



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

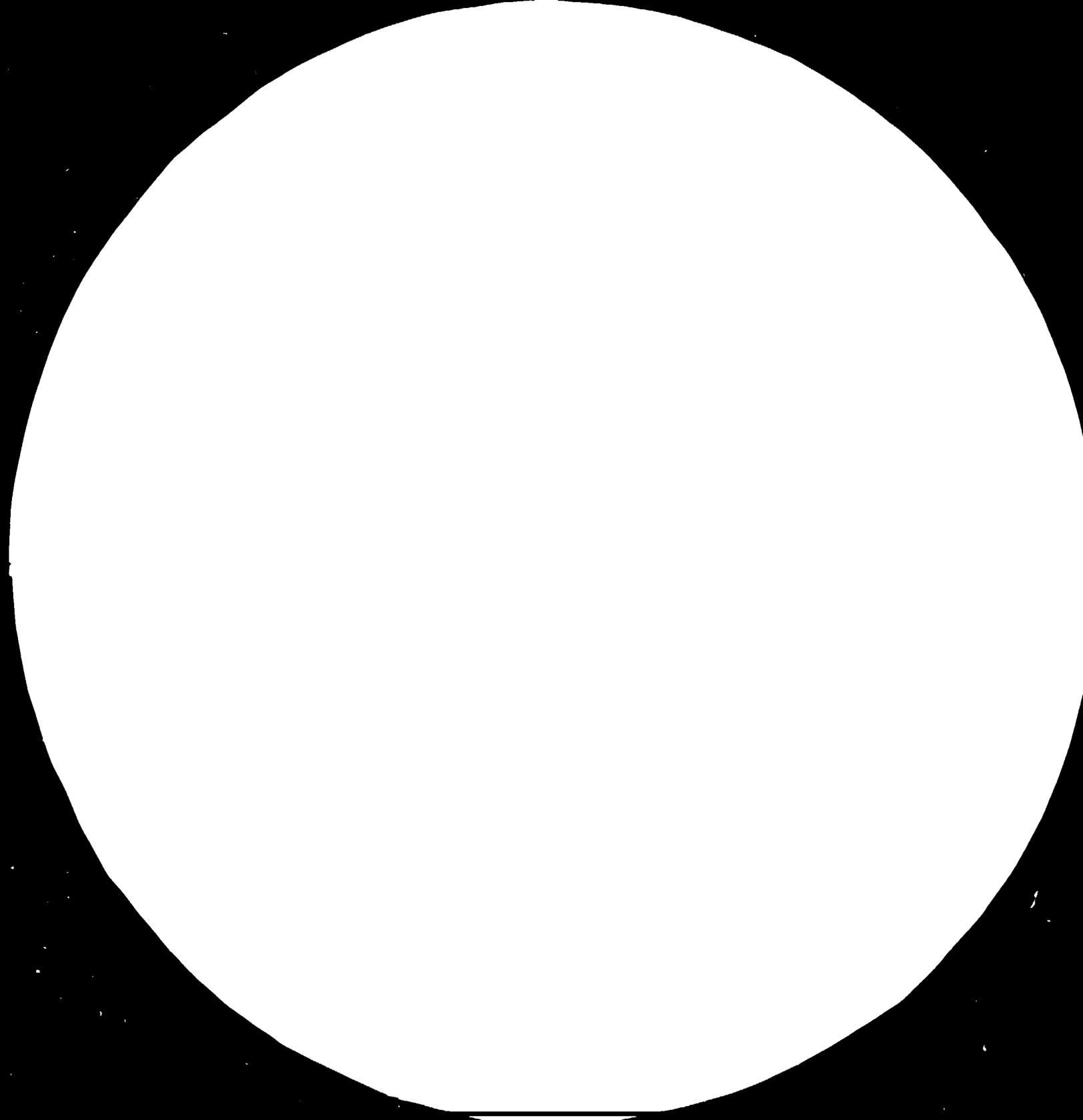
## FAIR USE POLICY

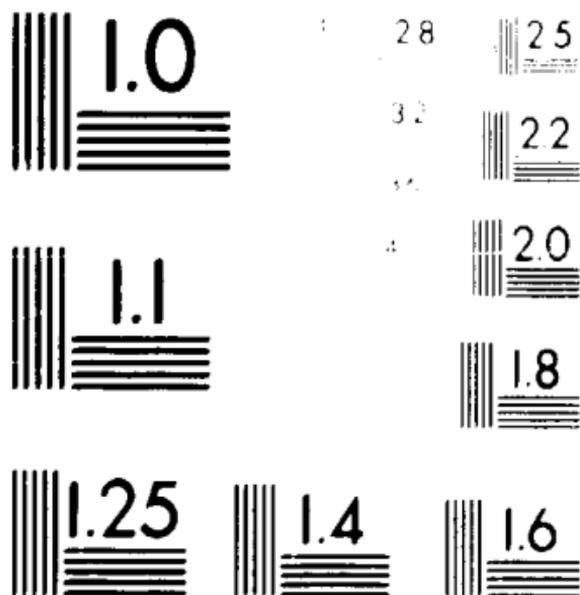
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)





MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A  
 NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A  
 NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A  
 NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

# 13064

Distr. RESTREINTE

UNIDO/IO/R.89  
4 février 1983

ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

FRANCAIS

---

ASSISTANCE A LA FORMULATION  
DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL INTEGRE DE LA REGION DU LIPTAKO-GOURMA

UC/RAF/81/063

Etude de la fabrication et des besoins présents et futurs  
de matériel agricole dans la région du Liptako-Gourma et  
plan directeur de développement du secteur

Etabli pour la Direction générale de l'Autorité de développement intégré  
de la région du Liptako-Gourma  
par l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

D'après l'étude de M. E. Gasparetto,  
expert en fabrication de matériel agricole

1322

Notes explicatives

Sauf indication contraire, le terme "dollar" (\$) s'entend du dollar des Etats-Unis d'Amérique.

L'unité monétaire de la Haute-Volta et du Niger est le franc CFA (FCFA). L'unité monétaire du Mali est le franc malien (FM). Durant la période sur laquelle porte le présent rapport, la valeur du dollar des Etats-Unis d'Amérique était en moyenne : 1 \$ = 315 FCFA et 600 FM.

Les sigles suivants ont été utilisés dans la présente publication :

ACREMA	Atelier de construction et de réparation de matériel agricole
APICOMA	Atelier pilote de construction de matériel agricole
ARCOMA	Atelier régional de construction de matériel agricole
AVV	Aménagement des Vallées des Voltas
BIT	Bureau international du travail
BNUS	Bureau des Nations Unies pour le Sahel
CDARMA	Centre de la Division de l'artisanat rural et du machinisme agricole
CEAO	Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest
CEEMA	Centre d'expérimentation et d'enseignement du machinisme agricole
CEEMAT	Centre d'études et d'expérimentation du machinisme agricole tropical
CERPROMA	Centres régionaux de promotion du machinisme agricole
CILSS	Comité inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel
CMDT	Compagnie malienne de développement des fibres textiles
CNCA	Caisse nationale de crédit agricole
CNPAR	Centre national de promotion de l'artisanat rural
COREMA	Centre opérationnel régional pour la mécanisation agricole
DMA	Division du machinisme agricole
EHJ	Equivalent homme-jour

EMAMA	Entreprise malienne de maintenance
FAAC	Fonds d'assistance aux ARCOMA et aux COREMA
FAC	Fonds d'aide et de coopération
FED	Fonds européen de développement
FENU	Fonds d'équipement des Nations Unies
FOSIDEC	Fonds de solidarité et d'intervention pour le développement de la communauté
IRRI	International Rice Research Institute
MAM	Machinisme agricole au Mali
NIAE	National Institute Agricultural Engineering
OACV	Opération arachide et cultures vivrières
OCAM	Organisation commune africaine et mauricienne
CNAHA	Office national d'aménagements hydro-agricoles
ONERSOL	Office national de l'énergie solaire
OPEV	Office de promotion de l'entreprise voltaïque
ORD	Organismes régionaux de développement
PEDMA	Point d'expérimentation et de démonstration du machinisme agricole
RNAM	Regional Network Agricultural Machinery
SCAER	Société de crédit agricole et d'équipement rural
SEFAMAG	Service de fabrication de matériel agricole
SMECMA	Société malienne d'études et de construction de matériel agricole
SMERT	Société malienne d'exploitation des ressources touristiques
SOFITEX	Société des fibres textiles
SOMEA	Société malienne d'équipement agricole
SONIFAME	Société nigérienne de fabrication métallique
SOVICA	Société voltaïque d'intervention et de coopération avec l'agriculture
UCOMA	Unité de construction de matériel agricole
UNCC	Union nigérienne de crédit et de coopération
USAID	United States Agency for International Development

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

La mention dans le texte de la raison sociale ou des produits d'une société n'implique aucune prise de position en leur faveur de la part de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel.

RESUME

Dans le cadre du projet UC/RAF/81/003, intitulé "Projet d'assistance à la formulation du développement industriel intégré de la région du Liptako-Gourma" a eu lieu une mission dont l'objectif était d'étudier la fabrication et les besoins actuels et futurs de matériel agricole du Liptako-Gourma et d'établir un plan directeur de développement de ce secteur.

Au cours de cette mission qui a duré du 7 mai au 27 juillet 1982 l'expert a réalisé de nombreuses visites dans les organisations qui se trouvent à Ouagadougou, Bamako et Niamey et leurs environs, ainsi que divers voyages dans les trois pays.

La faiblesse des revenus de ces régions limite les perspectives de mécanisation. Les trois pays se sont donc prononcés en faveur de la culture attelée.

Les caractéristiques de la production actuelle de matériel agricole (environ 100 000 unités) sont :

- Le même matériel est produit dans tous les ateliers (regroupement coopératif d'artisans-forgerons);
- Le degré d'intégration nationale et la valeur ajoutée localement sont faibles; les pièces détachées importantes sont importées;
- La fabrication de matériel à point fixe est limitée à une seule usine nigérienne;
- Il n'y a pas de production industrielle d'outils à main agricoles.

Les besoins de matériel de culture attelée sont très élevés dans les trois pays. On pense que l'évolution de la demande annuelle atteindra 180 000 unités en 1990 et 280 000 unités en l'an 2000.

Dans les trois pays du Liptako-Gourma il existe une pluralité de projets, ou d'idées de projets, de fabrication de matériel agricole. Leurs caractéristiques principales sont les suivantes :

- Centres nationaux de machinisme agricole (études, essais, prototypes, planification, etc) en Haute-Volta et au Niger, où ils n'existent pas;
- Deux unités de construction de pièces détachées (socs, versoirs, rasettes, pointes, essieux) à travers l'emploi de presses, forges, machines-outils évoluées, traitements thermiques;
- Construction de matériel agricole à point fixe;
- Ateliers de réparation et entretien des tracteurs.

Le résultat de l'étude de la fabrication et des besoins présents et futurs de matériel agricole dans la région du Liptako-Gourma a été un plan directeur de développement du secteur. Les recommandations comprennent des actions à court, moyen et long terme.

Les recommandations prioritaires à court terme envisagent :

- La réorganisation, la coopération et la diversification des ateliers fabriquant du matériel agricole (projet régional);
- La création d'un centre du machinisme agricole (projet régional et projet national au Niger);
- La création d'ateliers d'entretien et réparation de tracteurs et de machines agricole (projets nationaux);
- La création d'ateliers coopératifs d'artisans-forgerons pour la mécanique et l'agro-industrie (projets nationaux).

On recommande à moyen terme la création de centres de motorisation (projets nationaux), tandis qu'à long terme il faut prévoir la duplication de la capacité malienne de construction de matériel agricole et la création d'une unité de construction de machines de fenaison à traction animale. Dans les secteurs extérieurs au machinisme agricole, on envisage la création de fonderies et laminoirs nationaux, la création de la Maison des artisans de Tombouctou et un projet pour l'amélioration et le perfectionnement de la construction des pirogues.

TABLE DES MATIERES

<u>Chapitres</u>	<u>Page</u>
INTRODUCTION .....	9
I. ETUDE DE LA SITUATION ACTUELLE .....	10
A. Caractères généraux .....	10
B. La mécanisation agricole et la fabrication de matériel agricole dans les trois pays .....	12
II. TENDANCES FUTURES .....	45
A. Caractéristiques générales .....	45
B. En Haute-Volta .....	52
C. Au Mali .....	58
D. Au Niger .....	63
III. PROBLEMES ET STRATEGIE .....	69
A. Les problèmes .....	70
B. La stratégie .....	73
Bibliographie .....	106

Annexes

I. Projets pour lesquels une assistance de l'ONUDI est recommandée	81
II. Organismes et lieux visités .....	98
III. Personnalités rencontrées .....	102

Liste des tableaux

1. Superficie et population du Liptako-Gourma .....	11
2. Situation générale de l'agriculture .....	13
3. Utilisation des terres arables .....	14
4. Répartition des cultures sur la surface totale cultivée .....	15
5. Production de matériel agricole en Haute-Volta .....	19
6. Activités industrielles de production de matériel agricole ...	22
7. Importations de tracteurs en Haute-Volta .....	26
8. Importations de tracteurs, 1976-1978 .....	27
9. Importations d'outils à main agricoles .....	27
10. Instruments et outils de travail possédés par l'exploitant dans la région de Gao .....	28

	<u>Page</u>
11. Ventes SCAER de matériel agricole au Mali .....	32
12. Fabrication de matériel agricole au Mali .....	34
13. Ventes UNCC de matériel agricole au Niger .....	38
14. Production de matériel agricole au Niger .....	40
15. Evolution du revenu et de l'investissement dans l'agriculture ..	46
16. Besoins en énergie et part de la mécanisation agricole en 1975 et 2000 .....	47
17. Evolution de la mécanisation de l'agriculture de 1975 à l'an 2000 .....	49
18. Evolution de la demande annuelle de machinisme et matériels agricoles de 1975 à l'an 2000.....	50
19. Projets de fabrication de machines agricoles au Liptako-Gourma et en Haute-Volta .....	54
20. Projets de fabrication de machines agricoles au Mali et au Niger	59

## INTRODUCTION

Dans le cadre du projet UC/RAF/81/063, intitulé "Projet d'assistance à la formulation du développement industriel intégré de la région du Liptako-Gourma" entrepris par l'ONUDI sur requête de l'Autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma, a eu lieu une mission - du 7 mai au 27 juillet 1982 - dont le but était d'étudier les besoins présents et futurs de matériel agricole et de leur fabrication éventuelle.

L'expert chargé de la mission devait, en particulier :

- Evaluer la situation des ateliers de fabrication de matériel et d'équipements agricoles dans la région ainsi que celle des ateliers d'entretien, de maintenance et de fabrication de pièces détachées;
- Estimer les besoins actuels de la région en matériel et équipements agricoles et établir des projections pour les 10 années à venir;
- Préparer un plan directeur de fabrication de matériel et d'équipements agricoles visant à supprimer les tâches les plus pénibles; supprimer les goulots d'étranglement qui font obstacle à l'accroissement de la production agricole; réduire les pertes de récolte; assurer le décollage de la région par l'organisation des exploitations commerciales;
- Déterminer l'assistance de l'ONUDI pour la mise en oeuvre rapide de ce programme.

Les listes des organismes et lieux visités ainsi que celles des personnalités rencontrées au cours de la mission se trouvent en annexes II et III à ce document.

## I. ETUDE DE LA SITUATION ACTUELLE

### A. Caractères généraux

Pour assurer la promotion économique de leurs pays et en particulier de la région du Liptako-Gourma, la Haute-Volta, le Mali et le Niger ont décidé en 1970 la création d'un organisme permanent, l'"Autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma".

Les objectifs de l'Autorité visent à la réalisation de programmes et de projets dans les domaines des substances minérales, de l'installation et l'aménagement de centrales d'énergie, du développement de l'élevage et des industries connexes, du développement de l'agriculture.

Le Liptako-Gourma a une superficie d'environ 400 000 km<sup>2</sup>. Appartenant à trois Etats, il possède néanmoins une unité géographique, géologique et hydrographique, une histoire commune et une économie similaire. Le relief y est peu accidenté; le fleuve Niger constitue l'élément essentiel de l'hydrographie. La région s'étend de la zone saharienne (isohyète 100 mm) à la zone soudano-guinéenne (isohyète 1 100 mm); la majeure partie appartient cependant à la zone sahélienne.

La population est estimée à cinq millions d'habitants. La croissance moyenne de la population est actuellement supérieure à 2,5 % par an; à ce rythme la population doublera en 25 ans. Voir tableau 1.

Du point de vue économique on constate une dominance quasi absolue de la population rurale et des activités agropastorales primaires, avec un niveau de revenu monétaire extrêmement bas et un très faible développement de l'économie de marché; l'autoconsommation absorbe la majeure partie des productions.

L'élevage est la ressource économique principale. Le secteur agricole est caractérisé par le déficit de la production alimentaire nécessaire à la population. Le plus grand goulot d'étranglement pour la productivité agricole vient du manque d'eau. Cette situation s'est trouvée aggravée durant ces dernières années par l'insuffisance des pluies et par l'augmentation de la population.

Tableau 1. Superficie et population du Liptako-Gourma

	Haute-Volta	Mali	Niger	Total
<u>Liptako-Gourma</u>				
Superficie totale en milliers de km <sup>2</sup>	135	165	100	400
En % du Liptako-Gourma	34	41	25	100
En % du pays	49	13	8	14
<u>Population</u>				
En % du Liptako-Gourma	53	12	35	100
En % sur le pays	41	9	33	27
<u>Liptako-Gourma et zone d'influence</u>				
Superficie totale en milliers de km <sup>2</sup>	154	252	123	529
En % du Liptako-Gourma	29	48	23	100
En % du pays	56	20	10	19
<u>Population</u>				
En % du Liptako-Gourma	53	18	28	100
En % du pays	56	19	36	37
<u>Pays</u>				
Superficie en milliers de km <sup>2</sup>	274	1 240	1 267	2 780

Source : Développement intégré de la région du Liptako-Gourma (9 : Analyse agro-économique du Liptako-Gourma, bilan actuel; 10 : Etude prospective des productions animales et végétales). Projet CEA ED/368, Ouagadougou, juin 1976.

Les problèmes de la région du Liptako-Gourma étant communs à ceux des trois états auxquels elle appartient - surtout en ce qui concerne la fabrication et les besoins présents et futurs de matériel agricole - on se référera dans l'étude aux trois pays dans leur ensemble; les recommandations concerneront principalement le développement intégré du Liptako-Gourma.

La Haute-Volta, le Mali et le Niger sont associés du point de vue économique non seulement en ce qui concerne le Liptako-Gourma mais aussi au sein de la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO) et du Comité inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS).

B. La mécanisation agricole et la fabrication de matériel agricole dans les trois pays

La situation générale de l'agriculture dans les trois pays du Liptako-Gourma est reflétée dans le tableau 2.

Pour l'étude de la mécanisation agricole et de la construction de matériel agricole, actuelles et futures, il est nécessaire de connaître le développement de l'agriculture dans les 20 prochaines années. Dans Agriculture : Horizon 2000, la FAO a étudié les perspectives de l'agriculture et les problèmes à résoudre d'ici l'an 2000, plus particulièrement en ce qui concerne les pays en développement. Le développement agricole qui y est envisagé repose sur un modèle de production actionnée par la demande.

La demande de produits alimentaires et agricoles est chiffrée à partir de l'évaluation démographique prévue et des taux de croissance de l'ensemble de l'économie. S'agissant de ces derniers, on distingue deux scénarios, A et B. Le scénario A repose sur un taux de croissance annuelle moyen du produit intérieur brut d'environ 7 % de 1980 à 2000. Le scénario B est voisin d'une projection tendancielle comportant un taux de croissance annuelle de 5 % (on a recours aux prix constants de 1975 tout au long de l'étude).

Les tableaux 3 et 4 indiquent l'utilisation des terres arables dans les trois pays et la répartition des cultures sur la surface totale cultivée.

L'un des choix de stratégie du développement agricole porte sur le rôle de la mécanisation qui a pour but de substituer le capital à la main-d'oeuvre. On peut distinguer trois formes essentielles de mécanisation : la motorisation, la culture attelée et l'emploi d'outils manuels. Dans les pays du Sahel, le niveau du revenu par tête est bas. L'environnement naturel et les méthodes de culture comportent des facteurs favorables à la mécanisation qui a pour but de substituer le capital à la main-d'oeuvre. On peut distinguer trois formes essentielles de mécanisation : la motorisation, la culture attelée et l'emploi d'outils manuels. Dans les pays du Sahel, le niveau du revenu par tête est bas. L'environnement naturel et les méthodes de culture comportent des facteurs favorables à la mécanisation. En milieu aride, il importe de préparer le sol en temps utile et l'emploi des tracteurs permettrait

d'augmenter les rendements et les surfaces cultivées. On cultive surtout les céréales et les légumineuses (ainsi que l'arachide et le coton pour la commercialisation) qui se prêtent à la mécanisation. L'irrigation, bien que encore peu répandue, commence à jouer un rôle important. Malgré tous

Tableau 2. Situation générale de l'agriculture

	Haute-Volta	Mali	Niger	Total
Superficie cultivable (en milliers d'ha)	21 800	17 000	15 000	53 800
Superficie cultivée (en milliers d'ha)	2 340	2 900	2 600	7 840
En % de la superficie cultivable (en ha)	11	17	17	15
Superficie irriguée (en ha)				
actuelle	n.r.	152 000	6 000	...
au projet	70 000	n.r.	21 500	...
Pourcentage de la population active dans l'agriculture	92	91	90	91
Actifs par hectare cultivé (un/ha)	0,8	0,8	0,7	0,8
Exploitations agricoles	528 000	600 000	450 000	1 578 000
Superficie moyenne (ha/un)	4,6	4,8	5,7	5,0

Source : "Possibilités de développement de la construction de machines agricoles dans 10 pays membres de l'OCAM en Afrique". (Rapports nationaux et rapport régional). Projet ONUDI, Milan, 1976 - G. Pellieri et L. Bodria.

Tableau 3. Utilisation des terres arables (scénario A, 1975-2000)

	Haute-Volta		Mali		Niger	
	1975	2000	1975	2000	1975	2000
Superficie totale des terres arables <u>a/</u> (en milliers d'ha)	6 700	7 834	11 720	12 931	11 100	11 000
Expansion 1975-2000 (en %) <u>b/</u>	100	117	100	110	100	100
dont :						
- Zone pluvieuse	71,5	69,5	48,1	44,4	4,9	4,9
- Zone peu pluvieuse	14,9	13,4	41,5	39,9	94,1	95,1
- Zone critique	13,5	16,6	7,4	11,3	...	...
- Zone irriguée <u>b/</u>	...	...	1,3	2,5	...	...
Intensité des cultures <u>c/</u>	0,45	0,49	0,13	0,27	0,37	0,45
Rapport sol/homme <u>d/</u>	1,08	0,98	0,67	0,80	3,09	2,43

Source : FAO. Première consultation régionale sur l'industrie de la machine agricole. Addis-Abéba, 2-9 avril 1982.

"La mécanisation de l'agriculture et la demande de machines et matériels agricoles en Afrique jusqu'à l'an 2000."

a/ Y compris la jachère qui est cultivée.

b/ En tout ou partie.

c/ Rapport entre superficie cultivée et total des terres arables.

d/ Rapport entre nombre d'hectares cultivés et nombre de travailleurs agricoles.

