



**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.

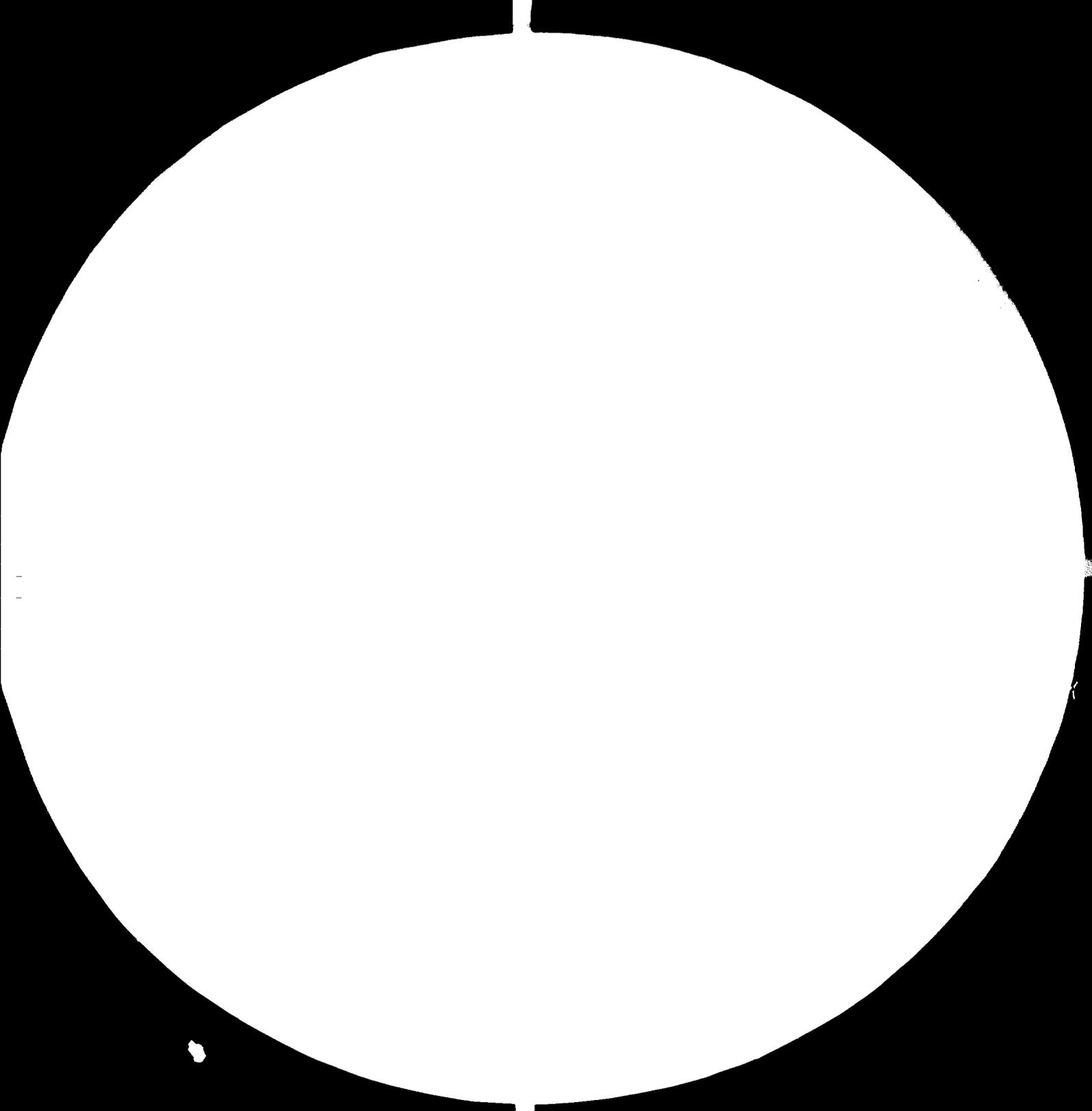
## FAIR USE POLICY

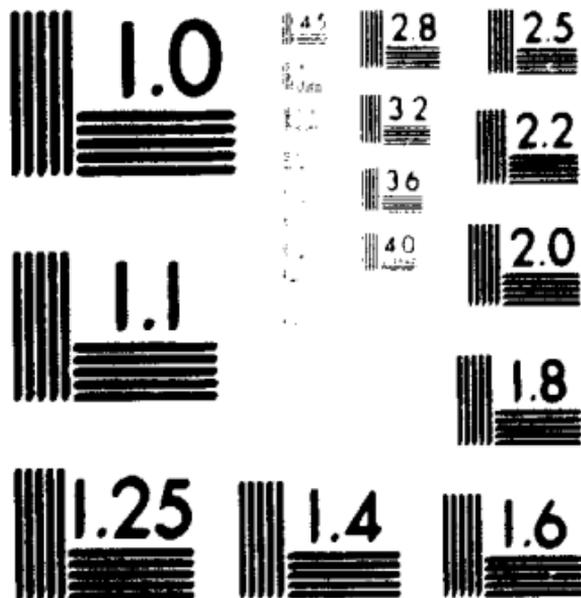
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## 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

ONUDI

OCAM

CEA

09593

MISSION PRELIMINAIRE SUR LES POSSIBILITES  
DE DEVELOPPEMENT DE LA CONSTRUCTION DE  
MACHINES AGRICOLES DANS 10 PAYS MEMBRES  
DE L'OCAM EN AFRIQUE

RAPPORTS NATIONAUX

SUR LES VISITES FAITES DANS DIX PAYS DE L'AFRIQUE

(18 janvier - 17 mars 1976)

(15 juillet - 9 août 1976)

000373

par

M. G. PELLIZZI - Consultant de l'ONUDI  
Professeur de Machinisme Agricole à  
l'Université de Milan (Italie) - Chef  
de mission

et M. L. BODRIA - Consultant de l'ONUDI  
Ingénieur dans le secteur de la produc-  
tion - Milan (Italie)

Ce rapport n'a pas encore été discuté avec les Responsables de l'ONUDI  
qui, par conséquent, ne peuvent pas être d'accord avec les points de  
vues exprimés.

ONUDI

OCAM

CEA

MISSION PRELIMINAIRE SUR LES POSSIBILITES  
DE DEVELOPPEMENT DE LA CONSTRUCTION DE  
MACHINES AGRICOLES DANS 10 PAYS MEMBRES  
DE L'OCAM EN AFRIQUE

RAPPORTS NATIONAUX

SUR LES VISITES FAITES DANS DIX PAYS DE L'AFRIQUE

(18 janvier - 17 mars 1976)

(15 juillet - 9 août 1976)

par

M. G.PELLIZZI - Consultant de l'ONUDI  
Professeur de Machinisme Agricole à  
l'Université de Milan (Italie) - Chef  
de mission

et M. L.BODRIA - Consultant de l'ONUDI  
Ingénieur dans le secteur de la produc-  
tion - Milan (Italie)

Ce rapport n'a pas encore été discuté avec les Responsables de l'ONUDI  
qui, par conséquent, ne peuvent pas être d'accord avec les points de  
vues exprimés.

## SOMMAIRE

	page
1 - Introduction	1
2 - Rapport sur la République Centre Africaine	3
3 - Rapport sur l'Ile Maurice	17
4 - Rapport sur la République Rwandaise	26
5 - Rapport sur la République Togolaise	35
6 - Rapport sur la République Populaire du Bénin	45
7 - Rapport sur la République du Sénégal	55
8 - Rapport sur la République du Niger	67
9 - Rapport sur la République de la Haute Volta	77
10 - Rapport sur la République de la Côte d'Ivoire	88
11 - Rapport sur la République du Gabon	101
12 - Briefing au PNUD régional et à la CEA	107
13 - Annexe 1 - Avant projet Centre national machinisme agricole	108
14 - Annexe 2 - Avant projet atelier pilote	114
15 - Annexe 3 - Avant projet unité pilote fabrication petits tracteurs	118
16 - Annexe 4 - Assistance fabrication boulonnerie	122
17 - Annexe 5 - Assistance réorganisation unités existantes	123
18 - Annexe 6 - Assistance unité pilote motoculteurs	124
19 - Annexe 7 - Assistance définition politique agricole	125

## 1 - INTRODUCTION

1.1. - Les deux experts ont été chargés par l'ONUDI d'effectuer une mission préliminaire dans dix pays membres de l'OCAM dans le but d'analyser le potentiel pour le développement local des outils et des machines agricoles à l'échelon tant national que régional.

En particulier, la mission a été chargée des tâches spécifiques suivantes :

### - à l'échelon national :

- analyser le potentiel local pour la construction de machines et outils appropriés aux exigences agricoles locales et recommander, le cas échéant, soit le renforcement des unités existantes, soit la réalisation de nouvelles unités sous forme d'installations pilote;
- analyser les besoins éventuels d'activité dans le projet, le développement, la fabrication de prototypes et l'expérimentation et définir les modes de réalisation pour la formation de techniciens locaux et pour la mise en place d'un programme d'activités à l'appui des développements des activités visées au point précédent;
- analyser les besoins éventuels dans le secteur du service après-vente pour les machines agricoles et recommander les moyens possibles de réalisation d'un programme de développement dans le secteur, dans le cadre des activités susmentionnées;

### - à l'échelon régional :

- recommander un programme de développement approprié notamment en ce qui concerne la formation, la coopération entre les pays, l'échange d'informations;
- élaborer des propositions de développement à soumettre à l'OCAM en indiquant les modalités et les moyens de collaboration possible de la part ONUDI/PNUD.

1.2. - La mission, accompagnée par M.S.O.DAIX, chef du Service du Développement économique et social de l'OCAM, a visité les pays suivants : République Centrafricaine (21-30 janvier 1976); Maurice (5-9 février 1976); République Rwandaise (10-13 février 1976); République Togolaise (14-20 février 1976); République Populaire du Bénin (21-27 février 1976); République du Sénégal (28 février-6 mars 1976); République du Niger (7-12 mars 1976); République de la Haute Volta (21-25 juillet 1976); République de la Côte d'Ivoire (16-25 juillet 1976); République du Gabon (26-29 juillet 1976).

En outre, la mission a eu des discussions préliminaires au siège de l'OCAM à Bangui (Rép. C.A.) du 21 au 30/1/1976 et au siège de la CEA à Addis-Ababa (Ethiopie) du 1er au 4/2/1976. Ceci en plus des discussions préliminaires et finales au quartier général de l'ONUDI à Vienne qui ont eu lieu, respectivement, les 19-20/1/1976, les 15-16-17/3/1976 et les 9/7/1976.

La mission a été chargée de préparer dix rapports nationaux ainsi qu'un rapport régional contenant les recommandations en vue des possibilités de poursuivre le projet, à présenter avant le 15 septembre 1976, compte tenu des observations exprimées par l'OCAM sur un rapport préliminaire à préparer avant le 15 août 1976.

1.3. - Afin d'obtenir des informations complètes, susceptibles d'être confrontées, sur la situation actuelle et les perspectives de développement des dix pays, deux questionnaires ont été adressés au mois de décembre 1975 aux Représentants Résidents des PNUD correspondants, avec prière de les faire remplir par les contreparties désignées par les Gouvernements concernés.

Le premier desdits questionnaires est de type général et vise à connaître l'état de l'agriculture de chacun des pays, son degré de développement socio-économique; le niveau de la mécanisation et les orientations de la politique gouvernementale en ce qui concerne l'évolution du secteur agricole et industriel, les facilités de base relatives à la recherche, à l'expérimentation et à l'assistance technique aux entreprises et aux agriculteurs.

Le deuxième questionnaire, par contre, est plus spécifique et a trait à la situation actuelle et aux perspectives de développement du secteur de la construction des machines agricoles et des industries métallurgiques et mécaniques de soutien et de base.

## 2 - RAPPORT SUR LA REPUBLIQUE CENTRE AFRICAINE (21-30/1/1976)

### 2.1. - ASPECTS GENERAUX

2.1.1. - Superficie totale : 617.000 km<sup>2</sup> (\*). Le pays possède d'importantes ressources minières pratiquement encore inexploitées, pour l'utilisation desquelles une mission d'exploration est en cours dans le cadre de l'assistance bilatérale. Le territoire est traversé par de nombreux cours d'eau pérennes et semble avoir de considérables nappes aquifères dans le sous-sol.

2.1.2. - Population totale : 2.700.000 habitants, répartis sur l'ensemble du territoire, dont une grande partie vit dans des zones ayant une densité inférieure à 4 hab/km<sup>2</sup>.

Taux d'accroissement démographique moyen : 2,8-3% par an. Ce taux est encouragé par la politique gouvernementale (opération Bokassa). Population active : 1 million d'unités.

2.1.3. - Infrastructures de transport : environ 30.000 km de routes, la plupart avec un revêtement du type latéritique. Le transport de produits agricoles s'effectue par l'intermédiaire d'une société d'Etat (ONAF), qui donne en location les véhicules à des privés.

Les échanges avec l'extérieur se font par la voie congolaise (fleuve Oubangui - port de Pointe Noire, à 1.500 km de Bangui) et la voie camerounaise (port de Douala, à 1.400 km de Bangui), tandis que les transports utilisent surtout les voies d'eau et, en particulier, le fleuve Oubangui.

2.1.4. - Développement socio-économique : réglé par des plans quinquennaux, le troisième (1976-80) étant en cours de définition. Les objectifs établis par le plan précédent (1971-1975) n'ont qu'en partie été atteints. En tout cas, la priorité absolue est accordée au développement de l'agriculture. P.I.B. par habitant (1970) : 32.000 Fr.CFA (149 \$ USA).

2.1.5. - Taux de scolarisation : bien que des données précises manquent à cet égard, il semble qu'il tende à se développer considérablement.

### 2.2. - SITUATION GENERALE DE L'AGRICULTURE

2.2.1. - Superficie cultivable : 60.000 km<sup>2</sup> (9,8% de la superf.tot.); superficie cultivée : 550.000 ha (0,9%).

Les principales cultures, leur extension, leur production globale et leur rendement ainsi que les revenus bruts correspondants, sont indiqués dans le tableau ci-après.

Participation du secteur agricole au P.I.B. : 45%.

2.2.2. - Population rurale : 1.580.000 unités (60% du total), dont 815.000 actifs (80% environ de la population totale active du pays).

Dans les prochains cinq ans, une réduction graduelle du taux d'accroissement de la popula-

---

(\*) Tous les chiffres indiqués dans le présent rapport ont été arrondis; 1 dollar USA = 215 Fr.CFA

Tableau - Superficies cultivées, productions totales, rendements et revenus bruts par hectare des principales cultures

Culture	1967-68			1972-73			1974-75			
	Superficie (ha)	Production totale (t)	Rendement (kg/ha)	Superficie (ha)	Production totale (t)	Rendement (kg/ha)	Superficie (ha)	Production totale (t)	Rendement (kg/ha)	Revenu brut (Fr.CFA/ha)
Coton (grains)	121.300	49.000	404	139.000	51.800	370	134.840	47.516	350	14-15.000
Café	26.400	8.300	314	32.600	10.600	325	37.600	11.380	370	20-23.000
Tabac	2.740	859	493	1.470	1.177	800	2.440	1.070	580	-
Roselle	2.500	620	250	1.620	534	330	3.750	1.200	320	-
Arachides (coques)	85.900	74.300	864	125.600	72.500	577	136.750	112.520	820	20-22.000
Sésame	48.000	13.000	265	42.600	12.000	280	45.720	12.850	280	8-9.000
Maïs	47.300	40.000	844	100.000	51.800	518	117.740	45.750	390	8-10.000
Sorgho-mil	67.000	41.900	625	60.100	36.000	620	70.140	42.700	600	12-14.000
Paddy	7.500	7.600	1.010	8.100	6.500	800	13.960	12.600	900	26-28.000
Manioc commerciale (cossette)	201.300	243.000	1.200	279.500	274.800	983	302.170	287.430	950	-

tion rurale (1,1% par an) est prévue par suite du développement manifeste de l'urbanisation, surtout de la part des générations plus jeunes.

2.2.3. - Nombre d'exploitation agricoles : 310.000; surface moyenne d'une exploitation : 1,8 ha (0,5+2,5 ha) avec 2-3 actifs, qui disposent d'outils agricoles manuels rudimentaires.

Il existe aussi des fermes privées plus grandes et bien organisées et 5 grandes fermes d'Etat (de 1500-2000 ha chacune), dont toutefois les terres ne sont qu'en partie cultivées.

Les exploitations privées existantes fournissent la quasi-totalité de la production de coton, de tabac et de production vivrières, en plus de 40% environ de la production de café.

70% des cultures vivrières est consommé directement par les agriculteurs et, par conséquent, n'entre pas dans le cycle commercial. Les exploitations sont dispersées et souvent on y pratique une forme de "culture itinérante" de façon à permettre la reconstruction de la fertilité du sol.

Utilisation d'engrais minéraux (tous importés) : 5.000 t/an, plus que triplée dans les derniers cinq ans.

Emploi d'anti-parasitaires : 1.500 t/an; lui aussi a subi une augmentation considérable dans les derniers cinq ans. Ces produits sont utilisés pour les cultures destinées à l'exportation (notamment, le coton).

D'excellentes perspectives s'ouvrent pour : la culture d'agrumes; les cultures maraîchères; les cultures de transformation industrielle pour jus de fruits (ananas, papaye et mangue). Pratiquement, il n'existe pas de culture irriguée, si l'on excepte une expérience en cours de riziculture avec l'assistance chinoise.

2.2.4. - Production animale : 800.000 bovins élevés normalement à l'état libre et sous forme itinérante. L'intensité d'exploitation possible des pâturages est évaluée à 1 tête/5 ha; l'amélioration des pâturages fait l'objet d'un vaste plan de recherches appliquées. En outre, d'intéressantes recherches en vue de l'amélioration de la production bovine sont en cours dans le "ranch d'Etat de M'Bali" (200.000 ha), financées par le FED. Population ovine et caprine : 550.000 unités; population porcine : 50-60.000 unités.

2.2.5. - Pratiques culturales; très simples et basées sur le travail manuel. Les transports se font à dos d'homme par les paysans eux-mêmes.

Dans les derniers cinq ans, toutefois, la culture attelée a subi une augmentation sensible (de 1.500 à 5.000 unités d'attelage, chacune dotée de charrue, de herse et d'une charrette).

La dimension moyenne des exploitations existantes dérive de la capacité du travail manuel des agriculteurs, tandis que chaque attelage peut dominer de 4 à 5 ha. Il existe, cependant, des périodes de pointe (goulots d'étranglement) pendant le labourage du sol, les semailles et la récolte des produits. Pour l'exécution de ces travaux il est souvent difficile de trouver de la main-d'oeuvre extérieure en quantité suffisante.

Les faibles rendements moyens par ha enregistrés sont souvent dus à l'impossibilité fréquente d'effectuer les différents travaux dans les temps utiles, et aux pourcentages élevés de pertes

liées à la récolte.

2.2.6. - Revenu brut moyen de l'agriculture : 20-25.000 Fr.CFA/ha. Salaire moyen de la main d'oeuvre : 140-150 Fr.CFA (0,6-0,7 US \$), pour 8 heures par jour.

2.2.7. - Structures de recherche : elles sont groupées sous la responsabilité du Ministère de l'Agriculture. Les Instituts existants sont en général assistés par des experts internationaux et s'occupent, notamment, de la sélection et de l'amélioration des cultures tant d'exportation que vivrières. Récemment, ils ont subi une période d'interruption d'activité due à une phase de réorganisation; ils sont pourvus de grandes fermes expérimentales et, en général, sont destinés à développer une action valable pour le développement agricole, à condition que leur activité soit mieux coordonnée et appuyée par un réseau efficace de vulgarisation.

2.2.8. - Particulièrement intéressants et dignes d'être suivis et largement adoptés dans la logique de la politique de développement agricole du pays, les résultats du "Projet de formation en service des cadres de vulgarisation agricole" (CAF/70/504-PNUD/FAO). Ce projet a été réalisé dans la période 1970-73 dans plusieurs villages, avec la coopération des populations des villages mêmes. Les objectifs de base de ce projet concernaient : la formation de la population rurale, la formation sur place d'agents de vulgarisation (1 sur 180-200 familles), la restructuration des entreprises familiales moyennant le regroupement des lots, la définition des dimensions optimales, l'application d'un système d'assolement des cultures, l'introduction de pratiques culturales améliorées (même moyennant la culture attelée) et l'introduction expérimentale d'un système efficace de crédit agricole. Les résultats partiels que la mission a pu connaître apparaissent extrêmement encourageants, tant en ce qui concerne les possibilités d'extension de la taille des exploitations (par exemple, avec le travail manuel et en supposant 450 journées de travail/an par famille : 2,8 ha par famille ainsi répartis : 0,4 ha roselle; 0,25 ha arachide; 0,15 ha maïs; 0,25 ha riz; 0,15 ha sésame; 0,8 ha manioc; 0,8 ha jac'hère), que l'augmentation des rendements à l'aide des engrais (NPK 20-20-10 compris entre 100 et 200 kg/ha selon les cultures et les terrains) et des anti-parasitaires; le labourage du terrain avec des tracteurs à roues de 50 Ch, en utilisation coopérative; l'amélioration de la densité d'ensemencement. Les expériences faites ont permis d'obtenir des augmentations de rendement, par rapport aux valeurs moyennes obtenues avec les procédés traditionnels dans les mêmes zones, comprises entre des minimums de 3 fois (riz) et des maximums de 6 fois (roselle). Ce qui impliquerait un quasi-triplement du revenu de la famille moyenne agricole par rapport aux conditions existantes.

Une autre expérience positive analogue, dont on ne connaît pas toutefois les résultats définitifs, a été faite avec l'emploi de l'attelage bovin dans des exploitations de superficie moyenne de 5 ha.

L'expérience qu'est en train de faire le B.I.T. (projet CAF 73/PP3) à Féré pour l'assistance aux jeunes agriculteurs dans l'artisanat rural est digne également d'être développée et étendue à d'autres régions agricoles. Chacun de ces jeunes - après une période d'apprentissage - re-

çoit en propriété une superficie de 5 ha avec la possibilité prévue d'organiser les travaux culturaux de base et la commercialisation des produits sous forme coopérative. Les experts du B.I.T. estiment, toutefois, sur la base de calculs économiques précis, que, pour garantir un revenu qui puisse attirer et maintenir les jeunes dans les champs, il faudra doubler (10 ha) les superficies initiales prévues.

2.2.9. - Formation dans le secteur agricole - elle est assurée par : le Collège Technique de Grimari et le Collège Technique de Bomar, pour la formation des cadres de base; l'Ecole Nationale des Adjoints Techniques d'Agriculture de Vacombo, pour la formation des cadres moyens; l'Institut Universitaire de Technologie Agronomique de M'Baini pour la formation universitaire (3 ans pour le diplôme d'ingénieur agronome). Il est à souhaiter que ces Instituts puissent être encore renforcés.

En outre, une structure pour la vulgarisation agricole a été prévue, mais n'a pas encore été réalisée; elle sera divisée en 3 sections. Chaque vulgarisateur aura en charge des unités de 350-500 exploitations.

2.2.10. - Structures de commercialisation : elles sont gérées par des sociétés d'Etat, surtout en ce qui concerne les cultures d'exportation. Parmi celles-ci, en particulier, l'U.C.C.A., très bien organisée, s'occupe de la collecte du coton, à l'échelon des villages, et de sa commercialisation, en fournissant gratuitement aux agriculteurs les semences et continuant à développer la recherche de base (génétique, amélioration) dans le secteur. Dans le cadre de l'U.C.C.A., la Caisse de stabilisation des prix se charge, entre autres, d'offrir aux agriculteurs des engrais et des antiparasitaires à des prix politiques.

D'après les indications obtenues, le rendement par hectare de coton pourrait être de 2 à 3 fois supérieur aux valeurs actuelles, à condition que : les temps utiles des pratiques culturales soient respectés; la fertilisation rationnelle soit effectuée avec l'apport également de fumier (développement de l'élevage à l'échelon de l'agriculteur); des techniques culturales plus modernes soient adoptées, en particulier, moyennant une mécanisation cohérente.

### 2.3. - SITUATION DE LA MECANISATION AGRICOLE

2.3.1. - La mécanisation est, en général, à un niveau encore rudimentaire : il y a 5.000 attelages; environ 120 tracteurs appartiennent à des privés, tandis que le Ministère de l'Agriculture et les Instituts de recherche qui s'y rattachent semblent disposer de 60-70 tracteurs à roues ou à chenilles, en général peu utilisés (et dont plusieurs sont hors d'usage). Ils ont en grande partie été fournis par l'assistance internationale et bilatérale.

Les tracteurs à chenilles dotés de bulldozers sont employés en particulier dans les opérations de défrichement.

Le mauvais état de conservation est regrettable, en égard du fait que leur utilisation dans l'année est très limitée. Ceci rend difficilement explicable l'état d'abandon de beaucoup de ces

machines, qui manquent même de certaines parties, si l'on tient compte du coût réduit (4-6% du prix d'achat des machines) des opérations d'entretien pendant les premières 3-4.000 heures de travail. L'impression a été celle d'une négligence générale et d'un manque de mécaniciens qualifiés, bien que certains centres soient dotés d'équipements de base suffisants, depuis longtemps inutilisés et nécessitant maintenant une révision sérieuse.

Dans les fermes d'Etat, sont aussi à l'essai des machines automotrices pour la récolte du coton (dont l'emploi est jugé optimal au-dessus de 500 ha/an) et des moissonneuses-batteuses (pour paddy et maïs) peu utilisées jusqu'à présent aussi par manque d'assistance.

Dans le cadre de l'assistance B.I.T. des motoculteurs de 4-5 Ch, auxquels sont appliqués des houes, des pulvérisateurs, des pompes, des débroussailleuses, etc., sont à l'essai avec des résultats positifs.

Quant à la situation, en général, de la mécanisation et de ses possibilités et avantages dans ses différentes formes (attelage et grande mécanisation), les indications fournies par l'étude de G.Jannaud et J.Kellermann - La mécanisation de l'agriculture en R.C.A., oct. 1967 - demeurent encore aujourd'hui valables.

Les batteuses et les décortiqueuses à poste fixe actionnées à la main sont employées en nombre réduit. Il existe quelques formes d'utilisation associée des machines, type CUMA.

2.3.2. - Demande actuelle de machines agricoles : cohérente avec l'atomisation actuelle des exploitations et les faibles revenus bruts. Il s'agit, en effet, surtout d'outils à main importés (quelques dizaines de milliers d'unités par an) principalement du Cameroun (houes, machettes) ou construits d'une façon rudimentaire par les artisans locaux, et vendus au prix compris entre 250 et 450 Fr.CFA. La demande annuelle de ces outils est évaluée à environ 110-120.000 unités.

Sur la base des informations obtenues, il semble qu'en 1975 un seul tracteur à roues ait été vendu.

2.3.3. - Etant donné la situation statique des structures, les rendements moyens constatés (et, par conséquent, le pouvoir d'achat réduit ou nul des paysans) et du fait de la relative faiblesse de la planification du développement agricole sur le plan exécutif, il est difficile de formuler des prévisions sur la demande future des machines agricoles. Prévisions qui ne pourront être faites qu'après avoir défini les temps et les méthodes d'intervention pour le développement structurel et productif de l'agriculture, pour la récupération de nouvelles terres à cultiver, pour l'adoption de pratiques culturales plus modernes et susceptibles d'augmenter les revenus des agriculteurs. Dans ce cadre, il serait souhaitable d'encourager le développement de l'artisanat rural (mécanique et menuiserie) afin d'occuper les paysans pendant la période creuse (dans laquelle les travaux agricoles sont terminés) et afin d'augmenter leurs revenus.

A présent déjà, des goulots d'étranglement dans la demande de travail se vérifient par suite de la nécessité de respecter les temps utiles pour les différentes pratiques culturales (préparation du lit de semence et récolte des principaux produits), d'où la nécessité toujours plus pres-

sante d'une mécanisation cohérente et à même de satisfaire ces exigences.

2.3.4. - Les opinions à l'échelon gouvernemental sur le développement de cette mécanisation sont divergentes. Certains, en effet, affirment avec raison la nécessité d'une mécanisation basée sur l'attelage (parallèlement à la sélection et diffusion d'une race bovine trypano-résistante) ou, au maximum, de motoculteurs de 5-8 Ch destinés à des travaux de préparation du lit de semence, de traitement anti-parasitaires et de récolte et de transport des produits. D'autres, par contre, soutiennent improprement la nécessité d'une mécanisation à un niveau correspondant (en termes de productivité du travail, donc de puissances installées) à celui qui est atteint actuellement dans les pays industrialisés. Ce qui, toutefois, étant donné les coûts réduits de la main-d'oeuvre et l'atomocité des exploitations et, par conséquent, les temps morts élevés, doublerait au moins les coûts de production par rapport aux actuels.

Ceci confirme une fois de plus l'intérêt des résultats de l'expérimentation FAO (projet CAF 70/504) et de celle en cours sous la direction du B.I.T. relative à l'emploi de motoculteurs accouplés à un outillage d'une dimension cohérente.

Le prix de vente de ces motoculteurs - y compris les équipements destinés à la préparation du lit de semences, aux traitements : tiparasitaires, aux transports et au pompage de l'eau - ne devrait pas dépasser, d'après des informations B.I.T., 300.000 Fr.CFA (1.400 dollars Etats Unis). D'où la nécessité d'envisager une simplification considérable de la construction des modèles actuellement commercialisés, afin de rencontrer le niveau du pouvoir d'achat des agriculteurs, compte tenu des facilités de crédit que le Gouvernement est en train de préparer à cet égard. En tout cas, un équipement mécanique du type susmentionné devrait pouvoir travailler sur des superficies qui soient au moins de l'ordre de 8-10 ha, même avec une gestion de type coopératif.

#### 2.4. - SITUATION DU SECTEUR INDUSTRIEL

2.4.1. - Le secteur industriel contribue à la formation du P.I.B. dans la mesure d'environ 15% et est formé de 95 entreprises (sans compter les 170 unités qui travaillent dans le tertiaire) dont : 37 travaillant dans le secteur agricole et de l'exploitation forestière; 3 dans le secteur des industries extractives; 41 dans le secteur industries manufacturières; 1 dans le secteur électrique et 14 dans celui des constructions civiles. Emploi moyen, d'ailleurs en légère diminution : 20-22.000 employés.

Plus de 50% de ces entreprises a un nombre d'employés inférieur à 50.

2.4.2. - Le salaire moyen des ouvriers, d'après les documents fournis par le Ministère du Travail, est de l'ordre de 20.000 Fr.CFA/mois (95 US \$).

2.4.3. - Dans le pays, il n'existe pas d'industries pour la construction de machines agricoles, ni d'autres industries mécanique de base.

Il n'y a que quelques maisons d'importation de machines, dotées d'ateliers (suffisamment équipés et avec un personnel technique qualifié), travaillant surtout dans le service après-vente

des machines importées, y compris les moteurs. D'après la mission, ces activités devraient être encouragées et étendues au secteur productif mécanique-agricole, au besoin, moyennant aussi la création de sociétés à économie mixte.

A part les artisans dispersés dans le milieu rural, il n'existe aucune industrie mécanique et métallurgique de base ou extractive.

2.4.4. - Un certain développement du secteur minéral est prévu, d'après ce qui a été dit au

2.1.1. ci dessus. En outre, les programmes gouvernementaux prévoient la réalisation de :

- un projet régional pour la fabrication d'engrais chimiques financé par la Banque de l'U.D.E.A.C., dans le cadre duquel un centre pour le mélange et le conditionnement des engrais devrait être réalisé en R.C.A.;
- un projet de construction d'une industrie papetière;
- le développement du secteur agro-industriel avec une dépense de 18 milliards de Fr.CFA (85 millions US \$) au cours du prochain plan économique. A la "Base km 22", une usine pour la production de jus de fruits est sur le point d'être terminée.

## 2.5. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA MECANISATION AGRICOLE

2.5.1. - Le Gouvernement est en train de créer une société mixte, avec la participation de pays étrangers, pour le développement du crédit agricole. Sont prévus des crédits facilités à 6% en 5 ans et l'octroi de contribution à fonds perdu, d'un montant encore à définir, pour l'achat de machines agricoles.

2.5.2. - Quant au développement agricole, bien qu'il ait été confirmé comme prioritaire dans le plan de développement économique quinquennal, les lignes, les calendriers et les méthodes d'intervention n'ont pas été encore entièrement définis.

Dans ce cadre, cependant, le Gouvernement entend développer les instituts de recherche et d'enseignement, moyennant également la création d'une Faculté d'agronomie ainsi que la mise en oeuvre d'activités de formation des cadres pour le service de vulgarisation. La réalisation d'un "Centre national de machinisme agricole" pour l'identification des modèles d'outils et de machines nécessaires au développement agricole, leur expérimentation et l'assistance à la fabrication locale éventuelle serait souhaitable.

2.5.3. - Dans le secteur plus spécifique de la grande mécanisation agricole existante, la nécessité de développement des centres de réparation de machines agricoles a été réaffirmée et, en particulier, celui de la "Base km 22". Le PNUD a favorisé la dotation de deux ateliers mobiles qui devraient arriver prochainement avec leurs propres experts.

Le Gouvernement, en outre, a dressé une longue, parfois surévaluée, liste de demande d'équipements et de matériel pour le développement des structures existantes, en particulier, de la "Base km 22" qui actuellement se présente assez pauvre, mal tenue et fonctionnant de façon peu satisfaisante.

Toutefois, on ne sait pas jusqu'à quel point il est utile et productif de donner la priorité au développement de ces activités, étant donné l'importance modeste du parc des tracteurs actuel appartenant à l'Etat et la préparation incomplète du personnel technique. D'autre part, chacun sait que dans un atelier même moyennement équipé, une équipe de deux ouvriers qualifiés est en mesure de s'occuper de la mise en service (entretien et réparations nécessaires) d'au moins 80-100 tracteurs par an.

2.5.4. - Le Gouvernement s'est déclaré pleinement disposé à accorder des facilités et à mettre au point des formes de co-participation pour des investissements étrangers, avec l'octroi des terrains à mettre en culture d'une façon moderne et rationnelle.

## 2.6. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

2.6.1. - Des contacts pris jusqu'à présent il semble qu'il y ait un certain sentiment de découragement quant au développement économique du pays par suite de la crise mondiale en cours.

Cependant, le Gouvernement serait favorable à l'installation : d'une petite fonderie "tous métaux" qui servirait aussi à récupérer la ferraille; d'un atelier pour la fabrication sur place (avec des semi-ouvriers partiellement importés) de boulonnerie en général. Cette perspective serait à encourager moyennant la création de sociétés à économie mixte, si possible multinationales, dans lesquelles il serait souhaitable que le Gouvernement ait une participation minoritaire afin d'encourager l'initiative privée. Le Gouvernement a également exprimé l'intention d'encourager le développement de l'artisanat dans le domaine de la production d'outils agricoles manuels et de leur entretien, ainsi que d'étudier la possibilité de réaliser une unité pour la fabrication de machines pour les cultures attelées (charrues, charrettes, herses, semoirs) et de décortiqueuses et batteuses, avec des possibilités par la suite de diversification de la production.

2.6.2. - Des mesures d'encouragement en faveur des investissements sont prévues par la loi n° 62355 du 19.2.1963 "Portant code des investissements" et par la "Convention commune sur les investissements dans les Etats de l'U.D.E.A.C.". Ces lois prévoient des régimes privilégiés pour les investissements privés en R.C.A. avec des mesures différentes selon qu'il s'agisse d'entreprises dont l'activité est limitée au territoire national ou à 2 ou plusieurs Etats de la U.D.E.A.C..

2.6.3. - Le Gouvernement est largement ouvert à toute forme de coopération internationale pour l'installation de nouvelles entreprises industrielles.

## 2.7. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

2.7.1. Secteur agricole - Les informations reçues au cours de la mission, bien qu'incomplètes, ont permis de vérifier d'une part, une définition encore insuffisamment élaborée et précise - quant aux temps et méthodes de réalisation - des orientations que l'on entend donner aux secteurs (au delà des affirmations générales de volonté de développement prioritaire des cultures vivrières -

res et industrielles et de l'élevage bovin) et, d'autre part, une carence sensible de coordination entre les différentes initiatives de recherche et d'assistance en cours (peut-être trop sectorielles et avec des objectifs insuffisamment précis) avec les programmes de développement eux-mêmes.

La double constatation : de la nécessité d'augmenter les superficies cultivées et les rendements par hectare des diverses cultures en vue de faire face aux besoins alimentaires croissants de la population et, en même temps, d'élever le niveau de vie des paysans (augmentation des revenus par famille agricole); de la nécessité - étant donné la position géographique enclavée du pays - de développer le secteur de la transformation interne des cultures économiques en vue d'une exportation plus facile et plus rentable, amène à l'exigence inéluctable de définir les lignes, les calendriers et les modalités de mise sur pied d'une politique de restructuration de l'agriculture et, par conséquent, les volumes des investissements et les temps de réalisation éventuels.

Ceci est valable aussi bien pour la définition des possibilités de développement en termes agronomiques (cultures, variétés, pratiques agricoles, fertilisations, assolement, etc.) et zootecniques, que pour la définition de la politique structurale (remembrement, dimensions optimales des exploitations agricoles en termes d'efficacité technico-économique) et infrastructurelle (irrigation, transports, commercialisation, transformation, coopération) et de la définition qui s'ensuit des moyens techniques optimaux (mécanisation), de la politique du crédit, de la formation des cadres techniques, de la vulgarisation. Le tout, compte tenu des exigences tant du marché interne qu'externe, afin d'éviter également le danger de surproduction de certaines cultures et de carence d'autres.

Par conséquent, il serait opportun, d'après la mission, qu'un effort prioritaire considérable soit consacré à la définition d'une politique précise de développement avec l'assistance d'experts internationaux, afin d'établir des programmes précis et coordonnés de développement dans les différents secteurs susmentionnés.

Cette activité doit être considérée comme prioritaire pour la définition des possibilités de développement de la mécanisation agricole et des types de machines les plus appropriées et répondant le mieux aux exigences : physiques-mécaniques des terrains, agronomiques, structurales et économiques des exploitations agricoles.

Sur la base des expériences acquises pendant les différents projets déjà réalisés ou en cours, il est en tout cas possible de déterminer dès à présent l'évolution mécanique agricole souhaitable selon les trois principales directions suivantes :

- la grande mécanisation, basée sur l'emploi de tracteurs à roues et à chenilles d'une puissance supérieure à 60 Ch dotés des équipements adéquates, limitée aux opérations de défrichement et de mise à culture de nouvelles terres, aux travaux périodiques des terrains sur les grandes fermes d'Etat et les coopératives, aux opérations d'implantations de vergers et aux transports

ruraux au niveau de coopératives et de village;

- la mécanisation à traction animale (attelage bovin) à l'échelon des exploitations pour les opérations de préparation du lit de semence, de transport, d'ensemencement et, en une deuxième phase, de récolte des produits (1 attelage tous les 4-5 ha) et la mécanisation pour le battage, le décortiquage et le conditionnement des produits avec des unités à poste fixe et à commande manuelle ou animale en utilisation coopérative (une machine tous les 20-25 ha);
- la mécanisation motorisée (là où l'élevage des bovins est difficile) basés sur l'emploi de motoculteurs de 6-8 Ch, simples et robustes, dotés d'un outillage approprié pour la préparation du lit de semence, les transports, l'ensemencement, les traitements, la récolte des produits (1 motoculteur tous les 8-10 ha pour les cultures vivrières; tous les 4-5 ha pour les cultures maraîchères, les vergers et les cultures industrielles) et accompagnée de machines à poste fixe et à commande mécanique pour le battage et le conditionnement des produits et de pompes d'irrigation.

Le tout, parallèlement avec l'organisation d'un réseau efficace d'installations de conservation et de stockage des produits à l'échelon du village et de simples installations pour la transformation.

D'où la nécessité de :

- définir les types et les modèles de machines qui conviennent le mieux aux conditions techniques, sociales et économiques de l'agriculture sur lesquelles on travaille, à l'aide d'une expérimentation sérieuse;
- déterminer et réaliser les améliorations et, plus généralement, les modifications à apporter aux machines en termes tant technico-fonctionnels qu'économiques (coûts de production);
- organiser un réseau efficace d'assistance technique et de vulgarisation aux agriculteurs, de réparation et entretien, de formation d'agro-techniciens et d'agro-mécaniciens.

Par conséquent, il est recommandé de créer - avec l'assistance internationale pour la mise sur pied et le démarrage - un "Centre national de machinisme agricole" pour le développement de la recherche appliquée, capable de répondre aux exigences de l'agriculture et, en même temps, du développement industriel du secteur. Ce Centre, afin d'éviter les doubles emplois, d'augmenter la productivité de la recherche et d'en réduire les coûts, devrait être encadré dans un réseau régional d'organismes analogues à réaliser dans les autres Etats membres de l'OCAM.

2.7.2. - Secteur industriel - Pour le secteur secondaire - dont le développement doit être lié de façon cohérente à celui de l'agriculture - les renseignements reçus ont donné également la sensation d'un manque de définition précise des lignes de développement, de ses temps et modalités de réalisation et des volumes des investissements nécessaires, compte tenu de la nécessité de proposer la réalisation d'entreprises de petites-moyennes dimensions qui, tout en adoptant des technologies modernes, exigent des investissements par employé en rapport avec les niveaux de salaire moyens et soient donc en mesure d'absorber une quantité suffisamment élevée de main d'oeu-

vre.

Le tout devrait se réaliser avec la création de sociétés à économie mixte, si possible multinationales, et dans lesquelles il serait souhaitable que le Gouvernement ait une participation non majoritaire, afin d'encourager l'initiative privée et l'afflux d'investissements étrangers, dans le cadre des mesures d'encouragement prévues par le Gouvernement et rappelées au point 2.6.2..

Dans ce cas aussi - à part la nécessité d'une mise sur pied rapide des projets susmentionnés de réalisation d'agro-industries et d'unités pour la production de pâte à papier et d'engrais - il convient de tenir compte de la situation géographique particulière du pays et de l'absence actuelle complète du secteur métallurgique et mécanique, qui grève la balance commerciale par suite de la nécessité d'importer les produits finis. Ceci se rattache notamment aux exigences citées de développement de la mécanisation agricole : outils manuels, machines pour la culture attelée et pour le conditionnement des produits, pièces de rechange les plus courantes.

Par conséquent, afin d'essayer de faire face à cette situation, la mission estime nécessaire de recommander la mise sur pied d'une action coordonnée d'encouragement et d'assistance (avec la collaboration d'organisations internationales et aides bilatérales) pour le renforcement d'un réseau d'ateliers ruraux artisanaux destinés à la production, à l'assemblage et à l'entretien d'outils manuels et de machines simples pour la culture attelée.

Ceci, avec le support de base constitué par :

- la réalisation d'une fonderie "tous métaux", à induction (capacité 2500-3000 t/an) adaptée à la récupération de la ferraille et destinée à servir aussi les marchés des pays voisins;
- le renforcement des structures à la "Base km 22" avec la création dudit "Centre national de machinisme agricole" exerçant une action d'assistance technique dans l'élaboration des projets et la production des machines agricoles visées au point 2.7.1., dans le contrôle de la qualité et dans la préparation du personnel technique pour la production et l'entretien des machines agricoles et intégré dans une organisation à l'échelon sous-régional;
- l'éventuelle réalisation - après une étude de faisabilité qui couvre aussi les marchés des pays voisins - d'une petite unité pilote pour la production de boulonnerie, engrenages et autres composants mécaniques de base servant non seulement au marché mécanique agricole mais aussi au marché métallurgique et mécanique en général.

En ce qui concerne le problème de la réparation et entretien du parc de tracteurs existants et de la grande mécanisation qui, par suite du développement des opérations de défrichement, deviendra nécessaire, la mission estime devoir recommander l'assistance technique d'un expert international pour mettre en acte un programme de coopération avec les unités existantes dans le secteur privé, si possible moyennant la création d'une société à économie mixte.

2.7.3. - Afin de mieux illustrer le sens et les termes opérationnels, certains schémas d'avant-projets relatifs aux propositions avancées ont été reportés en annexe.

2.8. - PERSONNES RENCONTREES

- 1 - M. A.R. ROEJKJAER - Représentant Résident - PNUD - Bangui
- 2 - M. B.DJOBO - Représentant Résident Adjoint - PNUD - Bangui
- 3 - M.M.BOULARES - Assistant du Représentant Résident - PNUD - Bangui
- 4 - M. K.TIGOUÉ - Directeur Département Affaires Economiques, Financières et des Transports - OCAM - Bangui
- 5 - M.S.O.DAIX - Chef de Service du Développement Economique et Social - OCAM - Bangui
- 6 - M. MOKODOPO - Ministre du Plan - Bangui
- 7 - M. DALLO BEFIO - Ministre de la Justice, du Travail et de l'Emploi - Bangui
- 8 - M. TCHEOCHI - Ministre du Commerce, Industrie et Mines - Bangui
- 9 - M.C.KOKO PAVO - Secrétaire d'Etat - Ministère de l'Agriculture - Bangui
- 10 - M.T.DEMADJI - Chef du Cabinet - Ministère de l'Agriculture - Bangui
- 11 - M. A.GOMBAKO - Directeur Général - Ministère de l'Agriculture - Bangui
- 12 - M. S.ANZITE - Directeur - Ministère de l'Agriculture - Bangui
- 13 - M. M.O. GAUDEVILLE - Président Chambre Agriculture - Bangui
- 14 - M. J.D.DESSANDE - Président Chambre de Commerce - Bangui
- 15 - M. J.NAM NGANA - Directeur du B.E.C. - Ministère de l'Agriculture - Bangui
- 16 - M. E.DOKOUNA - Directeur Général du Commerce et de l'Industrie - Bangui
- 17 - M. E.KAMBASSIO - Chef Service de Modernisation Agricole - Ministère de l'Agriculture - Bangui
- 18 - M. BANGUA YAMBO - Ministère de l'Agriculture - Bangui
- 19 - M. G.MALENIKA - Ministère de la Justice, du Travail et de l'Emploi - Bangui
- 20 - M. M.KOUGUERE - Directeur OGEFE - Bangui
- 21 - M. M.TROMO - Ministère du Plan - Bangui
- 22 - M. LE BOUDER - Directeur Général U.C.C.A. - Bangui
- 23 - M. P.SIBIRO - Direction du Développement Industriel - Ministère de l'Industrie - Bangui
- 24 - M. SAMBIA - Coodirecteur du Centre de Poltification - Grimari
- 25 - M. NGUELEBE - Directeur Collège Technique Agricole - Grimari
- 26 - M. TYONGO - Responsable de la Ferme d'Etat - Grimari
- 27 - M. F.SCHERER - Chef Projet BIT CAF 73/003 - Féré
- 28 - M. J.DRAIME - Projet BIT CAF/ 73/003 - Féré
- 29 - M. B.P.J.LONGY - N.U.Expert - Bureau d'Etudes et de Coopération - Bangui
- 30 - M. E.LEFORT - FAO Expert - Directeur Institut National de Recherche Textiles et Vivrières (I.N.R.T.V.) - Bambari
- 31 - M. MA-AMAT AMADOU - Coodirecteur I.N.R.T.V. - Bambari
- 32 - M. M.AIROLDI - Volontaire N.U. - I.N.R.T.V. - Bambari
- 33 - M. S.X.REGAD - Directeur CFAO - Bangui

- 34 - M. P.CHEVALIER - Hemelle Afrique - Bangui
- 35 - M. J.DELEPINE - Ouheme Nana - Bangui
- 36 - M. R.GILBERT - SOMECAF - Bangui
- 37 - M.me J.PERREL - SONOGRAF - Bangui
- 38 - M. CASTETS - SIEMI-RCA - Bangui
- 39 - M. CAPRIAUX - CETRAMET COLALOU - Bangui

3 - RAPPORT SUR MAURICE (5-9/2/1976)

3.1. - ASPECTS GENERAUX

3.1.1. - Superficie totale : 1.865 km<sup>2</sup> (\*). Ile d'origine volcanique avec affleurement de rochers, riche en eaux et bassins. Ressources minérales pratiquement inexistantes.

3.1.2. - Population totale : 882.000 habitants; densité moyenne : 471 hab/km<sup>2</sup>.

Taux d'accroissement démographique moyen : 1,9% par an, avec une diminution considérable dans la dernière décennie et prévision de réduction, jusqu'à 1980, à 1,4%. Une campagne active de planning familial est en cours. Plus de 44% de la population est urbanisée. Population active; 240.000 unités qui probablement en 1980 atteindront les 310-320.000 unités.

3.1.3. - Infrastructures de transport : environ 600 km de routes goudronnées (viabilité primaire extra-urbaine) en plus de 1.200 km de routes urbaines et rurales. Les transports vers l'extérieur sont assurés par mer (1.700.000 t/an) et par air (3.200 avions/an). L'énergie électrique arrive partout dans le pays.

3.1.4. - Développement socio-économique - réglé au moyen de plans quadriennaux. L'actuel (1976-1980) se pose comme objectif une augmentation moyenne du P.I.B., en maintenant les prix constants, de l'ordre de 9% par an, avec la création d'au moins 50.000 nouveaux emplois. P.I.B. par habitant : 3.150 rupies (430 \$ US); taux moyen d'accroissement à prix constants : 7% environ.

3.1.5. - Taux de scolarisation : 57% pour l'école primaire; 24% pour la secondaire. Environ 2.000 les étudiants universitaires, dont plus de 1.000 inscrits à la "School of Industrial Technology" de l'Université, à Réduit.

3.2. - SITUATION GENERALE DE L'AGRICULTURE

3.2.1. - Superficie cultivable : 1.240 km<sup>2</sup> (66% de la superficie totale); superficie cultivée : 94.000 ha (51%).

Les principales cultures, leur superficie, leur production globale et leurs rendements ainsi que les revenus bruts correspondants (d'après les informations incomplètes obtenues) sont indiqués dans le tableau ci-après.

Participation du secteur agricole au P.I.B. : évaluée de l'ordre de 43%.

3.2.2. - Population rurale : 480.000 unités dont 74.000 actifs (30% de la population active du pays).

Les prévisions du plan indiquent pour 1980 une augmentation globale d'environ 75.000 actifs, dont 7.000 seulement dans l'agriculture. D'après d'autres sources, il est prévu dans les prochains dix ans une légère diminution (0,2%) des actifs dans l'agriculture par suite du développement de l'urbanisation.

---

(\*) Tous les chiffres indiqués dans le présent rapport ont été arrondis; 1 Dollar USA = 6 Rupies

Tableau - Superficies cultivées, productions totales, rendements et revenus bruts par hectare des principales cultures (1974)

Culture	Moyennes 1972-74			
	Superficie (ha)	Production totale (t)	Rendement (kg/ha)	Revenu brut (RS/ha)
Canne à sucre	86.600	6.200.000	71.600	7.000-7.500
Thé	5.985	20.000	3.350	-
Maïs	622	1.684	2.470	-
Pommes de terre	540	9.254	17.150	-
Légumes	611	8.959	14.600	-
Tomate	531	6.715	12.600	-
Banane	383	8.737	22.800	-
Arachides	374	1.540	4.130	-

Quelques cultures sont pratiquées dans l'interligne de la canne à sucre - Sur 4090 ha il y a deux cultures par an.

3.2.3. - Nombre d'exploitation agricoles : 32.000, dont : presque 25.000 (62% de la superficie cultivée) inférieures à 4 ha. Il y a aussi quelques centaines des grandes exploitations avec des superficies supérieures à 100 ha jusqu'à un maximum de l'ordre de 5.000 ha. Ces dernières, de grandes fermes, qui possèdent leurs propres installations de transformations des produits agricoles (surtout, la canne à sucre), sont en général constituées en sociétés par actions.

92% environ de la superficie est destiné à la culture de la canne à sucre, à laquelle succèdent, par ordre d'importance, le thé (environ 6.000 ha), les pommes de terre et les légumes et fruits. Etant donné la structure productive actuelle, le pays est pratiquement déficitaire pour tous les aliments de base, ne produisant qu'une quantité variant entre 50 et 70% de la consommation intérieure de produits vivriers, de légumes et fruits; la consommation de céréales est assurée presque totalement par l'importation.

Utilisation d'engrais minéraux : considérablement développée surtout à l'échelon des grandes fermes, dans des quantités moyennes comprises entre 400 et 800 kg/ha; l'utilisation de ces produits par les petits cultivateurs est inférieur, le rendement de la canne à sucre en conséquence est de 20-25% inférieur à celui des grandes fermes (production moyenne : 65 t/ha; rendement en sucre : 10-11%). D'un emploi courant de la part des petites exploitations aussi, les produits anti-parasitaires et, notamment, les herbicides.

3.2.4. - Production animale : 2.000 t de viande par an, en baisse constante dans les derniers quatre ans. Une relance du secteur est programmée en vue de couvrir en 1980, 73% des besoins alimentaires internes (bovins, caprins et porcins). De même pour la production de volaille et oeufs : en 1980, plus de 90% des besoins nationaux devrait être couverts. A la même époque, la production locale de lait devrait assurer 30% environ des besoins intérieurs.

3.2.5. - Pratiques culturales : basées essentiellement sur le travail manuel. La mécanisation est suffisamment complète - surtout dans les grandes fermes - pour les opérations d'épierrement, de défrichage et de chargement et de transport de la canne. Par contre, la mécanisation de la coupe et de la récolte de la canne à sucre est encore au stade expérimental, en raison des difficultés qui se présentent pour l'emploi de grandes machines existant sur le marché, telles que la présence de pierres ou l'irrégularité des terrains.

Le Gouvernement s'est rendu compte de la nécessité d'encourager la diversification des cultures. Dans ce but, il est en train de procéder à l'introduction progressive de culture (maïs, pommes de terre, tomates et riz) autant que possible entre les lignes de canne à sucre. Ceci entraînera la nécessité de développer une petite mécanisation à l'échelon des 25.000 petits agriculteurs (exploitations inférieures à 4 ha).

Les équipements pour l'épierrement du terrain, en particulier, appartiennent aux grandes agro-industries ou travaillent par l'intermédiaire de la Sugar Planters Mechanical Pool Corporation (société contrôlée par l'Etat). Cette société est dotée d'une trentaine de gros tracteurs à chenilles munis de dozers, scarificateurs et épierreurs qui travaillent, en moyenne, 1.500 heu-

res/an chacun, intéressant une superficie totale de quelques milliers d'hectares. La société, en outre, dispose d'un atelier d'entretien et de réparation suffisamment équipé avec 80 ouvriers spécialisés ainsi qu'un certain nombre d'ouvriers non qualifiés. Le coût des opérations d'aménagement des terrains est compris entre 75 et 150 RS/heure et dépend de la puissance des tracteurs utilisés.

3.2.6. - Salaires moyens des ouvriers agricoles de l'ordre de : 12 RS/heure, pour les manoeuvres; 16 RS/heure, pour le coupeurs. Revenu brut pour la production de la canne : d'un minimum de 5.000-5.500 RS/ha (830-920 \$ US/ha) dans les petites exploitations à un maximum de 10.000-10.500 RS/ha (1.700-1.800 \$ US/ha) pour les productions de pointe des grandes entreprises.

D'après les informations obtenues, le revenu moyen net d'un petit planteur est de l'ordre de 60% du revenu brut.

3.2.7. - L'irrigation par aspersion est en train de se développer considérablement et est destinée à intéresser environ 40% de la superficie agraire. A l'état actuel, elle ne couvre que 9% de la superficie cultivée, tandis qu'en 1980, elle devrait couvrir à peu près 13.000 ha (30% de la superficie irrigable totale).

3.2.8. - Structures de recherches : essentiellement basées sur le "Mauritius Sugar Industries Research Institute" (M.S.I.R.I.) financé surtout par les entreprises agro-industrielles du secteur. Il est largement doté d'équipements scientifiques et de personnel qualifié dans les secteurs génétique, botanique, de protection des plantes (poussée vers la résistance biologique aux parasites), agronomique et technologique.

Récemment a été créée une "Agricultural Engineering Section" pour l'expérimentation, notamment, des grandes machines de récolte et des méthodes de repiquage. Cet Institut est en train de s'intéresser également à des cultures diversifiées à planter entre les lignes de canne. Par contre, il ne s'occupe pas de la mécanisation à l'échelon des petits agriculteurs.

Au Ministère de l'Agriculture, une "Engineering Division" s'occupe des problèmes de drainage, d'irrigation et de mécanisation. Elle se compose de 30 personnes (trois ingénieurs du Génie Rural, un assistant ingénieur, un chef mécanicien, un chef d'atelier) de différents niveaux de qualification. Il faut signaler les essais en cours dans le domaine de l'irrigation goutte à goutte.

En ce qui concerne le secteur mécanique, l'activité se limite à l'entretien du parc des machines existant au Ministère de l'Agriculture par les soins d'un atelier assez bien équipé.

Le Ministère lui-même a montré un vif intérêt à élargir l'activité de son "Engineering Division" dans le secteur de la recherche appliquée : expérimentation et adaptation de machines destinées en particulier aux petits agriculteurs, en vue également de la diversification susmentionnée des cultures agraires.

3.2.10. - Formation dans le secteur agricole : siège universitaire à Curit où l'on peut obtenir

des diplômes ou "B.Sc.degrees" en : Technologie du sucre, Electrotechnique et Mécanique.

Cette Université a des cours annuels ou biennaux pour techniciens d'un niveau moyen.

Les autorités ont l'intention de développer l'activité didactique jusqu'au niveau de "Master" et de "Ph.D."

3.2.11. - Structures de commercialisation : actuellement gérées par les grandes entreprises agro-industrielles. Il existe un certain développement de coopération entre les petits agriculteurs en ce qui concerne l'emploi des moyens techniques. Le Gouvernement a l'intention de favoriser la formation de coopératives de gestion des terrains (en vue également d'une diminution probable des actifs) et de commercialisation.

### 3.3. SITUATION DE LA MECANISATION AGRICOLE

3.3.1. - Etant donnée la structure foncière particulière et les exigences relativement réduites que la culture principale pose en termes de pratiques culturales, la mécanisation agricole, surtout à l'échelon des petites exploitations, se limite à l'emploi d'outils manuels. Un autre facteur qui en freine le développement est la nature accidentée et pierreuse du terrain, qui rend difficile l'emploi des machines. Ceci, même si les conditions du terrain sont en train de s'améliorer dans le temps grâce à l'épierrement progressif.

La grande mécanisation (comprenant un parc d'environ 200 tracteurs) n'intéresse que les grandes entreprises pour les opérations de chargement et de transport de la canne et, comme il a été dit auparavant, la "Sugar Planters Mechanical Pool Corporation" pour les opérations de défrichage et d'épierrement.

L'état de conservation du parc des machines existant est satisfaisant grâce à la présence d'ateliers bien équipés et dotés d'un personnel spécialisé destiné à cet effet. Ces dernières années le renouvellement du parc des tracteurs (à roues et à chenilles) était assuré par un rechange moyen annuel de 10 unités avec, donc, une vie moyenne, de chaque machine, égale à 20 ans. Si d'un côté ceci confirme l'efficacité des structures actuelles d'entretien, de l'autre il résulte que le parc, probablement pour des raisons d'ordre économique, est obsolète et qu'il nécessite donc un renouvellement rapide.

Il existe, d'une façon assez répandue (dans les grandes entreprises), des pulvérisateurs, montés sur tracteurs ou à dos, pour le traitement herbicide et l'on est en train d'envisager l'introduction de distributeurs d'engrais.

Dans le domaine de la riziculture, enfin, de petites repiqueuses automotrices d'origine chinoise sont à l'essai.

3.3.2. - Demande actuelle de machines agricoles : limitée aux outils manuels et à quelques dizaines de machines pour la préparation du lit de semence, pour le conditionnement des produits et pour les transports. La demande de tracteurs est estimée de l'ordre de 20 unités/an.

3.3.3. - D'après ce qui précède, il est impossible de préciser, à l'état actuel, quelle sera la

future demande de machines agricoles. Ce n'est que lorsque la diversification des cultures, actuellement à l'état expérimental, sera mise en oeuvre d'une façon extensive, qu'il sera possible, sur la base des recherches développées tant par l'unité d'expérimentation qu'il est prévu d'adjoindre à la "Engineering Division" du Ministère de l'Agriculture - en ce qui concerne les besoins de machines pour les petites exploitations - que par le M.S.I.R.I. - en ce qui concerne les grandes entreprises - de définir les modèles de machines agricoles motrices et opératrices et leur demande annuelle. Toutefois, l'expérimentation et l'introduction progressive de modèles appropriés de motoculteurs de 6-8 Ch, à employer dans les espaces entre les lignes de canne, au service des petits agriculteurs et en utilisation coopérative est jugée utile. Pour les grandes fermes, par contre, la grande mécanisation est à envisager dans les travaux de récolte avec l'introduction de machines automotrices.

#### 3.4. - SITUATION DU SECTEUR INDUSTRIEL

3.4.1. - Le secteur industriel contribue à la formation du P.I.B. dans la mesure de 15% et est en grande partie lié à la production du sucre. 21 industries forment ce secteur, ont une production annuelle de 700.000 t, et emploient environ 10.000 ouvriers.

Il y a, en outre, un certain nombre d'établissements de petites et moyennes dimensions pour le conditionnement du thé. Enfin, il y a plus de 200 industries manufacturières (plus de 60% employant moins de 40 ouvriers) qui utilisent plus de 20.000 personnes.

Parmi ces dernières, 21 travaillent dans le secteur mécanique, principalement pour la production d'installations (ou de pièces de celles-ci) pour les agro-industries susmentionnées. Les autres produisent autant pour le marché intérieur que pour l'exportation (composantes électroniques, taille des diamants, confections, jouets, etc.).

3.4.2. - Salaire moyen : 400-700 Rs/mois (65-120 \$ US).

3.4.3. - Bien que les matières de base soient entièrement importées, il existe quelques fonderies (certaines dans le cadre des entreprises agro-industrielles pour la production du sucre, telle que la FUEL) et quelques forges, travaillant en particulier dans le secteur des machines et installations pour la production du sucre.

D'autres industries mécaniques (bien équipées de machines-outils et capables aussi de produire des engrenages) travaillent surtout à la réparation des équipements et des installations existantes, à la charpenterie métallique, à la réalisation d'installations pour la transformation de différents produits. Enfin, il existe une petite usine de pneus, actuellement limitée à la production de ceux pour bicyclettes, mais qui pourrait, dans l'avenir, être intéressée aussi à la production de petits pneus pour l'agriculture, de tubes et autres produits en plastique flexible. Il y a aussi 9 unités pour la réparation des moteurs électriques.

Il n'existe aucune usine pour les traitements thermiques ni pour l'usinage d'aciers spéciaux. Etant donné que le pays est obligé d'importer même le sable siliceux et les matériaux ré-

fractaires en général pour fonderie, il est impossible d'envisager le développement d'un quelconque de ces secteurs.

L'exportation et l'importation subissent l'incidence des frets maritimes qui entraînent une majoration de prix supérieure en général à 10% de la valeur même du produit, bien qu'elles jouissent d'une réduction due à la continuité des chargements et à la containerisation des marchandises transportées. A ces valeurs, il faut ajouter les coûts afférents aux opérations de chargement et déchargement dans les ports.

3.4.4. - Le pays dispose d'un personnel technique et d'ouvriers qualifiés d'un bon niveau, doté de capacités techniques et d'organisation non négligeables. Les écoles secondaires et les cours universitaires forment, dans le secteur, un personnel de bonne qualification.

### 3.5. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA MECANISATION AGRICOLE

3.5.1. - La situation qui vient d'être décrite sur le plan des structures et de la production ne permet pas, pour le moment, de parler de prévisions de développement dans la mécanisation, bien qu'une carence de main-d'oeuvre soit ressentie pendant les périodes de pointe, avec comme conséquence la nécessité de développer des formes coopératives et de faciliter le crédit pour favoriser la mécanisation elle-même.

Celle-ci toutefois ne pourra se produire qu'après la mise en oeuvre d'une plus grande diversification des cultures et lorsque le plan de développement de l'irrigation aura été complété. Les prévisions du Gouvernement concernent à peu près 14.000 hectares à soumettre à différentes cultures (4000 ha de pommes de terre; 8.500 ha de maïs, en utilisant, dans le 85% des cas, les inter-lignes de la canne à sucre.

3.5.2. - Le Gouvernement a, par conséquent, l'intention d'entreprendre une activité d'expérimentation dans le secteur de la petite mécanisation au service des plus de 25.000 exploitations familiales existantes. D'où la nécessité de créer, dans le cadre de la "Engineering Division" du Ministère de l'Agriculture, une unité d'expérimentation, d'adaptation et de standardisation de machines, basées essentiellement sur l'emploi de motoculteurs.

Etant donné, d'autre part, le développement prévu de l'élevage bovin, l'unité devra s'occuper également de l'expérimentation et de l'adaptation des machines et installations qui s'y rattachent.

3.5.3. - Avec la diffusion progressive d'une mécanisation, il est prévu de développer aussi les services concernant la réparation et l'entretien des machines et la formation technique des agriculteurs, tandis que les orientations à suivre en ce qui concerne les facilités de crédit dans le secteur n'ont pas encore été définies.

### 3.6. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

3.6.1. - Dans la perspective de la création de 50.000 nouveaux emplois dans les cinq prochaines

années, selon le plan de développement économique en cours, les organes responsables ont l'intention d'encourager tous types d'investissements dans l'industrie manufacturière, notamment pour la production de marchandises d'un contenu technologique élevé.

3.6.2. - A cet effet, ainsi qu'il est prévu dans l'"Export Processing Zones Act" de 1970, les investissements seront encouragés par les mesures suivantes : franchises douanières pour les équipements de base, les matières premières et les semi-ouvrés importés; exonération fiscales (Corporate Income Tax) pour des périodes de cinq ans; libre rampatriement des bénéfices; garanties contre la nationalisation; etc..

3.6.3. - Les priorités établies par le Ministère du Commerce et de l'Industrie en décembre 1975 ont trait à la production de : composants électroniques, instruments scientifiques et machines de précision; instruments optiques; horlogerie; industries alimentaires, etc..

Dans le secteur des machines agricoles, les opinions convergent sur la possibilité éventuelle de réaliser de petites unités de montage de motoculteurs (afin de réduire les coûts d'importation) et sur le développement des ateliers existants qui en dériverait pour la réalisation de certaines pièces de rechange et pour le service après-vente.

### 3.7. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

3.7.1. - Secteur agricole - Le développement socio-économique rapide du pays et la réduction prévisible de la population dans le secteur agricole posent des problèmes :

- à brève échéance, d'intensification et de diversification des cultures afin de réduire le déficit de la balance alimentaire;
- à moyenne échéance, de restructuration des exploitations agricoles moyennant des formes toujours plus intégrées de coopération entre les petits agriculteurs.

Les 27.000 petites exploitations existantes vont sentir de plus en plus la nécessité d'une mécanisation intermédiaire à gestion associée, basée essentiellement sur l'emploi de motoculteurs de 8-10 Ch et, successivement, de tracteurs de 25-35 Ch à accoupler aux équipements pour la préparation du lit de semence, l'ensemencement, la fertilisation et la polvérisation des antiparasitaires, pour la mécanisation partielle de la récolte et pour les transports.

Il est plus difficile de prévoir la mécanisation intégrale de la récolte de la canne à sucre. Elle devrait, en tout cas s'effectuer par l'intermédiaire d'entreprises de location.

Par conséquent, dans le but d'opérer des choix opportuns des machines appropriées aux conditions locales, de prévoir d'éventuelles adaptations, d'en contrôler les performances et d'organiser un service efficace de réparation et d'entretien, la mission recommande la création - avec l'assistance internationale - d'une "Section pour le machinisme agricole", dans le cadre de la "Engineering Division" existante au Ministère de l'Agriculture, encadrée dans une activité de coordination plus vaste entre les Etats membres de l'OCAM.

3.7.2. - Secteur industriel - La position géographique du pays fait que le Gouvernement s'est

avec raison orienté vers l'installation d'industries manufacturières pour la production de marchandise ayant un contenu technologique élevé.

Dans ce sens, par conséquent et du fait de l'étroitesse du marché interne, aucune initiative pour la production locale de machines agricoles n'est susceptible d'être envisagée.

Etant donné, toutefois, les ateliers métallurgique et mécanique existants, il semblerait opportun plutôt dans le temps l'installation, dans le cadre des industries existantes, d'unités de montage des machines considérées comme les plus appropriées aux conditions locales.

Par ailleurs, dans le pays il n'y a aucune forme de contrôle de la qualité tant en ce qui concerne les productions en cours dans le secteur de la construction des installations agro-industrielles, qu'en ce qui concerne le choix et l'adaptation des machines agricoles, de sorte que la mission recommande que la "section pour le machinisme agricole" proposée puisse exercer aussi cette fonction. Il faut donc la doter des équipements nécessaires, afin qu'elle puisse aider l'industrie dans l'élaboration des projets, dans l'adaptation et dans le contrôle de la production de machines et installations agricoles.

3.7.3. - Afin de mieux illustrer le sens et les termes opérationnels, certains schémas d'avant-projets relatifs aux propositions avancées ont été reportés en annexe.

#### 3.8. - PERSONNES RENCONTREES

- 1 - M. J.BIRT - Représentant Résident - PNUD - Port Louis
- 2 - M. F.MPEIGNE - Directeur - Ministère du Plan - Port Louis
- 3 - M. B.D.ROY - Chef du Service Technique - Ministère de l'Agriculture - Port Louis
- 4 - M. A.R.JATAR - Chef du Génie Rural - Ministère de l'Agriculture - Port Louis
- 5 - M. J.P.COOPAMAH - Economist principal - Ministère de l'Agriculture - Port Louis
- 6 - M. K.BEERACHEE - Economist - Ministère de l'Agriculture - Port Louis
- 7 - M. R.KISNAH - Ministère de l'Agriculture - Port Louis
- 8 - M. R.BHECNICK - Secrétaire de la Coordination d'Aides Extérieures - Port Louis
- 9 - M. B.D.PATURAU - Président du Joint Economic Committee - Port Louis
- 10 - M. J.D. de R. de SAINTANTOINE - Directeur Assistant - Mauritius Sugar Industry Research Institute - Curit
- 11 - M. LI PI SHAN - Ingénieur Agronome - Mauritius Sugar Industry Research Institute - Curit
- 12 - M. E.LIMFAT - Dean - School of Industrial Technology - University of Mauritius - Réduit
- 13 - M. C.V. de CHANTILLY - F.U.E.L. - Flac
- 14 - M. G.MAJEAN - Managing Director - Forges Tardieu Ltd. - Port Louis
- 15 - M. LI TING TUNG - Rubber Industries Ltd. - Port Louis
- 16 - M. LI MIOW LIM - FLAG Industries Ltd. - Port Louis
- 17 - M. J.C. TYACK - Assistant Secrétaire - Chambre de Commerce - Port Louis
- 18 - M.Le Directeur de la Sugar Planters Mechanical Pool Corporation - Port Louis

4 - RAPPORT SUR LA REPUBLIQUE RWANDAISE (10-13/2/1976)

4.1. - ASPECTS GENERAUX

4.1.1. - Superficie totale : 26.338 km<sup>2</sup> (\*). Le pays est situé sur un haut plateau parcouru de vallons. Jusqu'à présent, les ressources minières sont inexploitées à l'exception de quelques gisements de wolfram et de cassitérite en activité. Dans le lac Kivu, d'importants gisements de méthane ont été découverts, déjà en petite partie utilisés (1 millions de m<sup>3</sup> en 1970) et qui font l'objet d'un projet d'exploitation globale en co-participation avec le Zaïre et le Burundi, avec l'assistance de l'Union Chimique Belge. En outre, un projet ONUDI prévoit l'assistance pour les recherches, l'extraction et le premier traitement des produits miniers qui actuellement sont exportés à l'état brut.

4.1.2. - Population totale : 4.153.000 habitants; densité moyenne : 158 habitants/km<sup>2</sup>. Taux d'accroissement démographique moyen : 2,8% par an. Population active : 2.000.000 de personnes réparties sur tout le territoire.

4.1.3. - Infrastructures de transport : environ 6.500 km de route primaires praticables toute l'année. Afin d'intensifier les échanges intérieurs et extérieurs le Gouvernement, a en cours un vaste programme de développement de l'infrastructure routière, compte tenu également de la position centrale du pays dans le continent. Sont en phase d'achèvement : la route Kigali-Kampala-Nairobi-Mombasa, avec le financement de la Banque Mondiale (80% du tracé déjà parcourable); la route sud-est vers la Tanzanie qui doit rejoindre la ligne de chemin de fer existante pour Dar Es-Salam, avec le financement de la République Populaire Chinoise. On prévoit le prochain début des travaux d'une troisième route vers le sud avec le financement F.E.D., tandis qu'est prévue la construction : d'une liaison, à l'ouest, avec le Zaïre et d'une autre, au nord, avec la route transafricaine, qui passera à environ 80 km de la frontière. Toutefois, à l'état actuel, les financements manquent pour cette dernière réalisation.

4.1.4. - Développement socio-économique du pays : réglé par des plans quinquennaux dont le prochain commencera en 1977. Ce plan a pour objectif primaire le développement agricole et agro-industriel avec la création, dans les cinq prochaines années, d'environ 50.000 nouveaux emplois dans les secteurs extra-agricoles.

P.I.B. par habitant : 6.300 Fr.Rw./an (70 \$ US); taux moyen d'accroissement annuel, a prix constants : 3% environ.

4.1.5. - Taux de scolarisation : 50% pour l'école primaire, en phase de développement.

4.2. - SITUATION GENERALE DE L'AGRICULTURE

4.2.1. - Superficie cultivable : 12.545 km<sup>2</sup> (48% de la superficie totale); superficie cultivée :

---

(\*) Tous les chiffres indiqués dans le présent rapport ont été arrondis - 1 \$ USA = 91 Fr.Rw.

901.200 ha (34,5%) qu'on prévoit d'augmenter d'environ 200.000 ha en 1985. Environ 580.000 ha sont soumis à deux cultures par an. La superficie actuellement irriguée est de 874 ha et devrait atteindre 1.500 ha en 1985.

Les principales cultures, leur superficies, leur productions globales, leur rendements et les revenus bruts correspondants par ha sont indiqués dans le tableau ci-après. A signaler, en outre, le succès considérable, bien qu'à une échelle encore extrêmement limitée, des cultures de l'ananas, des agrumes, des avocats et de la passiflore, avec de bonnes perspectives de développement.

Participation du secteur agricole au P.I.B., évaluée à environ 59,8%.

4.2.2. - Population rurale : 1.900.000 personnes (95% de la totale); population active dans le secteur agricole : 90%. La prévision de création de 50.000 nouveaux emplois hors du secteur agricole, au cours du prochain plan de développement, maintiendra le taux d'accroissement de la population active dans le primaire à une valeur de l'ordre de 2%.

4.2.3. - Nombre d'exploitations agricoles : 837.800; superficie moyenne des exploitations : 1,03 ha. Il n'existe aucune exploitation de plus de 4 ha. Seul 26% de la production vivrière (15.200.000 Fr.Rw.) est commercialisé.

Une grande partie (de 40 à 80%) des cultures industrielles, des légumes et des fruits est destinée à l'exportation. La production sur une petite échelle de canne à sucre et de riz a été entreprise récemment, avec le concours de sociétés étrangères.

Fertilisation : c'est surtout le fumier qui est employé, tandis que l'emploi des engrais minéraux est évalué à environ 4.000 t/an (4-5 kg/ha); l'emploi d'anti-parasitaires est rare. La plupart des terrains est à tendance acide, de sorte que l'on compte corriger dans le temps cette situation par l'usage intensif d'engrais qui devraient provenir principalement de l'exploitation susmentionnée des ressources en méthane, après la réalisation d'une unité de production spécialement destinée à cet effet.

4.2.4. - Production animale : 705.000 bovins, concentrés dans certaines zones du pays et divisés en petits élevages. Vaches laitières : 145.000 têtes avec une production moyenne unitaire de lait de 500 l/an.

Afin d'augmenter la production de lait et de viande, d'intéressantes et vastes recherches appliquées sont en cours dans 5 fermes d'Etat sur des élevages en étable avec des résultats encourageants. Le Ministère de l'Agriculture a en programme un vaste plan pour une meilleure répartition du bétail, pour l'encouragement à la diffusion des cultures fourragères, la protection et la mise en valeur des pâturages. La volonté de créer des unités d'élevage à l'étable de dimensions rentables tient compte aussi de la nécessité d'augmenter la production de fumier.

Population caprine : 503.000 têtes; population ovine: 186.000; population porcine : 60.000; volaille : 553.000 unités.

Le but est d'augmenter la production afin qu'elle puisse au moins couvrir les besoins inté-

Tableau - Superficies cultivées, productions totales, rendements et revenus bruts par hectare des principales cultures (1974)

Culture	Superficie (ha)	Production totale (t)	Rendement (kg/ha)	Revenu brut (Fr.Rw/ha)
Banane	181.078	1.648.458	9.100	40.000
Harricots	186.723	114.816	825	16.500
Sorgho	134.405	121.128	1.075	10.750
Petits Pois	75.250	50.741	850	17.000
Patates douces	81.667	612.230	7.800	31.200
Maïs	62.099	63.696	1.025	6.150
Manioc	28.768	360.256	12.500	75.000
Pommes de terre	20.011	109.621	5.500	44.000
Arachides	11.553	7.567	900	31.000
Blé	3.406	1.642	480	3.850
Soja	2.026	1.275	630	8.800
Paddy	974	2.229	230	9.200
Café	28.672	19.002	663	3.500
Thé séché	3.361	3.432	1.104	-
Pyrèthre	3.742	1.301	350	-
Quinquine	988	455	460	-
Coton	183	100	548	7.000
Canne à sucre	118	9.350	7.900 (*)	-

\*) Pourcentage en sucre 6%.

rieurs du pays.

4.2.5. - Pratiques culturales : très simples et basées sur le travail manuel avec l'usage de houes, machettes, etc.. Le transport des produits s'effectue à dos d'homme; la culture mixte herbacée et de vergers est fréquente.

4.2.6. - Revenu brut moyen (famille de 4-5 personnes) pour l'ensemble des cultures vivrières et économiques : 5.500 Fr.Rw/ha par an. Ainsi qu'il a été dit précédemment, 74% de la production vivrières est destiné à être consommé sur place. Il n'y a pratiquement pas de salariés agricoles.

4.2.7. - De nombreux projets avec l'assistance internationale sont en cours pour augmenter la production agricole. Ceci, notamment, dans les secteurs : des semences, agronomique, hydrologique, de conservation du sol et de l'aménagement foncier. Ces projets visent à faire face à la nécessité de maintenir les niveaux alimentaires actuels, compte tenu de l'augmentation de population prévue, ainsi qu'à améliorer le revenu des paysans. L'amélioration, en effet, des rendements par hectare est un facteur particulièrement important dans le pays et est l'objectif premier à court terme de la politique de développement, compte tenu du fait que la superficie à cultiver est désormais presque entièrement exploitée (72%) et qu'une partie devra, en tout cas, conserver sa vocation actuelle de pâturage.

4.2.8. - Structures de recherche : elles sont regroupées sous la responsabilité du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, doté d'un personnel nombreux et qualifié. Le Ministère lui-même s'occupe aussi de la vulgarisation, en ce qui concerne la sélection des semences et le développement de la production du thé et des cultures vivrières.

4.2.9. - Formation dans le secteur agricole : elle est assurée par l'Université d'Etat de Butare, qui comprend une faculté de sciences, et une de sciences agronomiques créée depuis peu. Une partie de la recherche se déroule aussi dans l'Université. Le développement d'écoles techniques secondaires est prévu.