Tableau 4. Répartition des cultures sur la surface totale cultivée

	Haute-Volta	Mali	Niger
<u>1975</u>			
Première	Millet	Millet	Millet
Deuxième	Légumineuses	Arachide	Légumineuses
Troisième	Arachide	Riz	Arachide
Part des trois premières (%)	90,1	86,2	97,7
Part des céréales (%)	72,5	79,7	70,5
<u>2000</u>			
Première	Millet	Millet	Millet
Deuxième	Légumineuses	Arachide	Légumineuses
Troisième	Arachide	Riz	Arachide
Part des trois premières (%)	86,2	81,2	95,2
Part des céréales (%)	64,3	67,4	64,2

Source : FAO. Première consultation régionale sur l'industrie de la machine agricole". Addis-Abéba, 2-9 avril 1982. "La mécanisation de l'agriculture et la demande de machines agricoles en Afrique jusqu'à l'an 2000".

ces facteurs, la faiblesse des revenus limite strictement les perspectives de mécanisation, notamment en ce qui concerne la motorisation et la tractorisation. C'est, d'autre part, la politique officielle des trois pays. La Haute-Volta, le Mali et le Niger se sont, en fait, prononcés en faveur de la culture attelée, qui constitue néanmoins un facteur énorme de développement en comparaison avec l'utilisation actuelle des seuls outils manuels.

En conséquence les trois Etats ont opté pour le développement du secteur industriel de la culture attelée. Une originalité réside dans l'existence, dans chacun des pays, de deux types de développement de la production de matériel agricole :

a) Production industrielle centralisée de matériels appropriés.

Le développement des unités de production a été généralement lié à une impulsion gouvernementale avec le concours des organismes de recherche pour la définition des techniques culturales, des opérations de développement pour la vulgarisation des équipements et des institutions financières pour la mise en place d'un système de crédit adapté. Il s'agit normalement d'une production de série de matériels adaptés aux conditions locales. Le soutien direct de partenaires privés, souvent européens, et d'institutions d'aide internationale a été important sur le plan du financement, de la mise au point des techniques de production, de la fourniture de produits semi-ouvrés de qualité;

b) Production décentralisée appuyée sur le regroupement coopératif d'artisans-forgerons.

Ces expériences associent directement à la production les aspects de formation et de maintenance, réalisant naturellement l'articulation agriculture/industrie et la fabrication de matériels appropriés.

Il faut, d'autre part, rappeler la production artisanale proprement dite. Les données disponibles sont, en général, peu précises, ou inexistantes, tant au niveau de l'estimation de la quantité de la production qu'au niveau de la connaissance de l'appareil productif. On peut distinguer deux types principaux d'unités artisanales : Les forgerons traditionnels et les artisans mécaniciens.

Les forgerons traditionnels continuent, comme par le passé, d'approvisionner les paysans en produits divers nécessaires à la vie courante en zone rurale. Ils ont un faible niveau d'équipement et leur formation traditionnelle leur a été donnée par un parent exerçant souvent une activité agricole complémentaire. Les matières premières sont de plus en plus constituées par des produits de récupération (carcasses de véhicules, déchets de ferrailles d'usine, etc.). Les matériels fabriqués sont essentiellement des outils à main (houe, couteau, machette), mais aussi des machines simples (herse, charrue araire) et des équipements divers (joug) en plus des ustensiles de cuisines (four, marmite) et équipements ménagers (fenêtre, porte).

A la différence du forgeron traditionnel dont l'activité dominante est liée à l'emploi de la forge et d'outillages conçus par lui-même, l'artisan mécanicien peut se définir par un équipement de production simple à base d'outillages achetés et par la formation reçue dans un milieu non familial. Intégré en milieu semi-urbain, il entretient et répare des véhicules divers, dont des machines agricoles; en outre, il peut fabriquer du mobilier, des portes métalliques, mais aussi du matériel de culture attelée.

### 1. Haute-Volta

La mécanisation agricole est en fort développement grâce aux différentes initiatives pour la vulgarisation de la culture attelée et la formation des artisans ruraux. L'introduction de la culture attelée date des années qui vont de 1930 à 1935. Si son évolution a été très lente jusqu'en 1974, son emploi apparaît aujourd'hui, prioritaire pour le développement de l'agriculture voltaïque.

Le Ministère du développement rural conçoit et élabore la politique de développement rural, établit les programmes d'action, assiste et coordonne l'action de ses organismes décentralisés, les organismes régionaux de développement (ORD).

Les ORD assurent l'animation et l'encadrement de la production, la collecte primaire des produits, la protection et conservation des céréales, la distribution aux paysans des intrants agricoles (engrais, matériel agricole, etc.), la diffusion du crédit, l'organisation et la formation des ruraux; en particulier, chaque ORD est doté d'une cellule "culture attelée".

La vente de matériel agricole est fortement subventionnée; le pourcentage relatif varie mais il s'est maintenu, en moyenne, aux environs de 50 %. Ce facteur produit une altération artificielle du marché du machinisme agricole, qui augmente ou diminue selon la fluctuation de la subvention même.

Il n'y a pas de structure nationale du machinisme agricole. Par contre, il existe un "Centre d'entraînement de Boulbi", qui dépend du Fonds d'assistance aux ARCOMA et aux COREMA (FAAC). Le Centre de Boulbi comprend un laboratoire prototype (avec les machines-outils nécessaires à l'élaboration de matériel simple), un centre de dressage d'animaux, un atelier villageois expérimental mixte de mécanique générale et agro-industrie. Cette structure (qui compte environ 20 personnes) constitue l'organisation de recherche du FAAC et étudie :

- La modification du matériel déjà fabriqué de manière à ce que l'amélioration fonctionnelle et technique n'empêche pas l'interchangeabilité des pièces;
- La construction de prototypes;
- La réalisation d'essais sur terrain des prototypes et du matériel modifié;
- L'harmonisation et la planification de la production industrielle;
- Les ateliers villageois "standard", montables sur place, dotés d'un groupe électrogène. Il est ainsi possible de coupler une activité de mécanique générale (soudure électrique, réparation et entretien variés) avec l'agro-industrie, à l'aide des machines (moulin, décortiqueuse à mil et à riz, par exemple) mues directement par moteur endothermique.

Le marché relatif au matériel de culture attelée n'est pas connu, mais il existe des données de production de matériel agricole en Haute-Volta (tableau 5). Il n'y a pas pratiquement d'importations et, selon les déclarations de tous les constructeurs, la production ne suffit pas à la demande. Par conséquent, on doit estimer que les données correspondent en même temps non seulement à la production mais aussi au marché voltaïque.

La production totale des sept dernières années (y compris 1982) s'élève à environ 77 000 machines (charrues, houes à trois et cinq dents, etc.) et à 34 000 charrettes. On peut considérer que 50 % de ce matériel est encore employé. En plus, les exploitations agricoles possèdent en moyenne deux pièces, une charrue et une houe. On peut donc estimer que le parc existant de matériel agricole comprend 19 000 unités et 17 000 charrettes sont effectivement utilisées. Comme il existe en Haute-Volta 528 000 exploitations, 3,6 % utilisent du matériel de culture attelée et 3,2 % des charrettes. Probablement deux fois plus d'entreprises agricoles sont équipées en matériel de culture attelée mais seule la moitié l'utilise.

Tableau 5. Production de matériel agricole en Haute-Volta

Années	ARCOMA - COREMA				APICOMA			SOVICA		Total	
	Charrues à traction		Houes	Semoirs	Charrettes à traction		Total	Charrues houes, etc.	Charrettes		Charrettes
	bovines	asines			bovines	asines					
1975	600		600				1 200	200		500	1 900
1976	550		400		200	700	1 850	400		1 000	3 050
1977	2 000		2 000		100	500	4 600	600	200	1 000	6 400
1978	3 000	1 000	4 000		700	800	9 500	1 300	200	2 000	13 000
1979	4 000	1 000	5 000		1 000	1 000	12 000	2 500	500	2 000	17 000
1980	1 889	139	1 685		201	414	4 328	4 500	500	3 000	12 328
1981	1 861	3 110	4 025	372	1 485	1 440	12 293	7 000	1 000	1 000	24 293
1982	6 000	1 500	5 000		1 000	2 500	16 00	11 000	1 000	5 000	33 000
(prévisions)											
<b>Total</b>	<b>19 900</b>	<b>6 749</b>	<b>22 710</b>	<b>372</b>	<b>4 686</b>	<b>7 354</b>	<b>61 771</b>	<b>27 500</b>	<b>3 400</b>	<b>18 500</b>	<b>110 971</b>

Source : Equipement de traction animale en Haute-Volta : conclusion et recommandations du projet. FAO GCP/UPV/017/DEN - Rome, 1981.

On peut donc remarquer que la culture attelée n'a pas encore vraiment amélioré l'agriculture voltaïque; il existe beaucoup d'exploitations qui peuvent s'équiper en traction animale malgré la faible productivité agricole. En effet, il n'y a pas assez de matériel agricole disponible : seuls 60-80 % du matériel demandé peuvent être fournis; d'après des enquêtes chez les agriculteurs, beaucoup d'attelages semblent inactifs et sous-utilisés pour la culture attelée mais pas pour le transport; les progrès de la mécanisation sont réels mais d'une lenteur telle que 40-50 ans seraient nécessaires pour finir d'équiper toutes les exploitations voltaïques et le double pour que la culture attelée soit effectivement employée sur 100 % de la surface cultivée; il y a environ 100 000 ha de surfaces labourées, soit environ 4 % de la surface cultivée totale, alors que 8 % à peu près des exploitations (le double) sont équipées pour la traction attelée.

La Haute-Volta a opté pour un système de construction de machines agricoles national, qui devait en quelques années créer le marché et en même temps se substituer aux importations (pourtant limitées) en provenance des pays voisins (Sénégal) ou européens (France). Les fabricants locaux [dont la Société voltaïque d'intervention et de coopération avec l'agriculture (SOVICA) qui existe toujours] n'avaient pas la capacité de production nécessaire pour faire face aux besoins nouveaux.

Les initiatives sont parties du Ministère du développement rural (avec l'assistance du Danemark et de la FAO) et du Ministère du travail et de la fonction publique [avec l'assistance du Bureau international du Travail (BIT) et l'assistance bilatérale suisse].

Le Ministère du développement rural a créé le FAAC, chargé entre autre de la construction du matériel agricole. Le FAAC dispose d'un dispositif décentralisé de fabrication :

- Deux ateliers centraux ARCOMA (Atelier régional de construction de matériel agricole), à Tenkodogo et Bobo-Dioulasso;
- Onze ateliers secondaires COREMA (Centre opérationnel régional pour la mécanisation agricole), implantés chacun dans un ORD;
- Un centre de prototypes, essais, etc. à Boulbi.

Les principales caractéristiques des ARCOMA/COREMA sont indiquées dans le tableau 6. Le problème de leur statut juridique n'est pas encore résolu. Théoriquement, la structure devait être composée par un centre public (les ARCOMA) avec un réseau de petites unités coopératives (les COREMA). Ceux-ci ont augmenté en dimension et équipement; la tendance gouvernementale est de les transformer en unités publiques périphériques de construction.

Le Ministère du travail et de la fonction publique a créé le Centre national de promotion de l'artisanat rural (CNPAR), dont le but est la formation de forgerons et artisans répartis au niveau villageois. A son tour, le CNPAR a formé l'Atelier pilote de construction de matériel agricole (APICOMA), localisé dans la zone industrielle de Ouagadougou, à Kossodo. Le travail de l'APICOMA est centralisé; toutefois, il existe une stricte collaboration entre le réseau de forgerons et les artisans du CNPAR.

Chacun des deux systèmes présente des avantages et des inconvénients. Les ARCOMA/COREMA ont l'avantage de décentraliser la fabrication, de la spécialiser (d'où simplification de gestes et activités), de limiter au moins théoriquement les frais d'approche et de gestion et, surtout, de rapprocher la fabrication des consommateurs et de la maintenance. D'autre part, le contrôle ainsi que la programmation de la production, les relations inter-COREMA, la gestion du personnel sont difficiles; un grand nombre de cadres est par conséquent nécessaire.

L'option atelier unique, APICOMA, à fort coefficient de main-d'oeuvre, est au contraire typique d'un choix industriel. Le système assure la production mais non la formation d'un réseau de petites unités industrielles plus ou moins autonomes dans le pays.

Du point de vue opérationnel, les ARCOMA-COREMA comptaient fin 1981 un total de 126 personnes, dont 1 gestionnaire, 10 aide-comptables, 15 magasiniers, 6 chefs d'ateliers, 4 chauffeurs, 34 soudeurs, 4 mécaniciens, 3 forgerons, 8 ouvriers spécialisés, 41 manoeuvres, avec une grande abondance de personnel non actif. Les deux ARCOMA sont équipés pour les opérations de débitage (scies, tronçonneuse), cisailage-poinçonnage, perçage, presse (très limité actuellement) forge et soudage. La fabrication du matériel agricole et des charrettes est de type semi-industriel en petite série, réalisée à l'aide de gabarits. Les pièces en aciers spéciaux, demandant des traitements

Tableau 6. Activités industrielles de production de matériel agricole

Production							Caractéristiques particulières
Statut juridique	Personnel	Matériel agricole uniquement	Activité dominante	Type de matériel agricole fabriqué	Nombre d'unités produites par an		
<u>Haute-Volta</u>							
ARCOMA/COREMA	Public-cooper.	126	oui	Machines agricoles	Matériel culture attelée	16 000	2 ateliers centraux et 11 secondaires
APICOMA	Public-coopér.	30-60	oui	Machines agricoles	Matériel culture attelée	12 000	1 atelier central et atelier villageois
SOVICA	Privé	50	non	Fabrication métallique variée	Matériel culture attelée	5 000	2 ateliers
<u>Mali</u>							
SMECMA	Public	160	oui	Machines agricoles	Matériel culture attelée	23 000	Collaboration de 300 forgerons (activité de sous-traitance et montage)
Forgerons OMDT	Coopér. privé	150	oui	Machines agricoles	Matériel culture attelée	1 500	
<u>Niger</u>							
UNCC-CHARMA	Public-coopér.	28	oui	Machines agricoles	Charrettes	3 000	1 atelier central et 3 ateliers secondaires
UNCU-ACREMA	Public-coopér.	26	oui	Machines agricoles	Matériel culture attelée	5 000	1 atelier central et 3 ateliers secondaires
UNCC-UCOMA	Public-coopér.	66	oui	Machines agricoles	Matériel culture attelée	9 000	1 atelier central et 3 ateliers secondaires
SEFAMAG	Privé	20	oui	Machines agricoles	Matériel culture attelée	2 000	
SOMIFANE	Public	300	non	Rebles métalliques	Matériel culture attelée batteuses	2 000	

thermiques ou l'utilisation des machines-outils que l'on ne possède pas sont importées. La tâche des ARCOMA est surtout de préparer des kits de montage pour les COREMA.

Les COREMA sont en principe des coopératives qui, néanmoins, sont en train d'être absorbées par le FAAC. Un COREMA comprend un hall de montage, une aire de stockage, un magasin de pièces détachées et un petit bureau; il assure les opérations de pliage léger, soudure, montage, peinture. L'équipement standard comprend un groupe électrogène, une perceuse, un poste de soudure, un compresseur, gabarits et outillages. L'activité principale est l'assemblage des éléments livrés par les ARCOMA; ensuite, et théoriquement, les COREMA devraient régler les instruments aratoires et les adapter aux conditions régionales. Pour l'ensemble des ARCOMA/COREMA il y a souvent des problèmes de coordination productive et de synchronisme de fourniture de pièces.

L'APICOMA, au contraire, est une structure centralisée. Néanmoins, intégré à la structure de formation du Ministère du travail et de la fonction publique, il emploie environ 80 artisans villageois formés par le CNPAR. Ces artisans-forgerons installés dans les villages ont des contrats de sous-traitance; ils font des socs, des versoirs et des pièces d'usure, avec un chiffre d'affaires de 20 millions de FCFA. L'APICOMA se trouve depuis un an dans de nouveaux bâtiments dans la zone industrielle de Kossodo, à quelques kilomètres de Ouagadougou. L'entreprise travaille avec 30 personnes, 60 pendant les périodes de demande du matériel (deux équipes de travail/jour). L'équipement permet le débitage (scies), la forge et la fusion d'aluminium (foyers), le cisailage-poinçonnage, le perçage, la soudure et la peinture; il existe aussi un petit atelier d'entretien et de prototypes avec un tour et une raboteuse.

La fabrication des bâtis est de type semi-industriel, suivant des gabarits. Le débitage est fait selon ces gabarits, ainsi que l'assemblage. Les pièces d'usure sont, comme on l'a indiqué, fabriquées artisanalement par les forgerons villageois.

La formation des artisans en Haute-Volta est assurée par le CNPAR, à travers ses quatre centres de perfectionnement en forge, menuiserie, maçonnerie-bâtiments, maçonnerie-puits et mécanique rurale. Le

perfectionnement dure sept mois, avec 15 élèves par section. Les objectifs consistent, dans le domaine des travaux sur métaux, à enseigner aux forgerons l'utilisation d'outillage moderne de forge (qui fera partie de leur équipement à la sortie du centre), à les habituer à une gestion élémentaire et à leur faire acquérir des gestes simples et la station de travail debout. La formation comprend des exercices pratiques débouchant sur la fabrication de petites pièces forgées, le travail sur gabarit, l'ajustage et le soudage.

Le panorama industriel dans le secteur de la construction du matériel agricole est complété en Haute-Volta par une entreprise privée, la Société voltaïque d'intervention et de coopération avec l'agriculture (SOVICA) qui emploie 50 personnes pour la construction de charrettes à traction asine et bovine principalement, mais aussi de charrues, houes et décortiqueuses (tableaux 5 et 6). La SOVICA, fondée en 1966, est désormais la seule société privée qui reste sur les trois qui existaient il y a 10 ans. La SOVICA possède deux ateliers à Ouagadougou et à Bobo-Dioulasso. A part le matériel agricole, on fait aussi de la fabrication métallique variée (structures, citernes, meubles métalliques, etc.) avec commercialisation directe. L'équipement est similaire à celui des ARCOMA et de l'APICOMA. Le problème principal est causé par le délai nécessaire à l'arrivée des essieux et des roues d'Europe. La SOVICA a exporté de petites quantités de matériel au Mali, Niger et Ghana.

Sur le plan industriel il faut mettre en relief l'oeuvre de l'Office de promotion de l'entreprise voltaïque (OPEV), à travers la promotion technique, la vulgarisation des méthodes modernes de gestion, l'inscription à la Chambre de commerce, etc. L'OPEV, avec l'expertise de l'ONUDI, offre aussi un service d'études techniques et de faisabilité, tandis que dans un petit atelier mécanique on a aussi la possibilité de fabrication des pièces en petite série. La dernière action de l'OPEV est le financement; malheureusement, par manque de fonds, cette activité est pratiquement impossible.

On a examiné jusqu'à maintenant la seule mécanisation intermédiaire de l'agriculture. Toutefois il paraît utile de donner les chiffres sur les importations en Haute-Volta relatives à la culture motorisée et à la culture manuelle.

Les tableaux 7 et 8 indiquent les importations de tracteurs en Haute-Volta de 1976 à 1981. Le marché existant est très limité, normalement compris entre 100 et 150 unités/an. Néanmoins, on a observé, aussi à cause de la petitesse du parc, qu'il y a de lourds problèmes d'entretien et de réparation.

Dans le tableau 9, sont illustrées les importations d'outils agricoles à main de 1979 à 1981 (presque 90 t/an). Il faut souligner que ces 90 t comprennent probablement des dizaines d'outils différents. On ne connaît pas la distribution relative des outils à main entre les différentes catégories. Toutefois une enquête a été effectuée dans la région de Gao (Mali); les résultats sont indiqués dans le tableau 10.

Dans le cas des outils à main agricoles, les importations constituent seulement une part du marché national. Il faut, en effet, considérer aussi l'oeuvre des forgerons villageois répartis dans l'intérieur du pays. Malheureusement, il n'existe d'indications ni sur la quantité ni sur la typologie des outils fabriqués localement.

## 2. Mali

La mécanisation a fait son apparition au Mali dès 1928-1930 : matériels à traction animale, importés pour travailler dans les plaines rizicoles, en vue de l'accroissement de la production et de la productivité. En 1955, l'avenir de la motorisation semblait prometteur. Mais, en 1958, la loi-cadre imprima au machinisme agricole une nouvelle orientation : abandon partiel de la motorisation et priorité à la vulgarisation de la traction animale. Les inconvénients du tracteur commençaient en effet à se manifester : difficultés d'approvisionnement en pièces de rechange, manque de personnel qualifié pour l'entretien et l'utilisation, etc.

A l'indépendance, la nouvelle orientation prise fut de donner la priorité à la culture attelée avec des matériels polyvalents en zones de culture sèche et spécialisés en zones rizicoles et de limiter la motorisation aux premiers labours profonds pour l'ouverture de terres vierges et à certains travaux de récolte (batteuses).

Les plans quinquennaux ont jusqu'à présent conservé ces orientations, n'envisageant l'introduction des tracteurs qu'avec la plus extrême prudence. La maîtrise de la culture attelée est considérée comme une condition préalable à l'introduction d'autres facteurs de production et à plus forte raison à une

Tableau 7. Importations de tracteurs en Haute-Volta

	Poids (en t)			Valeur f.o.b. (en milliards de FCFA)			Valeur spécifique (FCFA/kg)			Unités		
	1979	1980	1981	1979	1980	1981	1979	1980	1980	1979	1980	1980
<b>Tracteurs chenilles</b>												
moins de 66 kW	26,6	...	7,4	6,81	...	10,4	254	...	1 404	1	0	1
67-110 kW	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
plus de 100 kW	189,2	39,0	...	198,2	30,7	...	1 047	787	...	10	2	0
<b>Tracteurs à roues pour semi-remorques</b>												
moins de 110 kW	56,6	44,0	14,1	1,7	15,0	2,5	30	340	177	5	7	3
plus de 110 kW	569,0	262,0	314,5	466,0	337,0	475,0	818	1 286	1 510	9	26	36
<b>Tracteurs à roues</b>												
moins de 30 kW	14,0	21,8	35,2	26,6	19,2	41,8	1 905	881	1 188	19	19	20
30-54	38,6	59,0	80,9	24,1	33,5	74,4	625	568	918	17	76	26
plus de 55 kW	30,5	119,8	47,8	33,7	67,5	73,2	1 105	563	1 529	6	19	14
<b>Motoculteurs</b>	0,2	...	0,3	0,2	...	0,8	1 433	...	2 817	2	...	1
<b>Autres tracteurs à roues</b>												
moins de 66 kW	18,8	...	...	6,8	...	...	362	...	...	n.r.	...	...
66-109 kW	...	...	6,1	...	...	10,2	...	...	1 672	...	...	1
plus de 110 kW	6,3	488,0	...	6,6	31,7	...	1 048	65	...	2	n.r.	1
<b>Total a/</b>	<b>950,8</b>	<b>1 033,6</b>	<b>506,3</b>	<b>770,7</b>	<b>534,6</b>	<b>688,3</b>	<b>811</b>	<b>517</b>	<b>1 359</b>	<b>71</b>	<b>149</b>	<b>102</b>

Source : Les chiffres relatifs aux unités importées en 1979 et 1980 sont inférieurs aux chiffres réels.

a/ Importations 1979-1980-1981. Direction générale des douanes, Ministère des finances, Ouagadougou, 1980, 1981, 1982.

Tableau 8. Importations de tracteurs, 1976-1978

	Nombre de tracteurs			Valeur (en milliers de dollars)		
	Haute-Volta	130	143	150	2 000	3 576
Mali	20	195	220	193	1 964	2 200
Niger	1 000	780	800	4 384	3 500	4 000
	<u>1 150</u>	<u>1 118</u>	<u>1 170</u>	<u>6 577</u>	<u>9 040</u>	<u>9 200</u>

Source : Diagnostic sur la situation présente et les tendances de la production et de l'utilisation des machines agricoles dans les pays africains - ICIS, PCRIMA, Addis-Abéba, 5-9 avril 1982.

Tableau 9. Importations d'outils à main agricoles <sup>a/</sup>

	Poids (en t)	Valeur c.a.f. (en millions de FCFA)	Valeur spécifique (FCFA/kg)
Haute-Volta			
1979	66,9	24,5	366
1980	104,7	36,3	346
1981	94,3	44,5	471
Mali			
1976	12,5	5,0	400
1977	32,9	14,0	426
1978	12,6	4,0	317
Niger			
1977	228,2	37,6	165
1978	47,3	14,9	315
1979	40,1	24,5	611

Source : Direction générale des douanes, Ouagadougou, Direction générale des douanes, Bamako - Ministère du Plan, Division des statistiques, Niamey.