4.2.10. - Structures de commercialisation : elles sont en cours de renforcement grâce à toute récente création de la Banque Populaire Rwandaise qui s'appuiera sur un réseau d'unités autonomes à l'échelon de la commune. Son activité s'attachera en particulier à accorder des crédits, par priorité, à des coopératives et à des activités productives agricoles ou agro-industrielles d'intérêt collectif. Chaque centre aura sa propre administration autonome dirigée par un conseil élu parmi les membres.

#### 4.3. - SITUATION DE LA MECANISATION AGRICOLE

4.3.1. - Etant donnée la situation sociale et structurale actuelle de l'agriculture, la mécanisation agricole est inexistante, avec un parc de 85 tracteurs à roues (60+80 Ch) utilisés surtout pour des opérations extra-agricoles.

L'usage des outils manuels est courant, outils qui sont en général importés et, en très pe-

tite partie seulement, fabriqués sur place d'une façon artisanale.

4.3.2. - Demande actuelle de machines agricoles : marché limité aux outils manuels. En 1974, ont été importés : 1.100.000 houes; 250.000 machettes; 30.000 haches; 20.000 marteaux et 3.000 pioches. On estime qu'en moyenne chaque exploitation agricole consomme 2 houes par an d'un poids unitaire de 1-1,2 kg et d'un prix de 250-350 Fr.Rw.

4.3.3. - Etant donné les lignes de développement socio-économique général du pays, décrit précédemment, et du secteur agricole en particulier, le Gouvernement ne prévoit pas, du moins à court terme, une évolution positive de la mécanisation. Toutefois, le Gouvernement a l'intention d'introduire graduellement, en utilisation coopérative, l'attelage avec des équipements pour le labourage de la terre et pour le transport entre les exploitations (parallèlement à la mise sur pied de la politique de développement de l'élevage en stabulation). Certains experts estiment intéressante l'expérimentation de l'emploi de petits motoculteurs de 5-8 Ch, particulièrement simples et robustes, dotés d'équipements pour la préparation du sol; de charrettes (à axe moteur étant donné la déclivité générale du sol); et de pompes. L'emploi de ces équipements est prévu notamment pour les cultures industrielles à l'échelon de coopératives. Pour rester dans les limites du pouvoir d'achat des agriculteurs, le prix de vente de chacun de ces groupes de machines devrait se maintenir inférieur à 90.000 Fr.Rw (environ 1.000 \$ US) et pouvoir travailler une superficie de 8-10 ha. Dans cette perspective, le Gouvernement a l'intention également de développer l'artisanat rural (mécanique et menuiserie) pour la fabrication de petits outils ainsi que l'organisation d'un réseau de réparation et d'entretien.

#### 4.4. - SITUATION DU SECTEUR INDUSTRIEL

4.4.1. - La part du secteur industriel dans le P.I.B. est de 5,4% environ, avec un total (sans compter les artisans) de 36 entreprises qui travaillent dans différents secteurs, les principales dans le secteur agro-industriel : pyrèthre (projet PNUD à Ruhengeri), brasserie, thé, etc..

Une seule entreprise qui travaille dans le traitement du thé, a plus de 400 employés; 9 ont un nombre de travailleurs entre 100 et 400; 14, entre 30 et 100 et 12 moins de 30.

4.4.2. - Le salaire ouvrier moyen par jour varie entre 60 Fr.Rw (avec des minimums non officiels jusqu'à 45 Fr.Rw.) pour les manoeuvres et 300 Fr.Rw. (environ 3,3 \$ US/jour), pour les ouvriers qualifiés.

4.4.3. - Il n'existe aucune industrie pour la production de machines agricoles dans le pays, ni un réseau d'importation et de service après-vente. Il n'y a que quelques représentants de firmes étrangères.

Il existe aussi un petit atelier de forge artisanal pour la fabrication d'outils manuels, dont la production, qui n'est pas appréciée par les acheteurs en raison de la mauvaise qualité, est en phase de régression, bien que les prix soient environ la moitié de ceux de produits ana-

logues d'importation.

4.4.4. - On prévoit un développement considérable de l'industrie minière, d'après ce qui a été dit au § 1.1.. En outre, le Gouvernement a en programme le développement industriel de la zone de Cyangugu avec la création d'une cimenterie et d'un complexe pour la transformation des produits agricoles ainsi qu'une rénovation de l'industrie pour le traitement du pyrèthre en vue d'obtenir un produit d'un degré de pureté plus élevé. Il faut ajouter le projet déjà cité d'exploitation des gisements de méthane (lac Kivu), en vue aussi de la production d'engrais.

4.4.5. - Par l'intermédiaire de la Banque Populaire, le Gouvernement envisage d'encourager la création de petites agro-industries, à l'échelon des villages, pour la production d'essence floricoles, comme activité d'intégration pour arrondir les revenus des familles paysannes.

De même pour le tabac (de bonne qualité), dont la modernisation des méthodes de culture et de transformation est souhaitée.

#### 4.5. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA MECANISATION AGRICOLE

4.5.1. - Des contacts que la mission a eus avec les représentants du Gouvernement il ressort que le développement de l'agriculture (augmentation de chacune des productions) est considéré comme un facteur d'une importance capitale pour l'avenir du pays. Compte tenu, cependant, des problèmes d'emploi de la main-d'oeuvre agricole déjà mentionnés, qui ne sont pas près de se résoudre dans les prochaines années, et de la carence de nouveaux terrains disponibles pour la production agricole, le Gouvernement n'entend pas poursuivre cet objectif avec l'aide de la mécanisation, mais en maintenant encore pendant un certain temps l'usage d'outils manuels.

Toutefois, il estime nécessaire de procéder à un développement graduel de la culture attelée, actuellement à sa phase initiale, à insérer dans la politique en faveur de la coopération et de l'amélioration quali-quantitative de l'élevage bovin en stabulation.

Les prévisions sont : des attelages dotés de l'équipement pour la préparation du lit de semence; des charrettes; des équipements commandés à main pour le conditionnement des produits et des pompes, à commande manuelle également; le tout, en utilisation coopérative; ainsi que le développement des équipements pour le stockage et la conservation, nécessaires pour permettre de réduire les pertes existant actuellement. Il serait souhaitable aussi de prévoir l'introduction de brouettes pour les petits transports à l'intérieur des exploitations.

4.5.2. - Bien qu'elle n'ait pas prévu des facilités de crédit pour le secteur, la Banque Populaire est prête à envisager dans un avenir proche ce type d'opération également.

4.5.3. - Le Gouvernement a l'intention de développer par la suite, dans les limites des intérêts spécifiques, la recherche et l'expérimentation dans le secteur de la mécanisation, moyennant la création d'un petit centre d'étude, d'expérimentation et d'adaptation des machines agricoles et de formation technique.

#### 4.6. - POLITIQUE DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

4.6.1. - Le Gouvernement prévoit que le P.I.B., dans le contexte du prochain plan de développement, augmentera d'environ 7% par an, à prix constants, et se propose l'objectif de créer au moins 50.000 nouveaux emplois. Ce but sera atteint moyennant la mise en oeuvre des projets susmentionnés, tandis qu'il aurait l'intention de construire une petite fonderie tous métaux (800-900 t/an) s'adaptant aussi à la récupération de la ferraille et de réaliser un projet dans le domaine de la production d'outils manuels, charrues à traction animale, brouettes, pompes manuelles et petites machines pour le premier traitement des produits avec la possibilité de diversification dans un deuxième temps. En ce qui concerne cette dernière perspective, les points de vue divergent sur l'opportunité, d'une part, de réaliser un nouveau complexe industriel ou bien d'encourager le développement des ateliers artisanaux existants. Le tout, dans le but final de réduire les importations de produits finis pour l'agriculture. Ces importations, en 1974, ont été évaluées à environ 1.300 t. A ce propos, le projet ONUDI relatif à la fabrication locale de houes, établi en octobre 1973, n'a pas été approuvé car il prévoyait l'importation de toutes les matières premières. Un nouveau projet, par conséquent, devrait se rattacher à celui relatif à la création de la fonderie.

4.6.2. - Quant aux mesures d'encouragement pour les investissements nationaux et étrangers, un projet de code est en train d'être mis au point et devrait être publié au cours de cette année. Ce nouveau code apportera des améliorations sensibles en termes de dégrèvement fiscal et de garanties par rapport à celui qui est actuellement en vigueur, mais peu utilisé jusqu'à présent.

4.6.3. - Le Gouvernement est largement ouvert à toute forme de coopération internationale, vue à l'échelon de marché régional avec les pays voisins, dans le cadre d'installations industrielles utiles au développement du pays.

#### 4.7. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

4.7.1. - Secteur agricole - Les informations reçues au cours de la visite de la mission, bien qu'incomplètes en ce qui concerne le stade de développement des projets d'assistance en cours, permettent de donner un jugement positif sur la politique de développement mise sur pied par le Gouvernement, politique conditionnée par le surpeuplement des zones rurales et par l'insuffisance des terres récupérables par l'agriculture. Par conséquent, les orientations du Gouvernement tendent à favoriser le développement rapide des productions agricoles en termes qualitatifs tant pour maintenir les standards alimentaires que pour augmenter le revenu des agriculteurs, moyennant aussi la diversification et le développement des cultures plus riches, dont la transformation industrielle (au moyen de petites unités agro-industrielles) serait à prévoir pour le marché extérieur.

Cette politique est adoptée en raison de la position enclavée du pays qui exige un développement de la transformation locale des productions afin d'exporter des produits d'une valeur com-

merciale plus élevée.

Quant à la mécanisation, la mission estime pouvoir partager l'opinion du Gouvernement au sujet d'un développement extrêmement progressif de l'emploi de machines à traction animale et encore plus de motoculteurs.

Toutefois, afin de mieux étudier les possibilités de développement dans le secteur et de définir les machines et les outils manuels appropriés aux conditions locales, la mission recommande la création - avec l'assistance internationale pour la phase de mise sur pied et de démarrage - d'un "Centre national de machinisme agricole" pour le développement de l'expérimentation et de la formation d'agro-techniciens et d'agro-mécaniciens, à intégrer dans une activité régionale entre les Etats membres de l'OCAM.

4.7.2. - Secteur industriel - Les lignes de développement indiquées dans le cadre de la politique gouvernementale semblent tout aussi valables pour ce qui concerne le secteur secondaire, bien que des précisions soient à apporter aux calendriers, aux modalités de réalisation et au volume des investissements.

En particulier, dans le secteur métallurgique et mécanique - compte tenu de la position géographique particulière du pays et du développement en cours des lignes de communications internationales - la nécessité s'impose de développer la production locale de produits finis.

A cet effet, la mission estime nécessaire de recommander l'installation (avec le concours de l'assistance technique internationale et d'aides bilatérales) de :

- une unité pilote pour la fabrication sur place d'outils manuels (houes, machettes, pioches, etc.) et de brouettes, avec, par la suite la possibilité d'une diversification dans la fabrication et l'assemblage de machines à traction animale, pour le labourage de la terre, l'ensemencement et le transport ainsi que de pulvérisateurs à dos, pompes actionnées à la main et à moteur, petites batteuses à poste fixe, etc.;
- une unité pilote de fonderie tous métaux à induction avec une capacité de l'ordre de 2500-3000 t/ha, s'adaptant aussi à la récupération de la ferraille, surtout au service de l'unité susmentionnée, mais destinée aussi au marchés extérieurs.

Ces unités devraient de préférence être réalisées sous formes de sociétés à économie mixte, autant que possible multinationales, et où il serait souhaitable que le Gouvernement ait une participation non-majoritaire afin d'encourager l'initiative privée et l'afflux d'investissement étrangers dans le cadre des mesures d'encouragement en cours d'élaboration de la part du Gouvernement, selon ce qui a été dit au § 4.6.2..

D'où la nécessité :

- de créer le susmentionné "Centre national de machinisme agricole", qui devra exercer une action d'assistance technique dans l'étude des projets, dans l'adaptation et la production d'outils et de machines agricoles et dans le contrôle de la qualité, ainsi que dans la préparation du personnel technique pour l'industrie. Ce centre pourrait également avoir une fonction d'assistan-

ce dans le renforcement des unités artisanales rurales dans le cadre de la création d'un réseau efficace de réparation et d'entretien.

4.7.3. - Afin de mieux illustrer le sens et les termes opérationnels, certains schémas d'avant-projet relatifs aux propositions avancées ont été reportés en appendice.

4.8. - PERSONNES RENCONTREES

- 1 - M. ZAUBE GABRE-MADHIN - Représentant Résident - PNUD - Kigali
- 2 - M. J.J.EDELIN - Adjoint du Représentant Résident - PNUD - Kigali
- 3 - M. N.MUNYAMBARAGA - Directeur - Ministère du Plan - Kigali
- 4 - M. J.M.V. NYALIHAMA - Secrétaire Général - Ministère du Plan - Kigali
- 5 - M. P.KABAGABO - Chef du Bureau de l'Economie Rurale - Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage - Kigali
- 6 - M. NTANYUNGU FESTUS - Adjoint du Directeur - Direction de l'Industrie et de l'Artisanat - Kigali
- 7 - M. A.HABINSHUTI - Chef du Bureau des Ressources humaines - Kigali
- 8 - M. T.FUNDI - Ingénieur agronome - Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage - Kigali
- 9 - M. P.G.BRAUD - Bureau d'Orientation des Banques Populaires - Kigali
- 10 - M. J.B.NDANGURURA - Chef du Bureau - Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération - Kigali

5 - RAPPORT SUR LA REPUBLIQUE TOGOLAISE (14-20/2/1976)

5.1. - ASPECTS GENERAUX

5.1.1. - Superficie totale : 56.600 km<sup>2</sup> (\*). Le pays s'étend en direction nord-sud, avec un littoral sur le Golfe de Guinée de 53 km et est divisé en 5 régions : Maritime, Plateaux, Centrale, Savanes, Kara.

La principale ressource minière est constituée par les phosphates (2,5 millions t/an). Il y a également d'importants gisements de fer dans le nord, avec un degré de pureté de 40-45%, encore inexploités.

5.1.2. - Population totale : 2.224.800 habitants, avec une densité moyenne de 40 habitants/km<sup>2</sup>. Taux d'accroissement démographique moyen : 2,6% par an. Population active : 892.000 unités.

5.1.3. - Infrastructures de transport : réseau routier de 3.500 km dont 35% goudronné; ligne de chemin de fer vers Kara. Les échanges avec l'extérieur sont plutôt actifs et s'effectuent surtout par mer. Il y a un programme pour le renforcement du port et du réseau de chemin de fer ainsi que pour la modernisation du réseau routier.

5.1.4. - Développement socio-économique : réglé par des plans quinquennaux; pendant le plan qui s'est achevé l'année dernière, le P.I.B. a subi un taux d'augmentation annuel de 7,7%. Le prochain plan (1976-80), dont l'élaboration a été terminée récemment, prévoit un taux d'augmentation du P.I.B. de 8% à prix constants, un investissement total de 250 milliards de Fr.CFA (97 dans le secteur agricole et 75 dans le secteur industriel) et la création de 6.000 nouveaux emplois. P.I.B. per capita : 45.000 Fr.CFA (211 \$ US).

5.1.5. - Taux de scolarisation : dans l'école primaire : 56% environ, à tendance croissante.

5.2. - SITUATION GENERALE DE L'AGRICULTURE

5.2.1. - Superficie cultivable : 38.400 km<sup>2</sup> (69% de la superficie totale); superficie cultivée : 340.900 ha (6%). Prévision d'augmentation dans les 10 prochaines années : 25%. Une partie de la superficie cultivée à plusieurs cultures en assolement. La superficie irriguée couvre 340 ha et est destinée à doubler en 1985.

Les principales cultures, leur superficie, leur production globale, leur rendement et les revenus bruts correspondants par hectare sont indiqués dans le tableau ci-après.

Participation du secteur agricole au P.I.B. : évalué à 44%.

5.2.2. - Population rurale : 1.900.000 unités dont 783.500 actifs (85% de la population totale active du pays). Il n'a pas été possible de connaître les prévisions du Gouvernement en ce qui concerne les futurs développements du nombre de travailleurs dans le secteur agricole. Selon des sources des N.U., on peut prévoir un taux d'augmentation de l'ordre de 2% par an.

---

(\*) Tous les chiffres indiqués dans le présent rapport ont été arrondis; 1 dollar USA = 215 Fr. CFA

Tableau - Superficies cultivées, productions totales, rendements et revenus bruts par hectare des principales cultures

Culture	Superficie (ha)	Production totale (t)	Rendement (kg/ha)	Revenu brut (Fr.CFA/ha)
Coton	25.000	5.900	236	10.500-11.000
Café	16.100	6.200	385	44.000-45.000
Cacao	32.800	14.300	436	52.000-55.000
Arachides	32.100	16.400	511	13.000-15.000
Mil et Sorgho	201.800	146.700	727	20.000-22.000
Paddy	12.000	11.200	935	46.000-47.000
Haricots	74.000	33.300	450	-
Igname	60.000	639.000	10.650	250.000-260.000
Manioc	57.500	517.100	9.000	170.000-180.000
Maïs	123.000	90.600	740	19.000-20.000

Les superficies reportées dans le tableau tiennent compte du fait qu'il s'agit en partie de cultures mixtes.

5.2.3. - Nombre d'exploitations agricoles : 199.700 dont 143.800 (72%) d'une superficie inférieure à 2 ha, 37.900 (19%) entre 2 et 4 ha et 18.000 (9%) supérieures à 4 ha. Ces dernières couvrent le 32% de la superficie cultivée.

Consommation d'engrais minéraux : n'a pas été précisée avec exactitude; besoin moyen évalué à 350 kg/ha. Emploi d'anti-parasitaires : pratiquement inexistant.

5.2.4. - Production animale : 200.000 bovins élevés normalement à l'état libre. Population ovine et caprine : 950.000 unités; population porcine : 145.000 unités; population avicoles : 3.000.000 unités. La production de viande permet de couvrir la demande intérieure actuelle. Dans la région centrale, un projet de développement agricole est en cours en ce qui concerne l'élevage animal, avec l'assistance de la République Fédérale Allemande, projet sur lequel il n'a pas été possible d'obtenir des informations.

5.2.5. - Pratiques culturales : basées essentiellement sur le travail avec des outils manuels, à l'exception de la Coopérative Technique Sino-Togolaise à Toue-Tsevie où, avec l'assistance de la République Populaire Chinoise, une expérience sur 5.000 ha est en cours pour la production de riz sous forme coopérative (800 membres), au sein de laquelle les pratiques culturales s'effectuent à l'aide de tracteurs et motoculteurs. D'autres initiatives sont engagées pour le développement d'autres cultures, toujours avec l'assistance de la République Populaire Chinoise.

Quelques applications de culture attelée ont donné des résultats encourageants et il semble que le Gouvernement soit prêt à étendre l'expérience dans ce secteur. Très diffuse (80% environ de la superficie utilisée) est l'association de plusieurs cultures, tant vivrières qu'industrielles.

5.2.6. - Revenu brut moyen de l'agriculture : 25.000 Fr.CFA/ha (120 \$ US); salaire moyen de la main-d'oeuvre; 450-500 Fr.CFA (2,2 \$ US) pour 8 heures par jour.

5.2.7. - Structures de recherches : très modestes et regroupées sous la responsabilité du Ministère de l'Équipement Rural. Les seules activités de type expérimental dans le secteur agricole sont développées dans le cadre de l'assistance bilatérale et, parmi celles-ci, le projet sino-togolais susmentionné se révèle particulièrement intéressant; en ce qui concerne le paddy, il a permis d'atteindre des rendements de 35-40 q/ha (paddy irrigué) par récolte, avec deux récoltes par an. Chaque membre de la coopérative est propriétaire de 0,25 ha divisés en lots de 20 x 25 m<sup>2</sup>. Le projet prévoit l'emploi de machines, en partie déjà en fonctionnement, parmi lesquelles : quelques gros engins pour le défrichement (tracteurs à roues, niveleuses, charrues à disques) pour la récolte et le conditionnement du produit, appartenant à la coopérative; une cinquantaine de motoculteurs dotés de charrues et de charrettes appropriées, à distribuer à des groupes de coopérateurs. Le projet prévoit également la création d'ateliers artisanaux de réparation et d'entretien des machines en dotation et se présente comme une expérience des plus intéressantes et valables.

Il n'a pas été possible d'obtenir d'informations sur les autres projets d'assistance en

cours et notamment de l'expérience allemande citée.

5.2.8. - Formation dans le secteur agricole : est effectuée (autant qu'il a été possible de savoir par le peu d'informations obtenues) surtout dans le cadre de l'assistance bilatérale. Il existe un Collège technique à Sokodé et un centre de formation agricole à Tovè qui dépendent du Ministère de l'Équipement Rural.

5.2.9. - Structures de commercialisation : organisées sous l'égide d'une société d'État, tant pour le commerce intérieur que pour l'exportation. À cet égard, il n'a pas été possible d'obtenir d'autres informations.

Il existe quelques équipements dans le domaine du stockage et de la conservation des produits. Des entreprises agro-industrielles dans le domaine huilier et de la conserve sont en cours de développement.

### 5.3. - STRUCTURES DE LA MECANISATION AGRICOLE

5.3.1. - Bien qu'il n'existe aucune statistique précise, la mécanisation agricole est encore à un niveau rudimentaire. Il existe un certain nombre (non spécifié) d'attelages et, à part les machines prévues dans le cadre de l'assistance sino-togolaise, il semble qu'il y ait un parc de : 60 tracteurs, 100 motoculteurs, 3-400 machines de différents types, tant pour le travail sur les champs que pour le conditionnement des produits. Une partie des tracteurs, toutefois, est employée en dehors du secteur agricole. Leur état de conservation est, en général, insatisfaisant.

5.3.2. - Demande actuelle de machines agricoles : pratiquement limitée aux outils manuels, pour la plupart importés et partiellement fabriqués à l'échelon artisanal. Cependant, un contrat a été récemment signé entre le Gouvernement et une société espagnole pour la fourniture d'un nombre non spécifié de gros tracteurs équipés de charrues, herse, semoirs et moyen de transport. Le contrat, qui comporte une dépense globale supérieure à 2 millions de Fr.CFA, prévoit aussi l'achat d'ateliers mobiles pour l'entretien et la réparation des machines. Ce parc sera donné en dotation aux SORAD (sociétés d'État pour la mise en valeur des terrains agricoles).

5.3.3. - Étant donné la situation actuelle statique et le manque de lignes d'orientation précises pour le développement de l'agriculture, il n'est pas possible de formuler une prévision sérieuse de développement de la demande de machines agricoles. Cela ne sera possible que lorsque les lignes d'intervention pour une politique structurale de l'agriculture auront été définies clairement en vue de la récupération de terrains cultivables, de l'adoption de pratiques culturales plus modernes et susceptibles d'augmenter le revenu des agriculteurs.

D'une façon générale, toutefois, l'intérêt s'oriente encore vers le développement de la culture attelée et, selon les zones, d'une petite mécanisation basée sur des motoculteurs d'une puissance inférieure à 10 Ch dotés de machines appropriées (charrues, herse, charrettes). Un certain intérêt a été démontré aussi, dans le cadre du développement de l'irrigation, pour les

pompes. A cet effet, il serait souhaitable d'encourager le développement de l'artisanat rural (mécanique et menuiserie) pour la production de petits outils et pour assurer un service efficace d'entretien et de réparation des équipements.

#### 5.4. - SITUATION DU SECTEUR INDUSTRIEL

5.4.1. - Le secteur industriel contribue à la formation du P.I.B. dans la mesure de 25% environ et est en expansion grâce à certaines grandes installations en phase de réalisation avancée (raffinerie de 1.000.000 t/an, cimenterie; engrais chimiques avec une production initiale de 500 t/jour et prévision d'augmentation jusqu'à 2.000 t/jour). Il y a un nombre non spécifié d'agro-industries et le Centre national de Promotion des Petites et Moyennes Entreprises, avec l'assistance ONUDI, a installé jusqu'à présent dans le pays 14 unités, dont 2 dans le secteur mécanique et 2 pour la production et régénération des pneus. Il n'a pas été possible - ainsi qu'il avait été demandé - de visiter les établissements existants. Un certain nombre de petits ateliers artisanaux dotés aussi de forges est réparti dans tout le pays, tandis qu'existe une unité pour la production de boullonnerie.

5.4.2. - Il n'existe pas dans le pays d'industries pour la construction de machines agricoles, ni d'autres industries mécaniques de base, à part celles qui ont été citées ci-dessus. Un accord relatif à un projet pour l'installation d'une usine de construction de machines agricoles très diversifiées avec l'assistance de la République Populaire de Corée a été signé il y a deux ans environ; jusqu'à présent il n'a pas été réalisé. Ce projet semble être assez générique et sans des objectifs précis qui tiennent compte des besoins réels du pays.

A signaler aussi que certaines des grandes réalisations en cours et des projets prévus se placent en prévision d'un marché régional et se trouveront certainement en concurrence avec des projets analogues dans les pays limitrophes.

En tous cas, il semble opportun de souligner l'exigence de formes de gestion à économie mixte.

5.4.3. - Dans le secteur de la formation technique, il existe une école technique secondaire et, depuis quelques années, une Faculté Polytechnique de l'Université de Lomé avec des cours pour le diplôme ingénieur mécanique avec des professeurs qualifiés et des équipements plus que satisfaisants, même trop sophistiqués par rapport aux exigences du pays.

#### 5.5. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA MECANISATION AGRICOLE

5.5.1. - La Caisse Nationale de Crédit Agricole fournit aux agriculteurs des crédits à long terme au taux de 7% pour : l'amélioration foncière et l'achat d'engrais, de moteurs, et de machines agricoles.

Ce sont surtout les exploitations de plus grandes dimensions qui jouissent de ces crédits.

5.5.2. - Le Gouvernement a mis en acte des mesures de restructuration de l'économie rurale amor-

cée et entend relancer la coopération agricole, tant au niveau de la production que de la commercialisation. Le Gouvernement prévoit aussi, au cours du prochain plan de développement, un investissement de 97 milliards de Fr.CFA, dont : 21 pour le développement des cultures vivrières : 7 pour l'aménagement hydro-agricole et 49 pour la réalisation d'agro-industries.

5.5.3. - Quant à la recherche et à l'expérimentation, parallèlement à l'intention de réformer l'enseignement pour l'adapter aux exigences socio-économique du pays, le Ministère de l'Équipement Rural est vivement intéressé à mettre sur pied, sous la responsabilité de la Direction du Génie Rural, un centre de recherches et d'expérimentation pour le choix, l'adaptation, l'étude et la meilleure utilisation des machines agricoles notamment en ce qui concerne l'attelage bovin et la petite motorisation basée sur les motoculteurs simples et standardisés, d'un prix réduit et d'une puissance inférieure à 10 Ch.

Cette unité pourrait, au dire des experts, collaborer avec le Département de mécanique de l'Université en ce qui concerne l'adaptation et la construction des prototypes et s'occuper dans l'avenir de la formation technique des cadres pour la vulgarisation et le service après-vente. Le Gouvernement a prévu aussi une dépense de 1,7 milliard de Fr.CFA pour recherches et projet de développement agricole au cours du prochain plan.

5.5.4. - Le Gouvernement s'est montré ouvert à toute forme de co-participation pour des investissements étrangers visant à développer des formes d'agriculture modernes.

#### 5.6. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

5.6.1. - Le prochain plan de développement économique et social prévoit des investissements pour un montant total de l'ordre de 75 milliards Fr.CFA avec la création de quelque millier de nouveaux emplois, moyennant la constitution d'entreprises nationales et multinationales dans différents secteurs. En ce qui concerne l'industrie extractive on a prévu la réalisation d'unités d'extraction de clinker et de sel marin ainsi que l'extension de l'extraction des phosphates. Dans le secteur agro-industriel, on a prévu la réalisation d'unités pour la fabrication de pâtes alimentaires, de l'huile (palme et palmiste) et de lait concentré ainsi que pour la transformation de tomates (20.000 t/an), d'ananas (63.000 t/an) et de manioc et pour la fabrication de produits dérivés du cacao.

Dans le secteur chimique, l'achèvement de la raffinerie de pétrole et la mise en place d'unités pour la fabrication d'articles en caoutchouc, d'engrais et d'insecticides-pesticides ont été prévues.

Enfin, dans la branche des industries d'ouvrages en métaux on a prévu la réalisation d'une aciérie-laminoire (5 milliard Fr.CFA), d'une unité de fabrication de tôles galvanisées et d'une unité de fabrication de boîtes métalliques ainsi que l'extension d'une visserie-boulonnerie, etc.. La production totale prévue pour l'aciérie-laminoir est de l'ordre de 15.000 t/an. Il convient de rappeler, à cet égard, que le Togo importe des produits métalliques pour plus de 1,5 millions

de dollars Etats Unis par an.

5.6.2. - Dans le secteur des machines et outils agricoles, le Gouvernement est toujours intéressé à mettre sur pied une usine ad hoc (investissement de 0,5 milliard Fr.CFA), même si la réalisation moyennant l'assistance bilatérale de la part de la République Populaire de Corée n'est pas sûre. D'après la mission, en tout cas, le projet mériterait un approfondissement afin de mieux définir les exigences du marché local (en collaboration avec le centre d'expérimentation de machines agricoles demandé), compte tenu également des projets analogues en cours à l'échelon tant national que multinational dans les pays voisins. En outre il pourrait être utile revoir cette proposition en fonction d'un possible renforcement des unités existantes.

Il semble en outre qu'une industrie automobile française ait à l'étude un projet de montage local de voitures.

5.6.3. - Dans le secteur des investissements, le Gouvernement s'est montré largement favorable à la création d'entreprise de caractère multinational avec des pays tant africains qu'extra-africains.

Compte tenu du fait que la plupart des investissements publics s'est orientée jusqu'à présent vers le développement des infrastructures sociales (57% environ contre 29% d'investissements directement productifs), le Gouvernement a l'intention de revoir cette politique afin de donner une plus large place aux investissements productifs.

#### 5.7. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

5.7.1. - Secteur agricole - Les informations obtenues, malgré le peu d'intérêt montré par les Bureaux Ministériels à l'égard de la mission, permettent de tirer des conclusions assez précises sur la politique de développement agricole du pays. La sensation, toutefois, était celle d'une définition encore insuffisamment claire et élaborée - quant au temps et méthodes de réalisation - des lignes d'orientation que l'on entend donner au secteur, et d'une certaine faiblesse dans la coordination entre les différentes initiatives d'assistance technique, peut-être trop sectorielles.

Les indications obtenues par la Direction Générale du Plan et de Développement montrent l'exigence de vastes programmes en vue d'augmenter la superficie cultivée et les rendements par hectare des diverses cultures, de façon à faire face aux besoins alimentaires internes et, en même temps, d'élever le niveau de vie des masses rurales et les exportations des cultures économiques. D'où l'exigence inéluctable de définir les lignes, les temps et les méthodes de mise en oeuvre d'une politique co-ordonnée de développement de l'agriculture et, par conséquent, les volumes d'investissement nécessaires et les bénéfices éventuels qui en dérivent.

Ceci est valable tant dans le secteur d'une possible évolution agronomique et zootechnique, qu'en celui de la définition d'une politique structurale et infrastructurelle précise et de la successive définition des moyens techniques optimaux (mécanisation), de la politique de crédit, de

la formation des cadres techniques, de la vulgarisation. Le tout, compte tenu des exigences du marché intérieur et extérieur, afin d'éviter le danger d'éventuelles surproductions dans certains secteurs et de carences dans d'autres.

Il est opportun, par conséquent, au dire de la mission, de faire un effort prioritaire considérable pour la définition d'une politique de développement précise, avec l'assistance d'experts internationaux, en vue d'établir des programmes coordonnés de développement dans les divers secteurs inhérents à l'agriculture.

Cette activité doit être considérée comme prioritaire par rapport à la définition de l'évolution possible de la mécanisation agricole et des types de machines plus appropriées et répondant mieux aux exigences pédologiques, agronomiques, structurales et économiques des exploitations agricoles.

Des données obtenues - à part l'utilisation de la grande mécanisation (dont il semble que le pays sera doté à la suite du contrat récemment signé) pour les opérations de défrichage et de mise à culture de nouvelles terres - il ressort que le développement mécanique agricole devrait suivre les deux directrices principales suivantes :

- mécanisation à traction animale (attelage bovin), à l'usage des exploitations, pour les opérations de préparation du sol, de transport, d'ensemencement et, successivement, de récolte des produits (1 attelage tous les 4-5 ha) et mécanisation des opérations de conditionnement des produits avec des unités (batteuses, décortiqueuses, etc.) à poste fixe à commande manuelle ou animale, en utilisation coopérative (1 machine tous les 20-25 ha);
- mécanisation motorisée - pour les cultures économiques, paddy, etc. - basée sur l'emploi de motoculteurs d'une puissance inférieure à 10 Ch, simple et robustes, dotés d'équipements appropriés pour l'exécution des mêmes opérations visées au point précédent, outre que pour actionner les pulvérisateurs, les machines destinées au conditionnement des produits, les pompes et les irrigateurs (1 motoculteurs tous les 8-10 ha sur les cultures vivrières et tous les 4-5 ha sur les maraîchères, les vergers et les cultures industrielles).

Le tout, dans le cadre d'une organisation efficace sur des bases coopératives et de la réalisation d'un réseau efficace d'installations pour la conservation et l'entreposage des produits.

Ceci pose la nécessité de :

- définir des types et des modèles de machines qui s'adaptent mieux aux conditions techniques, sociales et économiques de l'agriculture dans laquelle on travaille, moyennant une expérimentation sérieuse;
- définir et réaliser les améliorations et, plus en général, les modifications à apporter en termes tant techniques et fonctionnels qu'économiques (coûts de production);
- organiser un réseau efficace d'assistance technique et de vulgarisation aux agriculteurs, de réparation et d'entretien, de préparation d'agro-techniciens et d'agro-mécaniciens.

Il est recommandé, par conséquent, de créer - avec l'assistance internationale, dans la pha-

se de mise sur pied et de démarrage - un "Centre National de machinisme agricole" encadré dans la Direction du Génie Rural, pour le développement des recherches appliquées susceptibles de répondre aux exigences de l'agriculture et du développement industriel du secteur. Ce Centre, afin d'éviter les doubles emplois, d'augmenter la productivité des recherches et de réduire les coûts, devrait être encadré dans un réseau régional de Centres analogues à réaliser dans les autres Etats membres de l'OCAM.

5.7.2. - Secteur industriel - Dans le secteur secondaire aussi, les informations fournies à la mission, montrent la nécessité de définition précise des lignes de développement, des calendriers et modalités de mise en oeuvre et du volume des investissements nécessaires. Ceci, compte tenu en particulier de la nécessité de proposer la réalisation d'entreprises qui, tout en employant des technologies modernes, exigent des investissements par travailleur en rapport avec les niveaux salariaux moyens actuels et à leur dynamique, et compte tenu des conditions socio-économiques de développement.

A cet égard, il convient de préciser que les indications fournies à la mission sur les prévisions des investissements avec la création de quelque millier de nouveaux emplois devraient être revue afin de définir des unités de production qui, tout en travaillant dans les mêmes secteurs, présentent des rapports investissements/emplois inférieurs et plus rentable du point de vue économique. Il serait souhaitable de vérifier les capacités de production annuel de certaines unités (type l'acierie) en tenant compte de l'absorption possible de la part des marchés extérieurs et des initiatives en cours dans les autres pays voisins.

Ceci tout en maintenant le caractère multinational des entreprises.

Quant au secteur machinisme agricole, en particulier,- compte tenu des projets en cours pour le développement des industries d'ouvrages en métaux (voir point 5.6) et de l'initiative existante pour le développement des petites entreprises - la mission estime opportun de recommander - plutôt que la création d'une unité pour la fabrication d'outils agricoles - la mise en oeuvre d'une action coordonnée d'encouragement et d'assistance (avec le concours d'organisations internationales et d'aides bilatérales) pour le renforcement des unités existantes, dans l'assemblage, dans la production partielle et dans l'entretien des outils manuels et des machines simples pour la culture attelée, appropriés au marché intérieur.

Cette activité devrait se dérouler avec l'appui technique du "Centre national de machinisme agricole" prévu, exerçant aussi une action d'élaboration de projets et d'adaptation des machines, de contrôle de la qualité et de la préparation du personnel technique pour la production et l'entretien des machines. Ce Centre devrait travailler - afin d'éviter les doubles emplois - en collaboration avec le Département de Mécanique de l'Université de Lomé et dans le cadre d'un réseau de centres analogues coordonnés entre les Etats membres de l'OCAM.

5.7.3. - Afin de mieux illustrer le sens et les termes opérationnels, certains schémas d'avant-projets relatifs aux propositions avancées ont été reportés en annexe.

5.8. - PERSONNES RENCONTREES

- 1 - M. P.O.MOLT - Représentant Résident - PNUD - Lomé
- 2 - M. H.RUDOLF - Attaché aux Programmes - PNUD - Lomé
- 3 - M. H.CUENDET - Conseiller hors siège - ONUDI - Lomé
- 4 - M. O.BAGNA - Ministre du Développement Rural - Lomé
- 5 - M. DOGO - Ministre du Plan et du Développement - Lomé
- 6 - M. J.KOFFI - Directeur de l'Agriculture, de la Mutualité, des Coopératives et du Crédit -  
Ministère du Développement Rural - Lomé
- 7 - M. R.DOUMASSI - Ingénieur rural - Ministère du Développement Rural - Lomé
- 8 - M. T.C.ADDRA - Chef du Service de Planification - Ministère du Plan et du Développement -  
Lomé
- 9 - M. A.JAVON - Chef Division Projets Industriels, Artisanat et Commerce - Ministère du Plan et  
du Développement - Lomé
- 10 - M. T.AKEREME - Directeur du cabinet - Ministère de l'Équipement Rural - Lomé
- 11 - M. KATAKOU - Responsable division Hydrologique - Direction Génie Rural - Ministère de l'Équi-  
pement Rural - Lomé
- 12 - M. CAVANNA - Direction du Génie Rural - Ministère de l'Équipement Rural - Lomé
- 13 - M. A.SENOUVO - Chef d'atelier - Département de Mécanique de l'Université - Lomé
- 14 - M. Z.AMOUZOU - Adjoint de l'atelier - Département de Mécanique de l'Université - Lomé
- 15 - M. K.EZA - Contremaître machines-outils - Département de Mécanique de l'Université - Lomé
- 16 - M. K.LENGO - Contremaître soudure - Département de Mécanique de l'Université - Lomé
- 17 - M. A.K.NOLITSE - Chef de vente Renault - Togo - Lomé
- 18 - M. DEKPON - Société D.T.G. - Lomé

6 - RAPPORT SUR LA REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN (21-27/2/1976)

6.1. - ASPECTS GENERAUX

6.1.1. - Superficie totale : 112.600 km<sup>2</sup> (\*). Le pays, qui bénéficie d'une pluviométrie beaucoup moins élevée que les pays voisins, est traversé par trois importants cours d'eau. Son sous-sol semble receler des ressources minières importantes (fer, or, caolin) inexploitées jusqu'à présent et dont la quantité n'a pas été évaluée avec précision.

6.1.2. - Population totale : 2.900.000 habitants, dont la moitié vit sur 10% de la superficie du pays. La densité varie d'un minimum de 7 hab/km<sup>2</sup>, dans le nord, à un maximum de 129 hab/km<sup>2</sup>, dans la province atlantique. Taux d'accroissement démographique moyen : 2,9% par an. Population active : 1.308.000 unités (45% de la population totale).

6.1.3. - Infrastructures de transport : environ 6.000 km de routes dont 1.000 goudronnés; 580 km de lignes de chemin de fer qui se développent suivant les 3 directrices nord, ouest et est. Les échanges avec l'extérieur s'effectuent surtout par mer outre que par les frontières des pays voisins.

6.1.4. - Développement socio-économique : sera réglé par des plans de développement économique quinquennaux, dont le premier (après un plan initial pour 1972-73) devrait commencer cette année. Les lignes directrices de ce plan n'ont pas encore été clairement énoncées bien que l'intention semble être celle de donner une forte impulsion à l'agriculture afin de couvrir le déficit alimentaire croissant et, en même temps, au secteur secondaire comme élément propulseur du développement économique.

P.I.B. per capita : 26.000 Fr.CFA (120 \$ US); taux moyen d'augmentation à prix constants : 2,4% par an. Les investissements bruts intérieurs ont augmenté, au cours des dernières années, à un rythme de 10% par an, à prix constants.

6.1.5. - Taux de scolarisation : école primaire : 41,47%; école secondaire : 14,00%; université : 0,62%.

Le Gouvernement a en programme un développement considérable de la scolarisation, notamment en ce qui concerne les écoles techniques.

6.2. - SITUATION GENERALE DE L'AGRICULTURE

6.2.1. - Superficie cultivable : 90.000 km<sup>2</sup> (80% de la superficie totale). Superficie cultivée : 1.081.000 ha (9%).

Les principales cultures et leur production globale dans la dernière décade sont reportées dans le tableau ci-joint, où l'on peut remarquer une diminution considérable de la production des

---

(\*) Tous les chiffres indiqués dans le présent rapport ont été arrondis; 1 Dollar USA = 215 Fr. CFA

Tableau - Productions totales des principales cultures

Culture	1966 (t)	1970 (t)	1974 (t)
Maïs	205,400	228,700	228,500
Sorgho	48,700	42,700	79,200
Mil	6,000	4,800	16,300
Paddy	1,300	5,000	8,700
Manioc	768,000	828,200	547,500
Igname	454,000	515,800	428,300
Patates douces	47,600	73,400	51,700
Harricot	15,600	27,900	13,500
Tomate	4,100	16,300	15,300
Palmiste (noix)	50,000	61,200	81,800
Huile de palme	31,900	32,000	25,800
Arachide	32,700	47,300	41,700
Coton	9,000	36,000	30,600

cultures vivrières et une augmentation de l'exportation. En particulier la production de céréales par habitants, de 1965 à 1974, a diminué d'environ 10% et celle des tubercules d'environ 45%. Il n'a pas été possible d'avoir des données sur l'extension des différentes cultures et des revenus par ha correspondants. La superficie irriguée est de l'ordre de quelques milliers d'hectares, mais elle devrait subir une certaine augmentation bien que non spécifiée, de même que l'on prévoit dans l'avenir une augmentation de la superficie cultivée à un rythme moyen de l'ordre de 3-4.000 ha/an.

Part de la production agricole dans le P.I.B. : évaluée à 39%.

6.2.2. - Population rurale : 2.500.000 unités (85% de la population totale) dont 980.000 actifs en agriculture (75% de la population active totale du pays). Etant prévu un accroissement de l'urbanisation de 4%, il est probable que le nombre des actifs dans l'agriculture, compte tenu de l'accroissement démographique, reste à peu près le même.

6.2.3. - On ne possède aucune donnée sur le nombre et les dimensions des exploitations agricoles. En dehors des vastes unités créées par les Sociétés et les Coopératives au niveau des CARDER, c'est une multitude de petits lopins de terre qui se dégage au niveau des exploitations individuels et familiaux.

La diminution des cultures vivrières se traduit par une régression sensible des disponibilités alimentaires, de sorte que le pays est forcé d'importer des quantités croissantes de riz (2,5 fois l'importation de 1965) et de sucre. Il semble en outre que plus de 70% des cultures vivrières soit destiné à l'autoconsommation par les agriculteurs.

6.2.4. - Production animale : 683.000 bovins; 806.000 ovins; 775.000 caprins; 352.000 porcs. Quant au cheptel bovin, un projet de la FAO est en cours (BEN/015) pour le développement de la culture attelée et de la production animale qui réussit à intéresser un nombre toujours croissant d'agriculteurs.

6.2.5. - Pratiques culturales : elles sont très simples et basées essentiellement sur le travail manuel. Les transports dans les exploitations se font surtout à dos par les paysans. Des goulots d'étranglement pour l'effectuation de différentes pratiques culturales existant déjà à l'heure actuelle. Dans le cadre du projet FAO susmentionné, la culture attelée a enregistré un développement sensible qui a atteint 7.000 unités d'attelage (notamment dans le nord du pays) dotées de machines pour la préparation du terrain et de charrettes appropriées. Le succès de cette activité se rattache aux augmentations sensibles du revenu brut des agriculteurs (jusqu'à 6-7 fois) par rapport aux conditions traditionnelles.

Pour faire face à la situation actuelle, des fermes d'Etat (une par province) sont en phase de création, afin de relancer, avec des méthodes modernes, tant les cultures vivrières que l'élevage bovin. Parallèlement plusieurs organismes travaillent en faveur du développement rural : outre que la "Direction des Etudes et de la Planification" du Ministère du Développement Rural, assisté par un expert FAO, les Sociétés Nationales sous la tutelle du Ministère du Développement Ru

ral, les "Centres d'Action Régionale pour le Développement Rural " (CARDER) et les Directions des Services Techniques du même Ministère. A l'état actuel, toutefois, le défrichement pour la récupération de nouvelles terres est fait directement par les paysans.

6.2.6. - Récemment la Direction des Etudes et de la Planification du Ministère de Développement Rural et l'Action Coopérative a élaboré un document de "Propositions pour l'établissement d'une méthode de planification au Bénin", par lequel elle propose un programme d'activités qui, sur la base d'une analyse attentive de la situation, établit des plans de développement à moyen-long terme concernant l'augmentation des rendements, l'augmentation des ressources hydro-agricoles, l'enseignement agricole, le crédit et la commercialisation, les coopératives.

L'objectif prioritaire concerne la couverture de l'actuel déficit alimentaire et vise, par conséquent, à un développement plus rapide des productions vivrières à réaliser également moyennant une mécanisation appropriée, considérée comme une composante essentielle de ce développement.

6.2.7. - Structures de recherches : en partie, elles sont regroupées sous la responsabilité du Ministère du Développement Rural et, en partie, auprès d'autres centres nationaux, dont l'activité est souvent assistée par des experts internationaux. Particulièrement intéressants sont les projets pour l'Aménagement de 1500 ha de rizière en culture irriguée semi-mécanisée avec l'assistance de la République Populaire Chinoise et celui de la FAO relatif à l'attelage. Ce dernier devrait terminer en 1976, mais il serait souhaitable que l'assistance internationale puisse se poursuivre pour au moins encore trois ans.

La Direction du Génie Rural a récemment mis au point, avec l'assistance de la FAO, un projet de centre d'expérimentation pour les machines agricoles et pour la formation du personnel technique, qui, l'on espère, sera bientôt mis en oeuvre. Ceci, en vue de la nécessité de développer la mécanisation en tant que facteur important pour l'augmentation indispensable des cultures vivrières.

6.2.8. - Formation dans le secteur agricole : elle est, actuellement, assurée par le Centre National des Techniques Agricoles de Sékou, financé par la Suisse, au sein duquel le Lycée Agricole prépare les cadres intermédiaires de l'agriculture, de la coopération et du génie rural.

A l'échelon universitaire, une Faculté d'Agriculture a été créée depuis peu et est en voie de développement.

Le Gouvernement entend accomplir des efforts en introduisant, dans le cadre de développement de l'instruction primaire et secondaire, des activités manuelles et techniques avec le double but didactique et l'intégration du budget scolaire.

En outre, un projet avec l'assistance technique canadienne prévoit la création d'un Centre Universitaire Polytechnique. La vulgarisation est prévue aussi au niveau des sociétés et des coopératives dans le cadre des CARDER.

6.2.9. - Structures de commercialisation : sont gérées par des sociétés d'Etat, notamment en ce qui concerne les productions des cultures industrielles. Certaines de ces sociétés s'occupent aussi de l'importation d'engrais et d'insecticides. Afin d'améliorer les conditions de conservation et de stockage des céréales et de réduire les pertes actuelles, un expert ONUDI a récemment élaboré un projet (projet DP/DAM/71/513/11-05/B/12) pour l'installation dans le pays d'équipements de séchage et de silos en proximité des zones de cultivation de maïs et de mil, pour une production de 70.000 t/an. Ceci, au moyen de sècheurs mobiles et fixes de 2 à 10 t/jour respectivement et de silos de 5-10 tonnes de capacité.

La réalisation de ce projet est vivement souhaité par les autorités gouvernementales.

### 6.3. - SITUATION DE LA MECANISATION AGRICOLE

6.3.1. - La mécanisation est en général encore à un niveau rudimentaire et basée sur l'emploi d'outils manuels; ainsi qu'il a été dit, l'usage des attelages avec charrues, herses et charrettes est en phase d'expansion. Non spécifié, mais très réduit, le nombre de tracteurs, motoculteurs et machines agricoles. Dans le cadre de l'assistance chinoise pour la riziculture, des motoculteurs ont été fournis avec une densité moyenne d'un tous les 8 hectares.

6.3.2. - La demande actuelle de machines agricoles est en rapport avec l'atomicité actuelle des exploitations et avec les revenus bruts; il s'agit pour la plupart d'outils manuels avec une demande annuelle de quelques centaines de milliers de houes, d'environ 200.000 machettes et de 20.000 pioches et haches. Une partie de cet outillage est actuellement importée des autres pays africains (Sénégal et Niger) et de l'Europe, à un prix de deux fois supérieur à celui de la production locale, mais semble-t-il d'une meilleure qualité. Dans le cadre du développement de la culture attelée, il y a une demande annuelle d'environ 2.000 outils pour le labourage du terrain et d'environ 600 charrettes.

La demande de remorques à traction mécanique n'est que de quelques exemplaires par an, pour des tracteurs d'une puissance comprise entre 25 et 50 Ch.

6.3.3. - Il est difficile, à l'état actuel, à cause du fait qu'une politique de développement agricole n'a pas encore été précisée, de définir la future demande de machines agricoles qui, en tout cas, devrait comprendre des machines pour le labourage du terrain, l'ensemencement, la distribution des anti-parasitaires, la récolte et le conditionnement des produits. Le tout, dans le cadre du développement prioritaire de l'attelage et de l'emploi de motoculteurs de 5-8 Ch, d'une construction simple et robuste.

6.3.4. - La SONAE (Société d'Etat pour l'importation d'équipement de tous genres) a été créée en septembre 1975 et est en train de terminer une enquête sur le nombre de machines agricoles importées afin de déterminer, en collaboration avec le Ministère du Développement Rural, les futures nécessités d'importation dans le secteur spécifique mécanique-agricole.

#### 6.4. - SITUATION DU SECTEUR INDUSTRIEL

6.4.1. - Le secteur industriel a une part de 15% environ dans le P.I.B. et est constitué de 4.300 unités de production, dont plus de 95% avec moins de 20 employés.

6.4.2. - Salaire ouvrier moyen : compris entre un minimum de 7.000 Fr.CFA (32 \$ US) pour les apprentis et un maximum de 25.000 Fr.CFA par mois, pour les ouvriers spécialisés.

6.4.3. - En dehors des nombreux petits artisans qui fabriquent d'une façon assez rudimentaire des houes, des machettes, etc. d'un prix de revient de 150-200 Fr.CFA, la COBEMAG (Coopérative Béninoise de Matériels Agricoles), financée à la fois par le PNUD et par l'Etat, réunit 150 artisans qui s'occupent de la fabrication et de l'entretien de charrues et de charrettes. En septembre 1975, la COMEBAG avait produit 6.700 charrues et plus de 2.200 charrettes; la création d'une unité de base est en programme dans le cadre de la COMEBAG, unité qui devrait s'occuper de l'approvisionnement et du contrôle des matériaux, du projet des machines et des usinages mécaniques plus complexes. Cette coopérative a l'intention d'étendre sa production dans le secteur des semoirs, des pulvérisateurs à dos et des machines pour le conditionnement des produits, essentiellement à commande manuelle.

A part les quelques ateliers mécaniques de dimensions variant entre 5 et 60 employés, dans l'ensemble assez bien équipés et d'un standard de qualité d'usinage satisfaisant, intéressés à une diversification de la production dans le domaine mécanique-agricole, il n'existe qu'un seul atelier à Cotonou, la Mecanalex, avec une soixantaine d'employés, qui travaille déjà dans le secteur (charrues et charrettes). La valeur ajoutée dans la réalisation de ces machines serait comprise entre 40 et 60%. L'impression qui s'est dégagée lors des visites a été d'une main-d'oeuvre locale particulièrement sensible à la mécanique.

6.4.4. - Le projet ONUDI susmentionné pour la conservation des céréales prévoit une fabrication locale de silos et de sécheurs à un rythme de l'ordre de 2.000 unité/an. Bien que le projet doit être révisé, il s'agit actuellement de trouver les financements internationaux nécessaires.

Le Gouvernement a également l'intention de réaliser une cimenterie et une sucrerie avec des capitaux béninois et nigériens.

Depuis un peu plus d'un an, un centre de promotion pour la petite industrie (BCP-2) avec l'assistance ONUDI s'occupe de la formulation d'études de base et prévoit la création prochaine d'un bureau d'assistance technique et de projet pour les petites unités qui s'y rattacheront.

#### 6.5. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA MECANISATION AGRICOLE

6.5.1. - Dans le cadre de la proposition de méthode pour la planification agricole susmentionnée, une Caisse nationale de Crédit Agricole est sur le point d'être créée dans le but de fournir aux agriculteurs des crédits pour 5 ans au taux de 5%. Cette Caisse devrait se charger des activités qui jusqu'à présent étaient exercées par les sociétés nationales, type SONAGRI. A cet égard, il

serait vivement souhaité, à part les dits crédits, qu'un dégrèvement total des droits fiscaux et douaniers soit accordé pour l'achat de machines agricoles (à définir sur la base d'études de rentabilité).

6.5.2. - Les lignes de développement agricole seront définies dans le cadre de la proposition méthodologique de planification récemment élaborée par le Ministère du Développement Rural avec la assistance de la FAO (voir point 6.2.).

6.5.3. - Quant à la recherche et à l'expérimentation dans le secteur spécifique de la mécanisation agricole, la nécessité de réaliser le projet d'un Centre national de machinisme agricole a été réaffirmée. Cette initiative devrait, au dire de la mission, être encouragée et, autant que possible, avoir la collaboration des deux unités de projet et de contrôle des matériaux en phase de création, prévues respectivement dans le cadre de la COBEMAG (machines pour la culture attelée) et du BCP-2 (centre d'assistance aux petites industries). Ceci, afin d'éviter des doubles emplois et d'aboutir à la standardisation maxima des projets et des matériaux. Peut-être serait-il utile de prévoir les unités des projets de la COMEBAG et du centre BCP-2 comme section détachée du Centre national de machinisme agricole.

6.5.4. - Dans le cadre des mesures d'encouragement pour de nouveaux investissements nationaux et étrangers, la priorité est accordée aux projets de développement agricole et aux agro-industries.

#### 6.6. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPMENT INDUSTRIEL

6.6.1. - Dans l'attente de l'élaboration du plan de développement économique, il n'a pas été possible d'obtenir des informations précises sur les lignes de développement industriel du pays en dehors des quelques projets susmentionnés. Cela, à part la volonté déclarée de faire du secondaire le secteur propulseur de l'économie du pays compte tenu, notamment, des besoins croissants dérivant du développement poussé du Nigéria. Il n'est pas encore clair si les futures industries se baseront sur des entreprises d'Etat, privées ou à économie mixte. Il serait souhaitable, en tout cas, que ce fussent les solutions à économie mixte à être adoptées.

6.6.2. - Des mesures d'encouragement en faveur des investissements sont prévues par l'ordonnance présidentielle du 8.1.1972. Celle-ci prévoit quatre régimes privilégiés. Les mesures d'encouragement (dégrèvement fiscaux, exonérations des droits douaniers, etc.) sont croissantes en fonction des secteurs considérés comme prioritaires pour le développement du pays et de l'importance des investissements. En tout cas, les investissements doivent être réalisés avec des formes de sociétés mixtes, où l'Etat se réserve le droit d'une participation minima de 20%. Sont exclues des privilèges les entreprises de transformation de produits, dont le taux de valorisation est inférieur à 50%.

En particulier sont prévus :

- des bénéfices d'une durée maxima de 5 ans pour les investissements compris entre 25 et

100 millions de Fr.CFA (Régime A);

- des bénéfices d'une durée maxima de 8 ans, pour les investissements entre 100 et 500 millions de Fr.CFA (Régime B);
- des bénéfices d'une durée maxima de 15 ans, pour les investissements supérieurs à 500 millions de Fr.CFA (Régime C).

Il faut noter que le Gouvernement n'a pas prévu aucune facilitation pour investissements inférieurs à 25 millions de Fr.CFA.

6.6.3. - Le Gouvernement s'est déclaré disponible à toute forme de coopération internationale et à la participation à des sociétés multinationales.

#### 6.7. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

6.7.1. - Secteur agricole - Les informations incomplètes recueillies au cours de la mission et les incertitudes à l'égard des termes opérationnels d'application du plan de développement économique du pays (pas encore publié au moment de la mission) ne permettent pas d'exprimer des conclusions précises à cet égard. L'approche proposée dans le document cité ci-dessus relative à la méthode de planification de l'agriculture semble tout à fait valable, et la mission souhaite qu'elle puisse bientôt être appliquée afin de permettre une compréhension complète de la situation et une détermination précise des calendriers et des méthodes de réalisation du plan de développement afin de couvrir, par priorité, le déficit alimentaire croissant et d'augmenter le niveau des conditions de vie dans les campagnes.

Par ailleurs, les expériences en cours dans le domaine de la riziculture et de l'attelage bovin semblent valables et méritent d'être encouragées, étant donné qu'elles fournissent des indications utiles sur les possibilités réelles d'expansion de l'agriculture et d'augmentation des rendements et des revenus bruts.

Sur la base des résultats de ces expériences et compte tenu du fait que la grande mécanisation (tracteurs à roues et à chenilles d'une puissance supérieure à 60 Ch, dotés de machines agricoles appropriées) doit se limiter aux opérations de défrichage et de mise à culture de nouvelles terres, il est possible dès à présent d'envisager l'utilité d'une graduelle introduction :

- de la mécanisation à traction animale (attelage bovin) pour l'utilisation dans les exploitations relativement aux opérations de préparation des lits de semence, de transport, d'ensemencement et, successivement, de récolte des produits (1 attelage tous les 4-5 ha) et de la mécanisation des opérations de conditionnement des produits avec des unités (batteuses, décortiqueuses, etc.) à poste fixe à commande manuelle ou animale et en utilisation coopérative;
- de la mécanisation motorisée (où l'emploi des attelages est difficile ou impossible) basée sur des motoculteurs de 6-8 Ch, simples et robustes, dotés de machines opératrices appropriées pour la préparation du lit de semence, les transports, l'ensemencement, les traitements anti-parasitaires, la récolte des produits (1 motoculteur tous les 8-10 ha sur les cultures vivrières,

tous les 4-5 ha sur les cultures maraîchères, sur les vergers et les cultures industrielles), ainsi que de machines à poste fixe et à commande mécanique pour le conditionnement et de pompes.

Ceci, à part la nécessité de développer un réseau d'installations pour la conservation et le stockage des produits à l'échelon de villages et de coopératives afin de réduire ou d'éviter les fortes pertes qui se vérifient actuellement.

Ce développement souhaité de la mécanisation pose la nécessité de :

- définir d'une façon systématique les types et les modèles de machines les plus appropriées aux conditions techniques, sociales et économiques de l'agriculture dans lesquelles elles sont appelées à travailler, moyennant une sérieuse expérimentation;
- déterminer et réaliser les améliorations et, plus en général, les modifications à apporter en termes techniques, fonctionnels et économiques (prix de revient);
- organiser un réseau efficace d'assistance technique, de réparation et d'entretien, de préparation d'agro-techniciens et d'agro-mécaniciens.

La mission recommande, par conséquent, la mise en oeuvre rapide - avec l'assistance internationale dans la phase de mise sur pied et de démarrage - d'un "Centre national de machinisme agricole" pour le développement de la recherche appliquée susmentionnée. Ce centre, afin d'éviter les doubles emplois, d'augmenter la productivité de la recherche et d'en réduire les coûts, devrait travailler en liaison avec les initiatives en cours susmentionnées pour le développement de la culture attelée (projet FAO) et pour l'assistance aux petites industries (projet ONUDI) et être encadré dans un réseau régional d'organisations semblables à réaliser dans les autres Etats membres de l'OCAM.

6.7.2. - Secteur industriel - Malgré l'insuffisance des informations obtenues au sujet de la politique de développement du secteur industriel, il convient de relever - des contacts que la mission a eus avec les responsables du Gouvernement - le sérieux des intentions, même si les choix des temps et des méthodes d'intervention n'ont pas pu être suffisamment approfondis par suite de l'absence d'analyses détaillées des coûts/bénéfices.

Dans le domaine mécanique, il existe un bon substrat de facilités de base et une disposition technique considérable vers le développement du secteur, d'où l'opportunité de donner un appui substantiel aux initiatives en cours (des initiatives privées aux artisans et aux petites entreprises) à réaliser moyennant :

- tant la création - dans le cadre du "Centre national de machinisme agricole" proposé - d'une section pour l'étude des projets, la standardisation, l'adaptation et le contrôle de la qualité des machines agricoles utiles au pays, qui travaille en liaison étroite avec l'initiative en cours susmentionnée pour l'assistance technique à la COBEMAG (projet FAO) et à la petite industrie (projet ONUDI);
- que l'installation - avec l'assistance internationale et/ou les aides bilatérales - d'une unité pilote pour la fabrication et l'assemblage de motoculteurs destinés aussi aux marchés exté-

rieurs (capacité productive initiale de l'ordre de 2.500-3.000 unités).

Ceci devrait se faire, autant que possible - après une étude approfondie de faisabilité avec l'assistance internationale - moyennant le renforcement des unités privées existantes en créant des sociétés à économie mixte avec la participation non-majoritaire de l'Etat, qui intègrent verticalement leurs activités et prévoyant aussi la construction d'équipement simples pour l'essiccation et la conservation des produits, selon les indications du projet ONUDI (fr.6.2.9.).

6.7.3. - Afin de mieux illustrer le sens et les termes opérationnels, certains schémas d'avant-projets relatifs aux propositions avancées ont été reportés en annexe.

#### 6.8. - PERSONNES RENCONTREES

- 1 - M. J.BLANCH-SOLER - Représentant Résident - PNUD - Cotonou
- 2 - M.lle U.LEITNER - Chargée des Programmes - PNUD - Cotonou
- 3 - M. L.MARCEAU - Conseiller de l'UNESCO - Cotonou
- 4 - M. A.GILLAM - Conseiller en marketing - Centre d'études et de promotion des entreprises - ONUDI - Cotonou
- 5 - M. P.CANARD - Directeur du projet pour le développement de la culture attelée et de la production animale - FAO - Cotonou
- 6 - M. S.ALDERIGHI - Directeur du projet de programmation rurale - FAC - Ministère du Développement rural - Cotonou
- 7 - M. R.RAIMI - Directeur Général - Ministère du Plan, de la Statistique et des Aides Extérieures - Cotonou
- 8 - M. AKPOVI - Directeur de la Coordination des Aides Extérieures - Ministère du Plan, de la Statistique et de la Coordination des Aides Extérieures - Cotonou
- 9 - M. M.ZOHOUNBOGBO - Directeur du CEPEC - Cotonou
- 10 - M. A.DAIZO - CEPEC - Cotonou
- 11 - M. J.AHOUNMENOU - Directeur des Etudes et de la Planification - Ministère de l'Industrie, du Commerce et du Tourisme - Cotonou
- 12 - M. J.TONI - Directeur du Génie Rural - Ministère du Développement Rural - Porto Novo
- 13 - M. N.KOUCHANOU - Chef de Service du Machinisme Agricole - Direction du Génie Rural - Ministère du Développement Rural - Porto Novo
- 14 - M. G.M.LOKO - Directeur Général Société Nationale d'Equipement (SO.NA.E.) - Cotonou
- 15 - M. E.HOUNSINO - Directeur Général S.té Bénin Métaux - Cotonou
- 16 - M. L.TOGBE-OLORY - Directeur OSCAR Industrie (OTLC) - Cotonou
- 17 - M. V.GRAGNANO - Titulaire S.té MECANELEC - Cotonou
- 18 - M. F.CAKPO - Titulaire atelier "Le forge d'ADIAHA" - Cotonou
- 19 - M. DEGUNON - Titulaire atelier "DEGUNON-FRERES" - Cotonou

7 - RAPPORT SUR LA REPUBLIQUE DU SENEGAL (28/2-6/3 1976)

7.1. - ASPECTS GENERAUX

7.1.1. - Superficie totale : 202.000 km<sup>2</sup> (\*). Le pays a d'importantes ressources hydroliques constituées par les trois principaux cours d'eau permanents et il semble posséder aussi un importante nappe aquifère de profondeur relativement modeste. Toutefois, aucune enquête approfondie n'a été faite à cet égard, même si la chose serait souhaitable.

Les ressources minières, surtout dans le secteur du fer, semblent assez importantes et leur exploitation prochaine est dans le programme de développement, conditionnée toutefois par la réalisation de barrages sur les fleuves Sénégal et Gambie. Actuellement, la seule production d'un certain relief est celle des phosphates (1,5 millions t/an).

7.1.2. - Population totale : 4.222.000 habitants répartis sur tout le territoire avec des densités variables dans les différentes régions de 1.200 hab/km<sup>2</sup> (Cap Vert) à 3 hab/km<sup>2</sup> (Sénégal oriental). Taux d'accroissement démographiques moyen : 2,9% par an. Population active : 2.000.000 unités.

7.1.3. - Infrastructures de transport : 9.500 km de routes dont un peu plus de 2.200 goudronnées et 650 km de pistes praticables toute l'année. Le système de transport routier des produits agricoles est organisé par le O.N.C.A.D. (Office national de la Coopération et de l'Assistance au développement), avec des moyens en propre ou pris en location à des privés. Le réseau de chemin de fer est constitué par un peu plus de 2.000 km de lignes réparties sur trois directions principales partant de Dakar vers le nord et vers l'est, jusqu'à rejoindre Bamako (Mali). Les échanges avec l'extérieur se font surtout par le port de Dakar, qui a un important mouvement de marchandises. Des travaux sont en cours, dans le cadre de l'O.M.V.S. (Organisation inter-Etats de Mise en valeur du fleuve Sénégal) pour rendre le fleuve Sénégal navigable toute l'année.

7.1.4. - Développement socio-économique : réglé par des plans quadriennaux, dont le quatrième (1973-1977) se clôturera à la fin du premier semestre de l'année prochaine. Ses objectifs ont été atteints dans la mesure de 80% environ. Le cinquième plan est actuellement en cours de préparation et envisage des projets de développement basés sur la parité des investissements dans les secteurs social et productif et donnant la priorité au développement agricole et de la pêche, ainsi qu'à la réalisation de trois grands projets : raffinerie; zone franche; bassins de réparation pour superpétrolier.

P.I.B. per capita : 53.000 Fr.CFA/an (260 \$ US); taux moyen d'accroissement annuel à prix constants dans les dernières années : 4,5%.

Prévision d'accroissement moyen annuel du prochain plan : 5,8%.

En l'an 2000, on prévoit d'arriver à un P.I.B. per capita de 600 \$ US/an.

---

(\*) Tout les chiffres indiqués dans le présent rapport ont été arrondis; 1 dollar USA = 215 Fr. CFA

7.1.5. - Taux de scolarisation : dans l'école primaire : 36%; dans l'école secondaire : 1,3%; à l'université : 0,1%. Un peu plus de la moitié des étudiants universitaires est sénégalaise. Le taux de scolarisation le plus élevé s'enregistre dans la région de Cap Vert.

## 7.2. - SITUATION GENERALE DE L'AGRICULTURE

7.2.1. - Superficie cultivable : 76.000 km<sup>2</sup> (38% de la superficie totale). Superficie cultivée : 2.567.000 ha (12%). On envisage d'arriver à 2.800.000 ha en 1985. Superficie irriguée : 70.000 ha qui, d'après les prévisions, devrait atteindre 100.000 ha en 1985.

Les principales cultures, leur superficie, leur production globale et leur rendements ainsi que les revenus bruts correspondants, sont indiqués dans le tableau ci-après.

La superficie cultivée avec 2 cultures/an est en train de s'étendre lentement (environ 5.000 ha).

Participation du secteur agricole au P.I.B. : de l'ordre de 27-30%.

7.2.2. - Population rurale : 3.200.000 unités dont 1.500.000 constituent la population active (75% environ de la population active totale). Dans les cinq prochaines années, la population rurale devrait augmenter seulement de 2% par an, par suite de la tendance à l'urbanisation et au développement du secteur secondaire. Pour les cultures traditionnelles, le taux annuel de l'emploi (nombre d'heures effectivement travaillée sur le nombre total d'heures de travail disponibles par an) s'élève à environ 30%.

7.2.3. - Nombre d'exploitations agricoles : 500.000 (dont 85% environ supérieures à 4 ha); superficie moyenne d'une exploitation : 4-6 ha.

Consommation moyenne d'engrais minéraux, pour la plupart produits dans le pays : 35 kg/ha (doublée dans les deux dernières années); très limité l'emploi d'anti-parasitaires.

7.2.4. - Production animale : plus de 2,5 millions de bovins, avec un élevage en grande partie nomade. Population ovine et caprine : 3 millions de têtes environ; porcine : 200.000 têtes; volaille : plus de 5 millions; chevaux et ânes : 400.000 têtes. Le Gouvernement mène une politique active en faveur du développement de l'élevage, avec de grands projets dans le nord du pays et dans la Casamance, en vue d'augmenter la production de viande et de lait, avec des taux moyens d'accroissement de 3-3,5% par an.

7.2.5. - Pratiques culturales : basées sur le travail manuel et sur la culture attelée. Les unités d'attelage travaillantes actuellement dans le pays ont été évaluées à 215.000 environ. L'emploi de la culture attelée et la diminution graduelle de la main-d'oeuvre saisonnière font que l'on enregistre des goulots d'étranglement en phase de récolte et surtout du conditionnement des produits. Les transports dans les exploitations se font surtout au moyen de charrettes à traction animale.

7.2.6. - Revenu brut moyen de l'agriculture : 50-60.000 Fr.CFA par exploitation (culture manuel-

Tableau - Superficies cultivées, productions totales, rendements et revenus bruts par hectare des principales cultures

Culture	Superficie (ha)	Production totale (t)	Rendement (kg/ha)	Revenu brut (Fr.CFA/ha)
Arachides	1.170.000	1.170.000	1.000	40-48.000
Mil et Sorgho	1.150.000	834.000	650-800	25-30.000
Maïs	48.000	41.000	800-900	-
Paddy	85.000	191.000	2000-2500	83-104.000
Manioc	-	190.000	-	-
Tomate	-	-	25.000-30.000	375-450.000
Palmier à huile (noix)	-	8.500	-	-

le); 200-250.000 Fr.CFA par exploitation (culture attelée). Salaire moyen des ouvriers agricoles : 250-300 Fr.CFA (1,2-1,4 \$ US) pour 8 heures par jour.

7.2.7. - Structures de recherche : sont concentrées principalement à l'I.S.R.A. (Institut Sénégalais de Recherches Agricoles) de Bambey, dont l'activité, assistée par la France, s'oriente tant vers la recherche appliquée que dans la vulgarisation. L'I.S.R.A. travaille sur des extensions de 10.000 ha, susceptibles d'être agrandies jusqu'à une échelle régionale, pour la définition des modèles d'exploitations optimaux et des calendriers de travaux les plus appropriés. Parmi les objectifs actuels : modèles d'exploitations de 8-10 ha produisant mil, maïs, arachide, coton, sorgho, en assolement quadriennal avec l'emploi de la culture attelée et l'élevage du bétail, dont le revenu est de l'ordre de 600-800.000 Fr.CFA. En outre, l'I.S.R.A. a en cours des recherches pour les productions maraîchères en culture irriguée et pour le stockage des produits (petits silos en béton de 2 t environ). Une activité de recherche et d'expérimentation se développe aussi dans le secteur de la mécanisation pour la définition de modèles de machines agricoles plus appropriés.

Parmi les structures de recherche, il faut également signaler l'Institut de Technologie Alimentaire (ITA). Outre d'importants travaux sur la conservation et le conditionnement des produits agricoles, cet Institut a mis au point l'utilisation du mil dans la fabrication du pain.

Depuis 1964, la SO.DE.V.A. (Société de Développement et de Vulgarisation Agricole) - société à économie mixte avec participation majoritaire de l'Etat - travaille pour la gestion et la réalisation de projets de développement agricole du pays, intéressant environ 50% de la population rurale. L'I.S.R.A. aussi collabore à la direction technique de la SO.DE.V.A..

L'activité de la SO.DE.V.A. se divise en plusieurs secteurs : vulgarisation et information, approvisionnement et mise en oeuvre des matériaux, formation technique des agriculteurs, crédit agricole. Parmi les divers projets gérés par la SO.DE.V.A., citons :

- l'amélioration des productions du Bassin Arachidier, notamment en ce qui concerne la préparation des semences, l'amélioration des pratiques culturales, l'emploi d'engrais;
- la production de semences d'arachide sélectionnées (100.000 t/an);
- la promotion des cultures vivrières et maraîchères.

Pour son activité, la SO.DE.V.A. dispose de plus de 1.600 vulgarisateurs et assistants techniques formés au CETAD (Centre d'entraînement aux techniques agricoles de développement) rattaché à la SO.DE.V.A. elle-même.

En outre, la SO.DE.V.A. dispose d'un réseau de points de distribution de matériel agricole (pièces de rechange, aliments pour le bétail, produits pour les traitements, etc.) en mesure de fournir également l'assistance technique aux agriculteurs).

La SAED (Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta du Fleuve Sénégal), justement dans la zone du Delta, a en cours un projet pour la mise en valeur des terres du Delta avec la réalisation d'un grand barrage pour éviter la remontée des eaux salées le long du fleuve.

Le projet, qui devrait porter à la mise en production de 45.000 ha destinés à la culture du riz en 1985, intéresse, pour l'instant, une superficie de 11.000 ha avec une production de riz (3-4 t/ha), tomate pour l'industrie ( 25-30 t/ha), cultures maraîchères et blé.

Les terres, appartenant à l'Etat, sont organisées en coopération de 50 ha avec 10-12 familles (environ 1,5 ha/actif), avec un revenu moyen annuel d'environ 300.000 Fr.CFA par famille.

Pour les opérations de labourage, les coopérateurs se servent des tracteurs de la société.

Les opérations culturales se font moyennant la traction animale, mais la SAED a l'intention d'étudier la possibilité d'un passage graduel vers l'utilisation coopérative de petits tracteurs (30-35 Ch - un toutes les 3-4 exploitations) et de machines pour la récolte afin de faire face aux goulots d'étranglement de travail et de permettre la réalisation de 2 récoltes par an.

Cette opération s'encadre dans un plus vaste projet multinational patronné par l'OMVS (Organisation de Mise en Valeur du Fleuve Sénégal), dont font partie, outre que le Sénégal, le Mali et la Mauritanie. Projet qui a comme objectifs :

- l'irrigation de 425.000 ha (en 2005) destinés à l'agriculture et à l'élevage;
- la fourniture d'énergie électrique nécessaire à l'industrialisation de la région (équipements portuaires, industries mécaniques et métallurgiques, agro-industries) et à l'exploitation de ses ressources minières (fer au Sénégal et Mali; bauxite au Mali);
- la navigation du fleuve en désenclavant les régions de l'intérieur actuellement sans accès vers la mer.

Ce projet est fait aussi avec la collaboration technique des différentes agences du PNUD.

Il est intéressant de rappeler les recherches en cours dans le secteur de l'utilisation de l'énergie solaire en agriculture, recherches qui sont en train de fournir des résultats encourageants et qui font prévoir des perspectives favorables de développement, permettant, peut-être en un futur assez proche, l'application pratique de cette forme d'énergie notamment en ce qui concerne le fonctionnement des pompes et des machines agricoles à poste fixe.

7.2.8. - Instruction dans le secteur agricole : a lieu surtout dans les écoles techniques d'Etat. Il existe également un institut universitaire de technologies (génie rural et technologies alimentaires) et des cours pour le diplôme ingénieur mécanique et ingénieur électrotechnique (Université de Dakar). Le Sénégal, en outre, reçoit quelques centaines de bourses d'étude à l'étranger.

7.2.9. - Structures de commercialisation : sont gérées par l'ONCAD (Office National de la Coopération et de l'Assistance au Développement). L'ONCAD s'occupe de la collecte des produits chez les agriculteurs et du transport sur des camions, tant en propre que gérée par des privés. Le manque de structures de stockage satisfaisantes (grands silos dans les centres de récolte et petits silos dans le milieu rural) provoquent, dans cette phase, un pourcentage élevé de pertes de produit.

L'ONCAD se charge aussi de l'approvisionnement et de la commercialisation des produits inhé

rents à l'agriculture (semences, insecticides, engrais) et des machines agricoles auxquels est appliquée une forme de crédit en faveur des coopératives, avec paiement à la vente de la récolte, pour les engrais, les semences, etc. ou bien, pour des produits plus coûteux, en 5 ans avec des intérêts de 5-7%.

Les prix des engrais et de certains équipements agricoles sont établis par l'Etat en fonction du pouvoir d'achat de l'agriculture déterminé sur la base de la valeur commerciale des dernières récoltes.

### 7.3. - SITUATION DE LA MECANISATION AGRICOLE

7.3.1. - La culture attelée a actuellement atteint une diffusion considérable dans tout le pays. Les unités de traction sont évaluées à 215.000, dont plus de 50% constitué par des chevaux et le restant par des ânes et des paires de boeufs. L'équipement qui accompagne l'attelage comprend, en général, des semoirs (190.000 unités), des herbes (175.000 unités), des charrues (25.000 unités), des souleveuses pour arachides (45.000 unités), des charrettes (130.000).

Il existe aussi un certain nombre de pulvérisateurs à dos pour les traitements et de machines pour le conditionnement des produits.

En ce qui concerne la grande mécanisation, il semble qu'il y ait un parc de tracteurs, destinés à l'agriculture, d'environ 200 unités, tant à roues qu'à chenilles, concentrés dans les différents centres opérationnels des grands projets de développement agricole et à l'I.S.R.A. de Bambey, servant surtout au défrichage et aux premiers labours.

7.3.2. - La demande actuelle de machines agricoles est assez soutenue, grâce aussi aux facilités de paiement existantes et aux subventions du Gouvernement.

En ce qui concerne les outils traditionnels, la demande annuelle peut être évaluée à environ : 16.000 semoirs, 28.000 herbes, 4.000 charrues, 350 machines pour le conditionnement du produit.

7.3.3. - La politique du Gouvernement, engagé surtout dans le développement prioritaire de l'agriculture en vue de combler le déficit alimentaire actuel et d'intensifier les cultures industrielles, le succès considérable que la culture attelée a obtenu auprès des agriculteurs et l'accentuation graduelle des goulots d'étranglement de travail pendant les opérations de labour, de récolte et de conditionnement des produits, sont des faits qui permettent de prévoir une forte augmentation de la demande de machines agricoles.

Le Gouvernement lui-même s'est déclaré favorable en principe à une première et graduelle introduction d'une mécanisation intermédiaire basée sur l'emploi de motoculteurs de 6-10 Ch et de petits tracteurs de 20-25 Ch munis d'équipements approprié et répondant aux différentes conditions culturales du pays.

7.3.4. - Afin de définir les engins les plus appropriés aux différents milieux agricoles sénégalais, il a été souhaité de renforcer l'I.S.R.A., en créant une section (officiellement reconnue)

pour l'expérimentation des machines, la modification et l'adaptation des prototypes et le contrôle de la qualité.

#### 7.4. - SITUATION DU SECTEUR INDUSTRIEL

7.4.1. - Le secteur industriel a une part de 25% dans le P.I.B.. Les entreprises sont au nombre de 250, essentiellement concentrées dans la zone de Dakar, dont 15%, avec plus de 50 ouvriers chacune, fournit plus de 90% de la production manufacturière totale.