<sup>a/</sup> Bêches, pelles, pioches, pics, houes, binettes, fourches, crocs, râtaux et râchoirs, haches, serpes et outils similaires à taillants; faux et faucilles, couteaux à foin ou à paille, cisailles à haies, coins et autres outils agricoles, horticoles et forestiers, à main (nomenclature CEAO 820100).

Tableau 10. Instruments et outils de travail possédés par l'exploitant dans la région de Gao

	Nombre par exploitant	Prix moyen 1978 en FM
Houe	2-5	500-1 500
Faucille	2-7	100- 400
Hache	1-2	500-1 500
Hachette	1	1 000-1 200
Pelle	1-2	1 000-1 500
Daba	0-1	...
Harpon	0-1	...
Sabre	0-1	...
Couteau	0-1	...
Traction animale	0	...
Pompe motorisée	0	...

Source : "Promotion de la culture attelée et de l'utilisation du matériel agricole dans la région du Liptako-Gourma", par Mathieu, Ouagadougou, 1979.

éventuelle motorisation ultérieure. En effet, la motorisation requiert de lourds investissements et une parfaite appropriation des techniques culturelles par le paysan. Néanmoins, une partie importante de la population rurale n'a pas encore pleinement accès à la culture attelée. L'obstacle majeur à sa généralisation est indiscutablement la faible capacité d'autofinancement des masses rurales, les conditions assez difficiles du crédit agricole et le manque de crédit pour le bétail de trait.

Du point de vue du cadre institutionnel de mécanisation agricole et de la construction de matériel agricole, trois ministères sont engagés au Mali. L'industrie est prise en charge par le Ministère du développement industriel et du tourisme, dont la Direction nationale des industries contrôle et aide le bon fonctionnement de tout le secteur industriel. D'autre part, pour les sociétés d'Etat, il existe un Ministère de tutelle des sociétés d'Etat.

La politique de mécanisation agricole est effectuée par la Division du machinisme agricole (DMA), qui relève de la Direction nationale du génie rural du Ministère de l'agriculture. La DMA, créée en 1968, est coiffée par un

Comité consultatif national du machinisme agricole. Celui-ci, chargé de déterminer les grandes orientations de la mécanisation agricole dans le pays, se réunit une fois tous les deux ans. La DMA compte au total 80 employés dont 5 ingénieurs de conception, 2 ingénieurs des travaux agricoles, 5 techniciens supérieurs et 3 ingénieurs agronomes de l'Assistance technique française. La DMA comprend :

- Une section d'études économiques et techniques (conception de prototypes);
- Une section de formation pour les agents des opérations et les étudiants des écoles d'agriculture et d'industrie;
- Une section d'expérimentation pour les essais et la mise au point de matériels;
- Une section d'information et documentation, qui publie un bulletin d'information appelée MAM (Machinisme agricole au Mali).

Enfin la DMA exerce ses activités sur les points d'expérimentation et de démonstration du machinisme agricole (PEDMA) qui interviennent au niveau des opérations, c'est-à-dire des organismes spéciaux chargés de coordonner et d'utiliser rationnellement les moyens nécessaires à l'exécution des programmes de développement rural.

Les activités pratiques de la DMA consistent à promouvoir, orienter et organiser la mécanisation agricole dans ses différents aspects (culture attelée, mais aussi culture motorisée et emploi d'outils manuels) et d'essayer sur terrain avant de l'introduire sur le marché tout équipement.

Une bonne partie du personnel DMA (10 pour les essais, 17 pour les études, 20 pour la formation) est concentrée dans le Centre d'expérimentation et d'enseignement du machinisme agricole (CEEMA), à Samanko dans les environs de Bamako.

Le CEEMA comprend plusieurs bâtiments qui abritent :

- Un laboratoire de prototypes avec des machines-outils et l'équipement nécessaire pour coupage, pliage, perçage, forge et soudage. Durant la visite on a vu les prototypes de trois batteuses à riz et de trois presses à karité. Les prototypes sont construits et ensuite essayés, en collaboration et pour le compte de la SMECMA, en vue d'une fabrication future;
- Un projet FAO d'essai de fonctionnement, d'entretien et réparation de différents moulins et décortiqueuses à mil et à riz. Les meilleurs seront adoptés à un niveau national;
- Un projet bilatéral suisse-malien de formation de forgerons, menuisiers, mécaniciens/soudure et mécaniciens/entretien de tracteurs;
- Un projet du Fonds d'aide et de coopération (FAC) français d'étude d'énergies renouvelables (biogaz, jacinthe d'eau, soleil).

La commercialisation et le crédit concernant le matériel agricole étaient au Mali il y a deux ans le monopole de la Société de crédit agricole et d'équipement rural (SCAER). Les objectifs de la SCAER étaient de mettre à la disposition du monde rural les moyens susceptibles de favoriser le développement de l'agriculture, à travers l'octroi de crédits agricoles et l'approvisionnement d'intrants agricoles (machines, engrais, insecticides, etc.) avec des prix subventionnés.

Depuis deux ans, le gouvernement a aboli le monopole SCAER et a décidé sa restructuration à travers la création d'une banque nationale de développement agricole, pour les crédits et d'une centrale d'achats au sein du Ministère de l'agriculture, pour l'approvisionnement des intrants.

Mais ces réformes n'existent qu'en théorie. Depuis deux ans, il n'existe plus ni crédit ni subvention d'achat; la distribution est libéralisée et la SCAER est en concurrence avec la Société malienne d'étude et de construction de matériel agricole (SMECMA) et avec les commerçants privés. En effet, jusqu'en 1979, la SMECMA n'était autorisée à vendre son matériel qu'à la SCAER qui revendait aux utilisateurs le matériel ainsi que les intrants nécessaires à l'agriculture. Maintenant la SNECMA peut vendre sans intermédiaire - ce qui permet un contact plus direct avec les utilisateurs de matériel.

Les ventes SCAER de matériel agricole au Mali, de 1971 à 1979, sont indiquées au tableau 11. Avant 1975, date de la mise en oeuvre de la SMECA, le matériel était importé, spécialement du Sénégal (SISCOMA) et de la France. Selon le plan quinquennal 1974-1978, les besoins devaient s'élever à plus de 30 000 multiculceurs et de 15 000 charrettes par an à la fin de la période - chiffres qui n'ont pas été atteints.

Le rythme des ventes devait doubler d'une manière continue entre 1977 et 1979. Ce qui ne pourrait se réaliser que si les petites et moyennes exploitations pouvaient accéder à l'équipement. Seul le facteur revenu agricole semble jouer sur le niveau d'équipement rural. Mais ce revenu est lié à l'encadrement et aux cultures pratiquées. Le revenu agricole, dégagé par les cultures de vente telles que le coton, permet un équipement en matériel supérieur à la moyenne pour les paysans qui les pratiquent. Etant donné qu'il s'agit vraiment de petits matériels, il n'y a pas de compétition avec la main-d'oeuvre locale, ce petit matériel pouvant diminuer la pénibilité du travail et accroître les rendements; mais cela ne se vérifie pas, à cause du manque de moyens financiers.

Selon l'étude FAO "Agriculture : Horizon 2000" il existait, en 1975, au Mali, 18 500 exploitations agricoles possédant un parc de matériel de culture attelée (charrue, multiculceur et charrettes). Si on suppose qu'après cette date on a réussi à équiper de 4 000 à 5 000 nouvelles exploitations par an de matériel agricole, il en résulte qu'il y a en 1982 au Mali environ 50 000 exploitations possédant des lots de machinisme attelé, c'est-à-dire 8 % du total. D'autre part, il semble que le matériel agricole au Mali soit plus utilisé qu'en Haute-Volta et que le pourcentage des paysans qui en possède corresponde à celui des utilisateurs.

La seule usine, si l'on ne considère pas les forgerons de production de matériel agricole au Mali, est la SMECMA. C'est une société mixte, créée en 1974 avec l'aide française; la participation majoritaire est celle du Gouvernement malien, la minoritaire est française. L'objectif est de pourvoir au moindre coût le monde rural en matériel agricole de culture attelée. Elle importe bon nombre de produits semi-ouvrés pour la réalisation de charrues, multiculceurs, charrettes, semoirs, herse, houes à traction asine et pulvérisateurs.

Tableau 11. Ventes SCAER de matériel agricole au Mali

Année	Multiculteurs	Semoirs	Charrues	Herses	Charrettes	Pulvérisateurs	Total
1971	2 451	35	1 876				4 362
1972	3 409	-	907				4 316
1973	2 610	228	970				3 808
1974	7 800	3 000	2 000				12 800
1975	3 600	2 700	620	584	2 650	6 491	16 645
1976	7 030	3 125	4 052	916	4 480	2 200	21 803
1977	9 184	6 074	7 500	1 300	11 571	4 900	40 529
1978	7 578	6 840	6 715	650	9 710	7 136	38 629
1979	1 290	3 550	2 830	1 300	4 870		13 840
<b>Total</b>	<b>44 952</b>	<b>25 552</b>	<b>27 470</b>	<b>4 750</b>	<b>33 281</b>	<b>20 727</b>	<b>156 732</b>

Source : SCAER.

Les principales caractéristiques de la SMECMA sont indiquées au tableau 6; l'histoire de la fabrication de matériel agricole est illustrée au tableau 12. L'assistance technique française a disparu depuis trois ans de la SCMECA, et maintenant sa gestion est entièrement malienne.

L'équipement de la SMECMA comprend quatre scies de type différent, deux poinçonneuses universelles, un tour, trois perceuses (dont une multiperceuse), deux presses (25 et 100 t) de production et une presse pour le montage des coussinets et 18 postes de soudure. Le rôle essentiel de l'usine consiste donc dans les opérations de mécano-soudure et de montage. La société importe les matières premières brutes, les produits semi-ouvrés, les pièces de forge et les pièces détachées dont on fait simplement le montage (axes des charrettes, socs, versoirs, roulements, chaînes, pneumatiques, par exemple).

Au temps de l'assistance technique française il y avait un bureau de dessin et d'étude. Actuellement, le travail de recherche de nouveaux modèles est confié à la DMA. Après un grand développement de l'activité dans les premières campagnes de travail depuis sa création, on note maintenant une baisse inquiétante de la production due aux effets de l'inflation, aux prix des matières premières et au retard des approvisionnements dérivant de l'éloignement des fournisseurs. Ces problèmes peuvent être résolus par des commandes passées suffisamment à l'avance et par de meilleures prévisions. Le dernier problème est dû à la limitation des exportations (1 %), presque tous les pays de l'Afrique de l'Ouest ayant leurs propres activités de fabrication dans le domaine de la culture attelée.

A la production industrielle il faut ajouter la production artisanale, dont on connaît des données au Mali. Il y a un artisanat non structuré, formé environ par 3 000 forgerons-cultivateurs qui fabriquent des outils à main. En outre, il existe un artisanat structuré dans le cadre de deux opérations de développement, la Compagnie malienne de développement des fibres textiles (CMDT) et l'Opération arachides et cultures vivrières (OACV). Chacune des deux opérations encadre à peu près 150 forgerons dont l'activité principale est la réparation de matériels de culture attelée au moyen d'outillage moderne avec un groupe soudure, mais qui fabriquent aussi du matériel qu'ils vendent à un prix inférieur de 25 % aux prix des produits industriels.

Tableau 12. Fabrication de matériel agricole au Mali

Année	SMECMA										
	Charrues		Multiculteurs	Charrettes	Semoirs	Herse	Houes à traction asine	Pulvérisateurs	166 122	Forgerons CMDT	
	légères	lourdes								Charrues	169 322
1975	2 000		7 800	5 900				2 000	17 700		17 700
1976	3 800		9 000	4 188				3 550	20 538		20 538
1977	13 400		13 064	14 050	7 416			8 420	56 350	700	57 050
1978	10 001		8 012	12 681	7 717	1 500	4 503	3 800	48 000	1 000	49 214
1979	4 040	2 050	1 650	7 029	6 142	1 500	900		23 320	1 500	24 820
<b>Total</b>	<b>33 250</b>	<b>2 050</b>	<b>39 526</b>	<b>43 848</b>	<b>21 275</b>	<b>3 000</b>	<b>5 403</b>	<b>15 970</b>	<b>166 122</b>	<b>3 200</b>	<b>169 322</b>

Source : Direction nationale du génie rural, Bamako, février 1981 : "Etude de l'industrie de machinisme agricole au Mali. CMDT, Bamako, 1981. Action "Artisans ruraux dans la zone Mali/Sud.

1  
1  
1

La formation et l'encadrement des forgerons a été organisée à la suite d'enquête réalisée en 1970 par la CMDT où il avait été constaté que les artisans n,avaient pas d'atelier travaillaient généralement assis, utilisaient des outils très rudimentaires auto-fabriqués et que le niveau technique ne permettait d'assurer ni entretien ni la réparation du matériel agricole.

La formation a permis aux artisans de se perfectionner : on leur a prêté des équipements de soudure oxy-acétylénique et/ou un groupe électrogène de soudure complet avec des moulins (et des décortiqueuses).

Les forgerons de l'OACV produisent les pièces détachées nécessaires à la culture attelée; les forgerons de la CMDT fabriquent aussi des machines.

L'importation de tracteurs au Mali (tableau 8) est très réduite. Selon la DMA, il y a deux ans, il y avait 473 tracteurs à chenilles, 499 tracteurs à roues, 355 charrues à traction mécanisée, etc.

Les importations d'outils à main agricoles sont indiquées au tableau 9. En outre, il faut tenir compte des 3 000 forgerons existant dans le pays et dont la production n,est pas connue. Néanmoins, il faut souligner que normalement les importations et la fabrication locale sont complémentaires : les outils importés sont en général différents des outils fabriqués.

La réparation du matériel de culture attelée est simple et assurée par les forgerons locaux. Pour les machines motorisées, les ateliers de réparation sont plus centralisés. En règle générale, chaque importateur possède un atelier; les plus grands ont aussi des agences régionales.

Depuis 1974, existe à Sikasso un atelier de réparation de machines agricoles (projet Chine/ONUDI - 200 000 dollars d'investissement) doté de matériel approprié. Cette unité a des problèmes de fonctionnement et une assistance de l'ONUDI est en cours.

### 3. Niger

Au Niger, les conditions naturelles sont peu favorables à l'agriculture. Pour son développement les options retenues sont de deux ordres : les cultures pluviales et les aménagements hydro-agricoles. Si les seconds sont tenus pour

prioritaires, les premières ne sont pas négligées, notamment dans toute la zone méridionale du pays. Les bases retenues pour augmenter la production et la productivité sont la structuration coopérative progressive du monde paysan.

Les aménagements hydro-agricoles relèvent de l'Office national d'aménagements hydro-agricoles (ONAHA) sur près de 6 000 ha, spécialement le long du fleuve Niger. L'ONAHA comprend les divisions de l'infrastructure, de la mise en valeur (vulgarisation, production, formation, aménagement), de la gestion du matériel et de l'administration.

La mécanisation agricole a une diffusion assez limitée dans le pays. Le plus grand degré de développement de l'utilisation du matériel agricole est enregistré dans les zones d'aménagements hydro-agricoles et de production cotonnière. Le plan à long terme de l'ONAHA est de conduire toutes les opérations sur le terrain au moyen de la traction animale; d'autre part, en raison de la forte production et des sols lourds de cette zone, la demande en matériel est déjà élevée.

La culture attelée avait été introduite avec les opérations "Coton" et "Arachide", essentiellement localisées dans les départements de Maradi et de Zinder.

Néanmoins, il y a jusqu'à maintenant une faible pénétration de la culture attelée; les raisons principales étaient dues au matériel rare et cher, aux faibles revenus agricoles, à l'inexistence de crédit et subventions, à l'encadrement très réduit et au réseau de maintenance mal organisé.

D'autre part, la culture attelée a été retenue comme un moyen adapté et efficace pour atteindre les objectifs de production. Les opérations de productivité l'ont ainsi intégrée dans leurs thèmes prioritaires de vulgarisation. En conséquence, la demande aujourd'hui dépasse l'offre.

Dans le domaine de l'approvisionnement énergétique de l'agriculture, le Niger est à l'avant-garde. Il existe un Office national de l'énergie solaire (ONERSOL) qui s'occupe de recherche, de projets et de fabrication de matériel. Un des domaines agricoles aménagés est déjà partiellement irrigué au moyen d'une pompe solaire installée par l'ONERSOL.

Le ministère intéressé à la mécanisation agricole est le Ministère du développement rural dont dépend aussi l'Union nigérienne de crédit et de coopération (UNCC), organisme para-public créé en 1962. Il était au départ chargé de la structuration coopérative des masses rurales et s'est vu progressivement confier, par le biais des coopératives, les activités de production, gestion, etc. Les services de l'UNCC intéressant le machinisme agricole sont :

- Le Service de production, qui comprend un sous-service de machinisme agricole. Il est responsable de la production du matériel agricole construit par l'UNCC dans les centres de Dosso, Tahoua et Zinder;
- La Centrale d'approvisionnement, autonome, qui est chargée de la fourniture des intrants et du matériel. Ses activités consistent à : recenser les besoins, à travers le pays; présenter à l'Etat une demande de subvention (de 30 à 80 %, selon les produits) pour les intrants; organiser les achats, dans ses propres unités de production ou par appels d'offre; distribuer le matériel à l'intérieur du pays, etc. La vente au comptant est faible. La vente à crédit est considérable et se fait à travers la Caisse nationale du crédit agricole (CNCA).

Au Niger, il n'existe pas de structure nationale d'expérimentation et de contrôle du matériel agricole. Une telle organisation devrait être rattachée au Ministère du développement rural et avoir les fonctions suivantes : recenser les besoins en qualité et quantité; choisir les types de matériel à fabriquer et à normaliser; tester de nouveaux matériels; former le personnel d'encadrement et les formateurs; assurer les essais et la liaison interrégionale.

En raison des subventions pour l'achat de matériel agricole, dont l'UNCC a l'exclusivité, on peut considérer que les ventes de l'UNCC (tableau 13) de matériel correspondent à l'ensemble des ventes sur le marché nigérien dans ce secteur. Il n'existe pas d'importation qui ne passe à travers la Centrale d'approvisionnement de l'UNCC et, d'autre part, la production nationale est exclusivement réservée à la satisfaction des besoins nationaux, vu que la demande est plus grande que l'offre.

Tableau 13. Ventes UNCC de matériel agricole au Niger

Année	Bâtis de base et chaînes	Charrues	Cultivateurs	charrettes		Semoirs monorangs	Houes à traction asine	Total
				bovines	asines			
1978	2 549	1 949	2 659	2 285	1 408	1 482	1 069	13 401
1979	3 882	2 060	2 924	2 816	1 686	864	129	14 361
1980	4 679	1 780	2 497	2 430	1 910	1 000	2 520	16 816
1981	5 820	5 350	8 160	8 335	6 660	2 530	1 765	38 620
1982	5 050	2 600	4 950	5 560	3 000	567	-	21 727
(Besoins retenus)								
<b>Total</b>	<b>21 980</b>	<b>13 739</b>	<b>21 190</b>	<b>21 426</b>	<b>14 664</b>	<b>6 443</b>	<b>5 483</b>	<b>104 925</b>

Sources : UNCC, Centrale d'approvisionnement, Niamey 1978-1982 - Rapports annuels.

Dans le cadre du Plan quinquennal actuel (1979-1983) un bilan d'exécution triennal (1979-1981) montre que pour la plupart des machines agricoles de culture attelée les objectifs ont été atteints et même largement dépassés.

Il faut, d'autre part, souligner que le matériel agricole au Niger est hautement subventionné par l'Etat (environ 80 % pour le matériel aratoire et 30 % pour le matériel de transport) - ce qui influe sur le marché en augmentant la demande. Les prix payés par les agriculteurs nigériens sont passés en sept ans, de 1977 à 1982 à :

	<u>En FCFA</u>	
	<u>1977</u>	<u>1982</u>
Charrue à 10 pouces	4 000	6 000
Cultivateur à 3 dents	3 000	4 500
Houe à traction asine	8 000	12 000
Semoir monorang	12 000	27 200
Charrette à traction bovine	45 000	77 500
Charrette à traction asine	28 000	65 400

Selon l'étude FAO "Agriculture : Horizon 2000", il y avait en 1975 12 300 exploitations avec des lots de matériel attelé. Selon une étude sur les ateliers de fabrication de matériel de culture attelée au Niger, il y en avait un peu plus de 10 000 en 1979. Si l'on considère (tableau 13) que seulement de 1978 à 1982 on a vendu environ 62 000 équipements aratoires et 36 000 charrettes et que chaque exploitation possède normalement deux machines pour le labour des sols, on peut estimer qu'il existe en 1982 au Niger à peu près de 40 000 à 45 000 exploitations dotées d'un lot de matériel agricole (9 à 10 % du total)

La production actuelle de matériel agricole au Niger n'est pas suffisante pour satisfaire la demande croissante. Les activités industrielles de production de matériel sont indiquées au tableau 6; la production des six dernières années figure au tableau 14.

Les unités de production sont :

- Le Centre de la Division de l'artisanat rural et du machinisme agricole (CDARMA) (accord de collaboration avec l'Euroaction Accord);

Tableau 14. Production de matériel agricole au Niger

Année	CDARMA Dosso		ACREMA Tahoua		UCOMA Zinder		SEFAMAG Maradi	SONIFAME		Total
	Unités de matériel attelé	Charrettes	Unités de matériel attelé	Charrettes	Unité de matériel attelé	Charrettes	Charrettes	Batteuses	Charrettes, etc.	
1977	48	60							2 000	2 108
1978	-	600							2 000	2 600
1979	1 010	1 479					500		2 000	4 989
1980	2 500	2 000	1 500	500	3 300	1 900	1 000	200	1 000	13 900
1981	-	2 500	3 000	1 000	4 400	2 620	1 500	300	1 300	16 620
1982 (prévisions)	-	3 000	3 500	1 500	6 000	3 000	2 000	400	1 600	21 000
<b>Total</b>	<b>3 558</b>	<b>9 639</b>	<b>8 000</b>	<b>3 000</b>	<b>13 700</b>	<b>7 520</b>	<b>5 000</b>	<b>900</b>	<b>8 900</b>	<b>61 217</b>

Sources : Conseil de l'Entente et Ministère de la coopération (France) "Les Ateliers de fabrication de matériel de culture attelé en République du Niger". Abidjan et Paris, 1979.

- L'Atelier de construction et de réparation de matériel agricole (ACREMA) à Tahoua, dans le cadre de l'UNCC, selon accord de collaboration avec le Bureau des Nations Unies pour le Sahel (BNUS) et le BIT;
- L'Unité de construction de matériel agricole (UCOMA) à Zinder, dans le cadre de l'UNCC (accord de collaboration avec le FED);
- Le Service de fabrication de matériel agricole (SEFAMAG) à Maradi, privée;
- La Société nigérienne de fabricatin métallique (SONIFAME) à Niamey, publique (Ministère de l'industrie et des mines).

Le CDARMA est constitué par un réseau d'ateliers (un à Dosso et trois décentralisés). C'est la structure de fabrication la plus ancienne et la plus modeste; elle a été créée dans une région où dans le cadre d'un projet FAO des forgerons villageois avaient été formés. La production a commencé en 1975 avec la fabrication de matériel de culture attelée, qui plus tard a été abandonnée, et de charrettes.

L'atelier central comprend aussi une cellule de formation de forgerons villageois. L'équipement est modeste (tronçonneuse, perceuse, poinçonneuse, soudure électrique et oxy-acétylénique, forge-enclumes). Les ateliers décentralisés, qui font la même production et sont indépendants, sont installés à Tibiri, Tara et Malgorou. Le personnel est de 28 agents, dont 11 à Dosso. Quoique la demande de charrettes au Niger soit supérieure à la production, le CDARMA travaille seulement six mois par ans, d'octobre à mars. Pendant la visite, l'atelier était fermé et il y avait seulement une activité de formation de forgerons villageois en cours. La justification de cette situation au niveau local est qu'il n'y a pas de commandes. Ainsi la production se limite, dans les quatre ateliers, à 3 000 charrettes/an, alors qu'elle pourrait facilement être de 6 000 unités.

L'ACREMA est entré en opération en 1979. C'est un atelier de type semi-industriel principal avec trois ateliers secondaires à Madaoua, à Bouza et à Malbaza. L'atelier central se compose de : un hall de fabrication, un

centre de formation associé, un petit bâtiment pour la fabrication du grillage et une aire de stockage. L'équipement comprend ce dont on a besoin pour le débitage (deux scies à ruban), le poinçonnage (une cisaille-poinçonneuse), le soudage, le perçage, etc., et une tresseuse semi-automatique pour la fabrication du grillage. Pour les activités de formation on dispose de 15 postes de travail avec étaux, enclumes, forges, cintreuses, presse. Les ateliers secondaires exécutent en sous-traitance des sous-ensembles et pièces d'usure, montent du matériel (charrettes, multicultureurs, etc) et fabriquent des outils de marafchage. La production du matériel attelé de l'ACREMA comprend les bâtis de base, les charrues, les cultivateurs et les butteurs.

L'UCOMA est aussi composée d'un atelier central et de trois ateliers secondaires. L'atelier central a une production en série et est composé de : un atelier de montage, menuiserie et peinture, un atelier de mécano-soudure, un magasin d'approvisionnement et de stockage, une aire de stockage. Les ateliers secondaires (à Mirriah, à Matameye et à Magaria) fabriquent le matériel roulant et les pièces du matériel attelé en sous-traitance pour l'atelier central et disposent d'un dépôt de pièces détachées.

L'UCOMA est une société coopérative, dont la gestion est autonome mais contrôlée par l'UNCC qui en assure la tutelle. Sa création date de 1978, dans le cadre du projet UNCC/FED. Le matériel est fabriqué sous les licences ARARA (France) et SISCOMA (Sénégal). Le marché potentiel de l'UCOMA devrait couvrir les besoins en matériel agricole du département de Zinder.

Le SEFAMAG qui était initialement une coopérative est devenue société privée début 1978. Il dispose de peu de moyens : équipements d'ateliers réduits, bâtiments provisoires, absence d'installations de stockage, difficulté d'approvisionnement en matières premières. La production de la SEFAMAG est limitée aux charrettes à traction bovine. D'autre part, il existe dans la région une demande importante de matériel de culture attelée.

L'UNCC voudrait intéresser les coopératives du Département de Maradi à la gestion et à la production du SEFAMAG et est en train d'étudier une formule d'association. Presque toute la production est déjà vendue à l'UNCC, mais on pourrait ainsi améliorer l'équipement qui comprend actuellement une scie alternative, deux perceuses à colonne, des postes à souder et des gabarits.

La SONIFAME est une société pratiquement publique, qui dépend du Ministère de l'industrie et des mines. Créée en 1965, sa gamme de production couvre spécialement le mobilier (métallique et en bois). Une section s'occupe de la fabrication de matériel agricole : bâtis de base ARARA (France) avec charrues et cultivateurs, brouettes métalliques et en bois, pulvérisateurs manuels à dos, charrettes à traction bovine et asine, batteuses à riz et à mil, bineuses manuelles.

Depuis trois ans une convention lie la SONIFAME à la Chine, ce qui a permis de renouveler et de compléter l'équipement. Les machines-outils comprennent deux cisailles, une plieuse universelle, une rouleuse à trois cylindres, une rouleuse à profilé, une forge électrique, une cintreuse pour tube, une riveteuse, une soudeuse par points, différentes soudeuses conventionnelles, une presse à friction (100 t), une presse hydraulique (100 t), deux autres presses, un marteau pneumatique, quatre tours, une fraise, différentes perceuses et un four électrique pour traitements thermiques. Les presses étant équipées d'une série de matrices, la SONIFAME est sans doute l'unité la mieux équipée parmi les usines fabriquant du matériel agricole dans les trois pays du Liptako-Gourma.

La SONIFAME vend soit aux privés (prix élevés en raison du manque de subventions) soit à l'UNCC sur appels d'offre (seulement pour les charrettes). La production réelle se limite donc aux charrettes (UNCC) et aux machines qui ne subissent pas la concurrence de l'UNCC (batteuses et brouettes). La fabrication du matériel de culture attelée (charrues, cultivateurs, etc.) est pratiquement inexistante.

La section du machinisme agricole de la SONIFAME occupe 30-40 personnes sur un total de 300. Il n'existe pas de laboratoire d'essais ni d'atelier de prototypes. Néanmoins dans le passé on a construit quatre prototypes de remorques adaptables aux tracteurs appropriés Bouyer, en suivant les conseils d'un expert FED-ONAHA.

Les problèmes de la SONIFAME viennent du manque de coordination avec l'UNCC (pas de subventions, production non programmée, etc.); du peu de personnel spécialisé en matériel agricole, la priorité étant donnée aux meubles; du fonds de roulement défectueux; de l'approvisionnement de qualité

inégale des matières premières chinoises; de la mauvaise planification des approvisionnements. Pour améliorer la situation, on pense recourir aux matières premières du marché libre (plus chères) et à l'approvisionnement en pièces coulées en Côte d'Ivoire.

Les importations de tracteurs au Niger sont indiquées au tableau 8. Ces chiffres proviennent des statistiques FAO et contrastent avec les chiffres des tableaux 17 et 18 (Etude FAO "Agriculture : Horizon 2000") qui donnent pour le Niger un marché actuel de tracteurs proche de celui de la Haute-Volta, c'est-à-dire presque inexistant. Peut-être que dans les trois années considérées dans le tableau 8 il y eu une importation exceptionnelle et que la plus grande partie de ces tracteurs n'étaient pas destinés à l'agriculture.

Les importations d'outils agricoles à main sont indiquées au tableau 9. Le marché réel est plus grand, car il y a une production considérable d'outils à main construits avec des techniques appropriées chez les forgerons villageois.

On ne connaît pas le réseau d'entretien et de réparation de tracteurs et machinisme agricole à l'exception de l'atelier ONAHA.

## II. TENDANCES FUTURES

### A. Caractéristiques générales

Dans l'étude de la FAO "Agriculture : Horizon 2000", l'évolution de la production agricole depuis 1975 jusqu'en 2000 avec les scénarios A et B est principalement basée sur la prévision du revenu par tête des pays en question. Par conséquent, il est possible de calculer l'investissement brut total dans l'agriculture, et les pourcentages qui seront dédiés à l'ensemble des machines, aux tracteurs et matériel (tableau 15). Cet investissement dérive de l'estimation des besoins totaux en énergie de l'agriculture. Pour calculer tous les apports énergétiques, on a recours à un dénominateur commun, l'équivalent homme-jour (EH/j), qui est la quantité moyenne de travail qu'un adulte peut accomplir en un jour. Un homme/an équivaut à 250 EH/J.

Les activités de production figurant au programme de production agricole d'ici l'an 2000 donnent lieu à des modifications des besoins totaux et des sources d'énergie qui sont dues à l'expansion envisagée de la surface cultivée; à la modification de la répartition des cultures; à la modification de l'emploi du sol et du climat; à la modification envisagée du niveau technique.

Trois sources couvrent la totalité des besoins : le travail humain, la traction animale et la motorisation. L'estimation de l'apport respectif de ces sources au total (tableau 16) comporte les démarches suivantes : provision de l'apport de travail humain et son estimation; projection du cheptel d'animaux de trait et de la substitution du travail humain; estimation du coût des tracteurs en fonction de celui de la main-d'oeuvre et des investissements. On suppose que le taux de substitution des tracteurs au travail manuel diminue à mesure que s'élève le niveau de la mécanisation.

Le modèle énergétique part donc des besoins totaux et aboutit à une répartition des trois sources essentielles de l'énergie destinée à les satisfaire. Il donne aussi le nombre de tracteurs, d'animaux de trait et de travailleurs agricoles nécessaires à l'exécution du programme de production

Tableau 15. Evolution du revenu et de l'investissement dans l'agriculture

	Haute-Volta	Mali	Niger
<u>Evolution du revenu par tête (en dollars)</u>			
A - 1975	110	100	140
- 2000 A	210	210	260
- Croissance/an (en %)	2,80	2,89	2,59
B- 2000 B (en dollars)	120	120	130
- Croissance/an (en %)	0,39	0,64	-0,07
<u>Investissement brut dans l'agriculture</u>			
- 2000 A			
Total (en millions de dollars)	98	216	99
Total machines )	14,2	18,5	12,1
Tracteurs et matériels ( en %)	4,2	6,9	4,0
Mise en valeur du sol )	37,8	34,7	22,2
- 2000 B			
Total (en millions de dollars)	64	128	55
Total machines	18,8	22,7	18,2
Tracteurs et matériel	1,6	3,1	...
Mise en valeur du sol	42,2	43,8	36,4

Source : FAO, Première consultation régionale sur l'industrie de la machine agricole (PCRIMA). Addis-Abéba, 5-9 avril 1982 "La mécanisation de l'agriculture et la demande de machinismes et matériels agricoles en Afrique jusqu'à l'an 2000".

Tableau 16. Besoins en énergie et part de la mécanisation agricole en 1975 et 2000 (scénarios A et B)

	Haute-Volta	Mali	Niger
1975			
	<u>En millions d'EH/j</u>		
Total des besoins d'énergie	313	256	154
	<u>En %</u>		
Traction animale <u>a/</u> )	2,2	10,0	14,3
Tracteur <u>b/</u>	0,3	0,8	
2000 A			
	<u>En millions d'EH/j</u>		
Total des besoins d'énergie	519	557	240
	<u>En %</u>		
Traction animale <u>a/</u> )	2,5	17,6	13,3
Tracteur <u>b/</u>	0,4	2,2	1,3
2000 B			
	<u>En millions d'EH/j</u>		
Total des besoins d'énergie	455	452	218
	<u>En %</u>		
Traction animale <u>a/</u> )	2,9	21,7	14,7
Tracteur <u>b/</u>	0,2	0,9	0,5

Sources : Id. tableau 15.

a/ Besoins d'énergie de l'agriculture satisfait par des animaux de trait  
b/ Besoins d'énergie de l'agriculture satisfait par les tracteurs.

(tableaux 16, 17 et 18). Un lot "tracteur" comprend un tracteur de 33 kW, une charrue à trois socs, une herse à disques, un semoir et une remorque. Le lot "traction animale" suppose deux bêtes de trait, une charrue, un cultivateur, un semoir et une charrette. Le lot "outils manuels" comprend un ensemble varié d'outils nécessaires pour l'agriculture.

En général, dans les pays du Sahel on prévoit que la faiblesse des revenus limitera les perspectives de mécanisation, surtout en ce qui concerne les tracteurs mais aussi du point de vue de la traction animale. Même dans le scénario A, le facteur tracteur est en moyenne 1,3 % dans les trois pays du Liptako-Gourma. La traction animale se développera considérablement dans la région, et c'est sur ce point que la mécanisation devra porter principalement. Le niveau de la mécanisation restera en conséquence bas.

Pour évaluer alors les projets de construction du machinisme agricole en Haute-Volta, au Mali et au Niger, il faut tenir compte de l'évolution probable de la mécanisation (tableau 17) et de l'évolution de la demande annuelle de machines et matériels agricoles de 1975 à l'an 2000 (tableau 18).

Du point de vue de la capacité présente de la production de matériel de culture attelée, il faut souligner que la capacité installée actuelle est déjà aujourd'hui plus que suffisante en Haute-Volta pour les nécessités de l'an 2000. Par contre, la même capacité est insuffisante au Niger; toutefois, en utilisant les mêmes installations avec une plus grande rationalisation et une meilleure exploitation des équipements et des infrastructures disponibles on devrait sans doute atteindre le niveau requis.

Au Mali, enfin, il est nécessaire de doubler ou tripler la production actuelle.

C'est pourquoi, à long terme, en l'an 2000, la motorisation n'a pas d'avenir dans les trois pays du Liptako-Gourma. Il n'y aura pratiquement pas besoin de fabriquer ou d'assembler des tracteurs et des machines portées par les tracteurs étant donné le niveau limité de l'expansion du marché.

Il y a lieu, par contre, de fabriquer des outils agricoles à main (machettes, houes, faux et faucilles, fourches et râteliers, pelles, haches, etc., et brouettes dont la qualité, le nombre, la spécialisation

Tableau 17. Evolution de la mécanisation de l'agriculture  
de 1975 à l'an 2000 (scénarios A et B)  
(scénarios A et B)

	Haute-Volta	Mali	Niger
<b>Tracteurs en service (en milliers d'unités)</b>			
1975	0	1	0
2000 A	2	6	2
2000 B	1	2	1
<b>Animaux de trait (en milliers)</b>			
1975	65	245	210
2000	110	841	271
<b>Facteur de mécanisation <u>a/</u> (en %)</b>			
1975	2,6	10,5	14,9
2000 A	2,9	19,7	14,6
2000 B	3,1	22,6	15,1

Source : Id. tableau 15.

a/ Besoins d'énergie de l'agriculture satisfait par les animaux de trait et les tracteurs.

Tableau 18. Evolution de la demande annuelle de machines  
et matériels agricoles de 1975 à l'an 2000  
(scénarios A et B)

	Haute-Volta	Mali	Niger
	(en milliers de lcts)		
Lots "tracteurs et matériel" <u>a/</u>	...	0,1	...
1975	0,4	1,4	0,4
2000 A	0,1	0,6	0,1
2000 B	0,1	0,6	0,1
Lots "traction animale" <u>b/</u>			
1975	3,1	18,5	12,3
2000 A	6,2	49,2	15,4
Lots "outils manuels"			
1975	60	60	30
2000	80	90	40
	<u>(en millions de dollars)</u>		
Total des machines agricoles			
1975	8	13	7
2000 A	14	40	12
2000 B	12	29	10

Source : Id. tableau 15.

a/ Tracteur 34 kW, charrues à trois socs, herse à disques, semoir et remorque.

b/ Deux animaux, charrue, herse, semoir et remorque.

devront aller toujours croissants. Il est probable que les forgerons villageois continueront à produire le même nombre d'outils. Les besoins d'importation augmenteront sans doute à moins d'entreprendre une construction locale, même à échelle réduite. Le marché probable est indiqué au tableau 18.

Le secteur le plus intéressant d'expansion de la fabrication des machines agricoles est toutefois celui de catégories de machines qui ne figurent pas au tableau 16 :

- Batteuses pour céréales, dont la construction est limitée au Niger, alors que le marché potentiel est équivalent à celui du matériel de culture attelée. Les batteuses sont indispensables pour limiter les pertes de battage; on peut, en même temps, réduire la durée totale de l'opération et augmenter l'exploitation de la surface agricole. Les batteuses peuvent être à pédales (comme le sont les modèles produits au Niger) ou commandées par un moteur. Le moteur peut servir à d'autres machines et aussi commander un groupe électrogène, une soudeuse, etc.
- Moulins, décortiqueuses à mil et à riz. Il s'agit pour la plupart d'opérations manuelles, actuellement. Les pertes d'usinage sont très élevées (15 % pour décortiquer le mil et 35 % dans le cas du riz); elles pourront être limitées grâce à l'emploi de machines simples commandées par un moteur (un à deux exemplaires par village);
- Presses (par exemple pour l'extraction de l'huile de karité);
- Semoirs de taille supérieure. Actuellement, les semoirs fabriqués par les différentes unités de production de la région sont tous du type monorang. Pendant leur utilisation, néanmoins, la stabilité longitudinale et transversale d'un semoir monorang à traction animale est limitée. Les graines sont alors distribuées à profondeurs inégales et l'utilité de ces machines n'est pas reconnue. Il faut, par conséquent, développer et construire des semoirs complexes, avec au moins deux à trois rangs.

Puisque la culture attelée aura de plus en plus d'importance dans le panorama de la mécanisation de la région du Liptako-Gourma, il est probable qu'un nombre considérable d'animaux (presque tous les animaux de trait)

devront rester en un même endroit et par conséquent être nourris pendant la période sèche avec du foin. Pour la fenaison il est nécessaire de disposer d'une série de machines attelées, telles que les faucheuses, les andaineuses, les râteaux. Il faudra également employer des remorques de plus grande taille que les charrettes actuelles. Il n'existe pas actuellement de marché pour ces machines mais il faut en créer un (comme on l'a fait pour les matériels de culture attelée) afin d'améliorer le rendement et les possibilités de travail des animaux de trait.

Si l'on examine maintenant les projets régionaux existants de développement de l'industrie des machines agricoles on voit qu'ils se limitent aux "Projets d'implantation d'unités de fabrication de matériels et d'outillage agricole" établis conjointement par la CEAO et le FOSIDEC, et d'après lesquels tous les Etats de la CEAO utilisent des matériels destinés à la traction animale et dans chacun des Etats membres - sauf la Mauritanie - il existe un ou plusieurs ateliers de construction de ces matériels. La plupart de ces unités se heurtent de plus en plus à l'étroitesse des marchés nationaux, qui compromet ainsi la rentabilité des investissements. Il est donc souhaitable de s'orienter vers des unités complémentaires ou communautaires. Ainsi la CEAO et le FOSIDEC ont pensé, dans le cadre de la programmation régionale, à proposer : la création de deux unités communautaires de production de matières premières à Dakar et à Abidjan à partir desquelles se fera l'approvisionnement en matières premières des unités nationales; et la création d'unités nationales, dans chaque Etat membre; les productions de ces unités devront être complémentaires pour éviter la concurrence.

Le projet date des premiers mois de 1982. Le FOSIDEC a proposé à court terme une réunion de concertation entre les directions concernées du Secrétariat général de la CEA en vue de planifier le travail.

Parmi les mêmes projets d'implantation se trouve un projet soumis par un promoteur privé malien.

#### B. En Haute-Volta

Selon les données du tableau 17 et dans le meilleur des cas, il y aura en l'an 2000 un parc de 2000 tracteurs et 110 000 couples d'animaux de trait, tandis que les besoins en énergie de l'agriculture satisfait par les tracteurs

et les animaux de trait seront seulement de 2,9 % (le reste étant l'énergie humaine). Pour arriver à ce niveau il est prévu pour l'an 2000 (tableau 18) :

- Un investissement annuel en machines agricoles de 14 millions de dollars à prix constants 1975;
- Un marché de 400 tracteurs par an et, en plus, les charrues, herse, semoirs et remorques nécessaires;
- Un marché de 6 200 lots de matériel à traction animale. Chaque lot comprend une charrue, une herse, un semoir et une remorque. Le marché apparent devrait alors être d'environ 25 000 machines. La production en 1981 a été de 24 293 exemplaires (tableau 5) et selon les prévisions il devrait y avoir 33 000 unités en 1982;
- Un marché de 80 000 lots d'outils agricoles manuels, ce qui correspond à un total de 400 000 à 500 000 unités.

Les données ci-dessus proviennent de l'étude globale FAO "Agriculture : Horizon 2000"; selon un autre rapport de la FAO, la demande d'équipements agricoles pour 1985 serait de 98 000 unités, chiffre qui semble exagéré; la prévision de la fabrication pour 1981 était de 66 000 unités, alors que la production réelle a été de 24 293 équipements. Il semble par conséquent que l'étude de la FAO soit plus réaliste.

Les projets, ou les idées de projet identifiés durant les visites, sont les suivants (tableau 19);

- Création d'un comité de machinisme agricole;
- Complètement et diversification de l'activité des ARCOMA (FAAC);
- Création d'un nouveau réseau de COREMA avec activité mixte machinisme agricole/agro-industrie;
- Extension et création de nouveaux ateliers SOVICA;
- Création de deux ateliers d'entretien et réparation des tracteurs agricoles.

Tableau 19. Projets de fabrication de machines agricoles au Liptako-Gourma et en Haute-Volta

Pays et projet	Promoteur	Structure	Production	Financement	Observations
<u>Liptako-Gourma</u>					
Projet régional	CEAO-FOSIDEC	- 2 unités communaut. (Dakar et Abidjan)  - 6 unités nationales	Matières premières  Machines agricoles complémentaires	-	-
<u>Haute-Volta</u>					
Comité de machinisme agricole	Conseil de l'Entente, OCAM	Centre essais, études, prototypes	Essais, études, prototypes	-	A Boulbi, près du Centre entraînement FAAC ?
FAAC	Ministère du développement rural FAO	Nouvel ARCOMA ou renforcement 2 ARCOMA existants	Pièces d'usure d'équipement agricole (coupage, forge, presse)	1 461 millions de FCFA	Ouagadougou ou Tenkodogo et Bobo-Dioulasso
FAAC	Ministère du développement rural FAO	11 COREMA (publics ou coopératives)	Même production d'aujourd'hui	-	Décision sur le statut juridique
COREMA	Liptako-Gourma FENU, Suisse	40 COREMA	Pièces soudées, forgées; riz, mil, farine, etc.	523 200 dollars 1 455 millions de FCFA	Création
SOVICA	SOVICA	4 nouveaux ateliers	Charrettes, charrues, etc.		
Réparation de tracteurs	ONU/DI	Compléter ateliers AVV et SOFITEX	Entretien, réparation tracteurs	500 000 dollars	Ouagadougou et Bobo-Dioulasso

a/ En totalité ou en partie dans le Liptako-Gourma.

## 1. Création d'un Comité de machinisme agricole

En Haute-Volta il n'existe pas d'organisme national chargé des études, des essais, des enquêtes, du développement, de la fabrication de prototypes, etc. dans le secteur du machinisme agricole. La nécessité d'un tel organisme a été soulignée par différentes organisations (OCAM; Conseil de l'Entente), qui ont recommandé de placer ledit Comité du machinisme agricole dans le cadre du Ministère du développement rural. Le comité assurerait tous les contacts avec les autres ministères, la fabrication, la recherche, les utilisateurs, la formation. Cette structure doit être légère, tant en moyens matériels qu'humains. Le seul centre de ce genre qui existe en Haute-Volta est le Centre d'entraînement du FAAC à Boulbi. Il ne travaille actuellement que pour les ARCOMA-COREMA; on pourrait envisager l'extension de son opération aux autres secteurs voltaïques intéressés d'une manière ou de l'autre dans la fabrication et l'emploi du matériel agricole.

## 2. Complètement et diversification de l'activité du FAAC

D'après les plans des Ministères du développement rural et du Plan, les objectifs de production à atteindre en 1985 dans les deux ARCOMA et les 11 COREMA existants sont de 46 500 unités (19 000 charrues, 13 000 triangles, 14 500 charrettes), avec un investissement de 150 millions de FCFA (2 millions de renouvellement, 5 de matériel complémentaire, 43 de machines et outillage, 100 de moyens logistiques). On prévoit, en outre, la construction d'un troisième ARCOMA à Ouagadougou et un projet de fonderie. Les projets dans le secteur du matériel agricole pour lesquels on a demandé le financement sont :

- Création de sept COREMA et de huit centres de forgerons pour un montant de 523 200 dollars (Projet FENU-Liptako-Gourma);
- Création de 25 COREMA pour un montant de 1 milliard 455 millions de FCFA (Suisse);
- Création d'un ARCOMA central à Ouagadougou, chargé de la construction des matières premières (510 millions de FCFA du FENU et 951 millions de FCFA du Japon).