Le nombre total de salariés est d'environ 26.000; coût moyen horaire de la main-d'oeuvre : 100-200 Fr.CFA.

7.4.2. - Il existe de considérables facilités dans le secteur des machines agricoles. A part trois maisons d'importation de tracteurs et de machines opératrices, toutes dotées d'atelier pour le service après-vente, la SISCOMA, à Thiès, est spécialisée depuis 1964 dans la production de charrettes et outils agricoles pour la culture attelée et de machines à commande manuelle ou mécanique pour le conditionnement des produits. Actuellement à économie mixte avec participation française et sénégalaise à 50%, la SISCOMA a un effectif de presque 400 ouvriers et une vaste production en grande partie exportée dans les pays de l'Afrique occidentale.

Les dirigeants de la SISCOMA ont l'intention, en conséquence de certaines initiatives créées récemment dans des pays voisins (Mali, Haut-Volta) pour la fabrication de petits outils manuels ou pour la culture attelée, d'orienter leur future production vers des produits d'un contenu technologique plus élevé, telles justement les machines motorisées pour le conditionnement des produits et éventuellement des tracteurs spécialement étudiées pour les exigences de l'agriculture sénégalaise et des pays voisins.

A cet effet, une section de motoculture a été créée à la SISCOMA pour la commercialisation de motoculteurs, de tracteurs, de moulins à moteur, de pulvérisateurs, etc. ainsi que pour le service d'entretien et de réparation, d'assistance et de formation technique à des prix promotionnels. En outre, un agrandissement des ateliers est en cours pour la réalisation d'une forgerie.

7.4.3. - Il n'existe aucune industrie mécanique de base à l'exception de quelques fonderies : 3 à Dakar et à Thiès pour la fonte et 1 à Thiès pour l'aluminium. Une nouvelle fonderie (projet pilote PNUD-ONUDI) vient d'entrer en fonction à Thiès avec un four à induction pour la production de tous métaux, y compris les aciers spéciaux.

A signaler aussi la présence de l'atelier de l'arsenal qui semble être très bien équipé, bien qu'actuellement insuffisamment utilisé.

Sous peu également, un atelier de tréfilerie et de boulonnerie devrait entrer en fonction. En tous cas, le Gouvernement a en programme dans les années à venir de développer considérablement l'industrie mécanique.

Des autres secteurs industriels, les principaux, par importance de chiffre d'affaires, sont : les industries alimentaires (mouture de céréales et huileries) la conservation de poissons, le tex

tile et la chimie, avec production d'engrais (75.000 t/an).

#### 7.5. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA MECANISATION AGRICOLE

7.5.1. - Une politique active pour le développement de la mécanisation est en cours dans le pays. Les matières premières pour la fabrication de machines agricoles jouissent de traitement fiscaux de faveur.

De plus, le Gouvernement publie chaque année une liste des équipements agricoles qui sont considérés comme essentiels à l'amélioration des structures agricoles et qui sont, par conséquent, subventionnées par le Gouvernement lui-même en mesure variable allant en moyenne de 30 à 50%. Les prix des engrais et des animaux de trait aussi sont établis par le Gouvernement.

Les moyens techniques peuvent être achetés avec des crédits quinquennaux, pour les machines, et annuels, pour les semences et les engrais, à un taux d'intérêt réduit (5-7%).

7.5.2. - L'activité de l'I.S.R.A. à Bambey est apparue très valable pour le développement de l'agriculture en général et en particulier dans le secteur de la mécanisation, même si celle-ci ne rentre pas dans les tâches institutionnelles de l'I.S.R.A..

De plusieurs côtés, il a été souhaité - ainsi qu'il a été dit plus haut - la création d'une section à l'I.S.R.A. pour l'étude et l'expérimentation de machines agricoles. Les experts concordent sur cette nécessité compte tenu également du fait que la mécanisation attelée s'est désormais affirmée dans le pays et que l'on peut, par conséquent, prévoir en un futur assez proche le passage graduel vers la motorisation. D'où la nécessité d'une étude et d'une évaluation approfondie des équipements qui répondent le mieux aux conditions spécifiques de l'agriculture sénégalaise.

#### 7.6. - POLITIQUE DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

7.6.1. - Le développement industriel du pays est réglé, comme il a été dit auparavant, par des plans quadriennaux. Les trois principaux projets prévus dans le secteur industriel sont : la création d'une zone franche autour de Dakar, une raffinerie d'une capacité de 20 millions de tonnes/an de brut; un chantier pour la réparation et l'entretien de grands pétroliers.

D'autre part, la SONEPI (Société Nationale d'Etude et de Planification Industrielle) travaille pour le développement et l'appui financier des petites entreprises, en particulier le développement des industries métallurgiques et mécaniques. De ce point de vue aussi, la création d'une section de machinisme agricole à l'I.S.R.A. serait souhaitée pour le contrôle de la production dans le secteur agro-mécanique.

En tout cas, les objectifs concrets seront définis dans le prochain plan de développement quadriennal (1977-81) qui sera publié au cours de cette année.

7.6.2. - Des mesures d'encouragement en faveur des investissements sont prévues par le "Code des investissements" publié en juin 1972. Il offre des garanties de transfert des profits à l'étran-

ger et des facilités fiscales suivant deux régimes : A, intéressant les investissements compris entre 100 et 500 millions de Fr.CFA, qui prévoient plus de 50 employés : exonération fiscale pendant 5 ans; B, concernant les investissements supérieurs à 500 millions de Fr.CFA : exonération fiscale jusqu'à 20 ans.

Des facilités analogues sont accordées aussi aux petites et moyennes entreprises qui prévoient des investissements supérieurs à 5 millions de Fr.CFA, à condition qu'elles aient un capital majoritaire sénégalais.

7.6.3. - Le Gouvernement s'est toujours montré favorable à la création de sociétés à caractère multinational avec des pays tant africains qu'extra-africains.

#### 7.7. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

7.7.1. - Secteur agricole - Les informations recueillies au cours de la mission et les vastes discussions avec les techniciens et experts du Gouvernement sénégalais permettent d'exprimer un jugement tout à fait positif sur les lignes de développement économique de l'agriculture, malgré les quelques incertitudes qui restent au sujet de la validité du choix des vocations culturales de certains territoires (par exemple : le riz dans les terres du Delta) et sur les rapports entre les volumes des investissements et les bénéfices qui en dérivent. Un jugement positif peut être exprimé aussi vis-à-vis des nombreuses initiatives entreprises, en général bien coordonnées et suivies de près par le Gouvernement.

Ce développement toutefois pourrait être mieux défini après qu'une recherche plus complète et approfondie aura été conduite au sujet des ressources hydriques du sous-sol à l'intérieur du pays, recherche souhaitée à l'échelon technique ministériel. La mission, par conséquent, recommande vivement la mise en oeuvre prioritaire - avec l'assistance internationale - d'un plan de recherches complet sur les ressources hydriques souterraines afin de mieux définir les possibilités réelles de diversification des cultures à l'intérieur du pays, dans le cadre surtout de la couverture des besoins alimentaires intérieurs toujours croissants.

D'autre part, l'extension des exploitations agricoles, la demande croissante de travailleurs pendant les périodes de pointe de certains travaux et l'augmentation des rendements enregistrés confirment la nécessité du développement de la mécanisation basée selon les zones, les cultures et les structures agricoles :

- sur l'emploi de la traction animale à l'intérieur des exploitations pour la préparation du lit de semence, le transport, l'ensemencement, la récolte des produits; sur la diffusion de petites machines à commande manuelle ou mécanique pour le conditionnement des produits et sur l'installation de structures de conservation et de stockage, ainsi que de pompes à main ou à vent;
- sur l'emploi de motoculteurs de 8-10 Ch et de tracteurs à quatre roues motrices, simples, robustes, à transmission mécanique (3-4 vitesses) avec dispositif de relevage mécanique des outils, de 20-25 Ch pour les exploitations de plus grande taille et là où l'on pratique ou prati

quera deux cultures par an, dotés de toute la gamme d'outils agricoles nécessaires aux différentes opérations culturales (labour, ensemencement, fertilisation, traitement anti-parasitaire, récolte, etc.) et se prêtant aussi à la commande à poste fixe de machines pour le conditionnement des produits et pour les pompes.

Il est assez probable, en outre, que pour des terrains aussi compacts que ceux du delta du fleuve Sénégal, il faille des tracteurs plus puissants (jusqu'à 35 Ch), toujours à quatre roues motrices, simples, robustes et d'un entretien facile.

Malgré les efforts accomplis par l'I.S.R.A. - dont l'activité apparaît des plus qualifiées et valables - il est nécessaire de créer une unité qui s'occupe exclusivement du secteur agro-mécanique, avec l'objectif de :

- définir - moyennant une expérimentation sérieuse - les types et les modèles de machines plus appropriées aux conditions techniques, sociales et économiques de l'agriculture dans lesquelles elles sont appelées à travailler;
- repérer et réaliser les adaptations et les améliorations nécessaires en termes techniques, fonctionnels et économiques (prix de revient) ainsi que de simplification maxima des opérations d'entretien;
- contrôler la qualité des machines réalisées et en reconnaître la validité et la conformité technique et fonctionnelle pour la concession de crédits facilités.

La mission recommande, par conséquent, la création auprès de l'I.S.R.A. d'une "Section de machinisme agricole" - avec l'assistance internationale dans la phase de mise sur pied et de démarrage - pour le développement de recherches appliquées susceptibles de répondre aux exigences à la fois de l'agriculture et du développement industriel. Afin d'éviter les doubles emplois, d'augmenter la productivité de la recherche et d'en réduire les coûts, cette section devrait participer à des activités coordonnées entre des centres analogues réalisés ou à réaliser dans les autres Etats membres de l'OCAM.

7.7.2. - Secteur industriel - Les informations recueillies ont confirmé la validité générale de la politique de développement en cours aussi pour le secteur secondaire.

Compte tenu des facilités existantes, des prévisions de développement à court terme dans le secteur métallurgique et mécanique et des conditions d'évolution de l'agriculture, il semblerait que le moment soit arrivé pour le Sénégal de faire face au problème de l'installation d'une usine - qui, tout en utilisant les technologies modernes, prévoit des investissements par employé en rapport avec les niveaux salariaux actuels et avec leur dynamique - pour la fabrication partielle et le montage de petits tracteurs (20-25 Ch), simples, robustes, à 4 roues motrices facile à conduire et simples à maintenir, utiles aux marchés tant intérieur que des pays limitrophes. Cette unité - à réaliser de préférence sous forme d'une société à économie mixte de type multinational avec une participation non-majoritaire du Gouvernement - devrait se servir de la collaboration technique de la proposée "Section de machinisme agricole" à créer auprès de l'I.S.R.A. (pour la

définition des modèles, les améliorations à leur apporter, le contrôle de la qualité, etc.). Il serait souhaitable, en outre, que cette unité travaille en collaboration étroite avec la SISCOMA, qui pourrait se charger de la fabrication de toutes les machines agricoles à accoupler aux dits tracteurs. Dans un deuxième temps, l'unité proposée pourrait étendre sa production avec la fabrication, du moins partielle, de tracteurs d'une puissance plus élevée (35 Ch) ainsi que de leurs moteurs.

Par conséquent, la mission estime devoir recommander :

- la mise sur pied d'une installation pilote - à réaliser avec l'assistance internationale et les aides bilatérales - pour la fabrication partielle et le montage de tracteurs de 20-25 Ch à quatre roues motrices, destiné à servir le marché tant intérieur que celui d'autres pays africains, travaillant avec l'appui technique de la "Section de machinisme agricole" à créer auprès de l'I.S.R.A. et en collaboration étroite - pour ce qui concerne la production de machines agricoles appropriées - avec la SISCOMA;
- la mise sur pied d'une action d'assistance coordonnée pour le développement de l'activité des artisans ruraux, en vue de réaliser un réseau efficace d'entretien et de réparation;
- l'assistance, à développer moyennant la "Section de machinisme agricole" dont la création a été proposée - donc avec l'envoi d'experts internationaux -, à la SISCOMA en vue de définir les possibilités de production de nouveaux types de machines agricoles d'un contenu technologique plus élevé que les actuels, utiles au marché tant intérieur qu'extérieur et, en tout cas, dans l'étude d'une future diversification productive.

Une coordination avec une initiative pareille concernant la production de tracteurs qui est en train de se développer en Côte d'Ivoire serait souhaitable.

7.7.3. - Afin de mieux illustrer le sens et les termes opérationnels, certains schémas d'avant-projet relatifs aux propositions avancées ont été reportés en appendice.

#### 7.8. - PERSONNES RENCONTREES

- 1 - M. M.A.NERMAN - Représentant Résident Adjoint - PNUD - Dakar
- 2 - M. L.HERVOUËT - Conseiller Principal Afr.N.O. - ONUDI - Dakar
- 3 - M. VAN DEN AMEELE - SAA de la FAO - Dakar
- 4 - M. E.C.KENGEN - Conseiller Adjoint ONUDI Afr.N.O. - Dakar
- 5 - M. MEDOUNE DIENE - Directeur Général de la Production Agricole - Ministère de l'Agriculture - Dakar
- 6 - M. A.K.SIDIBA - Conseiller Technique - Ministère de l'Agriculture - Dakar
- 7 - M. M.NDIAYE - Directeur de Cabinet du Ministre - Ministère du Plan et de la Coopération - Dakar
- 8 - M. M.FALL - Directeur du Plan - Ministère du Plan et de la Coopération - Dakar
- 9 - M. M.GUIGNARD - Conseiller Technique du Ministre - Ministère du Développement Industriel - Dakar

- 10 - M. BOULENOUAR DJAMIL - Conseiller Technique Direction de l'Industrie - Ministère de l'Industrie - Dakar
- 11 - M. M.MBOJDJ - Directeur I.S.R.A. - Bambey
- 12 - M. K.MONNIER - I.S.R.A. - Bambey
- 13 - M. SILLA - Directeur SAED - Dakar
- 14 - M. PAPA SYB DIAGNE - Secrétaire Général SAED - Saint-Louis
- 15 - M. B.DIALLO - Chef du Périmètre Delta - SAED - Ross Bethio
- 16 - M. M.BA - Chef Exploitation Agr. du Périmètre Delta - SAED - Ross Bethio
- 17 - M. G.PIC - Conseiller Technique - SAED - Saint-Louis
- 18 - M. DUTRIEZ - Conseiller Technique - SAED - Saint-Louis
- 19 - M. A.E.HAYWARD - FAO - OMVS - Saint-Louis
- 20 - M. JONDOT FREDERIC - Co-directeur Projet de Recherche Agronomique - FAO - PNUD - OMVS - Dakar
- 21 - M. FALY BA - Président du SONEPI - Dakar
- 22 - M. M.DIENG - Directeur A.M.R. - ONCAD - Dakar
- 23 - M. BURESI - Directeur Technique SODEVA - Dakar
- 24 - M. MAMADOU NDAO - Directeur Etudes et Projets - SODEVA - Dakar
- 25 - M. M.NDIAYE - SODEVA - Dakar
- 26 - M. PETER - Directeur Général SISCOMA - Thiès
- 27 - M. COCHET - Directeur technique SISCOMA - Thiès
- 28 - M. FALL - Directeur Commercial SISCOMA - Thiès

8 - RAPPORT SUR LA REPUBLIQUE DU NIGER (7-12/3/1976)

8.1. - ASPECTS GENERAUX

8.1.1. - Superficie totale : 1.267.000 km<sup>2</sup> (\*). Le territoire, plat, a une grande zone désertique au nord et une zone de savane au sud. Les ressources hydriques sont plutôt limitées, constituées principalement par le fleuve Niger à l'est qui parcourt le pays pour environ 500 km et par le lac Tchad à l'ouest.

Les principales ressources minières du pays sont constituées par la cassitérite exploitée, actuellement, avec une production annuelle d'environ 150 t, et par de vastes gisements d'uranium avec une production de 950 t/an. A cet effet, est prévue la création d'une usine pour la transformation du minéral qui devrait démarrer en 1979.

Il existe d'autres minerais (fer, manganèse, bauxite, charbon), dont l'importance n'a pas encore été exactement évaluée.

8.1.2. - Population totale : 4.800.000 habitants concentrés surtout dans la région sud du pays. Population active : 2.000.000. Taux d'accroissement démographique moyen : 2,7% par an.

8.1.3. - Infrastructures de transport : 11.000 km de routes, dont 12% environ goudronné; axes principaux ouest-est et nord-sud. Le pays n'a pas de débouchés sur la mer; les échanges avec l'extérieur se font surtout par le port de Cotonou (République Populaire du Bénin).

Le fleuve Niger n'est navigable que pendant une brève période de l'année, mais des travaux sont en programme pour le rendre navigable toute l'année.

8.1.4. - Développement socio-économique : réglé par des plans triennaux. L'actuel (1976-78) se pose comme objectif principal l'équilibre alimentaire (le déficit actuel de céréales s'élève à 220.000 t/an) et, par conséquent, le développement de la production agricole. On estime que, pour faire face uniquement à l'accroissement de la population, il faille une augmentation de la production de céréales de 30.000 t/an à obtenir moyennant le développement des cultures irriguées (1.200 ha/an) et des cultures pluviales.

P.I.B. par habitant : 106 \$ US; taux d'accroissement moyen à prix courants : 4-5% par an (néгатif à prix constants par suite de la sécheresse permanente).

8.1.5. - Taux de scolarisation : école primaire : 14%; école secondaire : 1%.

8.2. - SITUATION GENERALE DE L'AGRICULTURE

8.2.1. - Superficie cultivable : 150.000 km<sup>2</sup> (12% de la superficie totale); superficie cultivée : 2.600.000 ha (22%). Les principales cultures, leur superficie, leur productions globales, leur rendements et les revenus bruts par hectare sont indiqués dans le tableau ci-après. Ces valeurs tiennent compte aussi du fait que plusieurs terrains sont soumis à deux cultures par an, local-

---

(\*) Tous les chiffres indiqués dans le présent rapport ont été arrondis; 1 Dollar USA = 215 Fr. CFA

Tableau - Superficies cultivées, productions totales, rendements et revenus bruts par hectare  
des principales cultures

Culture	Superficie (ha)	Production totale (t)	Rendement (kg/ha)	Revenu brut (Fr.CFA/ha)
Mil	2.229.000	882.600	395	9.875
Sorgho	542.000	325.000	600	12.000
Niebe	919.000	133.000	144	4.320
Manioc	31.200	200.000	6.410	-
Maïs	6.300	3.697	587	-
Paddy	14.800	30.000	2.000	70.000
Arachide (coques)	256.000	166.000	650	26.000
Coton	15.200	7.920	520	24.440

Les superficies reportées dans le tableau tiennent compte du fait qu'il s'agit en partie de cultures mixtes

sés surtout dans le sud du pays où les précipitations annuelles enregistrées sont de l'ordre de 350-800 mm.

La culture traditionnelle du pays est le mil-sorgho, en ce qui concerne la production vivrières, tandis que pour les cultures industrielles, l'arachide est la plus diffuse. En augmentation aussi la production du coton. A Gaya, depuis 1963, le Centre de Production Cotonnière travaille sur une extension de plus de 250 ha en coordonnant et en assistant les agriculteurs dans la distribution des moyens techniques (attelages, engrais, anti-parasitaires) et se charge également de la récolte et du conditionnement des produits. Même si les objectifs que le Centre se proposait n'ont pas été atteints (rendement de 1.000 kg/ha), les résultats ont été encourageants et les responsables sont de l'avis qu'il sera possible d'aboutir à des résultats plus que positifs une fois surmontées les difficultés actuelles (morcellement des parcelles et difficulté qui en dérive d'effectuer les travaux en temps utile, persistance de goulots d'étranglement pour la préparation du terrain), moyennant un remembrement du territoire en regroupant les champs en parcelles de 5 ha chacun, un plus grand développement de la culture attelée ainsi qu'un système plus efficace de crédit agricole facilité.

La part du secteur agricole dans le P.I.B. est évalué à 50% environ, mais elle a diminué dans les dernières années par suite de la sécheresse.

8.2.2. - Population rurale : 4.330.000 unités environ, dont 1.800.000 constituent la population active (90% de la population active totale).

8.2.3. - Nombre d'exploitations agricoles : 450.000 dont : 59% inférieures à 4 ha, 27% entre 4 et 8 ha et 14% supérieures à 8 ha.

Dimension moyenne d'une exploitation : 6 ha; nombre moyen des actifs : 2,8 par exploitation.

Distribution moyenne d'engrais : 4-5.000 t/an, utilisés surtout pour les cultures d'exportation (en particulier, le coton). Les exploitations sont en grande majorité privées; il existe quelques fermes d'Etat mais de petites dimensions.

80% de la production vivrière n'est pas commercialisé et est destiné à la consommation locale.

La culture irriguée est très limitée; 26.000 ha sont en projet le long du fleuve Niger, dont 4.500 ha pour le riz, déjà aménagé actuellement.

8.2.4. - Production animale (données relatives à l'année 1973) : population bovine : 2.650.000 têtes; population ovine : 2.140.000 têtes; population caprine : 5.550.000, outre les chameaux, les ânes et les chevaux. L'élevage est en général nomade. La sécheresse des dernières années a fait enregistrer des pertes sensibles, de l'ordre de 30-40%.

Le Gouvernement est en train de mettre au point un programme de reconstitution du cheptel animal avec la création de centres de multiplication et d'amélioration. Quelques "ranches", avec des cultures fourragères, pour la production du lait existent près de Niamey. Une vaste action

d'assainissement du territoire en cours actuellement devrait porter en 1977 à la disparition de la trypanosomiase.

8.2.5. - Pratiques culturales : basées essentiellement sur le travail manuel; l'emploi de la culture attelée est très limité. Dans les cultures traditionnelles, le labour du terrain est quasi absent; seul dans les cultures maraîchères, le long du fleuve, le terrain est labouré à la main avec la houe.

Les transports dans les exploitations sont effectués à la main par les agriculteurs ou moyennant des bêtes de somme (ânes, chameaux).

8.2.6. - Revenu brut moyen de l'agriculture : 14.000 Fr.CFA/an par famille (65 \$ US).

8.2.7. - Structures de recherches : des contacts eus pendant la mission, il n'a pas été possible d'avoir des renseignements précis en ce qui concerne les structures de recherche actuelles à part les suivants projets relatifs au développement de la recherche agronomique, de la culture attelée et de l'élevage :

- projet USAID pour les cultures vivrières, comprenant la recherche agronomique de variétés résistantes à la sécheresse, des centres de multiplication des semences, la vulgarisation et le crédit agricole;
- projet de productivité agricole, financé par l'assistance bilatérale et par des organisations internationales, qui prévoit la mise sur pied, dans chaque département, de centres de vulgarisation pour la culture attelée, pour l'emploi rationnel d'engrais et la protection des cultures et qui devrait intéresser 30% de la population rurale;
- projet de défense des cultures avec l'emploi également de moyens aériens (actuellement les pertes dues aux rats, au oiseaux, etc. s'élèvent à 25-30% des récoltes);
- projet pour la diffusion de la culture attelée qui, toutefois, manque de financements pour une réalisation sur une vaste échelle.

L'agent exécutif des projets de développement agricole est l'U.N.C.C. (Union Nigérienne de Crédit et de Coopération).

Quant à la mécanisation agricole, une action efficace est développée par la même U.N.C.C. et par le Ministère de l'Economie Rurale et du Climat, avec l'assistance internationale de l'EURO-ACTION-SAHEL et du BIT, dans le cadre du projet C.D.A.R.M.A. (Centre de Développement de l'Artisanat Rural et du Machinisme Agricole). Cette action a été entreprise en 1974 dans le département de Dosso.

L'activité du C.D.A.R.M.A., visant à une introduction graduelle de la culture attelée dans le pays, appuyée sur des structures appropriées, concerne :

- l'expérimentation, le choix, la mise au point des machines agricoles;
- l'évaluation des effets agronomiques, avec la création de 120 parcelles expérimentales pour la comparaison des différentes méthodes culturales et des différents équipements en fonction égale

- ment des différentes conditions du milieu (sol, pluviométrie, etc.);
- la formation d'artisans ruraux pour la fabrication et l'entretien de simples machines agricoles;
  - l'assistance technique et financière à l'installation des artisans dans le milieu rural (le projet prévoit une dépense en équipements pour l'installation de chaque atelier, inférieure à 100.000 Fr.CFA).

En ce qui concerne, en particulier, la formation artisanale, l'objectif est celui de créer 100 artisans (environ 30 chaque année) répartis entre 1.200 villages (1 artisan tous les 12 villages). L'atelier expérimental a commencé sa première année d'activité et, bien que doté d'équipements très simples (forge, perceuses et une petite fonderie pour l'aluminium), il a déjà entrepris la production d'outils simples (houes, pioches, pelles, brouettes, houes attelées, etc.) en employant des matériaux tant importés que de récupération.

Ce projet se rapproche d'une initiative analogue du BIT-CILSS dans la Haute-Volta, où, deux centres de formation et de production artisanale d'outillage attelé travaillent déjà avec une capacité productive de 2.000 unités/an et avec d'excellents résultats.

Par contre, l'activité d'expérimentation a du mal à démarrer par suite du manque absolu de techniciens pour l'évaluation sur le champ des machines.

8.2.8. - Formation dans le secteur agricole : il existe un centre de perfectionnement technique à Matameye avec l'assistance du FED, une Ferme-Ecole à Maradi, l'Institut pratique de développement rural (I.P.D.R.) pour la formation d'agents techniques et l'Ecole d'Assistants et Agents techniques d'Elevage de Niamey. Il n'a pas été possible d'obtenir d'autres informations.

8.2.9. - Structures de commercialisation : sont gérées par des sociétés d'Etat : la SONARA s'occupe de la récolte, du décorticage et de la vente des arachides à des prix de 20-30% inférieurs à ceux d'exportation; l'U.N.C.C. gère la commercialisation des moyens de production; l'OPVN (Office des Produits Vivriers du Niger) s'occupe de la distribution des produits vivriers.

### 8.3. - SITUATION DE LA MECANISATION AGRICOLE

8.3.1. - La mécanisation agricole a une diffusion assez limitée dans le pays. Le parc d'outils pour la culture attelée, selon les données fournies par le Ministère de l'Economie Rurale et du Climat relatives à 1973, s'élève à : 2.930 polyculteurs, 410 houes, 1.910 charrettes, 580 semoirs. Il est, par conséquent et par rapport au nombre d'exploitation évalué à 450.000, extrêmement limité.

Le degré plus grand de développement de la mécanisation s'enregistre dans la zone d'aménagement hydro-agricole et de production cotonnière.

L'état de conservation des machines agricoles existantes, semble être précaire; le pourcentage de machinerie hors d'usage est élevé (40%). L'organisation du service après-vente, à part les centres de formation artisanale susmentionnés (C.D.A.R.M.A.), est pratiquement inexistante. Les

unités motorisées aussi (tracteurs, motoculteurs) sont pratiquement inexistantes, à l'exception de quelques pompes à moteur pour l'irrigation.

8.3.2. - Demande actuelle de machines agricoles : très limitée et en rapport avec : l'état d'atomisation des exploitations, le faible revenu et le manque d'habitude de l'agriculteur à procéder au labour complet du terrain.

D'autre part, dans la zone où l'on enregistre une action de vulgarisation de la part du Gouvernement avec l'emploi de machines agricoles, l'intérêt des agriculteurs pour la mécanisation est extrêmement vif, au point que l'on enregistre même des demandes d'achat qui ne rentrent pas dans les facilités de crédit accordées par le Gouvernement et qui, par conséquent, ne peuvent pas toujours être satisfaites. Dans le district de Gaya, par exemple (centre de Production Cotonnière de l'U.N.C.C.), où travaillent déjà 120 attelages, 365 demandes de paires de boeufs, de la part des agriculteurs, ont été présentées au cours de cette année.

8.3.3. - Il est difficile de formuler des prévisions plausibles sur la future demande de machines agricoles, étant donné la situation agricole actuelle du pays, caractérisée par un grand nombre de petites exploitations avec de faibles revenus et par des pratiques culturales traditionnelles (terrains mal préparés; taux d'emploi annuel de l'agriculteur 30% environ), par une quasi totale absence d'unités productives dans le secteur des machines agricoles, par le manque d'un réseau efficace d'assistance et de service après-vente et, surtout, par le manque de cadres techniques pour la vulgarisation et l'assistance technique. Celle-ci dépendra en grande partie de la politique de développement de l'agriculture que le Gouvernement entendra adopter.

D'après une étude récente du Bureau d'Etudes et de Programmation du Ministère de l'Economie Rurale et du Climat, le besoin total de machines agricoles, relatif à la situation actuelle de l'agriculture et négligeant, par conséquent, la probable augmentation de superficie travaillée dérivant de l'introduction de la mécanisation, peut être évalué de l'ordre de 300.000 unités attelées pour la préparation du terrain, 30.000 semoirs pour arachide et 225.000 charrettes. En termes réels, toujours d'après l'étude susmentionnée, compte tenu du pouvoir d'achat actuel de l'agriculteur et du matériel actuellement vulgarisé, l'augmentation échelonnée sur les cinq prochaines années pourrait être de : 4.400 unités pour la préparation du terrain; 1.750 buttoirs; 2.850 souleveuses-sarcleuses; 18.800 houes occidentales; 8.000 charrettes; 3.750 semoirs. Ceci, à condition d'avoir des subventions gouvernementales sur le prix d'achat d'environ 70%.

#### 8.4. - SITUATION DU SECTEUR INDUSTRIEL

8.4.1. - La part du secteur industriel dans le P.I.B. est d'environ 10%, en vertu surtout du secteur manufacturier et des agro-industries pour la production de l'huile d'arachide.

Dans le secteur mécanique, il existe : une industrie pour la production de machines agricoles et de meubles en métal; une usine pour la régénération des pneus ; un Centre de Production de Matériel Agricole à Maradi ainsi qu'une petite usine (Ateliers DANSOUSOU) pour la fabrication de

différents outils et pour la lavouration de la tôle. La mission n'a pas pu visiter les deux dernières unités. Le pays dépend entièrement de l'étranger pour ce qui concerne les matières premières et une très grande partie des produits de base (importations 1972 : 910 millions Fr.CFA de fer, fonte et ciment; 280 millions Fr.CFA de pneus et chambres à air).

Il n'a pas été possible d'avoir des renseignements plus détaillés sur l'actuelle situation industrielle du pays.

8.4.2. - Le salaire ouvrier moyen est de l'ordre de 20-25.000 Fr.CFA/mois (95-100 \$ US).

8.4.3. - Quelques machines agricoles sont produites dans le pays par l'entreprise SONIFAME. Cette entreprise, avec un effectif de 300 employés, est spécialisée dans la fabrication de meubles en métal et dispose d'une section pour la production de machines agricoles. Il s'agit, toutefois, d'un secteur secondaire d'activités. La SONIFAME importe de la France la plupart des composants et les assemble, en limitant la fabrication aux parties les plus simples du châssis.

En fait, les équipements de la SONIFAME sont limités et plutôt obsolètes. Ses structures de production ne semblent pas suffisamment rationnelles de sorte que le prix de revient des machines est assez élevé et supérieur à celui d'outils analogues produits en Afrique (Sénégal, Bénin, Haute-Volta). La production comprend notamment des charrues et des houes attelées, des charrettes à 2 et à 4 roues à traction tant manuelle qu'animale, des machines actionnées à la main pour le conditionnement des produits.

Plusieurs ont fait remarquer que la SONIFAME, outre que les prix excessifs qu'elle pratique (dûs, d'après les dirigeants de la maison, aux charges fiscales qui grèvent les pièces finies importées de l'ordre de 30-35%), manque d'un réseau d'assistance pour le matériel vendu ainsi que d'une programmation et d'une étude des produits qui tiennent compte des exigences locales.

D'après les dirigeants de cette entreprise, une adaptation des structures de production exigerait un investissement de l'ordre de 250-300 millions de Fr.CFA. Ce chiffre, au dire de la mission, apparaît excessif et a été avec raison refusé par le Gouvernement nigérien.

Quelques équipements sont fabriqués aussi par les deux unités citées au § 8.4.1..

#### 8.5. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA MECANISATION AGRICOLE

8.5.1. - Une politique de crédit agricole est en cours dans le pays pour favoriser l'achat des moyens techniques de la part des agriculteurs. En effet, les engrais et les anti-parasitaires sont fournis à des prix de faveur avec des formes de crédit à court terme. Il y a également des subventions accordées par le Gouvernement pour l'aménagement et l'équipement agricole, qui varient de 40 à 80%, selon les différents types de machines, ainsi que des crédits à moyen terme à des taux d'intérêt avantageux. Ceci, surtout, en faveur des coopératives. La distribution des machines est gérée par l'U.N.C.C.. Cependant, en fait, tant à cause des difficultés d'approvisionnement que par suite du manque de fonds disponibles, les quantités de produits et de machines données à des prix de faveur sont insuffisantes par rapport à la demande actuelle.

8.5.2. - La nécessité d'un développement concret de la mécanisation comme moyen susceptible de développer la production agricole est particulièrement sentie dans le Niger. Des études qui ont été faites ont montré que l'emploi de machines pour le labour des terres permet d'obtenir des augmentations de rendement dans la culture du mil-sorgho de l'ordre : de 30% (labour) et de 20% (scarifiage) sur sol dunaire; de 100%, sur sol alluvionnaire. De même, dans la culture de l'arachide, l'emploi de semoirs a donné des rendements de 20% environ en plus.

Les superficies qui rendent l'emploi des machines agricoles actuellement utilisées rentable, selon le Bureau d'Etude et de Programmation du Ministère de l'Economie Rurale et du Climat, sont les suivants : 6 ha pour les polyculteurs; 3 ha, pour la houe; 8 ha pour le semoir.

Le niveau actuel de développement du pays ne permet pas d'envisager l'emploi d'équipements motorisés, mais uniquement de machines pour la culture attelée. Un plus grand développement des équipements plus légers à traction asine ou monobovine, qui sont plus en rapport avec le pouvoir d'achat des agriculteurs, a été souhaité.

8.5.3. - En tout cas, les experts sont d'avis que, bien que les objectifs à poursuivre en matière de mécanisation agricole soient clairs et valables à l'échelon du Gouvernement, il y a une incertitude au sujet des moyens et des méthodes de mise en oeuvre. Ceci, surtout en raison d'innombrables difficultés effectives telles que : le manque d'un réseau routier satisfaisant tant à l'intérieur qu'à l'extérieur; l'insuffisance des cadres techniques de vulgarisation; la difficulté d'approvisionnement de matériaux et d'équipements; le manque de structures de production; l'absence d'un réseau efficace d'entretien et d'assistance; la difficulté d'obtenir des crédits agricoles; une gamme d'équipements pas toujours appropriés aux conditions socio-économiques du pays; le manque d'un "Centre national de machinisme agricole" destiné à définir les types et les modèles de machines plus appropriés aux conditions locales.

#### 8.6. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

8.6.1. - La mission n'a reçu aucune information au sujet des lignes de développement industriel du pays.

8.6.2. - La loi n° 74-18 du 11 mars 1974 établit des mesures d'encouragement en faveur des investissements industriels au Niger dans le cas d'entreprises qui travaillent dans des secteurs présentant un intérêt particulier pour le développement du pays tels que : production d'énergie, exploitation minière, engrais, produits alimentaires, textiles, agriculture avec la transformation des produits.

Deux régimes privilégiés sont établis :

- Régime d'Agrément pour des entreprises qui ont un investissement supérieur ou égal à 50 millions de Fr.CFA, qui prévoit l'exonération totale des impôts sur les bénéfices industriels et commerciaux, taux adapté au chiffre d'affaires, exonération totale pour les droits à l'importation sur les matériaux et les machines indispensables à la création de l'entreprise et sur les

matières premières, réduction ou exonération pour les droits d'exportation, protection douanière des produits. Ceci pour une période de temps variable de 4 à 10 ans.

- Convention d'Etablissement pour les entreprises présentant au moins une des caractéristiques suivantes : investissement initial supérieur ou égal à 500 millions de Fr.CFA, nombre d'employés supérieur à 500; valeur ajoutée supérieure ou égale à 500 millions de Fr.CFA. Dans ce cas, outre les facilités susmentionnées, une réduction de 50% est appliquée sur le taux de taxation des carburants importés et utilisés dans les installations fixes. Ceci pour une durée de temps variable de 10 à 15 ans. Il faut noter que le Gouvernement ne prévoit pas des incitations pour les investissements inférieurs à 50 millions de Fr.CFA.

#### 8.7. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

8.7.1. - Secteur agricole - Il convient de faire remarquer combien le Gouvernement s'est démontré peu intéressé aux objectifs de la mission et que toutes les informations contenues dans le présent rapport sont le fruit d'entretien eus, pendant le séjour et, dans la plupart des cas, avec des assistants techniques étrangers. Par conséquent, il n'a pas été possible d'avoir des informations précises au sujet de la situation actuelle et des futures lignes de développement de la part des responsables directs du Gouvernement nigérien. Une telle situation semblerait imputable tant au manque de coordination des organisations d'assistance internationale (en effet, la mission a été précédée récemment de nombreuses autres missions avec des objectifs semblables), qu'à la gravité de la situation économique actuelle qui place au premier plan des problèmes beaucoup plus pressants.

Des informations reçues, en tout cas, il ressort qu'un développement graduel et approprié de la mécanisation agricole pourrait constituer un des points essentiels et indispensables à l'évolution de l'agriculture nigérienne en termes d'augmentation des superficies dominées par travailleur et des rendements unitaires, afin de diminuer le déficit alimentaire du pays. Ce procédé, à encadrer dans les projets de développement agricole en cours, devrait être étayé par toutes les infrastructures complémentaires telles que la vulgarisation et l'assistance technique aux agriculteurs, la création d'un réseau d'entretien et de réparation des machines, les subventions au crédit agricole et, surtout, la création d'un système approprié de stockage et de conservation des produits.

En raison de tout ce qui a été dit, il semble utile de recommander la création - avec l'assistance internationale - d'un "Centre national de machinisme agricole", ayant pour tâche : la définition des machines agricoles les plus appropriées aux conditions physiques, agronomiques et socio-économique du pays; l'expérimentation; l'étude de leurs adaptation et de leur fabrication éventuelle sur place. Ce centre devrait en outre coopérer avec les initiatives en cours dans le cadre de la formation d'un réseau efficace d'artisans locaux capables de fabriquer les outils plus simples et d'effectuer le service après-vente. Il serait souhaitable que ce centre soit en

cadre dans une activité coordonnée à l'échelon régional entre les Etats membres de l'OCAM.

L'expérience du projet de formation et de production artisanale des machines agricoles de l'Euro-Action Sahel et du BIT apparaît valable et son développement, dans le cadre d'une collaboration avec le centre d'expérimentation de machinisme agricole proposé, serait souhaitable.

8.7.2. - Secteur industriel - La mission n'a pas eu d'informations relatives au secteur secondaire à l'exception de ce qui se rattache à la SONIFAME, dont l'atelier a été visité. Au dire des experts, la SONIFAME pourrait constituer un support valable pour une production future de machines agricoles à une échelle industrielle. Auparavant, toutefois, l'étude et la définition des types de machines à produire et une action plus capillaire de divulgation des machines seraient souhaitables.

La mission estime nécessaire également une évaluation attentive et une réorganisation des structures productives de la SONIFAME afin d'abaisser les coûts de production pour une plus grande compétitivité commerciale du matériel produit.

A cet effet, la mission estime utile recommander l'assistance internationale pour l'étude et le démarrage d'une réorganisation efficace - avec des investissements de capital réduits - de la SONIFAME pour la production de machines agricoles et pour la création d'un réseau d'ateliers ruraux artisanaux destinés surtout au service après-vente.

Dans ce cadre, il serait opportun que le "Centre national de machinisme agricole" proposé fût doté d'un bureau technique préposé à l'étude des prototypes et au contrôle de la qualité.

8.7.3. - Afin de mieux illustrer le sens et les termes opérationnels, certains schémas d'avant-projets relatifs aux propositions avancées ont été reportés en annexe.

#### 8.8. - PERSONNES RENCONTREES

- 1 - M. SHARIF - Attaché aux Programmes - PNUD - Niamey
- 2 - M. A.GARA - Représentant FAO-PNUD - Niamey
- 3 - M. Y.ZAKY - Conseiller Technique - Ministère du Plan - ONUDI - Niamey
- 4 - M. BOULANGER - Conseiller Technique - Ministère de l'Economie Rurale et du Climat - Niamey
- 5 - M. MAGAGI BAOUADA - Chef de Service de la Coopération - U.N.C.C. - Niamey
- 6 - M. BOUREIMA MAINASSARA - Responsable Approvisionnement - U.N.C.C. - Niamey
- 7 - M. HAROUNA BAARE - Chef du Centre de Développement pour l'Artisanat Rural et le Machinisme Agricole - Dosso
- 8 - M. H.VERNIER - Délégué adjoint chargé de la production de coton - U.N.C.C. - Gaya
- 9 - M. M.NIEUWKERK - Oxfam Euro-action - Niamey
- 10 - M. DIALLO AMADOU HASSANE - Directeur Général SONIFAME - Niamey
- 11 - M. YAHAYA JHIRI - Responsable Machines Agricoles - SONIFAME - Niamey

9 - RAPPORT SUR LA REPUBLIQUE DE LA HAUTE VOLTA (9-16/7/1976)

9.1. - ASPECTS GENERAUX

9.1.1. - Superficie totale : 274.000 km<sup>2</sup> (\*). Le territoire est constitué par un plateau en relief peu accentué, d'une altitude moyenne de 250-350 m subdivisé en 3 différentes régions climatiques : zone sahélienne, au nord/nord-est; savane sèche, au centre; savane humide, au sud-ouest. Les ressources hydriques sont constituées par les trois Volta (Volta Noire, Volta Blanche e Volta Rouge) et le Komoë dont seulement la Volta Noire et le Komoë coulent toute l'année. Aucun d'eux n'est navigable.

La principale ressource minière du pays est constituée par les gisements de phosphates de la région de DIAPANGA qui offrent des réserves supérieures à 100 millions de tonnes et pour lesquelles la réalisation d'une usine d'engrais est à l'étude; importants aussi les gisements de manganèse dans la zone de TAMBAO pour l'exploitation desquels la construction d'un chemin de fer a été prévue.

Il existe d'autres minerais (fer, or, bauxite) dont l'importance n'a pas encore été exactement évaluée.

9.1.2. - Population totale : 5.500.000 habitants dont 500.000 dans les 15 centres principaux. Population active : 2.900.000. La population est concentrée dans certaines zones (plateau central) où les conditions climatiques et pédologiques ne permettent pas des densités très élevées. Ceci est dû au fait que les vallées des fleuves Volta, bien plus fertiles, sont inhabitables à cause de la présence de l'orchocercose. Taux d'accroissement démographique moyen : 1,8-2% par an (4% pour la population urbaine).

9.1.3. - Infrastructures de transport : 4.450 km de routes nationales, dont 13% environ goudronné; routes principales vers le Mali, le Ghana et le Togo. Le pays n'a pas de débouchés sur la mer; les échanges avec l'extérieur se font surtout par le port d'Abidjan (République de la Côte d'Ivoire) et de Lomé (République du Togo). Une ligne de chemin de fer, à voie unique, relie Ouagadougou à Abidjan (1.147 km).

9.1.4. - Développement socio-économique : réglé par des plans quinquennaux. L'actuel (1972-76) se pose comme objectif principal l'équilibre alimentaire et, par conséquent, le développement de la production agricole considérée en tant que moteur du développement du pays.

P.I.B. par habitant : 90 \$ US; taux d'accroissement moyen à prix courants : 9% par an.

9.1.5. - Taux de scolarisation : école primaire : 10% (125.000 élèves); école secondaire : 1% (12.300 élèves).

---

(\*) Tous les chiffres indiqués dans le présent rapport ont été arrondis; 1 Dollar USA = 215 Fr. CFA

## 9.2. - SITUATION GENERALE DE L'AGRICULTURE

9.2.1. - Superficie cultivable : 218.000 km<sup>2</sup> (74% de la superficie totale); superficie cultivée : 2.340.000 ha (8,5%). Les principales cultures, leurs productions, leurs rendements et les revenus bruts par hectare sont indiqués dans le tableau ci-après. La culture traditionnelle du pays est le mil-sorgho, en ce qui concerne la production vivrière, tandis que pour les cultures industrielles, l'arachide est la plus diffusée. En augmentation aussi la production du coton. Les rendements du mil-sorgho sont très variables dans les différentes zones du pays en fonction des précipitations annuelles de 300 kg/ha, dans le nord, à 900 kg/ha, dans le sud.

La part du secteur agricole dans le P.I.B. est évaluée à 51% environ, dont 10% due à l'élevage. La structure agricole du pays est organisée par 10 O.R.D. (Organisme Régional de Développement) ayant les tâches : de l'assistance technique, de la distribution des facteurs de production et de la commercialisation des produits, ainsi que de la vulgarisation. Il s'agit d'établissements publics dotés d'autonomie financière.

9.2.2. - Population rurale : évaluée de l'ordre de 4.500.000 unités, dont 2.900.000 constituent la population active (95% de la population active totale).

9.2.3. - Nombre d'exploitations agricoles : 528.000 dont la grande majorité inférieure à 4 hectares. Dimension moyenne des exploitations : 4,6 ha avec des variations entre 3 et 7,5 ha.

Distribution moyenne d'engrais : 5000 t/an utilisées surtout pour le coton, les céréales et l'arachide.

A peu près 80% de la production vivrière n'est pas commercialisée et est destinée à la consommation familiale.

Très limitée la culture irriguée; 70.000 ha de nouvelle irrigation sont en projet à réaliser dans les prochains 25 ans.

9.2.4. - Production animale (données relatives à l'année 1974) : population bovine : 2.500.000 têtes; population ovine et caprine : 4.760.000 têtes; population porcine : 174.000 têtes, outre la volaille (9.300.000) et les ânes. La sécheresse des dernières années a fait enregistrer des pertes sensibles.

Le Gouvernement a prévu un développement du secteur en vue de reconstituer au moins le cheptel.

9.2.5. - Pratiques culturales : basées essentiellement sur le travail manuel; encore limité l'emploi de la culture attelée. Elle est actuellement en développement rapide, grâce à l'assistance internationale (B.I.T.), surtout pour le labour et les transports. D'ailleurs ceux-ci sont effectués, dans la plupart des cas, à dos par les agriculteurs ou moyennant les bêtes de somme.

9.2.6. - Revenu brut moyen de l'agriculture : 32.000 Fr.CFA/an (150 \$ US) par exploitation.

9.2.7. - Structures de recherche : des contacts eus pendant la mission, il n'a pas été possible d'avoir des renseignements complets en ce qui concerne le secteur. D'ailleurs, les suivants cen-

Tableau - Superficies cultivées, productions totales, rendements et revenus bruts par hectare des principales cultures (1973-74)

Culture	Superficie (ha)	Production totale (t)	Rendement (kg/ha)	Revenu brut (Fr.CFA/ha)
Sorgho blanc-Mil	1.899.000	782.200	410	9.060
Sorgho rouge	-	156.000	-	-
Maïs	-	144.700	-	-
Paddy	-	32.300	-	-
Niebe	-	74.500	-	-
Tubercules (y compris l'igname)	-	40.500	-	-
Légumes	-	10.470	-	-
Arachides (décortiquées)	-	92.000	-	-
Coton grain	-	26.700	-	-
Canne à sucre (1)	1.000	68.000	68.000	-

(1) Valeurs relatives à 1974/75; en prévision, en 1975/76, 2150 ha et 190.000 t.

tres de recherche sont en oeuvre : l'IRAT, qui s'occupe des problèmes de l'agronomie générale et des cultures vivrières; l'I.R.C.T. chargé des recherches sur le coton et les autres plantes à fibres tropicales; l'I.R.H.O. qui suit les problèmes concernant les huiles et les oléagineux; le C.T.F.T. qui s'occupe de la sylviculture et de la restauration des sols. Enfin, il convient de rappeler la D.D.R. (Direction de développement rural) chargé de la définition de la politique agricole, de ses moyens, de la coordination des programmes régionaux de développement, ainsi que du contrôle de leur exécution.

En ce qui concerne l'assistance internationale relative aux projets de développement de l'agriculture et de l'élevage, il convient de rappeler :

- le projet USAID, concernant le développement de la traction animale;
- le projet B.I.T., qui s'occupe de la formation professionnelle des artisans ruraux de service;
- le projet F.A.O. collaborant directement avec les services des différents O.R.D. qui s'occupe de la culture attelée.

Quelques aides bilatérales sont destinées à l'assistance de certains O.R.D., dans le cadre de leurs projets.

Comme on peut voir, beaucoup de ces projets concernant le développement de la culture attelée, ainsi que l'assistance à la formation d'artisans ruraux pour la fabrication d'outils et des machines appropriées.

Le Gouvernement a exprimé l'intention d'aboutir à la création d'un Centre de machinisme agricole.

9.2.8. - Instruction dans le secteur agricole : la mission n'a pas eu de renseignements précis en ce qui concerne les différentes écoles pour la formation dans le secteur; en tout cas il semble qu'il y ait plus de 30.000 élèves. Une Ecole Inter-Etats d'Ingénieurs existe à Ouagadougou, avec 40 étudiants environ.

9.2.9. - Structures de commercialisation : les sociétés commerciales voltaïques appartiennent, en grande majorité, au secteur privé. La SOVOLCOM (Société Voltaïque de Commercialisation) s'occupe de l'importation et de la distribution des marchandises de grande consommation; il s'agit d'un organisme sous tutelle de la direction du Commerce. Rattachée à la même Direction, la Caisse de Stabilisation des Prix Agricoles intervient en fixant par arrêté les prix de certains produits.

La commercialisation des outils pour la culture attelée est gérée par les différents O.R.D..

En ce qui concerne la commercialisation des produits vivriers, il faut rappeler que la plupart de l'agriculture voltaïque est une économie de subsistance; seule un faible pourcentage des produits est commercialisé; les prix au producteur sont fixés par la loi de l'offre et de la demande et sont, en général, très faibles.

### 9.3. - SITUATION DE LA MECANISATION AGRICOLE

9.3.1. - La mécanisation agricole a, actuellement, une diffusion limitée dans le pays, mais elle est en fort développement grâce aux différentes initiatives pour la vulgarisation de la culture

attelée et pour la formation des artisans ruraux.

Le parc d'équipements pour la culture attelée est estimé de l'ordre de 20.000 unités pour la préparation du sol (charrues, houes) et d'environ 12.000 charrettes à traction bovine et asine; pas encore très diffus l'emploi des semoirs, des pulvérisateurs et des batteuses.

Les équipements pour l'entretien et la réparation semblent efficaces, grâce au réseau d'artisans ruraux mis sur pied par le projet du B.I.T..

9.3.2. - Demande actuelle de machines agricoles : malgré la dimension des exploitations et le faible revenu des agriculteurs, la demande de machines agricoles est estimée, selon les évaluations de la F.A.O. à environ 8.000 unités d'attelage par an pour les prochaines années, en considération aussi de la mise en oeuvre du grand projet pour l'aménagement des vallées des Volta, basé essentiellement sur l'emploi de la traction animale. D'après une étude récente de l'ONUDI, on peut prévoir aussi une certaine demande future de pompes, dont les importations actuelles sont faibles, étant en projet la création d'environ 1000 puits par an dans les prochaines années tandis que l'on ne prévoit pas une forte croissance de la demande de machines pour le conditionnement des produits à cause des faibles superficies des exploitations. A ce sujet, la mission est d'avis qu'une remarquable augmentation de la demande pourrait dériver d'une politique plus poussée de développement des coopératives.

Etant donné les faibles revenus de l'agriculture (chap.9.2.6.) la mission est d'avis que le développement futur de la mécanisation agricole est directement lié à la mise en oeuvre, de la part du Gouvernement, d'une structure de crédit agricole efficace qui est actuellement à l'étude.

#### 9.4. - SITUATION DU SECTEUR INDUSTRIEL

9.4.1. - La part du secteur industriel dans le P.I.B. est d'environ 17% en vertu surtout des industries du secteur agro-industriel (huile, sucre, farine) et des industries textiles et de la chimie. Dans le secteur métallurgique il y a un certain nombre d'établissements de petites et moyennes dimensions.

L'usine SAFI, qui emploie 150 personnes, est équipée pour la mécanique générale et la mécano-soudure avec un parc complet de machines d'usinage; sa production est de l'ordre de 12.000 t/an de charpenterie métallique et chaudronnerie. Dans le proche avenir, la SAFI envisage d'étendre sa production à la fabrication de wagons de chemin de fer (pour le transport de minerai de Tambao), de remorques agricoles, remorques de camions et châssis tandis que dans le secteur spécifique des machines agricoles, la fabrication de charrues à traction animale et par tracteur tant que de pelles, de brouettes, etc. a été prévue. L'achat d'une presse afin de consentir la fabrication des socs en augmentant la valeur ajoutée de la production a été également prévu. En outre, il y a : la CVTM (Compagnie Voltaïque de Transformation de Métaux) pour la production de tôles profilées en aluminium et articles de ménage (45 personnes); la PROFIMETAUX pour la production de profilés en acier et meubles métalliques (15 personnes, 700 t/an); l'IVOCY (Industrie Vol

taïque du Cycle) pour la production de bicyclettes et motocyclettes (130 personnes). A signaler, aussi, l'atelier de la RAN (Régie Abidjan-Niamey), très bien équipé en machines - outils, pour la fabrication de pièces de rechange.

Dans le domaine spécifique des machines agricoles, particulièrement intéressants sont les deux ateliers ARCOMA (Ateliers Régionaux de Construction de Matériel Agricole), récemment créés avec l'assistance du B.I.T. à Ouagadougou et à Bobo-Diulasso, pour la fabrication d'outils attelés simples, tels que polyculteurs (équipés avec une charrue, un outil buteur, une bineuse), houes à 3 ou 5 dents, charrues et charrettes à traction asine et bovine. Les deux ateliers ont une production, respectivement, de 1.200 polyculteurs et 500 charrettes par an, à Ouagadougou, et de 1.500 polyculteurs et 500 charrettes à Bobo-Diulasso qui représentent environ 70-80% de la production maximum potentielle. A remarquer que le coût d'installation d'un atelier ARCOMA est évalué de l'ordre de 11-12 millions de Fr.CFA et, par conséquent, proportionné à la situation socio-économique du pays.

La commercialisation des machines fabriquées par les ARCOMA est gérée par les O.R.D. qui avancent les fonds aux agriculteurs et qui sont aidés financièrement par des organismes internationaux.

Les autres usines pour la fabrication de machines agricoles sont : la SOVICA (Soc.Voltaïque d'Intervention et de Coopération avec l'Agriculture), qui emploie 40 personnes, pour la production de charrettes à traction asine et bovine (4000 par an) ainsi que charrues, houes Manga, décortiqueuses à arachide, etc.; la SORESE (Soc.Régionale de Service et d'Entretien), qui emploie 10 personnes et qui produit 500 décortiqueuses par an.

Il y a, en plus, la SAP (Soc.Africaine des Pneumatiques) qui produit pneus et chambres à air pour bicyclettes et motocyclettes (350 personnes, 1.200.000 pneus/an dont 50% pour l'exportation) avec l'assistance technique hollandaise, et différentes industries pour la production de matières plastiques, surtout destinées aux marchés d'exportation de l'Afrique de l'Ouest.

Dans le secteur industriel l'OPEV (Office de Promotion des Entreprises Voltaïques) et chargé de l'assistance à la création des nouvelles industries et est assisté par l'ONUDI.

9.4.2. - Le salaire ouvrier moyen est de l'ordre de 20-25.000 Fr.CFA/mois (95-100 \$ US).

9.4.3. - En ce qui concerne les structures de conservation, dont il existe une grande nécessité en Haute Volta à cause des périodes de sécheresse, il y a un projet à l'échelon régional - au niveau des villages les silos construits sur place en paille ou en banco offrent une bonne conservation des produits - pour la zone soudanosaahélique qui prévoit la construction de silos enterrés de la capacité de 40-50.000 t avec l'assistance de l'USAID et dont le matériel sera fourni par les Etats-Unis.

#### 9.5. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA MECANISATION AGRICOLE

9.5.1. - Le développement de l'agriculture, moyennant un emploi plus diffus de la mécanisation ba

sée sur la traction animale, est un des objectifs principaux du Gouvernement.

A ce propos l'action du B.I.T., avec le programme de formation d'artisans ruraux du C.N.P.A.R. (Centre National de Perfectionnement des Artisans Ruraux) semble très positive; cette assistance, en liaison avec les ateliers A.R.C.O.M.A., organise des stages de formation d'artisans de la brousse tant pour la réparation et l'entretien que pour le montage des machines fabriquées par les ARCOMA qui peuvent être achetées aussi en pièces détachées. 500 forgerons ont été déjà formés et installés en brousse, équipés avec une forge à ventilateur, une enclume, un étau à chaud et l'outillage à main correspondant.

Cette action, qui soutient le développement des unités pour la production de machines agricoles avec la création parallèle d'un réseau d'entretien et de réparation des machines à l'échelon du village, semble très intéressant et efficace.

Le Ministère de l'Emploi a en programme également de constituer un centre pour la recherche appliquée et pour l'expérimentation et l'adaptation des machines agricoles.

Un remarquable développement de la structure agricole du pays sera apporté par la mise en oeuvre du grand projet pour l'Aménagement des Vallées des Volta (A.V.V.). Il s'agit d'une vaste zone (13.000 km<sup>2</sup>) de terrain très fertile qui était infectée par l'onchocercose et par conséquent, jusqu'à présent, désertée par la population. Cette zone est en train d'être bonifiée avec l'assistance de l'O.M.S.. La mise à culture de 400.000 ha en culture sèche et de 170.000 ha en culture irriguée par la réalisation de 4 grands barrages est prévue. Toute la superficie sera organisée en exploitations de 12 ha par famille (7-8 personnes), dont 6 ha en culture (70% culture vivrière, 30% culture de rente), et sera encadrée par 1 moniteur chaque 25 exploitations. A son installation le paysan est doté d'un lot de petit outillage de base pour passer, dès la 2ème ou la 3ème année, en culture attelée par l'achat à crédit (7 ans) d'une paire de boeufs, avec l'équipement attelé correspondant. Les facteurs de production, tel que semences, engrais, produits de traitement, sont fournis par l'A.V.V. et payés après la récolte.

On estime qu'avec l'emploi de la culture attelée, des engrais et des antiparasitaires et grâce à la bonne fertilité des terrains, le revenu brut par exploitation augmentera de 32.000 Fr.CFA (valeur moyenne actuelle) à 115-140.000 Fr.CFA par an.

Actuellement, à la fin des trois premières années d'expérimentation, 450 familles se sont installées et 2.300 ha ont été mis à culture. Dans le proche avenir on prévoit la création de 1.000-1.200 nouvelles exploitations par an.

En Haute Volta, aussi bien qu'au Sénégal et au Niger, des recherches sont en cours dans le secteur de l'utilisation de l'énergie solaire en agriculture notamment en ce qui concerne le fonctionnement des pompes et des machines agricoles à poste fixe.

9.5.2. - Une nouvelle forme de crédit agricole est à l'étude. Jusqu'à aujourd'hui les agriculteurs ont bénéficié de crédits grâce à des aides internationales (Suisse et USAID) dont les fonds sont actuellement épuisés. Il y avait aussi des formes de crédit de la part des O.R.D. mais avec des

taux trop élevés et qui ont été suspendus.

9.6. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

9.6.1. - La mission n'a pas pu recevoir de renseignements précis en ce qui concerne les grandes lignes du développement industriel du pays, en termes de nombre de nouveaux emplois et de principaux secteurs d'investissement, qui seront définis dans le nouveau plan (1977-81).

Il y a, en tout cas, un projet, dans le cadre du OPEV, pour la réalisation d'une fonderie de fonte avec une production initiale de 200 t/an, qui sera augmentée jusqu'à 500 t/an, et dont la matière première sera constituée de 50% de déchets de fonte de la Côte d'Ivoire. La production d'acier et une petite forge sont également envisagées.

9.6.2. - En prévision du développement futur de la mécanisation agricole attelée dans le pays - dans le cadre aussi du projet pour la mise en valeur des Vallées des Volta - (demande annuelle estimée : 8.000 unités), les différentes industries mécaniques du pays ont en programme une diversification de leur production dans le secteur des outils à traction animale en augmentant aussi la valeur ajoutée locale avec la fabrication de pièces particulières telles que les socs et les essieux.

A part la SAFI qui prévoit la fabrication de charrues (y compris les socs), de brouettes, de pelles, etc., la SOVICA envisage la production de charrettes (10.000 par an) en fabriquant aussi les essieux (actuellement importés) sur place; la SORESE aussi a en programme la production de charrues et charrettes.

Dans le cadre du projet B.I.T., en outre, un troisième atelier ARCOMA sera créé à FADA N'GOURMA, dans l'est du pays.

On estime, par conséquent, que la production totale future de machines agricoles devrait permettre de satisfaire la demande nationale.

Une étude récente de l'ONUDI (Octobre 1975) propose la création d'un atelier pilote polyvalent de mécanique générale pour la réparation et l'entretien des machines et pour la fabrication de prototypes ayant le but d'assister les industries existantes ainsi que de permettre la promotion et l'amélioration du niveau technologique du pays.

9.6.3. - Des mesures d'encouragement en faveur des investissements sont prévues par l'ordonnance 70-074 du 31.12.1970. Celle-ci prévoit un régime de droit commun et deux régimes privilégiés-régimes de l'agrément et régime de la convention - pour les entreprises considérées comme prioritaires pour le développement du pays (industries de préparation et transformation des produits d'origine végétale ou animale, fabrication ou montage des articles de grande consommation) :

- Régime de droit commun : prévoit l'exonération de l'impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux pendant les 5 premières années d'exploitation; l'acquittement de l'impôt minimum forfaitaire sur les professions industrielles et commerciales dès le second exercice d'exploitation; aucune mesure directe ou indirecte de nationalisation.

- Régime de l'agrément qui comprend trois différents niveaux des facilités de durée variable, relatives au régime fiscal et prévoient l'exonération totale ou partielle pour les équipements de base, les matières premières et les produits finis utilisés dans la fabrication,
- Régime de convention d'établissement pour les entreprises avec plus de 100 millions de Fr.CFA d'investissement, plus de 50 salariés voltaïques et au moins 20% des bénéfices réinvestis en Haute Volta, qui prévoit, pendant 25 ans, un régime fiscal réduit à définir avec le Gouvernement.

#### 9.7. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

9.7.1. - Secteur agricole - Bien qu'il n'a pas été possible, au cours de la mission, de connaître avec précision les lignes directrices du développement agricole du pays, on peut donner un jugement positif sur la politique agricole du Gouvernement basée sur le développement graduel et approprié de la mécanisation agricole - dans le but d'augmenter la superficie dominée par l'actif et les rendements unitaires - et des infrastructures complémentaires telles que le réseau d'entretien et de réparation des machines et la vulgarisation et l'assistance technique aux agriculteurs.

Sur la base des expériences acquises pendant les différents projets déjà réalisés ou en cours, il est en tout cas possible de déterminer dès à présent l'évolution mécanique agricole souhaitable selon les deux principales directions suivantes :

- la grande mécanisation, basée sur l'emploi de tracteurs à roues et à chenilles d'une puissance supérieure à 60 Ch dotés des équipements adéquats, limitée aux opérations de défrichage et de mise à culture de nouvelles terres, aux travaux périodiques des terrains sur les grandes fermes d'Etat et les coopératives, aux opérations d'implantation de vergers et aux transports ruraux au niveau de coopération et de villages;
- la mécanisation à traction animale (attelage bovin) à l'échelon des exploitations pour les opérations de préparation du lit de semence, de transport, d'ensemencement et, en une deuxième phase, de récolte des produits et la mécanisation pour le battage, le décortiquage et le conditionnement des produits avec des unités à poste fixe et à commande manuelle ou animale en utilisation coopérative (une machine tous les 20-25 ha).

D'où la nécessité de :

- définir les types et les modèles de machines qui conviennent le mieux aux conditions techniques, sociales et économiques de l'agriculture dans lesquelles on travaille, à l'aide d'une expérimentation sérieuse;
- déterminer et réaliser les améliorations et, plus généralement, les modifications à apporter aux machines en termes tant technico-fonctionnels qu'économiques (coûts de production),

Par conséquent, il est recommandé de créer - avec l'assistance internationale pour la mise sur pied et le démarrage - un "Centre national de machinisme agricole" dans le cadre du Ministère de l'Emploi pour le développement de la recherche appliquée, capable de répondre aux exigences de

l'agriculture et, en même temps, du développement industriel du secteur. Ce centre, afin d'éviter les doubles emplois, d'augmenter la productivité de la recherche et d'en réduire les coûts, devrait être encadré dans un réseau régional d'organisation analogues à réaliser dans les autres Etats membres de l'OCAM.

9.7.2. - Secteur industriel - La structure industrielle du pays semble fournir un bon substrat de facilités de base et, particulièrement, dans le domaine mécanique et des machines agricoles surtout en ce qui concerne la production à l'échelle industrielle. Les deux ateliers ARCOMA, dont un troisième est en projet, et les autres industries existantes, qui ont, en général, des programmes de développement de leur production, sont jugés capables de satisfaire la demande future de machines agricoles, estimée - en fonction du prévisible développement de la mécanisation - en 8.000 unités attelées par an.

Par conséquent, outre que la création du susmentionné C.N.M.A, qui devra exercer une action d'assistance dans l'étude des projets, dans l'adaptation d'outils et de machines agricoles et dans le contrôle de la qualité, la mission recommande la mise en oeuvre d'un "Atelier pilote de mécanique générale" - déjà proposé par le rapport ONUDI/SM/UPV/75/006 - pour la réalisation de prototypes et pour les usinages spéciaux, y comprise la fabrication des composantes standard pour le matériel agricole actuellement importé (visserie, découpage, etc.). Une étroite collaboration entre cet atelier et le C.N.M.A. serait souhaitable aussi pour le développement de service après-vente.

9.7.3. - Afin de mieux illustrer le sens et les termes opérationnels, certains schémas d'avant-projet relatif aux propositions avancées ont été reportés en annexe.

#### 9.8. - PERSONNES RENCONTREES

- 1 - M. J. HÖGEL - Représentant Résident - PNUD - Ouagadougou
- 2 - M. F. CUENDET - Conseiller principal à l'ONUDI pour les pays de l'Entente - Ouagadougou
- 3 - M. J.C. ROSSEY - Conseiller adjoint à l'ONUDI - Ouagadougou
- 4 - M. G. HENRARD - Conseiller FAO - Ouagadougou
- 5 - M. A. ZOEMA - Ministre du Développement Rural, du Plan et de l'Environnement - Ouagadougou
- 6 - M. KABORE - Directeur du Cabinet - Ministère du Développement Rural, du Plan et de l'Environnement - Ouagadougou
- 7 - M. KABORE - Directeur Général - Direction du Service Agricole - Ministère du Développement Rural, du Plan et de l'Environnement - Ouagadougou
- 8 - M. A. SOUGRE - Inspecteur du Travail et des Lois sociales - O.N.P.E. - Ouagadougou
- 9 - M. I. BAKYONO - Directeur - Direction du Développement Industriel - Ouagadougou
- 10 - M. PARE - Assistant - Direction du Développement Industriel - Ouagadougou
- 11 - M. OUEDRAGO - Directeur - Aménagement des Vallées des 3 Voltas (A,V,V.) - Ouagadougou
- 12 - M. ZABRE - Directeur et Secrétaire permanent - Hydraulique et Aménagement Rural (H.A.E.R.) - Ouagadougou

- 13 - M. A.ZOUNGRANA - Directeur Organisme Régional de Développement (O.R.D.) - Koudougou
- 14 - M. LE BLOAS - Conseiller Technique - Comité inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans les pays du Sahel (C.I.L.S.S.) - Ouagadougou
- 15 - M. CONTRERAS - Directeur du projet - Office de promotion des Entreprises voltaïques (O.P.E.V.) - Ouagadougou
- 16 - M. LOPICIC - Expert ONUDI - O.P.E.V. - Ouagadougou
- 17 - M. LYONNET - Directeur - Atelier Régional de Construction de Matériel Agricole (ARCOMA) - Ouagadougou

10 - RAPPORT SUR LA REPUBLIQUE DE LA COTE D'IVOIRE (16-25/7/1976)

10.1. - ASPECTS GENERAUX

10.1.1. - Superficie totale : 322.500 km<sup>2</sup> (\*). Le pays est caractérisé par trois régions naturelles (la zone de lagunes le long du littoral, la zone de haute forêt qui s'étend sur une profondeur variable entre 100 et 300 km, et la zone de savane au nord) et il est parcouru par 4 grands fleuves qui traversent du nord au sud.

Assez importantes sont les ressources minières (fer, bauxite, diamant, manganèse, nickel, etc.) dont seulement les gisements de diamants sont exploités à l'état actuel. En ce qui concerne les gisements de fer du Mont Clahoyo leur exploitation est en phase de démarrage, avec la prévision d'une production annuelle de 12 millions de tonnes de concentré. Sociétés à économie mixte, organisées par un Centre de l'Etat, en plus, sont en cours des recherches pétrolières et de gaz naturel.

10.1.2. - Population totale : 6.700.000 habitants répartis sur tout le territoire, avec des densités variables dans les différentes régions de 100 à 10 hab./km<sup>2</sup>. Taux d'accroissements démographique des dernières années : 3,8% par an. Population active : 4.500.000.

10.1.3. - Infrastructures de transport : 36.000 km de routes dont : 2.200 goudronnées; 18.000 de viabilité permanente et 16.000 km de viabilité secondaire. De grands travaux pour la construction d'autoroutes sont en cours. Le réseau de chemin de fer est constitué par une seule ligne du sud au nord, d'une longueur de 628 km, reliant Abidjan avec la frontière de la Haute Volta en direction de Ouagadougou. Les échanges avec l'extérieur se font surtout par les ports d'Abidjan et de San Pedro qui ont un important mouvement de marchandises.

La construction d'une deuxième ligne reliant les gisements de fer au port de S.Pedro est en prévision.

10.1.4. - Développement socio-économique ; réglé par des plans quinquennaux dont le nouveau "1976-80" est en phase de publication. Les objectifs (poursuite d'une croissance forte surtout dans le domaine agricole; accroissement de la participation des nationaux à l'activité économique; promotion des hommes et réponse à leurs aspirations) du plan précédent 1971-75 ont été atteints dans la mesure de 80% environ. Chaque année, le plan est adapté au système de croissance effective. Le nouveau plan envisage également une priorité pour le développement de l'agriculture en complétant les grands projets en cours pour la diversification des cultures d'exportation et en encourageant l'introduction de pratiques culturelles modernes au niveau des exploitatoins familiales, ainsi que la formation des agriculteurs moyennant la constitution des coopératives. Une grande importance vient d'être donnée aussi au développement du secteur secondaire pour lequel une progressive ivoirisation ainsi que la réalisation de grands projets industriels sont

---

(\*) Tous les chiffres indiqués dans le présent rapport ont été arrondis; 1 dollar USA = 215 Fr, CFA

prévues.

P.I.B. pro capita : 125.000 Fr.CFA/an (580 \$ US); taux moyen d'accroissement annuel à prix constants dans les dernières années : 7%.

Prévisions d'accroissement moyen annuel du prochain plan : 8%.

10.1.5. - Taux de scolarisation : dans l'école primaire : 60%; dans l'école secondaire : 15%; à l'université : 0,1. Deux tiers des étudiants universitaires sont ivoiriens.

## 10.2. - SITUATION GENERALE DE L'AGRICULTURE

10.2.1. - Superficie cultivable : 100-110.000 km<sup>2</sup> (32-35% de la superficie totale). Superficie cultivée : 3.300.000 ha (10%) environ en culture pure outre que les cultures dispersées (plantain, etc.). On envisage une augmentation de l'ordre de 200-300.000 ha à mettre en culture avant 1980. Superficie irriguée : 25.000 ha (dont 18.000 de paddy) qui, d'après les prévisions, devraient atteindre 30.000 ha en 1980.

L'agriculture ivoirienne est très diversifiée. Les principales cultures, leur superficie, leurs productions globales et leurs rendements ainsi que les revenus bruts moyens correspondants, sont indiqués dans le tableau ci-après.

Participation du secteur agricole au PIB : de l'ordre de 28%. Taux moyen annuel d'accroissement prévu : 5%.

10.2.2. - Population rurale : 4.700.000 unités dont 3.000.000 environ constituent la population active (65% environ de la population active totale). Dans les cinq prochaines années, la population rurale ne devrait augmenter qu'à un rythme de 2-2,5% par an, par suite de la tendance à l'urbanisation et du développement prévu pour les secteurs secondaire et tertiaire.

10.2.3. - Nombre d'exploitations agricoles : 550.000 (dont 36% environ supérieures à 5 ha; 9.800 exploitations supérieures à 20 ha); superficie moyenne de l'exploitation : 5-6 ha.

Utilisation d'engrais minéraux, pour la plupart produits dans le pays : 73.500 t/an (en moyenne 25 kg/ha par an); utilisation de produits phyto-sanitaires : 4.000 t/an, en progression constante.

10.2.4. - Production animale : relativement peu développée à cause des conditions climatiques. Il y a une population d'environ : 370.000 bovins; 1.300.000 ovins et caprins; 180.000 porcins; 6.000.000 de têtes de volaille. Le Gouvernement mène une politique active en faveur du développement de l'élevage avec la promotion d'un grand projet pour la constitution de 4 ranches de l'ordre de 12-16.000 ha chacun (2, à l'est et au nord du pays, ont déjà été réalisés). En vue d'augmenter la production de viande et de lait et d'en réduire l'importation, compte tenu d'une consommation annuelle par habitant toujours croissante, des études approfondies pour la résolution des nombreux problèmes sanitaires qui se posent et l'augmentation de la fertilité sont en cours.

10.2.5. - Pratiques culturelles; basées sur le travail manuel au niveau des exploitations familia-

prévues.

P.I.B. pro capita : 125,000 Fr.CFA/an (580 \$ US); taux moyen d'accroissement annuel à prix constants dans les dernières années : 7%.

Prévisions d'accroissement moyen annuel du prochain plan : 8%.

1.5. - Taux de scolarisation : dans l'école primaire : 60%; dans l'école secondaire : 20%; à l'université : 0,1. Deux tiers des étudiants universitaires sont ivoiriens.

## 10.2. - SITUATION GENERALE DE L'AGRICULTURE

10.2.1. - Superficie cultivable : 100-110.000 km<sup>2</sup> (32-35% de la superficie totale). Superficie cultivée : 3.300.000 ha (10%) environ en culture pure outre que les cultures dispersées (plantain, etc.). On envisage une augmentation de l'ordre de 200-300.000 ha à mettre en culture avant 1980. Superficie irriguée : 20.000 ha (dont 18.000 de paddy) qui, d'après les prévisions, devraient atteindre 30.000 ha en 1980.

L'agriculture ivoirienne est très diversifiée. Les principales cultures, leur superficie, leurs productions globales et leurs rendements ainsi que les revenus bruts moyens correspondants, sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Participation du secteur agricole au P.I.B. : de l'ordre de 28%. Taux moyen annuel d'accroissement prévu : 5%.

10.2.2. - Population rurale : 4.700.000 dont 3.000.000 environ constituent la population active (65% environ de la population active totale). Dans les cinq prochaines années, la population rurale ne devrait augmenter qu'à un rythme de 0,5% par an, par suite de la tendance à l'urbanisation et du développement prévu pour les secteurs secondaire et tertiaire.

10.2.3. - Nombre d'exploitations agricoles : 550.000 (dont 10% environ supérieures à 5 ha; 9.800 exploitations supérieures à 20 ha); superficie moyenne de l'exploitation : 5-6 ha.

Utilisation des engrais minéraux, pour la plupart produits dans le pays : 73.500 t/an (en moyenne 25 kg/ha par an); utilisation de produits phyto-sanitaires : 100 t/an, en progression constante.

10.2.4. - Production animale : relativement peu développée à cause des conditions climatiques. Il y a une population d'environ : 370.000 bovins; 1.300.000 ovins et caprins; 180.000 porcins; 600.000 de têtes de volaille. Le Gouvernement mène une politique active en faveur du développement de l'élevage avec la promotion d'un grand projet pour la constitution de 4 ranches (l'ordre de 12-16.000 ha chacun (2, à l'est et au nord du pays, ont déjà été réalisés). En vue d'augmenter la production de viande et de lait et d'en réduire l'importation, compte tenu d'une dégradation annuelle par habitant toujours croissante, des études approfondies pour la résolution de nombreux problèmes sanitaires qui se posent et l'augmentation de la fertilité sont en cours.

10.2.5. - Pratiques culturales; basées sur le travail manuel au niveau des exploitations familia-

Tableau - Superficies cultivées, productions totales, rendements et revenus bruts par hectare des principales cultures

Culture	1970			1975			
	Superficie (ha)	Production to- tale (t)	Rendement (kg/ha)	Superficie (ha)	Production to- tale (t)	Rendement (kg/ha)	Revenu brut (Fr.CFA/ha)
Paddy	303.000	359.000	1.180	317.000 (1)	406.000	1.280	83.000
Maïs	260.000	221.000	850	374.000	240.000	650	16.300
Igname	196.000	1.432.000	7.400	198.000	1.680.000	9.600	126.000
Manioc	103.000	562.000	5.400	184.000	1.260.000	6.800	71.400
Banane plantain	-	674.000	-	-	760.000	-	-
Taro	-	172.000	-	241.500	206.000	-	7.000
Arachide (coques)	-	-	-	57.400	46.400	800	-
Café	781.000	240.000	310	1.113.000	290.000	260-700	40.000-100.000
Cacao	487.000	175.000	370	745.000	312.000	420	74.000
Palme (régimes)	68.300	236.000	3.500	80.000	916.000	11.300	280.000
Canne à sucre	-	-	-	6.000 (2)	20.000	-	-
Banane (exportation)	7.300	182.500	25.000	9.000	208.000	23.000	920.000
Agrumes (essence)	-	26.000	-	4.800	45.000	9.300	85.600
Coton (grain)	58.000	52.000	900	59.000	59.000	1.000	70.000
Caoutchouc	10.800	11.000	1.000	12.800	16.500	1.300	-
Ananas (industriel)	-	110.000	-	3.800	230.000	60.000	510.000

(1) Dont 18.000 ha en culture irriguée, rendement 3000 kg/ha; (2) Pas tous en production

les, et partiellement mécanisées à l'échelon des grandes exploitations, des coopératives et des terrains exploités par les Sociétés de Développement. Les grands travaux sont mécanisés. La Moto-agri, société d'Etat expressément constituée pour l'exécution des travaux de défrichement, s'occupe actuellement aussi des mouvements de terre pour l'aménagement de l'irrigation. Les Sociétés de Développement font également le défrichement, tandis que les Coopératives exécutent aussi le labour, le semis et la récolte avec des systèmes complètement ou partiellement mécanisés. Pour certaines cultures, comme le coton, les attelages sont toujours plus répandus, tandis qu'un peu partout l'on enregistre des goulots d'étranglement, surtout en phase de récolte et de conditionnement des produits, à cause d'une réduction croissante de la main-d'oeuvre. Les salariés venant de l'extérieur sont, en effet, très nombreux.

Les transports dans les exploitations familiales sont faites à dos d'homme, tandis que dans les superficies contrôlées par les Sociétés de développement et par les coopératives, la collecte est partiellement mécanisée. En riziculture, la récolte est faite par des moissonneuses-batteuses.