Tous ces plans sont difficiles à réaliser par suite des contraintes économiques. Le FAAC les a donc réduits en renonçant à la création d'un troisième ARCOMA et renforcement des deux existants. On veut équiper l'ARCOMA de Tenkodogo d'une presse excentrique (qui existe déjà), d'une presse à friction et d'un marteau pneumatique, et l'ARCOMA de Bobo-Dioulasso d'un marteau pneumatique. L'étude sur la réalisation d'un four à mazout pour traitements thermiques est avancée. On pourra ainsi fabriquer sur place toutes les pièces d'usure des équipements agricoles (rasettes, sarcleurs, pointes, socs, etc.) qui jusqu'à maintenant sont importées, en augmentant ainsi la valeur ajoutée locale;

- Le FAAC a d'autre part, décidé du statut juridique des 11 COREMA existants. D'un côté, on veut les intégrer officiellement dans la structure du FAAC (ce qui n'était pas l'idée originelle); de l'autre, on désire transformer chaque COREMA en une coopérative de sept à huit forgerons villageois, avec la structure actuelle des COREMA fonctionnant seulement comme dépôt et magasin.

### 3. Création d'un nouveau réseau de COREMA

Il s'agit des deux projets planifiés par le Ministère du développement rural et dont on a demandé le financement au FENU-Liptako-Gourma et à la Suisse. On envisage la création de 40 nouveaux COREMA (voir paragraphe 2 ci-dessus). Le projet est décrit dans le rapport "Promotion de la culture attelée et de l'utilisation de matériel agricole dans la région du Liptako-Gourma" et dans le Projet No 4 de la Présidence du Conseil des ministres de l'Autorité du Liptako-Gourma. Dans ce dernier projet, chaque ARCOMA est considéré comme une unité préfabriquée avec un moteur qui peut alimenter un groupe électrogène (et une soudeuse) d'un côté, et des machines agro-industrielles (moulins, décortiqueuses à mil et à riz) de l'autre; un petit atelier avec forge, soudage et équipement simple; un magasin et un centre de dressage d'animaux de trait.

### 4. Extension de l'activité SOVICA

La SOVICA a déclaré vouloir réaliser d'autres ateliers. En particulier, il existe un projet à court terme pour la création d'un atelier à Ouatengo et des projets à moyen et long terme pour des unités de fabrication au Yatenga, à

Fada N'Gourma et à Koudougou. La raison de l'extension de l'activité de la SOVICA, des deux ateliers existants aux quatre prévus est l'impossibilité d'approvisionner les zones enclavées de la Haute-Volta en matériel agricole pendant la saison des pluies. Du point de vue économique, selon la SOVICA, l'installation d'une nouvelle unité de fabrication convient si l'électricité est disponible.

5. Création de deux ateliers d'entretien et réparation des tracteurs agricoles et autres engins lourds.

Il s'agit là d'un projet ONUDI SI/UPV/81/801, qui a pris fin en juillet 1982. On envisage le complètement des infrastructures et de l'équipement de deux ateliers existants, l'AVV de Ouagadougou et la SOFITEX de Bobo-Dioulasso, afin qu'ils puissent remettre en état, entretenir et réparer les tracteurs agricoles et les autres engins lourds publics et para-publics. Le coût de l'assistance proposée, y compris infrastructure, équipements, experts et formation, est à peu près de 500 000 dollars.

Si on examine la localisation des projets, on en déduit que les initiatives suivantes sont localisées dans la région du Liptako-Gourma voltaïque :

- Le Comité de machinisme agricole, si on utilise le Centre d'entraînement de Boulbi;
- l'ARCOMA proposé de Ouagadougou;
- Le renforcement de l'ARCOMA de Tenkodogo;
- Les 15 COREMA et centres de forgerons du projet FENU-Liptako-Gourma;
- Deux des nouveaux ateliers proposés par SOVICA;
- Un des ateliers d'entretien et réparation de tracteurs (l'AVV de Ouagadougou).

C. Mali

Suivant les prévisions indiquées au tableau 17, et selon le scénario A, il y aura au Mali, en l'an 2000, 6 000 tracteurs et 841 000 couples d'animaux de trait. Les besoins en énergie de l'agriculture qui seront satisfaits par les tracteurs et les animaux de trait s'élèveront presque à 20 %. Pour atteindre ce résultat, la demande annuelle de machinisme agricole devra, en l'an 2 000, être de 1 400 tracteurs (et machines), de 49 200 lots d'équipements pour traction animale et de 90 000 lots d'outils manuels pour agriculture (correspondant à 450 000-550 000 unités (tableau 18)).

Les 49 200 lots de matériels à traction animale comprendront un total d'environ 200 000 charrues, hermes, semoirs, charrettes, etc. Le maximum de ventes a été enregistré en 1977 avec 40 529 unités (tableau 11), tandis que le record de production - toujours en 1977 - a été de 57 050 unités (tableau 12), sans atteindre néanmoins la capacité totale de fabrication nationale. On estime que la productivité annuelle de la SMECMA et des forgerons CMDT pourra être de 90 000 unités. Il est alors évident que, selon l'étude "Agriculture : Horizon 2000" de la FAO, il faudra au Mali doubler la capacité de production dans les prochaines 15 à 18 années.

Dans le Plan quinquennal 1981-1985 on note pour le développement de la culture attelée des augmentations constantes. Pour 1985, on prévoit un marché total de 42 000 unités de matériel agricole (9 000 charrues, 7 000 multi-culteurs, 5 000 hermes, 6 000 semoirs, 1 000 houes, 9 000 charrettes, 5 000 pulvérisateurs). A peu près 50 % des besoins seront dus au renouvellement du parc, tandis que le reste sera dû à des besoins nouveaux. Le même plan prévoit aussi la projection de la production et des ventes de la nouvelle usine SOMEA : on fabriquera en 1985 un total de 1 509 unités (batteuses, charrettes, etc.).

D'autre part, la SMECMA a son propre plan de production, qui pour 1985 prévoit de fabriquer 50 000 unités (4 000 charrues, 20 000 charrettes, 7 000 semoirs monorang, 6 000 hermes et 8 000 houes à traction asine) dont 13 700 destinées à l'exportation.

Les projets, ou les idées de projet, qu'on a identifiés durant la mission sont les suivants (tableau 20) :

Tableau 20. Projets de fabrication de machines agricoles au Mali et au Niger

Pays et projet	Promoteur	Structure	Production	Financement	Observations
<u>Mali</u>					
CEEMA Samanko	ONUDI	Centre national études machinisme agricole	Essais et prototypes machines agricoles et agro-industrielles	900 000 dollars	Renforcement
CERPROMA Sikasso	ONUDI	Centre régional études machinisme agricole	Essais et prototypes machines agricoles et agro-industrielles	750 000 dollars	Renforcement atelier réparation
CERPROMA Ségou	FED	Centre régional études machinisme agricole	Essais et prototypes machines agricoles et agro-industrielle	-	Création
CERPROMA a/	-	Centre régional études machinisme agricole	Essais et prototypes machines agricoles et agro-industrielle	-	Mopti, Kaye, Gao
SMECMA	-	Société publique	Batteuses, presses pour huile	-	Augmentation production
SOMEA	FOSIDEC	Société privée	Batteuses, moulins, charrettes, etc.	-	Importateurs de machines agricoles
Réseau forg. Gao	FENU-Liptako-Gourma	Coopérative	Pièces forgées et soudées, réparation	448 000 dollars	Création
Artisans Tombouctou	SMERT	Coopérative	Artisanat (outils à main)	209 millions de FM	Création
EMAMA	ONUDI	Société publique	Entretien et réparation	-	-
<u>Niger</u>					
Centre national machine agricole	Conseil de l'Entente	Centre national de machinisme agricole	Etudes, essais, prototypes	-	Rien n'existe
CDARMA Dosso	-	Atelier UNCC	Diversification	-	Nouvel équipement
ACREMA Tahoua	FAO	Atelier UNCC	Reorientation	-	Nouvel équipement
SEFAMAG Maradi	UNCC	Société privée	Diversification	-	Nouvel équipement
UNCC-USAID	UNCC	Petits ateliers privés	Réparation, assemblage	629 280 dollars	12 ateliers
UNCC-USAID	UNCC	Société mixte	Pièces fondues et forgées	4 millions 037 mille dollars	-
Fonderie	ONUDI	-	Fonte, acier, acier nu	3 millions 092 mille dollars	Agadez, Airlit
Centre approvisionnement	Conseil de l'entente	-	Achat matières premières, équipement	-	-

\* En totalité ou en partie dans Liptako-Gourma.

- Expansion de l'activité de la Division du machinisme agricole (DMA) à travers le renforcement ou la création de centres régionaux;
- Augmentation des types de matériel agricole construits par la SMECMA;
- Création de l'unité de fabrication SOMEA;
- Création d'un réseau d'artisans forgerons à Gao;
- Création d'une coopérative d'artisans à Tombouctou;
- Assistance à l'Entreprise malienne de maintenance (EMAMA).

#### 1. Expansion de l'activité de la DMA

L'expansion de l'activité de la DMA se fera en renforçant ou en créant des centres régionaux. La CEEMA, qui dépend de la DMA, est le centre malien d'études et essais dans le champ du machinisme agricole. Selon la DMA, le CEEMA ne peut pas répondre à toutes les demandes d'études et d'essais émanant des différentes régions du pays, en raison notamment de la spécificité des problèmes et de l'éloignement de ces régions. L'idée s'est donc imposée soit de renforcer le CEEMA soit de créer des Centres régionaux de promotion du machinisme agricole (CERPROMA) qui seraient spécialisés dans l'étude des problèmes spécifiques des principales régions. Dans cette optique, sont envisagés :

- La création d'un atelier central au sein du CEEMA à Samanko (projet ONUDI). Les résultats attendus consistent dans la promotion, le développement, la construction et les essais d'outils et machines agricoles et agro-alimentaires, dans l'introduction de techniques pour la production locale et dans l'amélioration des compétences techniques nationales du secteur. Le budget prévoit des experts, des volontaires des Nations Unies, de la formation et de l'équipement, pour un total de 900 000 dollars;
- Le renforcement de CERPROMA de Sikasso (le seul existant pour le moment, avec un effectif de 10 personnes), à travers un projet ONUDI. Les résultats attendus sont les mêmes que pour le CEEMA de Samanko, mais adaptés aux besoins de la région de Sikasso. On prévoit (l'action est déjà en cours) un budget total de 750 000 dollars;

- La création du CERPROMA de Ségou. La requête de financement a été soumise au FED, qui est en train de l'examiner;
  
- La création des CERPROMA de Mopti, Kayes et Gao. A propos de la création du réseau des CERPROMA, on doit souligner qu'elle semble hors de proportion avec le degré actuel et futur du développement du machinisme agricole au Mali. Dans quelques années il y aura six centres de recherche et d'étude de ce genre au Mali, tandis qu'il n'en existe pas et qu'il n'y a pas de programmes spécifiques en Haute-Volta ni au Niger. Les promoteurs devraient méditer sur ces faits. Le renforcement du CEEMA de Samako est nécessaire; la création des CERPROMA semble au contraire inutile.

## 2. Extension des types de matériel agricole construits par la SMECMA

La production actuelle de la SMECMA se limite au matériel de culture attelée. D'autre part, la SMECMA veut agrandir la gamme de sa production et a confié au CEEMA de Samanko l'étude de trois prototypes de batteuses à céréales et de trois prototypes de presses pour l'extraction de l'huile de karité. Une partie des prototypes est déjà prête. Une fois achevée la construction, ils seront testés, adaptés et jugés. Les meilleurs seront construits par la SMECMA. La démarche serait positive s'il n'existait pas le projet d'une usine SOMEA, projet approuvé par le Ministère du développement industriel et du tourisme et soumis au FOSIDEC pour en étudier le financement. La base de ce projet est la construction de machinisme complémentaire à celui de la SMECMA : batteuses à riz et à mil, décortiqueuses, etc. Dès à présent, la SMECMA entre dans le secteur SOMEA, avant que celle-ci commence son activité.

## 3. Création de l'unité de fabrication SOMEA

C'est le projet d'unité nationale de fabrication au Mali pris en considération dans le projet régional CEAO-FOSIDEC (tableau 19). La SOMEA est une société privée, actuellement importatrice de machinisme agricole (matériel de culture attelée SISCOMA et ARARA, tracteurs Bouyer, SAME et Fendt, etc.). L'objet du projet consiste à fabriquer des batteuses à mil et à riz, moulins, semoirs, pompes manuelles, brouettes et charrettes et à monter des tracteurs. Les partenaires techniques sont la SISMAR (société sénégalaise qui a failli

substituer la SISCOMA il y a un an) et l'ARARA (société française). Soixante pour cent des actionnaires sont des Maliens, 40 % du capital social appartient à la SISMAR. Le projet est à l'état d'étude de faisabilité et de financement. On suppose une capacité finale de construction de 100 batteuses à mil par an, 50 batteuses à riz, 350 moulins, 100 pompes à main, 2 000 charrettes. Selon le Plan 1981-1985, on devait fabriquer un total de 933 unités en 1982 (ce qui n'a pas été possible), 1 304 en 1983, 1 435 en 1984 et 1 509 en 1985. Malgré l'accord de complémentarité de construction avec la SMECMA, les plans SOMEA comprennent les semoirs et les charrettes.

### 3. Création d'un réseau d'artisans-forgerons à Gao.

La création de ce réseau se ferait selon un projet de l'Autorité du Liptako-Gourma avec financement FENU. Le programme proposé mène à l'établissement d'un réseau de forgerons pour l'entretien et la réparation du matériel de culture attelée et à leur formation. Le coût du projet, pour lequel on a fait une demande de financement, s'élève à 448 000 dollars.

### 4. Création d'une coopérative d'artisans à Tombouctou

Ce projet sera réalisé d'après un projet de la Société malienne d'exploitation des ressources touristiques (SMERT). Il s'agit de créer une maison des artisans de Tombouctou. Le but principal est de fabriquer des objets pour le marché touristique. D'autre part, entre les catégories prévues d'artisans il y a les forgerons, qui ajoutent la construction d'outils à main agricoles à la fabrication de couteaux et d'armes. Le coût total du projet est de 209 millions de FM.

### 5. Assistance à l'Entreprise malienne de maintenance (EMAMA)

C'est le projet DP/MLI/80/011 de l'ONUDI.

Si l'on examine la localisation des projets, on déduit que les initiatives suivantes sont localisées dans la région malienne du Liptako-Gourma :

- Le CERPROMA de Gao;

- Le réseau des forgerons de Gao;
- La maison des artisans de Tombouctou.

#### D. Niger

Selon les données du tableau 17 (scénario A), le parc des tracteurs agricoles au Niger atteindra 2 000 unités en l'an 2 000. En même temps, il y aura 271 000 couples d'animaux de trait. Le pourcentage des besoins en énergie de l'agriculture, qui sera satisfait par les tracteurs et par les animaux de trait, sera de 14,6 %.

Pour arriver à ces niveaux il est prévu (tableau 18) que l'évolution de la demande annuelle de machines et matériel agricole sera en l'an 2000 la suivante :

- Investissement total pour l'achat de machinisme agricole : 12 millions de dollars;

Demande de 400 tracteurs, charrues, herse, semoirs, remorques, etc.);

- Demande de 15 400 lots de matériel à traction animale, correspondant à environ 62 000 unités (charrues, herse, semoirs et charrettes). Si l'on considère que le maximum des ventes a été atteint en 1981 avec 38 620 unités et que la meilleure production est prévue en 1982 avec 21 000 unités fabriquées (tableaux 13 et 14), il y aura d'ici l'an 2000 une possibilité réelle d'expansion. Mais, auparavant, il faut exploiter la capacité totale des entreprises, qui est actuellement sous-utilisée;
- Demande de 40 000 lots d'outils manuels, équivalant à environ 160 000 unités.

Les chiffres indiqués ci-dessus dérivent de l'étude "Agriculture : Horizon 2000" de la FAO. On possède aussi d'autres projections de besoins de matériel agricole :

- L'UNCC prévoit une production des ateliers nigériens de 31 000 unités pour 1984, soit 9 000 équipements de moins que les besoins estimés. La différence devrait être importée;
- L'USAID, dans l'étude du projet de fabrication décrit à la suite, indique que le besoin total en matériel sera en 1985 de 33 555 unités (14 312 charrettes, 5 557 charrues, 13 686 herses et cultivateurs) et en 1990 de 67 450 unités (28 786 charrettes, 11 137 charrues, 27 527 herses et cultivateurs).

Les projets, ou les idées de projet, qu'on a identifiés durant les visites sont les suivants :

- Création d'un Centre national de machinisme agricole;
- Expansion des ateliers UNCC de Tahoua et Dosso;
- Collaboration entre UNCC et SEFAMAG;
- Nouvelle usine UNCC-USAID;
- Création d'une fonderie;
- Création d'un centre d'approvisionnement.

#### 1. Création d'un Centre national de machinisme agricole

Il n'en existe pas au Niger. Le besoin d'une telle structure, rattachée au Ministère du développement rural et travaillant en collaboration avec tous les constructeurs nationaux, se fait sentir pour recenser les besoins qualitatifs et quantitatifs; choisir le matériel à fabriquer et à normaliser; tester des équipements étrangers; assurer la formation. La création d'un tel centre a été recommandée par le Conseil de l'Entente.

#### 2. Expansion des ateliers UNCC de Tahoua et Dosso

L'UNCC possède trois ateliers principaux de construction de matériel agricole : le CDARMA à Dosso, l'ACREMA à Tahoua et l'UCOMA à Zinder. Ce dernier est le plus moderne et donne satisfaction. Les deux autres néces-

sitent une intervention. Il faut souligner que dans le domaine de la fabrication de l'équipement agricole il existe au Niger des initiatives multiples. L'Organisation d'aide bilatérale néerlando-nigérienne s'est alors chargée de la coordination de tous les projets en cours, avec le but de réorienter les activités, la construction, etc. Dans le cas des établissements existants de l'UNCC on envisage :

- CDARNA, Dosso : compléter les équipements en vue d'accroître et de diversifier les fabrications;
- ACREMA, Tahoua. L'atelier a été créé d'après un projet BIT-UNSO, et est terminé depuis un an. Il existe maintenant un projet supplémentaire FAO d'adaptation et de réorientation des produits vers des modèles plus adaptés aux conditions de l'agriculture locale.

### 3. Collaboration entre UNCC et SEFAMAG

La SEFAMAG de Maradi a des problèmes importants qui viennent du manque d'équipement et de fonds de roulement. D'autre part, l'UNCC est pratiquement le seul client de l'atelier. Par conséquent l'UNCC estime intéressante une forme quelconque d'association avec la SEFAMAG. Un petit projet pourrait envisager des constructions supplémentaires de bâtiments; des équipements d'ateliers complémentaires; une dotation au fonds de roulement; l'amélioration et la diversification de la production; l'aide à la gestion.

### 4. Nouvelle usine UNCC-USAID.

Selon une analyse de l'USAID, l'accélération de la demande tant en traction animale qu'en matériel se rapportant à l'agriculture garantit à elle seule le développement des possibilités de fabrication, d'assemblage et de réparation de ces équipements. A cette fin, un projet en deux étapes a été proposé :

- La création d'environ 12 petites entreprises de menuiserie métallique gérées par le propriétaire, qui s'occuperaient de l'assemblage et de la réparation du matériel de traction animale;
- La création par le biais d'un financement public et privé, avec l'appui de l'assistance technique et de la formation, d'une usine de fabrication qui produirait les éléments et pièces de ce matériel ainsi que les autres équipements demandés.

Pendant la première étape du projet, les entreprises devront non seulement réparer et assembler les éléments de traction animale, mais pourront également fabriquer beaucoup d'éléments de base. Les ouvriers et les menuisiers recevront une formation à court terme. L'assistance de trois volontaires du Corps de la Paix est prévue. Le coût total d'un petit atelier est de 28 690 dollars (12 000 pour la construction de bâtiments, 8 640 pour équipements, 6 050 pour les salaires du personnel et 2 000 pour les matériaux et l'énergie) pendant la première année. Dans le cas d'un plus grand atelier, on prévoit un coût de 76 190 dollars dans la première année (33 600 pour les bâtiments, 21 540 pour l'équipement, 16 050 pour salaires et 5 000 pour les matériaux et l'énergie). Pour 12 ateliers (six petits et six grands), le coût total par an sera de 629 280 dollars.

L'usine proposée produira les pièces et éléments métalliques nécessaires aux ateliers de matériel agricole existants aussi bien que du matériel agricole indépendant (outils, pompes, vannes, etc.). Le centre comportera de grands ateliers de travail du métal, de soudage et d'ajustage. Outre les ateliers de fabrication, une petite fonderie fonctionnant au charbon produira les parties en métal fondu (maintenant importées). Le statut juridique sera celui d'une entreprise mixte. L'assistance technique d'un ingénieur industriel, d'un spécialiste en marketing et distribution et d'un spécialiste en métallurgie et fonderie est prévue. Une formation sera donnée soit à court soit à long terme. La production comportera des parties d'équipement pressées et traitées thermiquement (socs et versoirs de charrue, essieux, etc.) et servira de fournisseur aux ateliers existants, augmentant la valeur ajoutée locale. On prévoit le financement suivant :

a) Atelier de menuiserie métallique et de machines :

	<u>En dollars</u>
- Bâtiments	504 000
- Equipement	242 640
- Personnel local 57 unités/an	156 750
- Deux assistants techniques/an	264 000

b) Fonderie et presse

- Bâtiments	108 000
- Equipement	268 000
- Personnel national 22 unités/an	79 750
- Un assistant technique/an	132 000

c) Coûts totaux

- Construction de bâtiments	612 000
- Achat d'équipements	510 000
- Frais de fonctionnement	1 607 000
- Assistance technique	1 188 000
- Formation	120 000

Total 4 037 000

Les deux étapes du projet en question seront, pendant l'été 1982, examinées par une mission spéciale de l'USAID. Une collaboration est en cours avec l'ONUDI à Niamey. Durant les visites et les discussions avec les experts de l'USAID, on a recommandé, pour l'étude de faisabilité de la mission, de tenir compte de l'équipement déjà existant à Niamey (siège désiré de la future unité de fabrication) à la SONIFAME (four pour traitements thermiques, presses à friction et à excentrique, marteau pneumatique, etc.).

5. Création d'une fonderie

Il s'agit d'une proposition de l'ONUDI (projet SI/NER/81/801) : "Création d'une fonderie au Niger". Les ressources métalliques locales, les besoins" On envisage d'utiliser les ressources métalliques locales (ferrailles, aciers de récupération, vieilles fontes) pour la mise en oeuvre d'une fonderie avec une capacité d'environ 1 000 t de fonte et d'acier par an. Il est prévu qu'en 1986 (année de démarrage de la fonderie) on aura besoin pour le machinisme agricole de 15 t de pièces en fonte, 35 t en acier ordinaire et 24 t en acier au manganèse; les produits principaux sont toutefois les tambours de freins pour véhicules routiers (430 t de fonte) et les pièces d'usure pour broyeurs d'industries minières (396 t en acier Mn). Le coût total du projet est estimé à 3 092 000 dollars.

6. Création d'une centrale d'approvisionnement

Proposée par le Conseil de l'Entente, la création d'une centrale d'approvisionnement devrait permettre de centraliser tous les besoins en équipements et en matières premières des ateliers UNCC. En effet, la planification de ces besoins pose des problèmes et chaque atelier se comporte de manière indépendante. Il va de soi que ce projet doit être annulé, si l'on réalise le projet UNCC-USAID.

Si l'on examine la localisation des projets en question, on voit que les initiatives suivantes sont localisées dans la région du Liptako-Gourma nigérienne :

- Le Centre national du machinisme agricole (en toute probabilité);
- Le CDARMA Dosso;
- UNCC-USAID : l'usine et une partie des petits ateliers;
- La Centrale d'approvisionnement.

### III. PROBLEMES ET STRATEGIES DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Dans les pays de la région du Liptako-Gourma, le niveau actuel de développement ne permet pas d'envisager l'emploi d'équipements motorisés dans l'agriculture, mais uniquement celui de machines pour la culture attelée. Le choix stratégique des gouvernements favorise et impose donc le développement du matériel à traction asine ou bovine, qui est plus en rapport avec le pouvoir d'achat des agriculteurs.

En tout cas, bien que les objectifs à poursuivre en matière de mécanisation agricole soient clairs et valables, on est incertain quant aux moyens et méthodes de mise en oeuvre. Ceci surtout en raison de difficultés réelles comme l'absence d'un réseau routier, l'insuffisance de cadres techniques, la difficulté d'approvisionnement, l'absence d'un réseau d'entretien et de réparation, la difficulté parfois d'obtenir des crédits agricoles, le manque d'un "Centre national de machinisme agricole" destiné à définir les types et les modèles de machines les plus appropriées aux conditions locales.

Du point de vue industriel, la stratégie de développement devrait se baser sur :

- Une définition plus approfondie et précise des plans de développement industriel (temps et méthodes de mise en oeuvre, investissements, analyse coût-utilité) en rapport avec les exigences des marchés et compte tenu de l'opportunité d'éviter la réalisation de projets semblables dans le même ou dans différents pays;
- Une attention prioritaire à la définition d'installations utilisant des techniques appropriées et en rapport avec les conditions socio-économiques;
- La création d'industries et de facilités de base susceptibles de servir - au niveau régional - au développement des industries manufacturières et à la formation de cadres techniques à différents échelons;

- La création de structures de base de recherche, étude, essai, construction de prototypes, contrôle de la qualité et normalisation, etc.

#### A. Les problèmes

Les contraintes existantes à un développement rationnel du secteur industriel dans le champ du machinisme agricole proviennent de facteurs d'origine économique, agricole et industrielle.

Parmi ces facteurs, le facteur "revenu agricole" est le plus important. Ce revenu est lié à l'encadrement et aux cultures pratiquées. Dans le cas de cultures de rente comme le coton, le revenu permet un équipement en matériel supérieur à la moyenne pour les paysans qui les pratiquent. Comme il s'agit de petites machines, il n'y a pas de compétition avec la main-d'oeuvre locale; et le petit matériel peut diminuer la pénibilité du travail et accroître les rendements.

Par conséquent, il existe une contradiction entre les besoins en matériel agricole, qui sont toujours jugés très élevés, et la demande réelle, qui ne leur correspond pas. Les raisons principales en sont le prix du matériel qui est élevé et augmente plus vite que le prix des produits agricoles au producteur; le manque d'une politique de crédit agricole, ou un volume de crédit insuffisant, ou une durée trop courte des prêts (un à trois ans), ou des subventions limitées; le manque de crédit, la difficulté d'approvisionnement pour les bêtes de trait; le manque d'information, de démonstrations pratiques, de connaissance en milieu rural des matériels, même les plus simples; l'encadrement réduit; les aléas climatiques qui sont un facteur d'insécurité pour les revenus des paysans, contraints de rembourser leurs échéances même en cas de sécheresse; le matériel souvent introuvable; la production des ateliers insuffisante et irrégulière; la distribution difficile; le manque d'un réseau d'entretien et de réparation.

Le manque d'encadrement est un problème des plus sérieux; un encadrement est nécessaire pour aider les paysans à utiliser convenablement le matériel. D'autre part, en raison des problèmes de productivité et de commercialisation, notamment dans le domaine des céréales, les paysans ne sont pas incités à produire plus, puisque les revenus ne couvrent pas les dépenses; ils produisent alors ce qu'ils consomment et n'ont pour cela pas besoin de

mécanisation. Du point de vue technique, il faudrait augmenter l'efficacité de certains matériels ou - dans certains cas - mieux les adapter aux conditions locales. Dans les secteurs de la récolte et du traitement post-récolte, la disponibilité du matériel est dramatiquement insuffisante.

Du point de vue technique, les entreprises produisant des matériels agricoles fonctionnent normalement avec un taux d'utilisation réduit de leur capacité réelle ou potentielle de production. Il existe à cela des causes d'ordre conjoncturel, qui peuvent être communes ou variées de pays en pays (coût des matières premières, stagnation ou baisse des revenus agricoles, limitation des crédits agricoles et/ou industriels, concurrence étrangère, etc.). Néanmoins les obstacles structurels sont les plus significatifs. Parmi ceux-ci on peut citer les suivants : manque d'une structure nationale d'études, essais, construction de prototypes de machinisme agricole; impossibilité de l'approvisionnement local de matières premières et de semi-produits (pièces fondues, forgées, composants), et de l'équipement de production; pénurie ou manque de main-d'oeuvre qualifiée à tout niveau; carence d'un réseau de réparation, de maintenance et d'approvisionnement des pièces détachées (manque d'infrastructures de transport et communication); faiblesse des capacités d'adaptation et/ou de conception de matériel agricole adapté aux conditions locales; insuffisance de promotion et assistance technique aux entreprises.

Une cause majeure des difficultés de fonctionnement des entreprises provient des délais et des conditions d'acheminement des matières premières et produits semi-ouvrés importés. Cela provient de l'éloignement des fournisseurs mais aussi des commandes tardives et du manque d'une prévision réelle des besoins. Par conséquent, on en arrive à un coût élevé en raison de l'immobilisation longue et tardive des matériels.

Ces facteurs conduisent à la limitation de la valeur ajoutée locale et au maintien de la dépendance à l'égard de l'étranger. Les problèmes en aval du secteur industriel ont été déjà évoqués; néanmoins, ils constituent un facteur essentiel de limitation de l'activité. Les principaux sont causés par la désorganisation du marché et sont la petitesse des marchés nationaux, l'absence d'échanges régionaux et d'exportations; l'insolvabilité des populations rurales; l'insuffisance de la commercialisation (cette dernière est souvent confiée à des organismes para-publics ou publics, qui assurent commandes,

besoins, distributions, néanmoins les intermédiaires empêchent la connaissance réelle des besoins qui sont la cause de la programmation erratique des commandes); la difficulté dans la distribution des pièces de rechange, avec des problèmes de délais et de coût très élevé; le caractère aléatoire des débouchés liés à des décisions extérieures au secteur (subvention, politique agricole, accords internationaux, etc.).

L'absence de rationalité du marché explique en partie le désengagement des investisseurs privés qui ne sont pas, par ailleurs, encouragés aux initiatives en raison du manque de crédits industriels.

Il en résulte normalement et par contrecoup la nécessité d'un soutien direct de l'Etat.

Beaucoup d'entreprises du secteur ne peuvent ainsi maîtriser ni leur amont ni leur aval. Les problèmes les plus importants dont elles souffrent sont d'origine soit économique, soit technique : insuffisance du fonds de roulement qui permet l'achat des matières premières et des pièces d'usure. Il en résulte un financement lourd du stock, en raison de l'immobilisation longue et massive des matériels; insuffisance de financement pour les infrastructures et les équipements; mauvaise comptabilité générale et analytique et manque de calcul des coûts du matériel fabriqué; insuffisante maîtrise technique pour l'amélioration et la diversification de la production; manque de formation des cadres et des ouvriers.

A tous ces facteurs il faut ajouter le manque de réalisme dans les prévisions de la demande de matériel agricole. Souvent elles sont trop optimistes et ne considèrent ni les conditions économiques du pays ni le pouvoir réel d'achat des paysans. Enfin, on assiste à une coordination insuffisante entre les différents organismes publics et privés chargés de la mécanisation agricole. Chacun donne ses chiffres et ses prévisions, rarement en accord les uns avec les autres.

## B. La stratégie

Les buts de la mécanisation agricole peuvent être définis par l'amélioration des pratiques culturales, l'augmentation des rendements et la réduction des pertes de produit; la possibilité d'effectuer plus d'une récolte par an sur le même terrain; l'augmentation des superficies que peut cultiver un ouvrier et l'uniformité des calendriers de travail de la main-d'oeuvre; la diminution de la fatigue de l'homme.

Toutefois l'introduction de la mécanisation agricole doit être étudiée en fonction des conditions de développement de chaque pays. Dans les trois Etats du Liptak-Gourma, les planificateurs nationaux considèrent la culture attelée comme l'objectif le plus immédiat, réservant l'emploi des tracteurs pour les opérations de défrichement.

On est d'accord sur cette ligne de conduite, même si on a raison d'établir une relation fonctionnelle entre revenu par tête et tractorisation. Normalement, la motorisation est caractérisée par une forte demande de main-d'oeuvre dans les secteurs non agricoles; une diminution des effectifs de la main-d'oeuvre agricole; un niveau élevé de la capacité technique des paysans; des subventions à l'agriculture.

Ces conditions n'existent pas en Haute-Volta, au Mali ni au Niger - ce qui explique dans une large mesure les échecs des programmes passés et présents de tractorisation. On a alors essayé une voie intermédiaire entre la tractorisation et la culture attelée, celle d'une mécanisation de techniques appropriées plus simples, plus adaptables à l'entretien et à la réparation. Il s'agit alors de savoir si les pays du Liptako-Gourma nécessitent cette technologie spéciale qui se situe quelque part entre le haut niveau des pays industrialisés et leur niveau prétechnique. On croit que la Haute-Volta, le Mali et le Niger ne sont pas encore arrivés à ce stade et que le choix des gouvernements est, en effet, le plus adapté à leurs besoins. Néanmoins, des essais ont été faits et sont en cours pour l'introduction de tracteurs et machines "appropriés". Les résultats donnent partiellement satisfaction; mais l'introduction de tels matériels n'est possible qu'avec un encadrement long et sérieux.

Tout plan de développement du secteur doit lier la mécanisation agricole - et donc l'agriculture - et la fabrication du matériel agricole, et par conséquent l'industrie; les deux points sont interdépendants l'un de l'autre. Les secteurs qu'il faut examiner sont en particulier les suivants : les études, essais, construction de prototypes; l'activité et la formation des artisans et des forgerons; la politique de développement industriel; l'industrie, la coordination de ces unités, la complémentarité et la diversification des produits; le service après-vente; la formation à tout niveau.

Mécanisation et industrie de matériel agricole ne peuvent être indépendantes de l'étranger s'il n'existe pas un "centre" national de machinisme agricole. Ses fonctions doivent être : développer des recherches appliquées en vue de déterminer les modèles et les types de matériel adapté aux conditions locales; recenser les besoins qualitatifs et quantitatifs; choisir les machines à fabriquer et à standardiser; construire, en collaboration avec les industries, des prototypes; tester les prototypes, le matériel de construction en série et le matériel étranger importé; suggérer et exécuter les modifications; établir un centre de documentation; assurer la formation au niveau technique.

Une telle structure, qui peut être rattachée au Ministère du développement rural (ou de l'agriculture) doit examiner toutes les formes de mécanisation : culture attelée, mécanisation intermédiaire, motorisation, équipement post récolte, etc. Mais, surtout, priorité doit être donnée à l'évaluation du matériel de culture attelée actuellement utilisé et fabriqué et à l'orientation éventuelle vers d'autres matériels qui soient efficaces, simples, bon marché et constructibles au niveau national. Enfin le "centre" doit participer à l'élaboration de la politique agricole et industrielle.

La politique de développement industriel doit définir, en termes opérationnels, un calendrier et la description des méthodes de mise en oeuvre, du volume des investissements nécessaires, de l'analyse des rapports coût/utilité. Cela est en rapport avec les exigences des marchés et tient compte de l'opportunité d'éviter des redoublements. On arrive ainsi à la définition d'installations qui, tout en se basant sur les progrès modernes offerts par la technique, doivent prévoir l'utilisation de technologies appropriées en rapport avec les conditions de développement socio-économique.

Il faut entre autres : établir les spécifications qualitatives et quantitatives; calculer les coûts de production et déterminer les économies d'échelle; examiner les perspectives de collaboration internationale; examiner les facteurs concernant les prix, les produits, le commerce extérieur; étudier l'étendue du marché et les possibilités d'exportations.

Pour renforcer l'activité industrielle et créer des noyaux de futures unités de construction, les initiatives qui existent déjà dans les trois pays pour le perfectionnement et l'extension du domaine des artisans forgerons doivent continuer. On peut ainsi utiliser les ressources potentielles du Liptako-Gourma. Dans un premier temps, la réparation et ensuite la fabrication au moins partielle du matériel de culture attelée peut revenir aux forgerons. Il faut naturellement leur fournir les matières premières, une connaissance technique (emploi de nouveaux outils et technologies) et l'équipement nécessaire.

Du côté industriel, il faut surtout envisager le complètement des infrastructures et de l'équipement d'atelier, qui sont souvent insuffisants. Mais les problèmes essentiels sont causés par le fonds de roulement et la nécessité d'améliorer la gestion, l'organisation et la programmation des unités de fabrication, surtout du point de vue de l'achat des matières premières et de l'équipement nécessaire. Une "centrale" d'approvisionnement au niveau régional du Liptako-Gourma permettrait de diminuer notablement le coût des intrants nécessaires aux industries du secteur.

Du point de vue technique, on constate que les unités industrielles des trois pays fabriquent le même matériel de culture attelée, dont - il est vrai - il existe une demande qui, par ailleurs, a été créée récemment par les organismes gouvernementaux et les organisations internationales d'aide bilatérale ou multilatérale. Une diversification de la production, qui puisse mener à une complémentarité du matériel fabriqué est alors indispensable. Comme on a souligné ci-dessus, il existe une demande à court et à long terme de pièces détachées de matériel de culture attelée; outils agricoles manuels; matériel de culture attelée plus perfectionné, comme les semoirs de 2-3 rangs; machines post récolte : batteuses, moulins, décortiqueuses à mil et à riz; pompes villageoises et d'irrigation; machines à traction animale pour la fenaison (faucheuses, andaineuses, rateaux, remorques).

Pour parvenir à satisfaire cette demande, il s'avère indispensable de promouvoir la formation des techniciens à différents niveaux, qui s'occuperont du secteur et de son développement, ainsi que la sensibilisation et l'encadrement des agriculteurs responsables de l'utilisation et de l'entretien du matériel à la ferme.

Enfin, l'organisation d'un service après-vente efficace est particulièrement recommandée. Il faudra former des réseaux capillaires d'entretien, réparation et assistance technique, en exploitant et en développant les capacités artisanales existantes.

Un plan directeur de développement de l'industrie du machinisme agricole dans le Liptako-Gourma, soit au niveau régional soit au niveau national, doit comprendre les projets suivants :

a) A court terme

Réorganisation, coopération et diversification des ateliers fabriquant du matériel agricole (projet régional);

Centre de machinisme agricole (projet régional et projet national au Niger);

Création d'ateliers d'entretien de machinisme agricole (projets nationaux);

Création d'ateliers coopératifs d'artisans-forgerons pour la mécanique et l'agro-industrie (projets nationaux);

b) A moyen terme

Création de centres de motorisation (projets nationaux);

c) A long terme

Duplication de la capacité malienne de construction de matériel agricole (projet national);

- Création d'une unité de construction de machines de fenaison à traction animale (projet régional);

d) Projets extérieurs au secteur du machinisme agricole

Création dans chaque pays d'une fonderie nationale (on peut se référer au projet SI/NER/81/801);

Création dans chaque pays d'un laminoir national;

Création de la maison des artisans de Tombouctou (voir projet-idée du cercle de Tombouctou);

Amélioration et perfectionnement de la construction des pirogues.

La nécessité d'une "Réorganisation, coopération et diversification des ateliers fabriquant du matériel agricole" a été soulignée au moment du diagnostic de la situation présente et de la présentation des projets déjà existants dans le secteur. Le marché présent et la demande prévisible pour l'an 2000 sont indiqués dans les tableaux. On peut juger que la demande, dans 10 ans représentera à peu près la moyenne entre les données présentes et la situation en l'an 2 000. Cela signifie que la capacité de fabrication nécessaire existe déjà actuellement dans les trois pays du Liptako-Gourma. Seulement, au Mali, il faut prévoir à la fin de la période un projet de duplication de la production.

Les efforts doivent alors être concentrés dans d'autres directions : augmentation de la valeur ajoutée locale, en fabriquant des pièces détachées (projets ARCOMA en Haute-Volta et UNCC-USAID au Niger); diversification de la production : outils à main, batteuses, moulins, décortiqueuses à riz et à mil, presses à huile, tricycles, etc.); coopération des entreprises à travers la complémentarité des produits, la normalisation des pièces, les échanges d'informations; création d'une centrale d'achat de matières premières, pièces d'usure et équipement; amélioration des méthodes de gestion, calcul des coûts, planification et commercialisation.

L'assistance de l'ONUDI pour la mise en oeuvre de ce projet (annexe I, projet No 1) est recommandée. La durée du projet est prévue pour deux ans, plus l'étude de faisabilité, avec un coût total de 630 000 dollars.

Seulement au Mali existe une structure nationale d'études, essais, construction, de prototypes de matériel agricole. En Haute-Volta, il y a un centre appartenant à une des entreprises constructrices, tandis qu'au Niger il n'y a rien. Il est recommandé de créer un "Centre de machinisme agricole" au niveau régional, avec une liaison étroite avec les centres nationaux. Avec une telle structure il sera possible de modifier, essayer, développer dans le Liptako-Gourma du matériel agricole qui soit adapté aux conditions locales, tout en favorisant ainsi l'agriculture et l'industrie. Le centre régional doit naturellement être accompagné de la création du centre national nigérien, de l'amélioration et de la transformation des centres voltaïque et malien

Une assistance de l'ONUDI est recommandée pendant une période de deux ans, sans compter l'étude de faisabilité. Voir annexe I, projet No 2. Le coût total prévu est de 760 000 dollars.

Le parc de tracteurs agricoles dans les trois pays est limité. Malgré cela, il existe des problèmes sérieux de remise en état de beaucoup de tracteurs ainsi que de réparation et entretien. Un projet de l'ONUDI existe au Mali. En Haute-Volta, un projet de l'ONUDI pour la transformation de deux ateliers existants en ateliers de réparation et entretien du machinisme agricole a été développé en 1982; on prévoit un coût total d'environ 500 000 dollars durant les trois ans de la durée du projet (projet SI/UPV/81/801). Une initiative similaire est développée au Niger, mais en dehors du Liptako-Gourma; un des deux ateliers proposés pour la Haute-Volta est au contraire localisé dans la région.

Dans les parties malienne et nigérienne du Liptako-Gourma il n'existe pas d'ateliers similaires. On propose et on recommande par conséquent que l'ONUDI donne son assistance pour la création d'un atelier d'entretien et de réparation des tracteurs et du machinisme agricole au Mali et au Niger.

Au Mali, l'atelier doit nécessairement être localisé dans la sixième ou la septième région (Tombouctou ou Gao). L'étude de faisabilité avec une enquête sur le parc des tracteurs existants dans les deux régions déterminera

la priorité. Au Niger, on recommande de transformer l'actuel atelier de l'ONAHA à Niamey. L'ONAHA aménage 6 000 ha irrigués environ et possède un important parc de tracteurs. Néanmoins, pendant la visite on a pu constater que la plupart des tracteurs étaient en mauvais état. Des machines de moins d'un an sont en panne permanente par suite du manque d'entretien, de réparation et pièces de rechange.

Le projet SI/UPV/81/801 donne tous les éléments nécessaires de prévision de personnel, équipement et coût relatifs à la création des ateliers. Ses recommandations sont valables pour les projets malien et nigérien proposés. Ce sera la tâche de l'étude de faisabilité de déterminer la dimension réelle des propositions à avancer. Pour chacun des projets, d'une durée de trois ans, on prévoit un coût total de 500 000 dollars environ.

La "Création d'ateliers coopératifs d'artisans-forgerons pour la mécanique et l'agro-industrie est, elle aussi, particulièrement recommandée. D'autre part, il existe dans ce secteur une multiplicité d'initiatives dans les trois pays (ARCOMA/COREMA et CNPAR en Haute-Volta, CMDT et OACV au Mali, UNCC et UNCC-USAID au Niger). En particulier, un projet de réalisation de cette idée, dérivé du projet du FENU, RAF/79/001, est en train d'être financé par le FENU. On est convaincu que l'activité des artisans-forgerons marque le début d'une future industrie de machinisme agricole et qu'elle est indispensable dans les domaines de l'entretien et de la réparation du matériel agricole de culture attelée et de l'agro-industrie (utilisation de moulins, de décortiqueuses à riz et à mil, de presses à huile).

Les projets ci-dessus mentionnés sont tous prioritaires et doivent être réalisés à court terme. Si l'on considère au contraire l'évolution du secteur du machinisme agricole à moyen terme, l'assistance de l'ONUDI pour la création de centres de motorisation (annexe I, projet No 3) est recommandée. Tous les pays de la région donnent dans leurs plans la priorité à la culture attelée; néanmoins, il est prévu qu'à moyen terme l'emploi des tracteurs aura une certaine importance, surtout pour les opérations de défrichage et de labour des sols. Il faut, par conséquent, dominer cette évolution future pour éviter une croissance sauvage et anarchique du secteur (pluralité de marques, types et modèles; absence d'approvisionnement des pièces de rechange; mauvaise utilisation et entretien des machines; et, en définitive, économie faible - ou

déficitaire - de la motorisation). Ce sont les raisons qui ont conduit à la recommandation d'un projet cadre, modulaire, de centre de mécanisation pour la location, l'entretien, la réparation des tracteurs et la formation du personnel.

Dans le cas des projets à long terme et des projets extérieurs au secteur du machinisme agricole, il est important de souligner les idées de projets comme :

- La création de fonderies et de laminoirs au niveau national;
- La création de la maison des artisans de Tombouctou, dont le texte du projet, établi par la SMERT est adjoint en annexe I, projet No 4;
- L'amélioration et le perfectionnement de la construction des pirogues.

Annexe I

PROJETS POUR LESQUELS UNE ASSISTANCE DE L'ONUDI EST RECOMMANDÉE

A. Projet No 1. Réorganisation, coopération et diversification des ateliers fabriquant du matériel agricole

1. Contexte du projet

Dans les trois pays du Liptako-Gourma il existe une série d'unités de construction de matériel agricole de culture attelée. Les caractéristiques principales de ces industries sont les suivantes :

- Faible valeur ajoutée locale, par suite de la limitation des processus techniques existants;
- Duplication à tout niveau des mêmes produits : charrues, cultivateurs, semoirs monorang, charrettes, etc.;
- Manque de diversification de fabrication;
- Faible gestion (ignorance des coûts de production) et mauvaise planification (achat de matières premières, d'équipement);
- Manque de coordination (normalisation des produits, complémentarité de fabrication, échange d'informations, etc.).

Ces facteurs préjugent la rentabilité des usines, qui ne travaillent pas à leur capacité optimale. En plus, il y a dans certains domaines une multiplication de matériel, tandis que dans d'autres il faut recourir aux importations.

On estime qu'une action portant sur la réorganisation des entreprises, la coordination de leurs activités et la diversification de leurs produits peut être très utile soit à l'agriculture soit à l'industrie des trois pays et de la région.

C'est pour cette raison que l'ONUDI propose à l'Autorité du Liptako-Gourma un projet régional avec l'objectif de concentrer les efforts existants au niveau national et actuellement dispersés.

## 2. Objectifs et localisation du projet

a) Le projet répond aux objectifs suivants :

- Coordonner et promouvoir l'équipement des ARCOMA voltaïques et de l'UNCC nigérienne de manière à rendre possible les processus de presse, forge mécanique et traitements thermiques;
- Fabrication dans les ARCOMA voltaïques, l'UNCC et la SONIFAME nigériennes de pièces détachées pour matériel agricole de culture attelée et d'outils manuels;
- Diversification et complémentarité de la fabrication dans les différents ateliers;
- Amélioration des méthodes de gestion, planification et commercialisation;
- Promotion d'une coopérative régionale d'achat de matières premières et d'équipement technique;
- Promotion de la coordination des ateliers, spécialement dans les secteurs de la complémentarité de la construction, de la normalisation des produits et de la formation d'une cellule de documentation.

b) Le projet doit être localisé à Ouagadougou, auprès du siège de l'Autorité du développement intégré de la région du Liptako-Gourma.