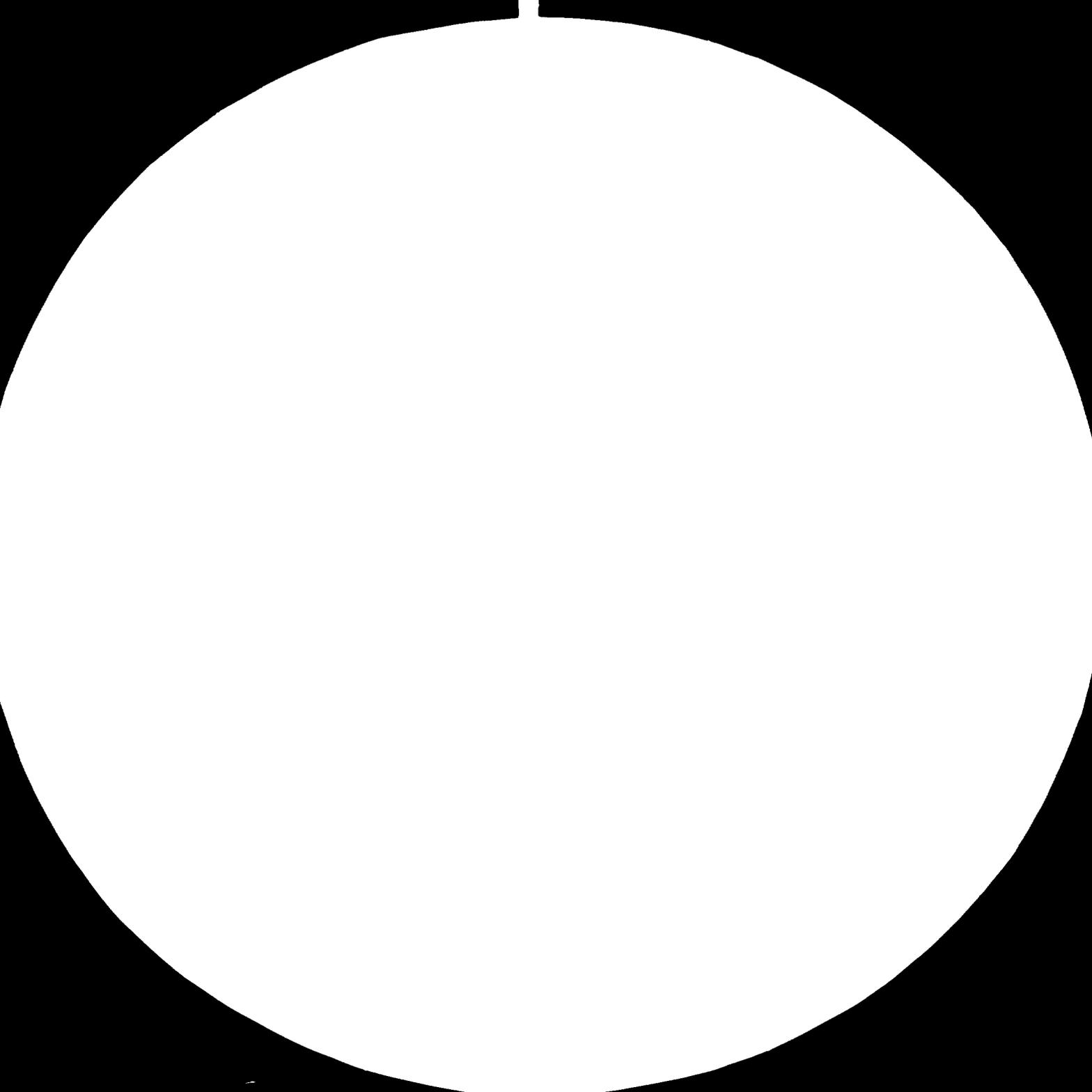
10.2.6. - Revenu brut moyen de l'agriculture : 60-90.000 Fr.CFA/ha (280-420 \$ US). Salaire moyen des ouvriers agricoles : 150-200 Fr.CFA/heure de travail (0,7-0,9 \$ US).

10.2.7. - Structure de développement : le développement de l'agriculture auquel on a pu assister ces derniers 10 ans, est l'indice d'une mise en train très claire de programmes différents visant à la diversification culturelle et à l'accroissement des cultures d'exportation. Ces programmes ont été réalisés par la création de Sociétés de Développement contrôlées, par le Ministère de l'Agriculture, qui est, d'ailleurs, très bien organisé et doté de cadres techniques de haute qualification. A chaque Société des tâches spécifiques ont été confiées en ce qui concerne la formation, l'assistance technique et la gestion dans les différents secteurs culturels. Ceci, tant pour les cultures industrielles (SODEPALM; SODESUCRE; SODEFEL; SATMACI; etc.), que pour les cultures vivrières de nouvelle implantation (telle que la SODERIZ).

Chaque Société, donc, est spécialisée dans le développement d'une culture spécifique et s'occupe des activités suivantes : recherche appliquée; mise à culture de nouvelles terres; organisation de la production; assistance aux petits agriculteurs; exécution du labour, du semis, de la distribution des engrais et des produits antiparasitaires; de la récolte, du transport et du conditionnement des produits. Chacune d'elles est liée à d'autres Sociétés d'Etat qui ont la tâche de la transformation et de la commercialisation. Ceci, en assurant des prix fixes aux agriculteurs, variables chaque année. Les Sociétés de développement s'intéressent aussi du crédit aux petits agriculteurs associés, en tant qu'intermédiaires de la Banque de Développement Agricole. La SODEPRA a des tâches analogues dans le secteur du développement de la production animale et s'occupe, en particulier, de la création de 4 grands ranches.

Parmi les grands projets en cours méritent d'être soulignés ceux qui concernent la production : du paddy, dans le secteur des cultures vivrières; de la canne à sucre, dont la production





4<sup>+</sup>4<sup>+</sup>

MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

annuelle est de 60.000 t/an environ et destinée à atteindre le 50.000 t/an en 1985; du palmier à huile, dont la production a été quasi quadruplée au cours des derniers 5 ans. Dans ce cadre quelques grandes coopératives sont aussi à rappeler. Par exemple, la SOCABO qui couvre 3.000 ha environ cultivés d'ananas et est constituée de 1.000 planteurs coopérateurs plus 500 petits agriculteurs privés liés à la coopérative et utilisant ses services communs. La SOCABO s'occupe de l'assistance technique aux agriculteurs, du défrichement des terrains (les 3.000 ha actuels deviendront 4.500 ha à partir de 1981), du labour, de la distribution des engrais et des anti-parasitaires et de la collecte des fruits qui sont presque dans leur totalité amenés à une usine coopérative de transformation (ananas en boîte et en jus), la Nouvelle SIACA. D'une manière analogue on peut parler de la Société Africaine de Plantation d'Hévéas (S.A.P.H.), société à économie mixte qui travaille sur 10.400 ha de plantations d'Hévéas avec des rendements moyens de 1.200 kg/ha (de nouvelles variétés donneront 2.000 kg/ha). La production est totalement transformée à l'intérieur par des unités annexées aux plantations. Les nouvelles plantations sont réalisées par une autre Société à économie mixte : la SOCASSI. Toutes les Sociétés susdites sont dotées de tracteurs et de machines agricoles pour l'exploitation des opérations culturales de base (dans certains cas aussi pour le défrichement), pour la collecte et pour les transports. Pour une meilleure organisation de ces dernières opérations, du point de vue augmentation de la productivité du travail, de nouveaux systèmes mécanisés, très simples et d'un intérêt certain, sont en train d'être expérimentés. C'est le cas de la collecte semi-mécanisée des régimes de palme.

Dans un proche avenir, le Gouvernement a l'intention de substituer au type d'organisation verticale actuelle d'autres formes de Sociétés à intégration horizontale travaillant sur une base régionale et ayant la tâche d'encourager et de développer une agriculture moderne et rationnelle dans ces régions, en introduisant des assolements appropriés au niveau des petits agriculteurs, en encourageant la constitution de toutes formes de coopération, etc. Ceci a été envisagé dans le but d'attirer les jeunes dans l'agriculture, leur assurant des exploitations capables de garantir des revenus intéressants et assez uniformes et donc des exploitations dont la superficie sera différente selon les cultures et les assolements pratiqués.

10.2.8. - Structures de recherche : elles sont groupées sous la responsabilité du Ministère de l'Agriculture et, selon les informations reçues par la mission, elles semblent bien organisées, couvrant tous les secteurs de la recherche de base et appliquée dans le domaine de l'agriculture et de l'élevage. Dans ce cadre, rentre aussi l'activité de l'Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture (E.N.S.A.) qui développe, en même temps, des activités didactiques et de recherche.

L'application pratique et la vulgarisation sont assurées par une vaste organisation d'animateurs et de vulgarisateurs dépendant tant du Ministère de l'Agriculture que des Sociétés de Développement.

Le tout, en vue de faire comprendre aux agriculteurs la nécessité d'un développement autonome ainsi que de les rendre directement responsables de leur avenir, en les assistant dans le sec-

teur technique et pour l'organisation de coopératives.

10.2.9. - Formation dans le secteur agricole : est organisée par le Ministère de l'Agriculture à trois différents niveaux ; celui des moniteurs (3 ans); celui des assistants (techniciens agricoles qui, après un premier cycle de 2 ans, peuvent choisir entre différentes spécialisations, d'une durée de 2 ans, dans les secteurs agricole, animal et forestier); celui des ingénieurs agronomes dont la formation est faite par l'E.N.S.A. (4 ans subdivisés en 2 cycles; spécialisation successive à l'extérieur). Depuis 1975, une expérience intéressante est en cours. Il s'agit de la réalisation de cours (3 ans) pour la formation pratique de techniciens agricoles faite en liaison avec les Sociétés de Développement. Ces Sociétés donnent des financements ainsi que des indications de leurs exigences spécifiques et participent, donc, directement à la formation de leurs cadres.

10.2.10. - Structures de commercialisation et de crédit : en ce qui concerne la commercialisation, des Sociétés d'Etat spécialisées s'occupent de tous les produits qui rentrent dans le cycle commercial tant à l'intérieur que pour l'exportation. De grands problèmes de stockage et de conservation se posent, d'ailleurs, pour quelques produits et, en particulier, pour les tubercules. A ce sujet, de nouveaux systèmes basés sur l'emploi du gaz inerte sont en train d'être expérimentés. Pour les céréales, par contre, les silos en tôle galvanisée sont couramment utilisés. La Banque Nationale de Développement Agricole donne trois types de crédits : directs à bref ou moyen terme aux agriculteurs pour les frais de gestion; indirects aux agriculteurs pour les nouvelles plantations, avec la garantie des Sociétés de Développement; directs aux SO.DE. pour toutes les opérations agricoles.

### 10.3. - SITUATION DE LA MECANISATION AGRICOLE

10.3.1. - A l'échelon de l'exploitation familiale et en ce qui concerne les cultures vivrières, la mécanisation est à un niveau très rudimentaire et on compte seulement quelques machines à poste fixe pour le conditionnement des produits, tandis que dans la culture du coton, l'attelage commence à s'introduire. Les Sociétés de Développement, les Coopératives et les grandes exploitations, par contre, utilisent une mécanisation toujours plus complète. Le parc de tracteurs est constitué par 1.640 unités (44 modèles différents) entre 17 et 100 Ch. Chacun d'eux est doté, en moyenne, de deux équipements dont, surtout, charrues, herbes, semoirs, distributeurs d'engrais et remorques. Le parc de motoculteurs est très réduit et de l'ordre de 150 unités, tandis qu'il y a : 46 moissonneuses-batteuses, 25 faucheuses à traction mécanique et quelques milliers de pulvérisateurs à dos. En ce qui concerne les équipements à poste fixe et pour le conditionnement, le parc est constitué par : 1.000 pompes à eau actionnées à la main ; 1.650 batteuses, dont 25-30 actionnées par moteur, et 1.500-2.000 décortiqueuses pour le café, les arachides, etc.,

La grande mécanisation est constituée par quelques dizaines de tracteurs chenillés et de machines automotrices pour les mouvements de terre, concentrées auprès de Motoagri et des Sociétés de Développement.

10.3.2. - La demande actuelle de tracteurs et des machines agricoles est assez soutenue et dans les dernières années une augmentation de l'ordre de 10-12% par an a été enregistrée.

La demande annuelle moyenne est de l'ordre de : 350-400 tracteurs à roues (45-100 Ch); 90-100 motoculteurs; 700-800 machines agricoles à traction mécanique; 150-200 batteuses et décortiqueuses à main ou à moteur; 1.200.000 machettes.

Quelques Sociétés de Développement ont récemment réalisé des prototypes particulièrement aptes à répondre aux exigences spécifiques; par exemple : d'un très simple équipement, tiré par un tracteur de 15-18 Ch, pour aider la récolte des régimes de palme. Quelques expériences ont été faites aussi dans le secteur des petits tracteurs à 4 roues.

Pour l'achat des tracteurs et des machines agricoles, la Banque de Développement Agricole prévoit l'octroi de crédits - à moyen terme - à un taux de faveur.

10.3.3. - La politique future du Gouvernement pour le développement de l'agriculture et, en particulier, pour l'intensification des cultures vivrières et industrielles; l'accroissement des goulots d'étranglement surtout pendant les opérations de récolte et de conditionnement des produits, due à un manque croissant de main-d'oeuvre, ainsi que la tendance des jeunes à l'urbanisation (dont la volonté du Gouvernement de promouvoir une politique pour réattirer les jeunes dans le primaire) sont tous des facteurs qui permettent de prévoir une forte augmentation, dans un proche avenir, de la demande de machines agricoles; quoiqu'il soit, bien sûr, trop difficile d'avancer des chiffres à ce propos.

Le Gouvernement s'est déclaré favorable, en principe, à une introduction graduelle d'une mécanisation intermédiaire au niveau de l'exploitation familiale basée sur l'emploi : de l'attelage, là où il sera possible (1 unité chaque 4-5 ha); de motoculteurs de 6-8 Ch et, surtout, de petits tracteurs (15-20 Ch) simples, robustes, suffisamment lourds afin de leur permettre de développer des efforts élevés à la barre de traction, dotés de 3-4 équipements appropriés et répondant aux différentes conditions culturales du pays (1 tracteur chaque 10-12 ha). Toutes ces machines devront, en tout cas, avoir des prix compatibles avec le pouvoir d'achat des agriculteurs.

La grande mécanisation sera limitée, encore pour longtemps, aux grandes exploitations, aux coopératives et aux initiatives agro-industrielles, Ceci à cause de la nécessité qu'ils auront d'atteindre des productivités de travail assez élevées.

10.3.4. - Afin de définir les engins les plus appropriés aux différents milieux agricoles, en termes technico-économiques, le Gouvernement a constitué, depuis le 1965, le Comité Consultatif de Machinisme Agricole (COMACI) qui a fait, sur une base consultative, quelques études et des expérimentations assez sérieuses sur différents types de machines. En vue d'un développement de la situation, le Gouvernement a toutefois décidé la création d'un Centre National de Machinisme Agricole, structuré pour : l'essai de machines; l'étude et l'adaptation de prototypes et la standardisation des pièces; la réalisation de recherches appliquées de mécanisation et la formation d'agro-mécaniciens. Ce Centre sera encadré par le Ministère de l'Agriculture, bien que, en ce qui concer-

ne l'aspect formation, une collaboration avec le Ministère de l'Enseignement Technique soit prévue.

#### 10.4. - SITUATION DU SECTEUR INDUSTRIEL

10.4.1. - Le secteur industriel a une part de 23,5% dans le P.I.B.. Les entreprises sont 435 (les entreprises de bâtiments et de travaux publics ainsi que les petites usines artisanales avec une production inférieure à 12 millions Fr.CFA/an sont exclues), dont 38% avec plus de 100 ouvriers chacune, fournissant plus de 95% de la production manufacturière totale. Elles sont essentiellement concentrées dans la zone d'Abidjan.

Nombre total de salariés : 527.000; coût moyen de la main-d'oeuvre : 120-250 Fr.CFA/heure de travail.

10.4.2. - De considérables facilités existent dans le secteur des machines agricoles. A part les 12-15 maisons d'importation de tracteurs et d'équipements pour l'agriculture (charrues, herses, semoirs, épandeurs d'engrais, pulvérisateurs, remorques, etc.), presque toutes dotées d'atelier pour le service après-vente, 3 unités s'occupent actuellement de la fabrication d'outils et de machines agricoles. Il s'agit d'une Société d'Etat (Ivoire outils) qui produit 230.000 machettes/an et qui est en train de construire un nouvel atelier (1.400 m<sup>2</sup> couverts avec prévision d'expansion) pour une production de 1.200.000 machettes et de quelques centaines de charrettes attelées par an. Pour le futur, la Société a prévu la fabrication de houes, pioches, pelles, de machines à traction animale et par tracteurs, ainsi que la réalisation d'une usine pour la fabrication partielle (valeur ajoutée : 35-40%) et le montage d'un petit tracteur (15-18 Ch) 4 roues, très simple, dont un prototype a déjà été essayé et exige quelques adaptations. Les prévisions sont pour une production initiale de 1.500-2.000 unités/an. Deux autres Sociétés privées s'occupent de la fabrication de décortiqueuses pour le café et l'arachide, de pompes à eau, ainsi que de batteuses à riz commandées tant par moteur qu'à pied. La production actuelle totale atteint 1.000 unité/an. La plus grande de ces deux Sociétés possède aussi une fonderie pour la production de la fonte (production actuelle 350 t/an; capacité totale 600 t/an) et de matériaux non ferreux. Elle envisage un agrandissement de ses structures avec la réalisation d'une fonderie capable d'environ 2.000 t/an, dont 400 t d'acier et 80 t de produits non ferreux (bronze; alliages légers). Une quatrième société, enfin, s'occupe de la construction et du montage de matériel pour le traitement des fruits de palmier et des autres graines oléagineuses.

10.4.3. - En ce qui concerne l'industrie métallurgique et mécanique de base on ne peut rappeler qu'une unité pour la production de fer à béton (chiffre d'affaires de l'ordre de 700.000 \$ US/an) et la susdite fonderie. Dans le domaine des usinages mécaniques secondaires, par contre, il faut mentionner 25 unités pour la construction et la réparation de matériel de transport (1.920 travailleurs; 56 millions \$ US par an de chiffre d'affaires; 27% d'exportations); 35 industries mécaniques et électriques (2.690 travailleurs; 60 millions \$ US par an de chiffre d'affaires; 7% d'ex

portation) dont : 3 unités pour la production de câbles, visserie et clouterie, 2 unités pour la construction de différentes machines, 5 unités de mécanique de précision. A signaler aussi la présence : d'ateliers pour la réparation et la construction de navires et de matériel ferroviaire; une fabrique d'accumulateurs (qui couvre 30% de la demande annuelle du pays) et une unité pour le rechapage de pneus. Il s'agit, donc, d'une structure assez complète et en voie de développement.

Des autres secteurs industriels, les principaux par importance de chiffre d'affaires sont : les industries alimentaires (travail de grains et farine, conservation et préparation alimentaire), les textiles et la chimie, avec production d'engrais aussi.

10.4.4. - Le secteur de la formation dans le secteur industriel est assez développé. Il y a : un Institut National de l'Enseignement Technique (INSET), pour la formation des techniciens et des cadres supérieurs; un Institut Pédagogique National de l'Enseignement technique et professionnel; plusieurs lycées techniques, ainsi que des établissements (assistés par le projet ONFP) de formation professionnelle prévoyant 3 modules : initiation et orientation (10 mois); qualification (10 mois); intégration (3-4 mois). Ceci, en plus des cours de perfectionnement.

#### 10.5. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA MECANISATION AGRICOLE

10.5.1. - Une politique active pour le développement de la mécanisation agricole basée sur trois différents niveaux a été prévue dans le pays. Le Gouvernement, en effet, a l'intention de développer en même temps : une mécanisation attelée et une mécanisation basée sur motoculteurs ou petits tracteurs (en gestion coopérative) à l'échelon des villages, assurant dans certains cas le labour par les Sociétés de Développement sur base régionale qui dans un court délai de temps seront mises sur pied; une mécanisation intermédiaire basée sur l'emploi de tracteurs de moyenne puissance (60-80 Ch) pour les plantations industrielles gérées par les SO.DE.; une grosse mécanisation, enfin, pour le défrichement, l'exploitation des réseaux d'irrigation, etc.. Les machines agricoles importées jouissent des facilités douanières, tandis qu'un régime privilégié pour l'importation des matières premières utilisables pour la fabrication des machines agricoles est à l'étude.

Les moyens techniques peuvent être achetés par les agriculteurs avec des crédits à taux d'intérêt réduit qui proviennent de la Banque Nationale de Développement Agricole.

10.5.2. - L'activité de la COMACI, bien que partielle, est apparue valable et utile pour le développement de la mécanisation agricole. Toutefois, le Gouvernement a reconnu que le moment est venu pour la création d'un Centre national de machinisme agricole, encadré dans le Ministère de l'Agriculture, pour l'essai et l'adaptation des machines, les études sur la mécanisation et la formation de cadres techniques à différents niveaux. Ceci, en étroite coordination avec les autres Centres de recherche concernant l'agriculture et l'élevage et l'E.N.S.A., en ce qui concerne la recherche et l'expérimentation, et les différentes écoles techniques à différents niveaux existantes ou en vue de réalisation, pour la formation et la vulgarisation,

Pour la création et la mise en marche du C.N.M.A, la demande de l'assistance technique internationale est envisagée.

## 10.6. - POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

10.6.1. - Le développement industriel du pays est réglé, dans ses grandes lignes, par les plans économiques quinquennaux, bien qu'il y ait une grande liberté pour l'installation de nouvelles petites industries.

Dans le secteur spécifique de la mission, il faut souligner : un grand projet pour le traitement et la réduction des minerais de fer, à très long terme; un projet de développement de la production de la fonte, d'aciers et des métaux non ferreux qui sera mis en marche en 1978 (production totale 2.000 t/an); le projet - déjà rappelé - de développement de la production de machines agricoles et de tracteurs.

Le Gouvernement considère, d'ailleurs, que la situation n'est pas mauvaise en ce qui concerne les moyens d'usinages et ceux secondaires, bien qu'il soit ouvert à de nouvelles initiatives pour lesquelles la possibilité d'une protection contre les importations est à l'étude.

Il faut rappeler, enfin, le projet pour la fabrication de pneus qui se déroulera probablement dans les prochains 5 ans, ainsi que celui pour la production de pâte à papier.

10.6.2. - Des mesures d'encouragement en faveur des investissements sont prévues par la loi 59-134 du 3.9.1959 portant Code des investissements. Elle offre : l'exonération des droits d'entrée sur les matériels de production importés pour la création de l'usine ainsi que sur les matières premières importées entrant dans la composition de produits finis; une exonération fiscale pendant 5 ans; une réduction des droits d'enregistrement et de timbre; une exonération décennale de 50% de droits des sorties pour les exportations. En plus, certaines entreprises ayant une importance toute particulière peuvent bénéficier d'un régime fiscal de longue durée. L'octroi des prêts à taux réduits est aussi prévu.

10.6.3. - Le Gouvernement s'est toujours montré favorable à la création de sociétés à caractère multinational avec des pays tant africains qu'extra-africains.

## 10.7. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

10.7.1. - Secteur Agricole - Les informations recueillies au cours de la mission et les vastes discussions avec les techniciens et experts du Gouvernement ivoirien permettent d'exprimer un jugement tout à fait positif sur les lignes de développement économique de l'agriculture. Un jugement positif peut être exprimé aussi vis-à-vis des nombreuses initiatives entreprises, très bien coordonnées et suivies de près par le Gouvernement moyennant la création de Sociétés de développement et d'Agences spécialisées.

Dans le cadre du développement futur et compte tenu du fait qu'un des problèmes émergents sera celui d'attirer les jeunes dans l'agriculture, il est à recommander la mise en oeuvre d'un plan de recherche appliqué visant à déterminer les différents types d'exploitations optimales en fonction des cultures et des assolements à adopter assurant des revenus bruts capables d'encourager les jeunes à travailler dans l'agriculture, en utilisant une mécanisation appropriée.

D'ailleurs, l'extension des exploitations agricoles, la demande croissante de travailleurs pendant les périodes de pointe de certain travaux et l'augmentation des rendements enregistrés confirment la nécessité du développement de la mécanisation basée selon les zones, les cultures, les assolements et les structures agricoles :

- sur l'emploi de la traction animale à l'intérieur des exploitations pour la préparation du lit de semence, le transport, l'ensemencement, la récolte des produits; sur la diffusion de petites machines à commande manuelle ou mécanique pour le conditionnement des produits et sur l'installation de structures de conservation et de stockage ainsi que de pompes à main ou à vent;
- sur l'emploi de motoculteurs de 8-10 Cv et de tracteurs à quatre roues motrices, simples, robustes, à transmission mécanique (3-4 vitesses) avec dispositif de relevage mécanique des outils, de 15-20 Ch pour les exploitations de plus grande taille, dotés de toute la gamme d'outils agricoles nécessaires aux différentes opérations culturales (labour, ensemencement, fertilisation, traitement anti-parasitaire, récolte, etc.) et se prêtant aussi à la commande à poste fixe des matériels pour le conditionnement des produits et des pompes. La grande mécanisation n'étant pas rentable aux conditions actuelles sauf pour ce qui concerne les territoires gérés directement par les Sociétés de Développement et les grandes coopératives.

Malgré les efforts accomplis par le COMACI - dont l'activité apparaît qualifiée et valable - il est nécessaire de créer une structure permanente qui s'occupe exclusivement du secteur agro-mécanique, avec l'objectif de :

- définir - moyennant une expérimentation sérieuse - les types et les modèles de machines plus appropriés aux conditions techniques, sociales et économiques de l'agriculture dans lesquelles elles sont appelées à travailler;
- repérer et réaliser les adaptations et les améliorations nécessaires en termes techniques, fonctionnels et économiques (prix de revient), ainsi que de simplification maxima des opérations d'entretien;
- contrôler la qualité des machines réalisées et en reconnaître la validité et la conformité technique et fonctionnelle pour l'octroi de crédits facilités;
- aider à la formation d'agro-mécaniciens et d'animateurs dans le secteur de la mécanisation agricole, ainsi que de marchands réparateurs.

La mission recommande, par conséquent, la création auprès du Ministère de l'Agriculture d'un "Centre National de machinisme agricole" - à réaliser avec l'assistance technique internationale dans la phase de mise sur pied et de démarrage - pour le développement de recherches appliquées susceptibles de répondre aux exigences à la fois de l'agriculture et du développement industriel de secteur. Afin d'éviter des doubles emplois, d'augmenter la productivité de la recherche et d'en réduire les coûts, il faudra encourager la participation du Centre à des activités communes et coordonnées entre des centres analogues à réaliser dans les autres Etats membres de l'OCAM.

10.7.2. - Secteur industriel - Les informations recueillies ont confirmé la validité générale de

la politique du développement en cours aussi pour le secteur secondaire.

Compte tenu des facilités existantes, des prévisions de développement à court terme dans le secteur métallurgique et mécanique et des conditions d'évolution de l'agriculture, il semblerait que le moment soit arrivé pour la Côte d'Ivoire de faire face au problème de l'installation d'une usine - qui, tout en utilisant les technologies modernes, prévoit des investissements par employé en rapport avec les niveaux salariaux actuels et avec leur dynamique - pour la fabrication partielle et le montage de petits tracteurs (15-20 Ch), simples à entretenir, utiles aux marchés tant intérieur que des pays limitrophes et dotés de machines agricoles appropriées. Cette unité, à réaliser dans le cadre du développement de la Société "Ivoire outils", devrait se servir de la collaboration technique du "Centre National de machinisme agricole" proposé, en ce qui concerne la définition des modèles, les améliorations à leur apporter, le contrôle de la qualité sur les champs, etc.. Il serait souhaitable, en outre, que cette unité travaille en collaboration étroite avec les autres unités existantes ou en expansion dans le secteur métallurgique et mécanique en Côte d'Ivoire, qui pourront se charger de la fabrication de toutes les pièces détachées et des différents composants. Dans un deuxième temps, l'unité proposée pourrait étendre sa production à la fabrication, du moins partielle, de tracteurs d'une puissance plus élevée, ainsi que de leurs moteurs.

Par conséquent, la mission est tout à fait d'accord avec les intentions du Gouvernement pour :

- la mise en oeuvre d'une installation pour la fabrication partielle et le montage de tracteurs de 10-20 Ch à quatre roues destiné à servir le marché tant intérieur que celui d'autres pays africains, travaillant avec l'appui technique du "Centre National de machinisme agricole" à créer dans le cadre du Ministère de l'Agriculture et en collaboration étroite - pour ce qui concerne la production des composants et des machines agricoles appropriées - avec les industries existantes.

Elle estime, toutefois, devoir recommander en même temps :

- une coordination avec une initiative pareille qui est en train de se développer au Sénégal;
- la mise sur pied d'une action d'assistance coordonnée pour le développement de l'activité des artisans ruraux, en vue de réaliser un réseau efficace d'entretien et de réparation.

10.7.3. - Afin de mieux illustrer le sens et les termes opérationnels, certains schémas d'avant-projets relatifs aux propositions avancées ont été reportés en appendice.

#### 10.8. - PERSONNES RENCONTREES

- 1 - M. J.C.PETITPIERRE - Représentant Résident - PNUD - Abidjan
- 2 - M. F.CUENDET - Conseiller principal pour les pays de l'Entente - ONUDI - Abidjan
- 3 - M. J.M. VAN CAMPENHOUDT - Conseiller Adjoint - ONUDI - Abidjan
- 4 - M. A.LIEBAERT - Chef de projet - ONUDI - Abidjan
- 5 - M. V.AMAGOU - Directeur Général du Développement Agricole - Ministère de l'Agriculture - Abidjan

- 6 - M. T. BEUGRE - Directeur de la Formation et Coopération - Ministère de l'Agriculture - Abidjan
- 7 - M. J. N'GUETTA - Sous-Directeur des Etudes et Programmes - Ministère de l'Agriculture - Abidjan
- 8 - M. G. BONNEBAUD - Sous-Directeur Hydraulique - Ministère de l'Agriculture - Abidjan
- 9 - M. M. NANGUY - Directeur des Statistiques Rurales - Ministère de l'Agriculture - Abidjan
- 10 - M. P. EBOI - Sous-Directeur de la Formation Professionnelle - Ministère de l'Agriculture - Abidjan
- 11 - M. F. FOFONA - Sous-Directeur, Direction des Etudes et Programmes - Ministère de l'Agriculture - Abidjan
- 12 - M. E. TANO - Sous-Directeur, Direction des Etudes et Programmes - Ministère de l'Agriculture - Abidjan
- 13 - M. J. J. PESQUET - Secrétaire Général - Direction Développement Agricole - Ministère de l'Agriculture - Abidjan
- 14 - M. P. GUERIN - Direction du Développement Industriel - Ministère du Plan - Abidjan
- 15 - M. J. P. VIAL - Direction des Programmes Pluriannuels - Ministère du Plan - Abidjan
- 16 - M. J. LONNEL - Direction des Programmes Pluriannuels - Ministère du Plan - Abidjan
- 17 - M. A. HADDAS - Coordinateur Technique Projet O.N.F.P. - Abidjan
- 18 - M. EURSELS - Directeur Palmivoire - Toumangvie
- 19 - M. P. ABLE - Directeur Général SOCABO - Bouana
- 20 - M. G. NZI - Directeur S.A.P.H. - Bongo
- 21 - M. AMANI YAO - Directeur Général Motoragri - Abidjan
- 22 - M. FIASSON - Directeur Technique - Ivoire Outils - Abidjan
- 23 - M. G. LACOUR - Directeur Général - Hamelle Afrique - Abidjan
- 24 - M. G. KACOU - Adjoint du Directeur - ABI - Abidjan
- 25 - M. VIOT - Chef de Fonderie - ABI - Abidjan
- 26 - M. M. MAGGINI - Directeur Général - FBA - Abidjan
- 27 - M. B. POULAIN - Administrateur - SACM - Abidjan

11 - RAPPORT SUR LA REPUBLIQUE DU GABON (25-29/7/1976)

11.1. - ASPECTS GENERAUX

11.1.1. - Superficie totale : 267,667 km<sup>2</sup> (\*). Le pays comprend une région côtière basse, des plateaux intérieurs coupés de fleuves importants et des chaînes montagneuses. Il possède d'importantes ressources minières (notamment pétrole, gaz naturel, manganèse, fer, uranium et or) en voie d'une exploitation progressive, outre que d'immenses forêts dont le bois est exporté.

11.1.2. - Population totale : comprise entre 570.000 et 1.200.000, selon les sources. Densité moyenne : 2-4 hab/km<sup>2</sup>; pourcentage de la population urbaine : 28,3%. Taux d'accroissement démographique moyen : 0,8% par an, à cause d'une mortalité infantile très élevée. Population active : estimée de l'ordre de 50% de la population totale.

11.1.3. - Infrastructures de transport : non précisées. Le projet de construction du chemin de fer transgabonais reliera la Côte au nord-est et sud-est du pays (où il y a des gisements à haute teneur d'uranium et de manganèse) et permettra l'écoulement de l'exploitation de la troisième zone forestière.

Les échanges avec l'extérieur se font par le port de Port-Gentil et celui de Owendo (à 10 km de Libreville).

11.1.4. - Développement socio-économique : réglé par des plans quinquennaux dont le 3ème (1976-1980) est actuellement en cours de définition. Dans les objectifs du plan, une grande importance est donnée au développement de l'agriculture. P.I.B. par habitant (1974) : évalué de l'ordre de 570.000 Fr.CFA (2.600 \$ USA).

11.1.5. - Taux de scolarisation : la mission n'a pas pu obtenir des informations à cet égard; il semble en tout cas qu'il soit en phase d'évolution positive.

11.2. - SITUATION GENERALE DE L'AGRICULTURE

11.2.1. - Superficie cultivable : la mission n'a pas pu obtenir des informations à ce sujet; superficie cultivée : 125.000 ha environ (0,4% de la superficie totale).

Les principales cultures et leur production globale (aucune donnée concernant leur superficie) sont indiquées dans le tableau ci-après. On a appris, d'ailleurs, que les prix payés aux producteurs sont assez faibles.

Participation du secteur agricole au P.I.B. : de l'ordre de 5% environ. L'agriculture, donc, n'existe pratiquement pas étant limitée aux besoins des populations rurales dispersées à l'intérieur du pays.

11.2.3. - Population rurale : 90% du total, dont la population agricole active n'est pas connue.

11.2.4. - Nombre d'exploitations agricoles : 85.000; superficie moyenne d'une exploitation : 0,75 ha. Il existe aussi quelques fermes plus grandes appartenant tant au privés qu'à l'Etat. La grande

---

(\*) Tous les chiffres indiqués dans le présent rapport ont été arrondis; 1 dollar USA = 215 Fr. CFA

Tableau - Productions totales des principales cultures (1972)

Manioc (t)	Bananes plan- tain (t)	Igname Taro (t)	Maïs (t)	Paddy (t)	Arachi- de (t)	Légumes (t)	Canne à su- cre (t)	Cacao (t)	Café (t)	Huile de palme (t)
170.000	90.000	75.000	6.000	800	3.500	15.000	15.000	5.150 (1)	258 (1)	18.000 (2)

(1) Production relative à 1974 ; (2) Production relative à 1973

majorité des productions vivrières est consommée directement par les agriculteurs. Les importations des produits alimentaires couvrent 9% environ de la valeur totale des importations.

11.2.5. - Production animale : la place tenue par l'élevage dans l'économie gabonaise est extrêmement limitée. Le Gouvernement a à l'étude, dans le cadre du "Plan directeur agricole" pour l'année 2000, un projet de développement, avec la FAO, destiné à la création de plusieurs centres d'élevage modernes et, notamment :

- pour l'aviculture : création, dans les environs de Libreville, d'une ferme avicole destinée à la production de poussins pour approvisionner les diverses exploitations avicoles gabonaises. Cette ferme produira également des oeufs et des poulets de chair pour le ravitaillement de la ville de Libreville; création de centres avicoles et amélioration des centres existants dans les villes de l'intérieur;
- pour l'élevage porcin : création d'un centre d'élevage porcin dans les environs de Libreville, pour la fourniture de géniteurs aux candidats éleveurs et de viande porcine à la ville de Libreville;
- pour l'élevage bovin et ovin : extension du ranch et de la bergerie de l'OGAPROV; étude en vue de la création d'un nouveau ranch.

11.2.6. - Le Gouvernement en reconnaissant que depuis plusieurs années déjà l'expansion de l'économie Gabonaise a été concentrée dans les secteurs minier et industriel qui ont mobilisé la plus grande partie de la main-d'oeuvre disponible du pays, et que la part de l'agriculture dans l'économie nationale a peu à peu regressé, est en train d'approuver un "Plan directeur agricole" pour l'an 2000. Ce plan classe les projets en :

- projets nationaux concernant des opérations importantes et concentrées sur une superficie bien définie;
- programmes régionaux concernant les opérations plus localisées, de moindre importance et conduites par les agents des services de l'agriculture, ayant pour but de poursuivre la vulgarisation classique et d'assurer l'animation du milieu rural.

Les projets nationaux - de type "industriel" - seront réalisés avec l'appui de Sociétés spécialisées aidées par des experts et concerneront :

- palmier à huile : 15 à 20.000 ha en vue d'approvisionner le pays et d'exporter de l'huile de

- palme. Ce projet se situe dans les régions de Lambaréné et Bifoun (10 ans);
- hénéaculture : deux blocs de 10.000 ha (15 ans);
- élevage : 2 ranches dans les régions de Franceville et Tchibanga, pour obtenir 40.000 têtes environ de bovins, en 13 ans; 1 ranch avec installation de jeunes éleveurs gabonais, dans la région de Mounana;
- culture du riz irrigué : en vue de produire 4.500 tonnes de riz dans les zones de N'Dendé et Tchibanga;
- cocotier : 1.000 ha dans la région de N'Toum, à 40 km de Libreville.

En matière, d'ailleurs, de vulgarisation et d'appui auprès des paysans, trois grandes opérations sont prévues :

- le projet cacao-culture, dans la zone du Woleu N'Tem, qui doit être entrepris incessamment (6 ans);
- le projet de culture arachidière et de maïs dans la zone de la N'Gounié, en employant autant que possible la mécanisation (5 ans);
- le projet, enfin, de développement de caféier dans les zones propices, afin d'atteindre ultérieurement une production de 2.000 tonnes/an.

Dans ce cadre, enfin, un développement des structures de commercialisation a été prévu. Tout cela, d'ailleurs, pourra se réaliser seulement une fois que le Gouvernement : aura mis en marche un plan de construction des infrastructures routières indispensables pour les transports de produits agricoles et organisera des structures de recherche, de formation et de vulgarisation dans le secteur agricole, capables, d'une part, d'implanter et de suivre l'organisation des grands projets et, d'autre part, d'assister les paysans dans leur propre développement.

Les projets régionaux assureront une aide aux paysans, en leur apportant un appui technique et matériel pour leur permettre de bénéficier du développement général du pays. Ces projets intéressent toutes les régions et seront exécutés par les agents des services techniques. Ils concernent surtout la diffusion des techniques et matériels pour accroître la production des vivriers et fruitiers en vue des besoins immédiats et futurs. Ils compléteront les blocs "industriels" dans les années 2.000.

Au cours du 3ème plan un gros effort est ainsi prévu et, parallèlement à la mise en place de ces projets, le Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage aura à poursuivre son effort de formation des cadres ainsi que les études complémentaires en vue de diversifier la production. Un important programme de recherches est proposé également afin de mener à bien les réalisations et les études indispensables pour assurer la réussite des projets.

C'est au cours de ce plan que cette nouvelle politique en matière d'agriculture et d'élevage permettra d'assurer un meilleur développement équilibré du pays en utilisant au mieux les potentialités existantes, et assurera ainsi, par des revenus diversifiés, un avenir plus stable à l'économie des années 2.000.