## 3. Avantage du projet

Moins de 10 % des paysans de la région du Liptako-Gourma utilisent la traction animale. L'emploi d'autres matériels tels que les batteuses, les décortiqueuses à riz et à mil, etc. est largement inconnu. Avec une action de

coopération, réorganisation et diversification industrielles dans le secteur du machinisme agricole on peut bénéficier l'agriculture, en mettant à sa disposition des machines plus adaptées aux besoins, avec des pièces interchangeables, plus économiques et avec une plus grande variété de types et de modèles ainsi que l'industrie, en favorisant l'augmentation de la valeur ajoutée nationale et régionale et en permettant une utilisation complète des capacités de production des entreprises.

#### 4. Description du projet

##### a) Etude de faisabilité

L'étude de faisabilité se fera en collaboration avec l'Autorité intégrée du Liptako-Gourma. On devra visiter toutes les unités de fabrication de matériel agricole de la région, qu'elles soient incluses ou non dans le Liptako-Gourma. Les fonctions de l'étude sont les suivantes :

- Contacts avec les organismes nationaux (Ministères de l'agriculture et/ou du développement rural, de l'industrie, du travail et de la fonction publique, de tutelle des sociétés d'Etat, etc.) propriétaires des entreprises;
- Contacts avec les industries privées;
- Etablissement d'un plan directeur de développement coordonné visant à éviter la duplication des produits et favorisant la complémentarité de la fabrication;
- Etude de possibilité d'établir une centrale d'approvisionnement commune;
- Proposition sur la mise en place du projet : localisation, personnel, équipement, documentation, etc.

b) Equipement des entreprises

Toutes les entreprises existantes, sauf la SONIFAME nigérienne, possèdent le même équipement de niveau technologique réduit. Il existe deux projets pour améliorer les équipements des ARCOMA voltaïques et de l'UNCC nigérienne. Le projet doit viser à établir un plan coordonné d'achat des différentes machines, de manière à éviter la duplication, surtout dans le même pays ou dans la même ville. Des contacts seront pris pour choisir les équipements adéquats du point de vue du coût, de la technologie nécessaire, de la facilité d'entretien et de réparation, de la vitesse d'installation.

c) Fabrication de pièces détachées et outils manuels

Dans les entreprises équipées de presses, marteaux pneumatiques, fours pour traitements thermiques, il faut préparer un plan visant à la construction de : pièces détachées pour matériel de culture attelée en acier spécial : socs, versoirs, pointes, ressorts, rasettes, etc. Il faut prévoir les processus de coupage, presse, forge, aiguisage, traitement thermique et les organiser de telle sorte qu'ils soient cohérents entre eux; essieux pour charrettes, avec emploi de tours, rectifieuses, traitement thermique; outils agricoles à main (bêches, pelles, pics, houes, haches, machettes, etc.).

Le plan doit prévoir les dessins de chaque pièce; l'organisation du processus technique; la diversification et la complémentarité de construction entre les différentes usines; l'approvisionnement des matières premières; l'organisation de la commercialisation et du service après-vente.

d) Diversification et complémentarité de fabrication

Plus de 10 entreprises fabriquent dans les trois pays du Liptako-Gourma les mêmes modèles et types de matériel de culture attelée. Il y a, par contre, un marché potentiel pour le matériel suivant :

- Semoirs à 2-3 rangs, formés par 2-3 corps monorang unis par un châssis commun. Ces semoirs sont stables sur le terrain et peuvent améliorer les actuelles prestations déficitaires des modèles existants;

- Batteuses à pédale ou à moteur, pour riz, mil et sorgho. Il existe une production chez SONIFAME, mais on s'attend à une grande augmentation de la demande;
- Moulins, décortiqueuses à mil et à riz. Ces machines devront être accouplées à un moteur;
- Autres machines comme pompes manuelles, transformation de bicyclettes en tricycles, etc.

Pour une partie de ces produits il faut prévoir la coopération avec une fonderie (projet ONUDI au Niger).

e) Gestion, organisation, commercialisation

Les points faibles des entreprises visitées dans la région du Liptako-Gourma et qui ont besoin d'une intervention concernent : le calcul des coûts de production du matériel; la gestion générale de l'entreprise; la planification de la construction, qui dépend d'une correcte prévision de la demande d'approvisionnement de matières premières et matériel d'usure, de l'organisation des processus technologiques, de la commercialisation (avec examen de la possibilité d'exportation) et du service après-vente.

f) Centrale d'approvisionnement

Toutes les entreprises achètent séparément les matières premières et les pièces d'usure. Les lots à acheter sont très petits, les délais de consigne lourds et les coûts excessifs. Le projet doit organiser une centrale commune d'approvisionnement, qui peut aussi couvrir les besoins d'autres industries mécaniques des trois pays. La centrale peut être indépendante ou localisée dans une des entreprises. Les ordres des entreprises mêmes sont données à la centrale qui peut ainsi commander des quantités importantes de matériel à un coût réduit.

g) Centre de documentation

Les entreprises existantes ignorent presque complètement ce qui se passe dans la région et dans le monde du point de vue de la construction du matériel agricole. On a observé la fabrication des prototypes sans enquêtes préliminaires sur l'existence de pareil machinisme dans la région ou ailleurs. Il

est donc nécessaire d'organiser, dans le Liptako-Gourma, un centre de documentation avec adresse, dépliants, caractéristiques des fournisseurs de matières premières, pièces d'usure, équipements, etc.; adresses, plans de fabrication, dessins de matériel agricole fabriqué dans le monde, avec une typologie similaire à celle de la région; adresses, contacts, etc., avec les institutions nationales et internationales chargées du développement du matériel agricole (ONDI, FAO, IRRI et RNAM aux Philippines, CEEMAT en France, NIAE en Angleterre, IMAG aux Pays-Bas, IIA en Italie, etc.).

#### 5. Moyens nécessaires

Les moyens nécessaires à la mise en oeuvre du projet de réorganisation, coopération et diversification des ateliers fabriquant du matériel agricole sont les suivants :

	<u>En dollars</u>
Etude de faisabilité	50 000
Conseiller technique principal (2 ans)	140 000
Expert de fabrication (2 ans)	140 000
Voyages, missions, etc., du personnel national et international	50 000
Formation, bourses d'études	50 000
Equipement d'atelier	100 000
Véhicules	20 000
Fonctionnement	80 000
	<hr/>
Total	630 000

#### B. Projet No 2. Centre de machinisme agricole

##### 1. Contexte du projet

La situation actuelle d'étude, d'essais, de dessin, de fabrication de prototypes de machines agricoles dans les trois pays de la région du Liptako-Gourma est la suivante :

a) Haute-Volta

Il existe un petit centre à Boulbi, dépendant de l'organisation ARCOMA/COREMA (FAAC, Ministère du développement rural). L'industrie privée et celle qui dépend du Ministère de la fonction publique et du travail ne bénéficient pas de ses activités;

b) Mali

Il y a un centre national CEEMA (Ministère de l'agriculture) et un centre régional (CERPROMA, Sikasso). Le projet de création de quatre autres centres régionaux est en phase de réalisation. Il semble que cette infrastructure régionale soit fortement exagérée, tandis que le CEEMA a besoin de renforcement;

c) Niger.

Il n'existe pas de centre d'études et d'essais.

D'autre part, soit au niveau régional (Liptako-Gourma) soit au niveau national, se fait sentir la nécessité d'organisations qui puissent faire de la recherche appliquée dans le domaine du machinisme agricole, l'expérimentation, l'adaptation et le contrôle du matériel qui répondent aux conditions locales pour servir en même temps les besoins de l'agriculture et de l'industrie et favoriser la formation d'agro-techniciens et d'agro-mécaniciens.

Pour ces raisons, l'ONUDI propose à l'Autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma un projet pour la création d'un centre de machinisme agricole. Il est souhaité que le Centre soit, au niveau régional, auprès du Centre national d'un des trois pays. Les infrastructures régionales doivent être limitées, tandis que les activités principales seront effectuées au niveau national. Il sera alors nécessaire de transformer l'actuel centre de Boulbi en centre national voltaïque et de créer un centre nigérien. L'activité du centre régional, qui doit être localisé auprès de l'un des trois centres nationaux, sera alors surtout de coopération, organisation et formation.

## 2. Objectifs et localisation du projet

### a) Objectifs du projet :

- Définir les niveaux optimums de mécanisation et identifier les machines et outils agricoles répondant aux besoins locaux;
- Jouer un rôle catalyseur dans la fabrication de matériel agricole moyennant l'établissement de liens étroits entre l'agriculture et l'industrie;
- Aider les entreprises dans l'étude, le dessin, la prévision, la diversification des produits et organisation de la construction;
- Essayer les produits nationaux et étrangers, construire et tester des prototypes, modifier les machines existantes;
- Favoriser la normalisation des produits et des pièces détachées au niveau national et régional;
- Créer un centre de documentation du secteur;
- Aider les gouvernements à élaborer les politiques nationales relatives à la mécanisation agricole, aux importations, à la fabrication et à la commercialisation, à l'entretien et à la réparation;
- Favoriser la formation de cadres et techniciens spécialisés dans les secteurs de la mécanisation agricole et de la construction du matériel.

### b) Localisation

Le projet doit compter avec ;

- Un centre régional à localiser auprès de l'un des trois centres nationaux;

- Un centre national voltaïque, qu'on souhaite créer à Boulbi, dans le Liptako-Gourma;
- Un centre national malien, qui existe déjà (CEEMA à Samanko);
- Un centre national nigérien, à proximité de Niamey et donc dans le Liptako-Gourma.

### 3. Avantage du projet

Le modèle de mécanisation agricole des trois pays du Liptako-Gourma est importé, comme le sont les machines de culture attelée et les procédés technologiques qu'on utilise. Il existe, au contraire, une nécessité de développer une voie nationale et régionale soit à la mécanisation agricole soit à la construction de l'équipement qui s'y rapporte. Les avantages du projet consistent alors dans la possibilité de modifier, essayer, développer dans le Liptako-Gourma du matériel qui soit adapté aux conditions locales, tout en favorisant ainsi l'agriculture et l'industrie.

### 4. Description du projet

#### a) Etude de faisabilité

L'étude de faisabilité se fera en collaboration avec l'Autorité de développement intégré de la région du Liptako-gourma. Le chargé de l'étude devra visiter les entreprises de construction de matériel agricole, les centres d'étude et d'essais existants et les organisations nationales intéressées. En particulier, les fonctions seront les suivantes : visites des entreprises voltaïques, maliennes et nigériennes de construction de matériel agricole; visites des centres de recherche, essai, construction de prototypes existants (FAAC de Boulbi en Haute-Volta, CEEMA de Samanko et CERPROMA de Sikasso au Mali); contacts avec les organisations nationales intéressées au projet (Ministères de l'industrie, de l'agriculture, du développement rural, de la fonction publique et du travail, de tutelle des sociétés d'Etat, etc.); établissement du plan directeur pour la création d'un centre régional de coordination et d'un réseau de centres nationaux pour l'étude, l'essai, la construction de prototypes, etc., de matériel agricole; propositions pour la mise en place du projet : localisation, personnel, équipement, formation, documentation, financement, etc.

b) Centre régional

Le Centre régional doit être localisé auprès d'un des trois centres nationaux. Néanmoins, comme le projet est un projet du Liptako-Gourma, on devrait exclure le Mali, dont le centre national est à Bamako.

Toutefois, l'activité du centre régional doit être indépendante de celle du centre national auquel il est attaché. Ses fonctions sont : coordination des activités des trois centres nationaux; construction et distribution de prototypes; étude de marché de matériel agricole; normalisation de la production (matériel, pièces détachées, outils à main, etc.); élaboration des politiques de construction de matériel et de mécanisation agricole; formation du centre de documentation; formation de cadres et techniciens dans les secteurs de la construction du matériel et de la mécanisation agricole.

Le centre régional doit être constitué par une cellule de dimensions limitées. Les services, l'équipement, les machines utilisées doivent être ceux du centre national auquel il est attaché. L'infrastructure devrait alors se limiter à des bureaux et au centre de documentation et le personnel à trois ou quatre cadres. Au contraire, les échanges d'information, les voyages à l'intérieur et à l'extérieur de la région, les bourses d'étude seront d'une grande importance.

c) Centres nationaux

Le centre national voltaïque est supposé être localisé à Boulbi dans le centre d'entraînement existant ARCOMA/COREMA du FAAC. Ce centre jouit d'une assistance de la FAO, qui est en cours d'évaluation et de prolongation. Il est alors évident qu'une assistance de l'ONUDI n'est pas nécessaire et que la seule nécessité est sa transformation en centre national et sa coordination le centre régional.

Au Mali, il existe déjà un centre national, un centre régional (CERPROMA de Sikasso) et un autre projet de quatre centres régionaux. L'assistance est actuellement fournie par l'ONUDI et la FAO avec un projet FED. Il s'agit alors de concentrer les efforts sur le centre national CEEMA de Samanko et de coordonner ses activités avec celles du Centre régional du Liptako-Gourma.

Au Niger, il n'existe rien. Il serait souhaitable de créer en même temps le centre régional et le centre national nigérien dans le même lieu, dans la région du Liptako-Gourma nigérien.

Les activités du centre national nigérien, similaires à celles des centres nationaux voltaïque et malien, sont les suivantes : essai de machines et matériel, soit nationaux, soit étrangers; modification des matériels et adaptation aux conditions locales; construction de prototypes pour le compte des entreprises nationales du secteur; échange d'informations soit au niveau national (entreprises, agriculteurs, organismes officiels, etc.) soit régionalement (autres centres nationaux, centre régional, etc.) formation et vulgarisation; documentation et standardisation.

#### 5. Moyens nécessaires

Les moyens nécessaires à la réalisation du projet de centre régional et du centre national nigérien de machinisme agricole sont les suivants :

	<u>En dollars</u>
Etude de faisabilité	50 000
Conseiller technique principal régional (2 ans)	140 000
Expert, centre national (2 ans)	140 000
Expert, prototypes et sandardisation (2 ans)	140 000
Equipements des trois centres	100 000
Voyages, missions	50 000
Formation, bourses d'études	50 000
Véhicules	30 000
Fonctionnement	60 000
	<hr/>
Total	760 000

### C. Projet No 3. Centre de motorisation

#### 1. Contexte du projet

Les gouvernements des trois pays de la région du Liptako-Gourma ont choisi une voie intermédiaire de mécanisation de l'agriculture en donnant la priorité à la culture attelée, soit du point de vue de l'utilisation, soit du point de vue de la fabrication du matériel. Cette planification est à long terme et ne sera pas modifiée dans les prochaines années.

Toutefois, il existe dans les pays un parc de tracteurs agricoles, employés surtout pour le défrichage mais aussi pour les opérations de labour annuel. Selon les prévisions relatives au développement du parc des tracteurs le marché annuel serait de quelques centaines d'unités par pays.

Il s'agit alors de planifier et d'organiser cette tendance, pour éviter la dispersion des efforts, favoriser une utilisation rationnelle des moyens et augmenter la durée de vie utile des tracteurs.

Pour ces raisons, l'ONUDI propose un projet national cadre, modulaire, qui peut être appliqué aux différents pays et à différents départements du même pays.

## 2. Objectifs et localisation du projet

### a) Objectifs

La culture attelée est et doit rester prioritaire dans les plans de mécanisation agricole des trois pays du Liptako-Gourma. Néanmoins, la culture attelée ne permet pas un labour donnant toute satisfaction, à moins que les sols et leurs conditions (humidité, surtout) soient optimaux du point de vue de la résistance à l'avancement.

Il existe des cas d'investissements importants dans l'irrigation, les engrais, etc. Peut-être que le seul facteur empêchant une augmentation importante de la production est l'insuffisance du labour.

Le centre de mécanisation proposé devrait alors avoir les fonctions suivantes : créer une cellule complète d'un parc de tracteurs, de machines de labour et d'atelier d'entretien; utiliser les tracteurs pour les opérations de labour dans les terrains à haute rentabilité; effectuer l'entretien et la réparation des tracteurs du centre et d'autres organisations; favoriser la formation de personnel spécialisé; jouer un rôle catalyseur dans la mécanisation agricole, surtout du point de vue de la formation, de l'entretien et de la réparation.

b) Localisation

La localisation du projet dépend des décisions des organismes gouvernementaux. Le centre de motorisation doit être lié au Ministère du développement rural (ou de l'agriculture). Il est préférable que son installation se fasse dans les zones à agriculture évoluée, caractérisées par les cultures de rentes (coton, riz, arachide).

3. Avantage du projet

La motorisation est limitée dans les trois pays du Liptako-Gourma à quelques centaines ou milliers de tracteurs et sa contribution à la mécanisation de l'agriculture est insignifiante. Néanmoins, dans le futur immédiat on prévoit une augmentation, soit relative, soit absolue, du facteur motorisation.

L'avantage du projet est donc de favoriser la canalisation de la motorisation dans des schémas préfixés, en évitant ainsi une croissance confuse et anarchique. En outre on pourra améliorer la production agricole et mieux exploiter les investissements relatifs à l'achat, aux réparations et entretien du machinisme agricole.

4. Description du projet

a) Etude de faisabilité

L'étude de faisabilité sera effectuée en collaboration avec le Ministère du développement rural (ou de l'agriculture) du pays intéressé au centre de motorisation. On devra visiter les principales zones agricoles du pays et les ateliers d'entretien et réparation du matériel agricole.

En particulier, les fonctions de l'étude de faisabilité seront les suivantes : contacts avec le Ministère du développement rural (ou de l'agriculture); visites des principales zones agricoles du pays et examen de leur mécanisation agricole; visite des ateliers d'entretien et de réparation des tracteurs agricoles et étude de la possibilité de leur transformation en centre de motorisation; établissement d'un plan de création du centre de motorisation, avec tout le matériel, le personnel et l'équipement nécessaires; prévision des besoins de formation et d'assistance.

b) Création du centre de motorisation

Pour la création du centre, on doit choisir la marque, le modèle et le type de tracteurs et équipement de labour désirés. Le choix sera établi en relation du parc existant, les prix d'achat, de la facilité d'entretien et réparation et du ravitaillement en pièces de rechange. Une fois déterminé le nombre des tracteurs et des autres machines, on pourra prévoir l'équipement de l'atelier de réparation et entretien et le magasin des pièces de rechange. En même temps, le personnel sera formé et/ou perfectionné.

c) Fonctionnement du centre de motorisation

Le fonctionnement du centre doit prévoir les activités suivantes : utilisation des tracteurs et autres machines pour des opérations de défrichage et de labour des sols; réparation et entretien des tracteurs publics et/ou privés; formation d'une équipe de spécialistes dans l'organisation de centres de motorisation, dans la conduite, la réparation et l'entretien des tracteurs agricoles; concentration des efforts de la zone dans le domaine de la mécanisation agricole et de l'industrie mécanique (planification des opérations de mécanisation, réparation de matériel de culture attelée, réparation et entretien de machinisme non agricole, etc.).

5. Moyens nécessaires

Les moyens ci-dessous décrits sont nécessaires à la création et au fonctionnement pendant deux ans d'un centre de motorisation. Le chiffre indiqué doit être multiplié pour le nombre des projets. Il est évident qu'après une ou deux expériences, les centres peuvent être formés sans l'aide d'experts internationaux, réduisant ainsi de manière sensible les investissements nécessaires, qui sont les suivants :

	<u>En dollars</u>
Etude de faisabilité	30 000
Conseiller technique principal (3 ans)	210 000
Mécanicien international (2 ans)	100 000
Tracteurs et autres machines	100 000
Equipement d'atelier	50 000
Formation, bourses d'études	30 000
Véhicules	30 000
Fonctionnement	80 000
	<hr/>
Total	630 000

D. Projet No 4. Maison des artisans de Tombouctou

Quelles sont les raisons et les buts de la création d'une maison des artisans à Tombouctou ?

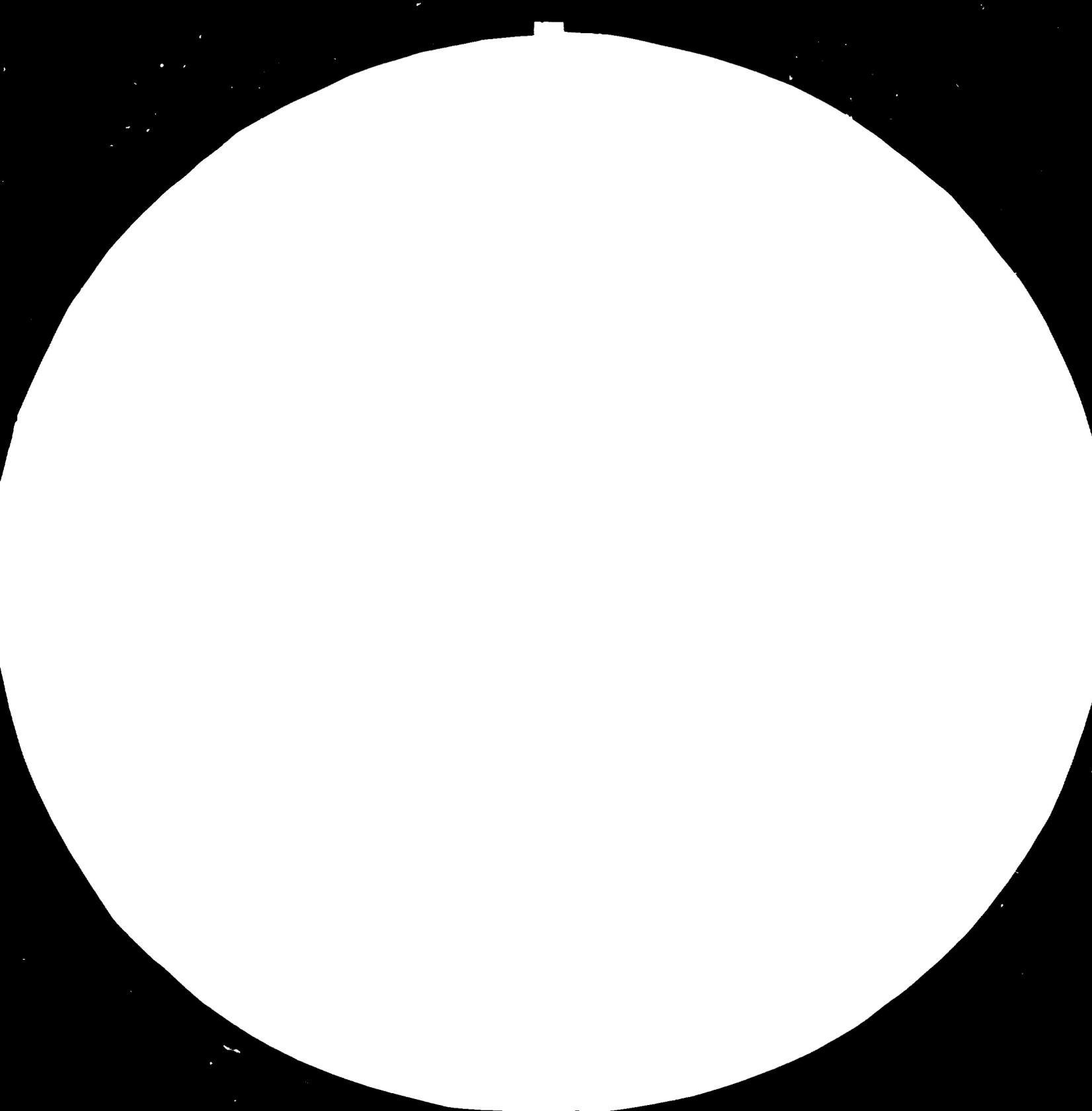
Toute politique de développement conséquente doit se fonder sur la recherche d'un équilibre socio-économique du milieu considéré. Au Mali, comme ailleurs, la tendance à supprimer les disparités régionales procède essentiellement de ce grand principe. Toutefois, au Mali en général et dans la 6ème région en particulier, l'artisanat apparaît plus que jamais comme le parent pauvre de l'ensemble des secteurs d'activité existants. Aussi est-il urgent de se pencher sans délai sur ce cas d'espèce afin de lui trouver la solution appropriée, à savoir : créer les conditions objectives de la relance et du développement de ce secteur qui pourrait aider au développement du tourisme.

Mais avant d'analyser la situation actuelle de l'artisanat et définir la place qu'il doit tenir dans l'économie, il apparaît nécessaire de jeter un coup d'oeil rétrospectif sur le fait en question.

Avant la colonisation française et surtout pendant la période des grands empires (Mali et Songhoï), Tombouctou était également réputé pour sa production artisanale tant pour la qualité que pour la quantité des objets fabriqués. On trouvait alors dans la grande métropole soudanaise des ateliers groupant entre 50 et 100 apprentis exerçant le même métier et travaillant sous la direction d'un moniteur. Il en était ainsi pour les tailleurs-brodeurs, les tisserands, les cordonniers-maroquiniers, les menuisiers charpentiers. La tradition exigeait de tout adolescent, quel que soit le rang social de ses parents, de subir une formation complète dans un atelier car le jour de ses fiançailles la première question posée par son éventuelle belle-famille était "Quel métier manuel notre futur gendre exerce-t-il ?" En effet, dans l'ancien milieu traditionnel de Tombouctou l'homme qui ne savait rien faire de ses mains était considéré comme un être incomplet et sans avenir. Cet état d'esprit a prévalu jusqu'en 1946. A partir de cette date la société malienne connut de nouvelles mutations et un véritable malaise commença pour l'artisanat qui subit la concurrence déloyable et destructrice de la production industrielle car le marché local était de plus en plus inondé par les articles importés. Si l'on ajoute à cela l'accélération de la paupérisation consécutive à la terrible sécheresse persistante qui sévit dans le Sahel en général, au Mali et dans la 6ème région en particulier, il est facile de comprendre la situation plutôt catastrophique dans laquelle végète l'artisanat.

84.03.27

AD. 85.03





28



32



36



40



## MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS  
TANDARD REFERENCE MATERIAL NO. 1010  
APR 1963 (REV. 10-1962)

Tout d'abord, il faut qu'il s'agisse à la fois d'artisanat utilitaire et de métiers d'art : tailleurs-brodeurs (grands boubous et blouses, burnous, nappes et serviettes, chemisettes, robes) cordonniers et maroquiniers (chaussures, poufs, coussins, sacs de voyage, porte-monnaie), menuisiers-charpentiers (portes et fenêtres ouvragées, meubles divers), forgerons et bijoutiers (couteaux, armes diverses, récipients, bijoux, etc.), vanniers et fabricants de bijoux en paille et en perle (vans-paniers, corbeilles, couvre-verre, bijoux, bracelets) tisserands (couvertures, tapis, nappes et serviettes tissés, pagnes, rideaux). Au sein de chacune de ces corporations on peut dénombrer des dizaines d'éléments spécialisés. Aussi on recrutera en les sélectionnant les meilleurs artisans dont les plus grands maîtres sont du reste connus. Mais il reste entendu que la base de ladite sélection sera élargie, au fur et à mesure qu'augmentera le chiffre des opérations. Les artisans travaillent, en général, sur commande passée par des clients réguliers mais aussi à l'intention de clients potentiels. Ils sont capables d'adapter leur production et leur style aux exigences des normes éventuellement fixées par une clientèle nationale (hôtels, agences de voyage, particuliers) ou internationale (clients étrangers divers). Mais, pour y arriver, un cadre approprié s'impose : l'implantation d'une "Maison des artisans" devant mettre en oeuvre une stratégie élaborée de production et de commercialisation. Cet établissement comprendra des magasins pour le stockage des matières premières (étoffes, soie à broder, fil à coudre, fil à tisser, bois, cuir, fer, or, argent, cire, paille, perle), des ateliers pour l'exercice des différents métiers; une grande boutique avec une exposition vente permanente des articles finis; des bureaux, la direction technique de l'ensemble et une salle pour le conseil d'administration où siégerait les représentants dûment mandatés par les parties prenantes de cette affaire privée.

Il reste entendu que la direction technique sera, entre autre, chargée des études de marché, de commandes de matières premières, d'outils et d'instruments usuels, de confection de catalogues. Le bâtiment, tout en restant fonctionnel, sera réalisé dans le style néo-soudanais de Tombouctou, c'est-à-dire une maison à la dimension de l'entreprise avec ses pièces autonomes, ses patios et ses dépendances. Son coût total est évalué à 163 132 200 FM. Un fonds de roulement de 25 millions de FM et un fonds social de 15 millions de FM sont nécessaires pour le démarrage des activités de la Maison des artisans de Tombouctou qui sera également équipée de matériel

approprié pour le fonctionnement des ateliers. Le terrain retenu pour l'implantation du bâtiment en question est celui qui abrite actuellement la partie orientale du marché secondaire de Tombouctou. Aussi est-il urgent de procéder à divers travaux de remise en état, estimés à 6 130 000 FM.

En tout état de cause, c'est là une entreprise particulièrement digne d'intérêt dans la mesure où il s'agit de régénérer un ensemble d'arts pratiques traduisant concrètement des valeurs fondamentales de la civilisation malienne. Il s'agit essentiellement d'appliquer de façon conséquente une stratégie élaborée de production, exposition-vente permanente, au secteur artisanal en utilisant comme instrument approprié un bâtiment fonctionnel (conseil d'administration, direction technique et unités artisanales de production).

Le coût estimé de ce projet sera :

	<u>En FM</u>
- Travaux préparatoires et achat du terrain	6 130 000
- Etudes et construction	163 132 200
- Fonds de roulement, équipement et fonds social	40 000 000
	<hr/>
Total	209 232 200

Le succès de ce projet permettrait de résorber de façon substantielle le chômage, étant donné que la plupart des habitants de Tombouctou sont des artisans. A l'instar de la Coopérative ouvrière du bâtiment qui emploie de nombreux maçons compétents et qui pourrait apporter sa contribution à la construction de la future Maison des artisans, cette dernière pourra devenir rapidement rentable par la mise en oeuvre d'une stratégie appropriée basée sur l'offre et la demande et s'appuyant sur le marketing avec la promotion des ventes à travers les foires nationales et internationales.

Annexe II

ORGANISMES ET LIEUX VISITES

A. Haute-Volta

- Autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma
- Fonds d'assistance ARCOMA/COREMA, Ministère du développement rural
- Office de promotion de l'entreprise voltaïque
- Centre d'entraînement de Boulbi, FAAC
- Centre de tannage et de manufacture du cuir, Ouagadougou
- Bureau des Nations Unies pour le Sahel
- Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest
- Comité inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel
- Centre national de perfectionnement des artisans ruraux, Ministère de la fonction publique et du travail
- Direction des études et projets, Ministère du Plan
- Atelier régional de construction de matériel agricole, Tenkodogo
- Centre opérationnel régional pour la mécanisation agricole, Tenkodogo
- Organisme régional de développement, Centre-est, Koupéla
- Direction de la programmation et du développement, Ministère de l'économie et du Plan
- Atelier pilote de construction de matériel agricole, Kossodo
- Direction des services agricoles, Ministère du développement rural
- Zone industrielle de Kossodo
- Atelier de construction métalliques diverses, Kossodo
- Industrie voltaïque du polyester IVP, Kossodo
- SOVICA, Fabrique de matériel agricole
- Fonds européen de développement
- Direction générale des douanes, Ministère des finances
- Fonds de solidarité et d'intervention pour le développement de la communauté.

B. Mali

- Ministère du développement industriel et du tourisme  
Section Liptako-Gourma  
Direction nationale des industries
- Section Liptako-Gourma
- Société de crédit agricole et d'équipement rural
- Fonds européen de développement
- Ministère de l'agriculture  
Ministère du machinisme agricole, Direction nationale du génie rural,
- Chambre de commerce et d'industrie du Mali
- SIMAGA, Représentant Perkins et Massey Ferguson
- Compagnie malienne pour le développement des textiles  
Centre d'expérimentation et d'enseignement du machinisme agricole,  
Samanko
- Projet FAO - RAF/045/DEN, Samanko
- Projet bilatéral Suisse-Mali, Samanko
- Projet FAC, énergies renouvelables, Samanko
- Société malienne d'étude et de construction de matériel agricole
- Direction nationale des affaires économiques, Ministère des finances  
et du commerce
- Direction nationale des douanes
- Cercle de Tombouctou
- Ministère de l'Agriculture, Direction nationale de la coopération,  
Tombouctou
- Ile de Paix, Fondation Pire, Tombouctou
- Aménagement agricole et rural Kouriomé, Kabara (Tombouctou)
- Governorat, Tombouctou
- Mairie, Tombouctou
- Ministère de l'élevage, des eaux et forêts  
Service de l'élevage, Tombouctou
- Direction régionale de l'agriculture, Tombouctou

- SONAREM, Gao
- Projet de phosphates, Bourem
- Lieu du projet du barrage de Tossaye
- Secteur Tacharane, Opération riz-sorgho, Gao
- Section Travaux publics, Ansongo
- Gisement de manganèse, Agador
- Governorat de Gao
- Action riz-sorgho décrue, Gao
- Direction régionale de l'élevage, Gao
- Atelier de pierres à lécher, Gao

C. Niger

- Projet ONUDI RAF/77/020
- Ministère du Plan  
Service de planification régionale, Service de planification sectorielle, Secteur des mines et des industries, Secteur du développement rural, Secteur de l'élevage, Division des statistiques
- SONIFAME (fabrication matériel agricole)
- Ministère du développement rural  
Direction de l'agriculture
- Ministère de l'industrie et des mines
- Union nigérienne de crédit et de coopération  
Service de production et secteur machinisme agricole
- Centrale d'approvisionnement, UNCC
- Ministère des finances  
Direction des douanes et des régies
- Institut national de recherches agronomiques du Niger
- Office national d'aménagements hydro-agricoles
- Aménagement hydro-agricole de Koutoukalé, ONAHA
- USAID
- ONERSOL

- Station de pompage solaire de Karma, ONERSOL
- Aménagement hydro-agricole de Karma, ONAHA
- Gisement de fer, Say
- Marché de Ayorou
- Site du barrage projeté de Kandadji
- Délégation départementale UNCC, Dosso
- CDARMA, Dosso

Annexe III

PERSONNALITES RENCONTREES

A. Haute-Volta

- Bacary Touré, secrétaire exécutif, Autorité du Liptako-Gourma
- François Zouri, Autorité du Liptako-Gourma
- Albert Kikiéta, hydro-géologue, Autorité du Liptako-Gourma
- Michel Sinaré, agro-économiste, Autorité du Liptako-Gourma
- Roman Imboden, FAO, FAAC
- Alidou Bachir Nacro, directeur général, OPEV
- Habib Kraiem, PO, agro-économiste, UNCO
- Diop, directeur du bureau de développement communautaire agricole, CEAO
- Max Raymond, responsable des cultures irriguées, CILSS
- André Sawadogo, responsable de la production végétale, CILSS
- T. Rémy Tagnan, directeur de CNPAR
- Jean Dondassé, directeur des études et projets, Ministère de l'économie et du Plan
- Adrianus Verstijnen, ARCOMA Tenkodogo
- Youssouf Porgo, Bureau du crédit agricole, ORD Centre-Est, Koupéla
- Alphonse Zongo, directeur de la programmation et du développement, Ministère de l'économie et du Plan
- Roger Kerckhove, Programmation et développement, Ministère de l'économie et du Plan
- F. Schwertfeger, directeur d' APICOMA
- Guinko, Direction des services agricoles, Ministère du développement rural
- Johan Leestemaker, Coopération bilatérale néerlandovoiltaire
- Yaya Traoré, SOVICA
- P. Raad, responsable de l'élevage, FED
- G. Huaux, responsable de l'agriculture, FED

- Pascal Zagré, Ministère de l'économie et du Plan
- Paul Yanove, Ministère de l'économie et du Plan
- Janvier Dononaré Yé, Ministère de l'environnement et du tourisme
- Norbert Zigani, Ministère de l'environnement et du tourisme
- Kotama Sy, Ministère du commerce, du développement industriel et des mines
- Moumouni Traoré, Office général des projets de Tambao
- Mathieu Malgoubri, Direction de l'élevage et de l'industrie animale, Ministère du développement rural
- Joseph Nébié, Direction des services agricoles, Ministères du développement rural
- Martin Bikienga, Projet Phosphates, Direction des services agricoles
- A.N. Ado Nadié, Direction générale des douanes, Ministère des finances
- François Kouadio, chef, Division des opérations, FOSIDED
- Potheary, expert en machines agricoles, PNUD.

B. Mali

- Dramane Traoré, coordonnateur pour le Liptako-Gourma, Ministère du développement industriel et du tourisme
- Kadari Bamba, directeur général des industries, Ministères du développement industriel et du tourisme
- Mahamadou Wagué, inspecteur des services économiques, Direction nationale des industries, Ministère du développement industriel et du tourisme
- Ismaïla Traoré, directeur adjoint, SCAER
- Fischer, Assistance bilatérale, Ambassade RFA
- Giorgio Bonacci, conseiller délégué, FED
- Noël, conseiller économique, FED
- M. T. Mukendi, représentant FAO
- Abdellatif Tabet, FAO
- Bailly, conseiller agricole, FED
- Mamadou Keita, directeur, Division du machinisme agricole, Direction nationale du génie rural, Ministère de l'agriculture

- Hema Ag Mahmoud, secrétaire général, Chambre de commerce et de l'industrie
- René Grimal, directeur technique, CMDT
- Pierre Geragnon, coopérant, CEEMA, Samanko
- Cheick Youba Bathély, stagiaire, CEEMA, Samanko
- Frank Bolduc, expert FAO, Samanko
- Abdoulaye Samaké, directeur, SOMEA
- Mamadou Coulibaly, directeur administratif et financier, SOMEA
- I. Koudé, directeur commercial, SMECMA
- Amadou Togola, inspecteur, Direction nationale des douanes
- Cheick Koriba Keita, commandant de cercle, Tombouctou
- Abdoulaye Sanogo, directeur, CAC, Tombouctou
- Karamakay Sylla, comptable, CAC, Tombouctou
- Van Camfoort, directeur, Fondation Pire, Tombouctou
- Mamadou Lamine Dembel, gouverneur, Tombouctou
- Abbas Kader, maire, Tombouctou
- Ibrahim Ayouba Haïga, directeur, Service de l'élevage, Tombouctou
- Achor, forgeron, Tombouctou
- Cheick Oumar Tounkara, chef de cabinet du gouverneur, Tombouctou
- Malamine Sanogo, directeur, direction régionale de l'agriculture, Tombouctou
- Osman Koné, directeur SONAREM, Gao
- F. Lill, Projet phosphates, Bourem
- Monabem Ogognangali, chef, Projet phosphates, Bourem
- Dmaba Thiam, chef de secteur, opération riz-sorgho, Tacharane, Gao
- Ongaïba Issa, gouverneur, Gao
- Yaya Togola, Action riz-sorgho décrué, Gao
- Malla, chef Division agricole, Action riz-sorgho décrué, Gao
- Coumaré, directeur adjoint, Direction régionale de l'élevage, Gao

- Oumar Touré, directeur, Atelier de pierres à lécher

C. Niger

- Etienne Kondogbo, représentant de la FAO
- Raoul Piere-Louis, P.O., FAO
- Burtonboy, conseiller technique principal, Projet FAO pêche
- Illa Kané, secrétaire général du Plan, Ministère du Plan
- Maïna Bouka, chef, service de la planification régionale, Ministère du Plan
- Sani Gonda, chef, Service de la planification sectorielle, Ministère du Plan
- Kabo, Secteur du développement rural, Ministère du Plan
- Garcia, Secteur de l'élevage, Ministère du Plan
- Maïgari Amballam, directeur général, SONIFAME
- Oumarou, Direction de l'agriculture, Ministère du développement rural
- Soury, secrétaire général, Ministère de l'industrie et des mines
- Amadou Bagnou, chef, service financier, UNCC
- Bakkah Abdou, directeur, centrale d'approvisionnement, UNCC
- Assane Issaka, chef, Service de promotion, UNCC
- Seyni Harduna Darma Ny, responsable du machinisme agricole, UNCC
- Yaya Ihri, responsable du secteur du machinisme agricole, SONIFAME
- Issaka Mahamane. Secteur de la chimie et de la fertilité, INRAM
- Ouattara Mohamadou, Secteur de la cartographie et des sols, INRAN
- Damissa, chef, statistiques générales, Division statistique, Ministère du Plan
- Orsini, ONAHA
- P.G. Greppi, FED, et ONAHA
- Jim Lowenthal, USAID
- Beodes, Coopération CEA-ONERSOL
- Soumana Bamakié, délégué départemental UNCC, Dosso
- Arouna Baré, directeur adjoint CDARMA, Doss

### Bibliographie

Imboden, R. Rapport de mission sur le développement du machinisme et de l'outillage agricoles dans les Etats membres de l'OCAM. Projet OCAM/FAO. Ouagadougou, 1980.

L'aide publique au développement dans les pays membres du CILSS de 1975 à 1979 (volume II). CILSS. Club du Sahel.

Profils pour l'amélioration des capacités de production de l'industrie des machines agricoles en Afrique. Sores Inc. & ONUDI, PCRIMA. Addis-Abeba, 5-9 avril 1982.

Diagnostic sur la situation présente et les tendances de la production et de l'utilisation des machines agricoles dans les pays africains. ICIS (ONUDI), PCRIMA. Addis-Abeba, 5-9 avril 1982.

Situation présente, perspectives et choix stratégiques pour le développement du machinisme agricole dans les pays africains dans le cadre du plan d'action de Lagos. ONUDI, PCRIMA. Addis-Abeba, 5-9 avril 1982.

Mesures pour la promotion en Afrique des capacités de production de machines agricoles. ONUDI, PCRIMA. Addis Abeba, 5-9 avril 1982.

Avant-projet pour l'élaboration d'un plan africain de développement des équipements et matériels agricoles (1982-1990). ONUDI, PCRIMA. Addis-Ababa, 5-9 Avril 1982.

Lenaerts H.E. Survey of the needs and feasibility of pilot demonstration plants for local manufacture of agricultural equipment in the Sudano-Sahelian Zone. Projet ONUDI RP/RAF/75/011. Zürich, 3 mars 1976.

Pellieri G., Bodria L. Possibilités de développement de la construction de machines agricoles dans 10 pays membres de l'OCAM en Afrique (Rapports nationaux et rapport régional). Projet ONUDI. Milan, 1976.

Projets d'implantation d'unités de fabrication de matériels et d'outillage agricoles. Division des opérations, FOSIDEC. Ouagadougou, 1982.

### Liptako-Gourma

Développement agro-pastoral. CEA et Autorité de développement intégré du Liptako-Gourma, Projet CEA/ED/1335 (rapport sectoriel No 2). Bruxelles, juillet 1973.

Rapport de synthèse. CEA et Autorité de développement intégré du Liptako-Gourma, Projet CEA/ED/1335. Bruxelles, juillet 1973.

Mathieu A.L. Promotion de la culture attelée et de l'utilisation de matériel agricole dans la région du Liptako-Gourma. Autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma, Projet RAF/79/CO1. Ouagadougou, novembre 1979.

Support institutionnel à l'Autorité du Liptako-Gourma. a) Développement du secteur agro-pastoral; b) Programme prioritaire de développement. PNUD et Autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma. Montréal, 1976.

Promotion de la culture attelée et de l'utilisation du matériel agricole dans la région du Liptako-Gourma (Mali, Haute-Volta). Projet No 4, Présidence du Conseil des ministres de l'Autorité du Liptako-Gourma. Ouagadougou, décembre 1978.

Développement intégré de la région du Liptako-Gourma (9 : Analyse agro-économique du Liptako-Gourma, bilan actuel (10 : Etude prospective des productions animales et végétales). Projet CEA ED 1368. Ouagadougou, juin 1976.

#### Haute-Volta

Robberecht. Enquête sur l'impact de la culture attelée sur la production agricole et les revenus de l'exploitant. Projet FAO/UPV/17/DEN. Ouagadougou, octobre 1979.

Zerbo D., Le Moigne M.. La mécanisation agricole en Haute-Volta. CEEMAT. Paris, 1977.

Rochez A. Estimation de la demande d'équipements à traction animale en Haute-Volta. Projet FAO UPV/17/DEN. Ouagadougou, octobre 1975.

Programme substantiel d'action 1981-1990 de la République de Haute-Volta. Conférence des Nations Unies pour les pays les moins avancés. Paris, février 1981.

Rapport de synthèse de la 2ème conférence des cadres. Ministère du développement rural. Ouagadougou, 15-17 juin 1981.

Equipement de traction animale Haute-Volta : conclusions et recommandations du projet. Projet FAO GCP/UPV/017/DEN. Rome, 1981.

Annuaire de la Chambre de commerce, d'industrie et d'artisanat de Haute-Volta. Chambre de commerce, etc., Ouagadougou, 1981.

La traction animale en Haute-Volta. Projet FAO UPV/17/DEN. Rome.

Importations 1979-1980-1981. Direction générale des douanes, Ministère des finances. Ouagadougou, 1980-1981-1982.

Les ateliers de fabrication de matériel de culture attelée en République de Haute-Volta. Conseil de l'Entente et Ministère de la coopération (France). Abidjan et Paris, 1979.

Quasso P. Etude sur l'entretien des tracteurs agricoles et d'autres équipements lourds mobiles. Projet ONUDI SI/UPV/81/801. Ouagadougou, juillet 1982.

#### Mali

Les conditions d'installation d'entreprises industrielles : Mali Commission des Communautés européennes. Bruxelles, 1974.

Marchés tropicaux et méditerranéens : Mali 1980.  
L'exportateur français. Paris, 21 décembre 1979.

Agriculture toward 2000. Global programming system-Country No 10 : Mali.  
FAO. Rome, 11 décembre 1981.

Etude relative au développement industriel du Mali.  
CEPI - Bamako, juillet 1981.

Bulletin trimestriel (No 4/80, 1-2-3-4/81). Banque centrale du Mali,  
Bamako 1980-1981.

Etude monographique No 1 : l'industrialisation au Mali.  
Direction des études, Banque centrale du Mali. Bamako, avril 1979.

Programmation des projets régionaux. Aménagement hydro-agricole  
Plan 1981-1985. Direction régionale du Plan et de la statistique. Gao, 1981.

Importations 1976-1977-1978. Direction nationale des douanes.  
Bamako 1980-1981-1982.

La mécanisation agricole au Mali. SMECMA, Réunion sur le développement de  
l'industrie des machines agricoles. Beijing, 20-27 octobre 1980.

Etude de l'industrie du machinisme agricole au Mali. Direction nationale du  
génie rural. Bamako, février 1981.

Action "Artisans ruraux" dans la zone Mali/Sud. CMDT. Bamako, 1981.

#### Niger

Plan quinquennal 1979-1983. Bilan d'exécution triennal 1979-1981.  
Secteur agricole (I : cultures sèches; II cultures irriguées  
Direction des programmes et du plan, Ministère du Plan. Niamey, avril 1982.

Situation agricole et alimentaire au Niger 1981-1982 (Evaluation fin  
septembre 1981). Direction des Services de l'agriculture. Ministère du  
développement rural. Niamey, octobre 1981.

Plan quinquennal de développement économique et social 1979-1983 : Industrie  
et artisanat. Ministère du Plan. Niamey, janvier 1981.

Fiche technique riz irrigué. ONAHA. Niamey, septembre 1980.

Importations 1977-1978-1979. Division statistique, Ministère du Plan.  
Niamey, 1980-1981-1982.

Vernier A. Création d'une fonderie au Niger. Les ressources métalliques  
locales, les besoins. Projet ONUDI SI/NER/81/801/11. Vienne, 21 décembre  
1981.

Anders G. Rapport sur la demande en matériel agricole et les possibilités de  
production au Niger (avant-projet). Projet USAID/NIGER/683-0243. Niamey,  
juin 1981.

Rapports annuels 1977/78-1981/82. Centrale d'approvisionnement UNCC.  
Niamey, 1978-1982.

Les ateliers de fabrication de matériel de culture attelée en République du  
Niger. Conseil de l'Entente et Ministère de la coopération (France).  
Abidjan et Paris, 1979.