11.2.7. - Formation dans le secteur agricole : elle est assurée par l'École Nationale des cadres

ruraux (assistance UNESCO) pour la formation des animateurs et vulgarisateurs. Cette école est destinée à développer une fonction d'importance primaire, dans le cadre du développement de l'agriculture qui a été prévu.

### 11.3. - SITUATION DE LA MECANISATION AGRICOLE

11.3.1. - La mécanisation est à un niveau rudimentaire; la plupart des pratiques culturales sont faites à la main. Par conséquent la demande actuelle de machines agricoles est presque nulle.

11.3.2. - Dans cette situation il est très difficile de formuler des prévisions sur la demande future des machines agricoles. Ces prévisions ne pourront être faites qu'après l'approbation du plan directeur agricole dont on a déjà parlé et une fois que le plan même aura été mis au point sur le plan tant exécutif que de calendrier de mise en oeuvre.

11.3.3. - Le Gouvernement, d'ailleurs, envisage la constitution d'un Centre Gabonais de Machinisme Agricole (CEGAMAG) à réaliser suivant un avant-projet proposé par la FAO (Gab/75/002/A101/12).

### 11.4. - SITUATION SU SECTEUR INDUSTRIEL

11.4.1. - La mission n'a pas eu d'informations relatives au secteur industriel de la part du Gouvernement. Le peu d'informations obtenues a été fourni par le P.N.U.D..

Quelques industries de transformation viennent s'ajouter à celle du contreplaqué pour laquelle le Port-Gentil possède, depuis de nombreuses années, l'une des plus importantes usines du monde : placages, sciages, menuiserie, traverses de chemin de fer (la construction de la ligne Owendo-Boué devant redonner un nouvel essor à cette dernière production). Une brasserie, une minoterie, une cimenterie et deux imprimeries de textiles sont déjà installées à Libreville et une usine de pâte à papier (cellulose) est en cours de construction à Kango. Les autres implantations industrielles les plus importantes sont : raffinerie de pétrole, marbrerie, savonnerie, chaudronnerie, usine de boissons gazeuses, usine de cigarettes; industries extractives ou de transformation (manganèse, uranium, fer, oléagineux); industries chimiques (gaz, vernis, peintures); industries diverses dans les domaines de la pêche, de l'élevage, des recherches minières (or), de la réparation et de la construction navales ainsi que des fabriques (matelas, chaussures, structures métalliques, appareils de radio et de télévision). Enfin, la création d'un domaine industriel à Owendo permettra d'encourager les petites et moyennes entreprises gabonaises dans le but de hâter le développement industriel et artisanal.

11.4.2. - Dans le pays, il n'existe pas d'industries pour la construction de machines agricoles.

### 11.5. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA MECANISATION AGRICOLE

11.5.1. - A cause du manque de main-d'oeuvre, le Gouvernement a exprimé l'avis que le développement prévu dans le plan directeur de l'agriculture ne sera possible qu'avec l'aide d'une mécanisation agricole assez développée, basée sur l'emploi de gros tracteurs (60-100 Ch) et de machines de ré-

colte automotrices. En même temps, une petite mécanisation basée sur l'emploi de motoculteurs ou, le cas échéant, de l'attelage bovin a été souhaitée à l'échelon des petits agriculteurs.

Il est de l'intention du Gouvernement de structurer le développement du pays au moyen de grosses fermes d'Etat - caractérisées par une organisation moderne et une mécanisation poussée - ayant la fonction de pôle d'attraction et de guide pour les petits agriculteurs dans la zone environnante qui, tout en employant une mécanisation plus simple (traction animale et motoculture), pourront se servir des facilités de base et de l'assistance technique des fermes d'Etat.

11.5.2. - Pour rationaliser le développement de la mécanisation et pour l'adapter aux conditions locales, le Gouvernement a demandé en 1975 l'assistance FAO pour la formulation d'un projet visant à la création d'un Centre Gabonais de Machinisme Agricole. Ce projet prévoit une aide internationale de 550.000 \$ USA environ et une contribution du Gouvernement de 300.000.000 Fr.CFA.

#### 11.6. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

11.6.1. - Aucune information n'a été fournie à la mission à ce sujet. Le Ministère de l'Agriculture a souligné l'importance de la mise en oeuvre d'une unité pilote de mécanique générale pour la construction de pièces détachées et pour les grandes réparations des tracteurs et des machines agricoles, ainsi que la création d'un réseau d'artisans ruraux pour la production d'outils manuels et des machines attelées.

11.6.2. - Le Gouvernement a adapté la "Convention Commune sur les investissements dans les Etats de l'U.D.E.A.C." prévoyant des régimes privilégiés et différenciés, pour les différents types d'investissement.

#### 11.7. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

11.7.1. - Secteur agricole - Il convient de faire remarquer combien le Gouvernement s'est démontré peu intéressé aux objectifs de la mission et que toutes les informations contenues dans le présent rapport sont le fruit d'un entretien eu avec le Directeur Général du Ministère de l'Agriculture ainsi que d'informations reçues par le P.N.U.D..

Par conséquent, il n'a pas été possible d'avoir des informations précises au sujet de la situation actuelle.

Des informations reçues, en tout cas, il ressort qu'un développement graduel et approprié de la mécanisation agricole pourrait constituer un des points essentiels et indispensables à l'évolution de l'agriculture gabonaise dans le cadre du "Plan directeur agricole pour l'an 2000" en termes d'augmentation des superficies dominées par travailleur et des rendements unitaires, afin de diminuer le déficit alimentaire du pays et de faire face au manque de main-d'oeuvre. Ce procédé, à encadrer dans les projets de développement agricole, devrait être étayé par toutes les infrastructures complémentaires telles que la vulgarisation et l'assistance technique aux agriculteurs, la création d'un réseau d'entretien et de réparation des machines, les subventions au crédit agricole et la création d'un système approprié de stockage et de conservation des produits.

En raison de tout ce qui a été dit, il semble utile de recommander la création - avec l'assistance internationale - d'un "Centre national de machinisme agricole", ayant pour tâche : la définition des machines agricoles les plus appropriées aux conditions physiques; agronomiques et socio-économiques du pays; l'expérimentation; l'étude de leurs adaptations et de leur fabrication éventuelle sur place. Ce centre devrait coopérer avec les initiatives à prendre dans le cadre de la formation d'un réseau efficace d'artisans locaux capables de fabriquer les outils plus simples et d'effectuer le service après-vente. Il serait souhaitable que ce centre soit encadré dans une activité coordonnée à l'échelon régional entre les Etats membres de l'OCAM.

11.7.2. - Secteur industriel - La mission n'a pas eu d'informations par le Gouvernement, relatives au secteur secondaire.

En accueillant, d'ailleurs, les suggestions du Ministère de l'Agriculture, en prévision de l'utilisation assez répandue d'une mécanisation basée sur l'emploi de gros tracteurs, la mission estime utile recommander l'assistance internationale pour une étude de faisabilité et pour la mise en oeuvre d'une unité pilote de mécanique générale pour les grandes réparations des tracteurs et des machines agricoles ainsi que pour la production de certaines pièces de rechange.

Cette unité devrait collaborer avec le Centre de machinisme proposé en ce qui concerne surtout le contrôle de la qualité.

11.7.3. - Afin de mieux illustrer le sens et les termes opérationnels, certains schémas d'avant-projet relatifs aux propositions avancées ont été reportés en annexe.

#### 11.8. - PERSONNES RENCONTREES

- 1 - M. K. WOLFF - Représentant Résident - PNUD - Libreville
- 2 - M. Y. AFUELIN - Chef de projet F.N.C.R. - UNESCO - Libreville
- 3 - M. E. FOUANDA KIKI - Directeur Général - Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et du Développement Rural - Libreville
- 4 - M. F. NOUNDOUNGA - Directeur Adjoint - Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et du Développement Rural - Libreville
- 5 - M. H. NGONA - Chef du Service du Génie Rural et du Machinisme Agricole - Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et du Développement Rural - Libreville

12 - BRIEFING AU PNUD ET AU SIEGE DE LA C.E.A. - ADDIS ABABA (1-4/2/1976)

PERSONNES RENCONTREES

- 1 - M. J.M.SAUNDERS - Représentant Régional - PNUD - Addis Ababa
- 2 - M. J.C.PHILLIPS - Représentant Résident - PNUD - Addis Ababa
- 3 - M. E.KASHAMBUZI - Chargé des programmes - PNUD - Addis Ababa
- 4 - M. A.A.RASSADIN - Senior Economic Affair Officer - CEA - Addis Ababa
- 5 - M. D.L.WRIGHT - Reg.Adviser on small scale technology - CEA - Addis Ababa
- 6 - M. G.A.MARZOUK - Chief, Economic Res. and Planning Division - CEA - Addis Ababa
- 7 - M. G.E.A.LARDNER - Chief, Transport and Communication Division - CEA - Addis Ababa
- 8 - M. G.KIMANI - Chief, Centre for Economic Co-operation - CEA - Addis Ababa
- 9 - M. J.B.JAFFREY-COKER - Chief, Technical Assistance and Programme Coordination Office - CEA -  
Addis Ababa
- 10 - M. G.TRAORE' - Programmes Administrator - CEA - Addis Ababa
- 11 - M. D.K.GHANSAH - Director of Population Programme Centre - CEA - Addis Ababa
- 12 - M. I.BÅ - Population Programme Centre - CEA - Addis Ababa
- 13 - M. I.FALL - FAO Adviser - CEA - Addis Ababa

AVANT-PROJET D'ASSISTANCE TECHNIQUE  
POUR LA CREATION D'UN CENTRE NATIONAL DE MACHINISME AGRICOLE  
(ESSAIS, ADAPTATION, STANDARDISATION, ENTRETIEN DES MACHINES)

CONSIDERATIONS PROPOSEES A L'EXAMEN DU GOUVERNEMENT

1 - Le présent avant-projet de création d'un "Centre national de machinisme agricole" vise à constituer une institution pour la mise en place et le développement de la recherche appliquée adaptée aux besoins, à la fois, de l'industrie et de l'agriculture et de ses développements. Afin d'éviter des doubles emplois, d'augmenter la productivité et de réduire les coûts de la recherche, l'activité du Centre devrait être coordonnée avec les activités semblables qui se dérouleront dans les autres pays membres de l'OCAM, en ce qui concerne l'échange périodique d'informations, le développement de certains types de recherche, la documentation, l'utilisation des chercheurs.

2 - Les activités relatives à l'expérimentation, à la mise au point, à l'adaptation et à la standardisation des machines et outils agricoles - une fois défini les niveaux de mécanisation agricole optimaux par rapport aux conditions structurelles et socio-économiques du monde agricole - serviront : à identifier les machines nécessaires; à établir un programme de fabrication diversifiée et à aider l'industrie dans la mise au point des produits, dans le cadre de la minimisation du coût de production. Ce qui signifie que la création d'un "Centre national de machinisme agricole" se place comme charnière entre le secteur agricole (d'où proviennent les exigences techniques et économiques) et le secteur industriel, auquel il faut fournir les indications de production concernant : les modèles de machines à réaliser, les nécessités de leur adaptation, les possibilités de standardisation, les pièces qui peuvent être fabriquées sur place et celles qui doivent être importées (parce que plus économiques). Ceci, sur la base d'études approfondies en vue de définir : les niveaux optimaux de mécanisation; la potentialité du marché; le pouvoir d'achat des agriculteurs; l'expérimentation directe des machines et des technologies importées et de leur adaptation aux besoins locaux.

3 - Dans le cadre, le contrôle de la qualité devient un élément essentiel de tout le programme d'industrialisation. En effet, il est tout aussi important pour le fabricant que pour son client, car il permet d'assurer que le produit - du point de vue tant des matériaux employés que des performances - soit conforme aux spécifications établies. Les essais de laboratoire et sur le terrain permettent de vérifier le comportement du produit à l'usage et de déterminer les modifications à lui apporter. En dernière analyse, le contrôle de la qualité concerne tous les services d'une entreprise, du fait qu'il permet d'aborder, dans une optique scientifique, les problèmes de concep-

tion, d'adaptation et de montage ou de fabrication du produit.

4 - La conséquence logique de ce qui précède est la tâche du "Centre" dans le cadre de la coopération à la réalisation d'un réseau efficace de réparation et d'entretien des machines produites, moyennant la formation technique et la mise à jour périodique d'agro-mécaniciens distribués dans le milieu rural qui se chargeront justement du service après-vente, ainsi que d'agro-techniciens ayant pour tâche l'assistance technique, l'activité de démonstration et de vulgarisation aux agriculteurs.

5 - Il est recommandé que le Centre travaille dans le cadre de la Direction du Génie Rural et sous la responsabilité conjointe du Ministère de l'Agriculture et de ceux de l'Industrie et qu'il commence son activité en définissant un programme de coopération avec un institut de recherche en Mécanique agricole d'un pays industrialisé, avec l'aide et la participation active de l'ONUDI et de l'OCAM.

6 - Ce projet de coopération pourrait avoir une durée de 4 ans, y compris les activités antérieures au projet : formation des contreparties techniques locales; élaboration du projet, choix et achat des équipements nécessaires, réalisation des structures de base.

#### AVANT-PROJET D'ASSISTANCE TECHNIQUE

1 - Titre du projet : Centre national de machinisme agricole (essais, adaptation, standardisation, entretien des machines agricoles et formation d'agro-mécaniciens).

#### 2 - Objectifs

Créer les services en s'occupant de la mise au point et des essais des machines agricoles moyennant l'institution adaptée aux besoins de l'industrie et de l'agriculture et qui jouerait un rôle de catalyseur dans le perfectionnement de la main-d'oeuvre technique. Ce projet fera partie d'un réseau d'autres centres analogues existant - ou à créer - dans les autres Etats membres de l'OCAM coordonnés à l'échelon régional. Ce projet comporterait les activités principales suivantes :

- définir les niveaux optimaux de mécanisation et identifier les machines et outils agricoles répondant le mieux aux besoins locaux;
- jouer le rôle de catalyseur dans la fabrication de produits adaptés aux besoins locaux moyennant l'établissement de liens étroits avec l'industrie, les entrepreneurs potentiels et les agriculteurs;
- aider les petites et moyennes entreprises à lancer leurs produits sur le marché, à diversifier et à organiser leur production, en leur rendant des services de caractère technique et, notamment, en leur fournissant des prototypes, des plans et des spécifications, en établissant des

- normes, en les aidant à choisir les matériaux, en procédant à des évaluations du comportement des produits, en assurant une bonne organisation et le contrôle de la qualité;
- aider les grandes entreprises à choisir les produits à fabriquer, leur fournir l'assistance dans le domaine de la mise au point des éléments et analyser le comportement des produits dans une optique commerciale;
  - aider le Gouvernement à élaborer les politiques nationales relatives à la mécanisation agricole, aux importations, à la fabrication, à la commercialisation, à l'entretien et au développement de la mécanisation elle-même;
  - assister le Gouvernement dans le renforcement d'un réseau efficace d'artisans dans le milieu rural pour l'entretien et la réparation des machines et dans la formation des agro-techniciens et agro-mécaniciens.

### 3 - Organisation du centre

Pour la réalisation des objectifs ci-dessus, le Centre pourrait se diviser en trois sections de travail, à savoir :

- 3.1. - Section projets et contrôle du matériel : dirigée par un ingénieur mécanicien assisté par une équipe formée : d'un (ou deux) ingénieur mécanicien adjoint, de deux collaborateurs ayant un diplôme de technicien-mécanicien, de deux ouvriers mécaniciens spécialisés et de deux ouvriers;
- 3.2. - Section expérimentation et mécanisation : dirigée par un ingénieur génie rural assisté par une équipe formée : de deux collaborateurs ayant un diplôme d'agro-technicien, de deux ouvriers spécialisés et de deux ouvriers;
- 3.3. - Section vulgarisation et formation : dirigée par un ingénieur génie rural, assisté par une équipe formée : de deux collaborateurs ayant un diplôme d'agro-technicien et de deux ouvriers spécialisés dans l'entretien et la réparation.

Le chef de la section projets et contrôle du matériel devrait exercer les fonctions de directeur du Centre et de contrepartie de l'expert, chef du projet d'assistance technique visé au point 7.

Il aura également la responsabilité administrative du Centre, assisté par un personnel adéquat.

4 - Durée de l'assistance technique : quatre ans (un an pour les activités antérieures au projet, trois ans pour les activités opérationnelles).

5 - Organisme gouvernemental chargé de l'exécution du projet : Direction du Génie Rural du Ministère de l'Agriculture. Le centre sera géré par un Conseil d'Administration, ayant la tâche d'orienter la politique de l'activité du Centre et d'en approuver les programmes de travail, les budgets annuels et les résultats obtenus. Ce conseil sera formé par : un représentant du Ministère de l'Agriculture, un représentant du Ministère de l'Industrie, un représentant de chacune des so-

ciétés d'Etat intéressées au développement, à la commercialisation, au crédit et à la vulgarisation en agriculture; le Représentant Résident du PNUD; le chef de l'Institut de recherches agronomiques et zootechniques du Ministère de l'Agriculture; le directeur du projet et le directeur du centre.

6 - Organismes coopérateurs

Sont organismes coopérateurs du centre : les fabricants de machines agricoles (secteur public et privé); les Instituts universitaires dans le domaine de la mécanique et de l'agriculture; les entreprises métallurgiques et les entreprises de construction mécanique; la Chambre de Commerce, d'Industrie et de l'Artisanat.

7 - Type d'assistance par les organisations internationales et/ou les aides bilatérales :

A - Activités antérieures au projet - mission pour l'élaboration du projet et l'établissement du rapport : 1 expert (2 mois) et 1 fonctionnaire ONUDI (1 semaine);

B - Bourses de perfectionnement : formation à l'étranger des ingénieurs (12 mois chacun) et des techniciens (8 mois chacun); formation dans le pays et réunions techniques;

C - Activités opérationnelles : matériel : machines de l'atelier; laboratoire et contrôle de la qualité; prototypes, matrices, gabarits et parties fixes, plans, etc.; documentation et auxiliaires techniques; équipement du bureau d'études;

Experts : directeur du projet (36 mois) et fonctionnaire de l'ONUDI (6 semaines); 2 experts associés (respectivement 36 et 24 mois);

Consultants : suivant les besoins;

(Note : la liste détaillée du matériel, des prototypes, des documents techniques, etc., ainsi que la répartition des fonds pourraient être établies pendant les activités antérieures au projet).

8 - Contribution du Gouvernement

.. - terrain et bâtiments; personnel de contrepartie; fourniture de matières premières; frais d'entretien et frais divers; fonds de roulement; fonds de réserve.

9 - Programme de travail

Le programme d'activité du Centre (à définir d'une manière plus approfondie au cours de l'élaboration du projet) comprendra :

- l'identification des machines agricoles nécessaires au développement de l'agriculture;
- la mise au point de produits et l'évaluation de leur performances, compte tenu des besoins de l'industrie et de l'agriculture;
- la diffusion des informations techniques et l'organisation des services techniques;
- l'élaboration d'un programme de formation technique et de perfectionnement de la main-d'oeuvre;
- l'assistance à l'industrie pour améliorer et diversifier sa production;

- l'assistance au Gouvernement dans l'élaboration des politiques nationales relatives à la mécanisation agricole, aux importations, à la fabrication, à la commercialisation, à l'entretien et au développement de la mécanisation elle-même.

Puisqu'il est recommandé que les programmes de fabrication soient fondés sur les travaux de mise au point, d'essais et de divulgation faits par le Centre, il est indispensable que les activités de ce Centre soient menées en étroite coopération avec le secteur industriel.

Il est également recommandé que, dans le cadre de l'assistance de l'ONUDI, un certain nombre de prototypes de machines et d'instruments susmentionnés provenant de pays industrialisés et d'autres pays en voie de développement soient mis, en priorité, à la disposition du Centre de machinisme agricole, ainsi que des machines et des instruments pour les essais et la mise au point, de même qu'une documentation technique. Il est également recommandé que des bourses de l'ONUDI soient accordées à des techniciens du personnel de contrepartie pour leur permettre de se rendre dans un autre pays en voie de développement ou dans un pays industrialisé afin d'y étudier et choisir des prototypes de machines et d'instruments et d'y recevoir une formation spécifique.

10 - Recommandations concernant l'exécution du projet et le calendrier des travaux (\*)

<u>Elément du projet</u>	<u>Durée</u>	<u>Date</u> (*)
a) Activités antérieures au projet (mission chargée d'élaborer le projet et de préparer un rapport, avec tous les renseignements nécessaires)	1 mois	
b) Bourses de perfectionnement à l'étranger	12 mois et 10 mois	
c) Commande des machines Commande des prototypes d'instruments		
d) Modification ou construction des bâtiments		
e) Nomination du Directeur du projet		
f) Nomination des experts associés et du Volontaire des Nations Unies		
g) Installation des machines		
h) Mise en service des installations		

11 - Activités antérieures au projet : Elaboration du projet et du document relatif au projet (rapport sur le projet). Mission préparatoire.

Une mission préparatoire développera le présent avant-projet et établira un document complet relatif au projet. Le projet de fiche de renseignement établi à l'intention du Gouvernement en vue d'une demande d'assistance technique de l'ONUDI devra être préparé par le Gouvernement même. Il est recommandé que les activités antérieures au projet soient entreprises par l'ONUDI en coopéra-

(\*) Note : A remplir par le Gouvernement

tion avec l'OCAM et un Institut national de mécanique agricole d'un pays industrialisé, de sorte que le projet soit exécuté dans le cadre d'un programme de coopération avec la participation active des organisations internationales et l'aide de l'assistance bilatérale.

AVANT-PROJET D'ASSISTANCE TECHNIQUE  
RELATIF A LA CREATION D'UN ATELIER MECANIQUE PILOTE POUR L'ASSEMBLAGE ET LA  
FABRICATION DE MATERIEL AGRICOLE ET D'OUVRAGE SIMPLES EN METAUX

CONSIDERATIONS PROPOSEES A L'EXAMEN DU GOUVERNEMENT

1 - Le présent avant-projet de création d'un atelier mécanique pilote pour l'assemblage et la fabrication de matériel agricole et d'ouvrages simples en métal vise à constituer une unité susceptible de satisfaire les besoins mécaniques-agricoles du pays compte tenu des points suivants :

- a - utilisation des matières premières et de la ferraille locales en plus que des matières premières importées;
- b - possibilité d'expansion des installations existantes à l'échelon d'artisanat pour la création d'un service d'assemblage, de fabrication et de réparation et d'entretien des machines.

L'atelier pilote vise en plus à aider la formation technique de la main-d'oeuvre et des diplômés de l'enseignement technique général, l'industrialisation des zones rurales, le remplacement des importations et le développement des activités d'entretien et de réparation. La gamme des fabrications recommandées devrait être limitée et la valeur de la production devrait être modeste au début, mais pourra être étendue et diversifiée dans l'avenir.

2 - L'unité pilote devrait être constituée par :

- une fonderie tous métaux avec une capacité appropriées, en prévoyant la récupération et l'utilisation de la ferraille;
- un atelier mécanique général (machines-outils, forge, soudure) et de menuiserie pour l'assemblage et la construction de machines agricoles;
- un atelier mécanique pour les opérations d'entretien et de réparation.

Il aura un personnel permanent à l'échelon technique et de direction et un personnel non permanent pour la construction et les réparations, formé par les artisans ruraux qui auront suivi un cours de préparation technique d'au moins 6 mois. Le personnel de direction s'occupera également d'assister les artisans, à la sortie des périodes de formation, dans l'organisation de leurs ateliers.

3 - En plus d'une phase préliminaire de formulation du projet de la part d'un expert international (2 mois) et de concession de bourses de perfectionnement à l'étranger pour les techniciens locaux, la phase opérationnelle du projet prévoit une durée de 3 ans, avec l'assistance de la part d'organisations internationales et des aides bilatérales pour l'envoi d'experts et des équipements de base. Pendant cette phase, le Gouvernement devrait contribuer moyennant l'octroi de terrain, la

construction des bâtiments, la mise à la disposition d'un fonds de roulement et du personnel de contrepartie.

4 - Une fois finie cette phase, il serait souhaitable que l'unité assume la forme d'une société à économie mixte soit de type multinational, soit créée à l'intérieur du pays.

#### AVANT-PROJET D'ASSISTANCE TECHNIQUE

1 - Titre du projet : atelier mécanique pilote pour l'assemblage et la fabrication de matériel agricole et d'ouvrages simples en métaux

#### 2 - Objectifs

- Développer les compétences techniques locales;
- Favoriser au maximum l'utilisation des matières premières locales;
- Assurer la formation dans tous les secteurs de la formation mécanique et, en particulier, assurer la qualification des diplômés des écoles professionnelles et la formation des artisans ruraux;
- Développer la fabrication sur place d'ouvrages en métaux simples et contribuer à l'industrialisation des zones rurales;
- Créer des services d'entretien et de réparation.

#### 3 - Organisation de l'atelier

L'atelier comprendra trois parties, à savoir :

- une fonderie tous métaux, prévoyant aussi la possibilité de récupération de la ferraille pour la production de fonte et d'aciers normaux pour la construction de parties de machines;
- un atelier de mécanique générale (machines-outils, forge, soudure, etc.) avec menuiserie annexe, pour l'assemblage et la construction des machines agricoles et d'autres ouvrages simples en métal;
- un atelier mécanique pour l'entretien et la réparation du matériel agricole.

L'atelier sera dirigé par un ingénieur mécanicien (ayant aussi la responsabilité de la gestion) assisté par une équipe formée de deux ingénieurs adjoints (l'un pour la fonderie, l'autre pour l'atelier mécanique et l'atelier de réparation) et d'un nombre suffisant (4-6) de techniciens mécaniciens diplômés ainsi que d'une petite équipe administrative. L'activité pratique sera effectuée par des artisans recrutés surtout dans le milieu rural pour des stages d'une durée de 6 à 12 mois. Ceux-ci seront ensuite aidés et conseillés, après le stage, dans le renforcement de leur ateliers, en particulier pour ce qui concerne l'activité de réparation et d'entretien et l'octroi de crédits facilités pour le démarrage.

4 - Durée de l'assistance technique : quatre ans (un an pour les activités antérieures au projet,

trois ans pour les activités opérationnelles).

5 - Organisme gouvernemental chargé de l'exécution du projet : service compétent du Ministère de l'Industrie. L'unité sera assistée par un conseil technique formé par : un représentant du Ministère de l'Industrie, un représentant du Ministère de l'Agriculture, un représentant du Ministère du Plan; le Directeur du Centre national de machinisme agricole; le Président de la Chambre de Commerce, de l'Agriculture et de l'Industrie; le Représentant Résident du PNUD; le Directeur du projet et le Co-directeur de l'unité.

6 - Organisme coopérateurs : sont organismes de coopération de l'unité pilote : le Centre national de machinisme agricole, le Département de Mécanique de la Faculté Polytechnique de l'Université, l'Institut de recherches agronomiques et zootechniques du Ministère de l'Agriculture, etc..

7 - Type d'assistance de la part des organisations internationales et/ou d'aides bilatérales :

A - Activités antérieures au projet : mission de formulation du projet : 1 expert/4 mois de travail; 1 fonctionnaire ONUDI/10 jours;

B - Bourses de perfectionnement à l'étranger : 2 ingénieurs/8 mois chacun; 4 techniciens diplômés mécaniciens/6 mois chacun;

C - Activités opérationnelles : 1) matériel de base; 2) matières premières et équipement divers; 3) experts (directeur du projet/36 mois; expert associé/18 mois; volontaires des N.U./12 mois).

8 - Contribution de la part du pays : 1) terrain et bâtiment; 2) personnel de contrepartie; 3) matières premières; 4) frais d'entretien et fonds de roulement.

9 - Programme de fabrication recommandé

a) Phase I : fabrications prioritaires

Au cours de la première phase, il conviendrait de s'en tenir à la fabrication et à l'assemblage d'une gamme limitée de produits, en employant les produits fournis par la fonderie : petit outillage (bêches, pelles, pioches, paniers en treillis d'acier, râpeaux, houes, sarcloirs, faucilles, brouettes, etc.); machines actionnées à la main (égrenieuses à maïs, décortiqueuses, batteuses, poudreuses à semence, hache-paille, repiqueuses, pompes à main, poudreuses, pulvérisateurs, etc.) et matériels traction animale (charrue à soc, cultivateurs, herbes, butteuses, semoirs avec distributeurs d'engrais, planteuses avec distributeurs d'engrais, barres d'accrochage, niveleuses, faucheuses, charrettes, etc.). La priorité à accorder aux produits et les quantités à produire seront déterminées en fonction des conclusions des enquêtes et études sur la demande. Si le présent avant-projet est accepté, le programme de fabrication pourrait être précisé au cours des activités antérieures au projet.

b) Phase II : programme de développement des fabrications locales

Toute expansion du programme de fabrication devrait être fondée sur les travaux de mise au point, d'essais et de vulgarisation qui pourraient être entrepris par le Centre national de machinisme agricole. Il est recommandé qu'avec l'assistance de l'ONUDI un certain nombre de modèles de machines et d'instruments cités ci-dessus, fabriqués dans des pays industrialisés et dans d'autres pays en voie de développement soient fournis par priorité au Centre national de machinisme agricole; il conviendrait également de fournir des machines et des appareils d'essais et de mise au point ainsi que des revues techniques.

10 - Recommandations concernant l'exécution du projet et le calendrier des travaux (\*)

<u>Elément du projet</u>	<u>Durée</u>	<u>Date (*)</u>
a) Activités antérieures au projet :		
Mission de formulation du projet	4 mois	
b) Cours de perfectionnement (formation à l'étranger)	12 mois	
c) Commande de machines		
Commande de matériels de démonstration		
d) Construction ou modification des bâtiments		
e) Nomination du directeur du projet	36 mois	
f) Nomination de l'expert associé	24 mois	
g) Mise en place du matériel		
h) Mise en marche du projet		

11 - Activités antérieures au projet : mission de formulation du projet

Cette mission sera chargée de choisir l'emplacement, de déterminer la gamme des fabrications et le volume de la production, de prêter son concours pour sélectionner les boursiers, déterminer les caractéristiques des machines et du matériel nécessaires pour l'atelier, ainsi que du matériel agricole à acheter à l'étranger, et d'établir un document détaillé relatif au projet.

---

(\*) Note : A remplir par le Gouvernement

AVANT-PROJET D'ASSISTANCE TECHNIQUE  
RELATIF A LA CREATION D'UNE UNITE POUR L'ASSEMBLAGE ET LA FABRICATION  
DE PETITS TRACTEURS

CONSIDERATIONS PROPOSEES A L'EXAMEN DU GOUVERNEMENT

- 1 - Le présent avant-projet de création d'un atelier pour l'assemblage et la fabrication de petits tracteurs vise à constituer une unité susceptible de satisfaire la demande de tracteurs de l'agriculture du pays et des pays limitrophes, compte tenu des points suivants :
  - a - utilisation des matières premières et des semi-ouvrés produits sur place;
  - b - utilisation des capacités techniques locales et aide à la formation technique de la main-d'œuvre et des diplômés de l'enseignement technique général;
  - c - développement des activités d'entretien et de réparation avec la création d'un réseau d'ateliers mobiles pour l'entretien à la ferme et de quelque centre pour les entretiens spéciaux et les réparations dans le milieu rural.
  
- 2 - La fabrication devrait se limiter initialement à la production d'un seul modèle de tracteur, simple et robuste, d'un usage facile et d'un entretien simple et pourra se diversifier dans l'avenir avec la fabrication d'autres modèles de tracteurs en rapport au développement des exigences agro-mécaniques locales et à l'évolution du degré de préparation technique des agriculteurs. La possibilité de fabrication, du moins partielle, de moteurs pourra être prise en considération par la suite, sur la base également d'études de marché appropriées.
  
- 3 - L'unité devrait comprendre :
  - un secteur pour l'assemblage et la fabrication partielle de tracteurs, pourvu d'un bureau technique.
  - un secteur pour la formation des cadres chargés du service d'entretien et de réparation et d'agro-mécaniciens en mesure d'instruire le monde agricole en ce qui concerne la conduite et l'entretien à la ferme des tracteurs.
  
- 4 - Pour la définition du modèle de tracteur à construire, pour l'étude des adaptations nécessaires aux conditions et aux matières de base locales, pour le contrôle de la qualité, l'unité devrait se servir de l'activité de consultation du "Centre national de machinisme agricole" et, pour la réalisation des machines agricoles à accoupler aux tracteurs, des usines existantes dans le pays et travaillant dans le secteur métallurgique et mécanique.

5 - Outre une phase préliminaire de formulation du projet et de définition des modèles à réaliser de la part d'un expert international (12 mois) travaillant en collaboration avec les techniciens du "Centre national de machinisme agricole" et d'octroi de bourses de perfectionnement à l'étranger en faveur des techniciens locaux, la phase opérationnelle du projet prévoit une durée de 3 ans, avec l'assistance des organisations internationales et/ou d'aides bilatérales, pour l'envoi d'experts et des équipements de base. Pendant cette phase, le Gouvernement devrait contribuer en fournissant le terrain (y compris le terrain pour l'essai des tracteurs), en construisant les bâtiments et en mettant à la disposition un fonds de roulement ainsi que le personnel de contrepartie.

#### AVANT-PROJET D'ASSISTANCE TECHNIQUE

1 - Titre du projet : Unité pilote pour l'assemblage et la fabrication de petits tracteurs.

2 - Objectifs :

- Favoriser dans la mesure du possible l'utilisation des matières premières et les compétences techniques locales;
- Développer la fabrication sur place de petits tracteurs et contribuer à l'industrialisation des zones rurales;
- Aider la création et le renforcement des services d'entretien et de réparation et la formation de marchand-réparateurs et de conducteurs de tracteurs.

3 - Organisation de l'unité

L'unité devrait comprendre quatre départements :

- département machines-outils et traitements thermiques de base pour la production des composants simples et l'usinage des pièces importées avec possibilité d'ultérieures extensions en fonction de l'augmentation graduelle du contenu technologique local;
- département assemblage et peinture des tracteurs;
- département essais, rodage et contrôle final de la production;
- département formation du personnel pour le service après-vente, d'agro-mécaniciens et conducteurs et magasins pièces de rechange.

Elle devra être dirigée par un ingénieur mécanicien (ayant aussi la responsabilité de la gestion et du bureau d'étude) assisté par un ingénieur adjoint pour la supervision des activités d'atelier et par une équipe de 4 techniciens diplômés mécaniciens ayant la responsabilité des différents départements. La main-d'oeuvre sera formée par des ouvriers locaux, après une période appropriée de formation initiale, dont la durée sera définie pendant les activités antérieures au projet, en fonction des disponibilités locales.

Les activités d'étude, de dessin, d'adaptation et de contrôle de la qualité seront effectuées en coopération avec le "Centre national de machinisme agricole".

4 - Durée de l'assistance technique : quatre ans (un an pour les activités antérieures au projet, trois ans pour les activités opérationnelles).

5 - Organisme gouvernemental chargé de l'exécution du projet : service approprié du Ministère de l'Industrie. L'unité sera assistée par un conseil technique duquel feront partie : un représentant du Ministère de l'Industrie; un représentant du Ministère du Plan; un représentant du Ministère de l'Agriculture; le directeur du Centre national de machinisme agricole; le président de la Chambre de Commerce, de l'Industrie et de l'Agriculture; le représentant Résident du PNUD; le Conseiller régional de l'ONUDI; le directeur du projet; le directeur de l'atelier.

6 - Organisme coopérateurs : sont organismes de coopération de l'unité pilote : le Centre national de machinisme agricole; le Département de mécanique de l'Université; l'Institut de recherches agronomiques et zootecniques du Ministère de l'Agriculture; les unités de production de matières premières et de semi-ouvrés et celles de production d'outils et de machines agricoles.

7 - Type d'assistance de la part des organisations internationales et/ou d'aides bilatérales :

A - Activités antérieures au projet : mission de formulation du projet : 1 expert/12 mois de travail; 1 fonctionnaire ONUDI/20 jours;

B - Bourses de perfectionnement à l'étranger : 2 ingénieurs/12 mois chacun; 4 techniciens diplômés mécaniciens/8 mois chacun;

C - Activité opérationnelles : 1) matériel de base; 2) matières premières et équipements divers; 3) experts : directeur du projet (36 mois); expert associé (36 mois); 2 superviseurs techniques (chefs d'atelier) (36 mois chacun).

8 - Contribution de la part du Gouvernement : 1) terrain et bâtiments; 2) personnel de contrepartie; 3) matières premières; 4) frais d'entretien et fonds de roulement.

9 - Programme de fabrication recommandé

a) Phase I : Initialement l'activité de l'unité comprendra la production d'un seul modèle de tracteur simple, robuste, d'un emploi facile et d'un entretien simple, dont les caractéristiques seront définies d'une façon détaillée pendant les activités antérieures au projet avec la collaboration du Centre national de machinisme agricole. Le potentiel productif du centre pilote ainsi que les parties qui pourront se construire sur place et les types d'usinage que l'on pourra effectuer, seront eux aussi définis au cours de la mission préliminaire sur la base d'une étude approfondie des possibilités techniques et du marché à l'échelon régional. Dans la première phase du projet, par conséquent, la fabrication se limitera aux pièces les plus simples et d'une plus facile réalisation, tandis que le moteur et les parties plus complexes seront importés. Ceci, dans le cadre de l'organisation d'une unité qui, tout en se servant des technologies les plus modernes, sera basée sur un rapport entre investissements de capital et absorption de la main-d'oeuvre qui tienne comp

te des niveaux salariaux et des conditions socio-économiques du pays.

b) Phase II

Dans la deuxième phase, le nombre et le degré de perfectionnement des pièces fabriquées sur place pourront être graduellement augmentés en fonction des facilités locales accrues et de la plus grande expérience acquise par la main-d'oeuvre. Il sera possible également de prendre en considération la possibilité d'une diversification de la production, avec la construction d'un ou de plusieurs différents modèles de tracteurs à définir sur la base des résultats du travail de recherche et d'expérimentation effectué par le Centre national de machinisme agricole, ainsi que de l'évolution des conditions socio-économiques des agriculteurs.

10 - Recommandations concernant l'exécution du projet et le calendrier des travaux

<u>Eléments du projet</u>	<u>Durée</u>	<u>Date (*)</u>
a) Activités antérieures au projet :		
Mission de formulation du projet	12 mois	
b) Bourses de perfectionnement (formation à l'étranger)	12 mois	
c) Commande des machines et installations		
d) Construction ou modification des bâtiments		
e) Nomination du directeur du projet		
f) Nomination de l'expert associé et des techniciens		
g) Mise en place du matériel		
h) Mise en marche du projet		

11 - Activités antérieures au projet : mission de formulation du projet

Cette mission sera chargée de choisir l'emplacement, de déterminer les caractéristiques de construction du tracteur et d'en mettre au point le projet, de définir la capacité productive de l'installation et les parties qui pourront être fabriquées sur place, de procéder au choix et à l'achat des équipements nécessaires et d'établir les volumes d'investissements rédigeant un document détaillé final relatif au projet.

---

(\*) A remplir par le Gouvernement

ETUDE DE FACTIBILITE RELATIVE A LA REALISATION D'UNE UNITE PILOTE POUR

LA FABRICATION DE BOULONNERIE

Schéma de projet de description du poste

Désignation du poste : ingénieur mécanicien spécialisé dans la production de pièces métalliques spéciales (boulonnerie, engrenages).

Durée de la mission : 3 mois.

Date d'entrée en fonction : dès que possible.

Lieu d'affectation : ville de (\*) avec possibilité de voyages à l'intérieur du pays et dans les pays limitrophes.

But du projet : étude de faisabilité relative à la réalisation d'une unité pilote pour la fabrication de boulonnerie et d'engrenages.

Attribution : l'expert, qui travaillera en collaboration étroite avec les services concernés du Ministère de l'Industrie, devra se charger des tâches suivantes :

- 1 - faire une enquête de marché approfondie des exigences intérieures du pays et de celles des pays limitrophes en fait de boulonnerie et d'engrenages;
- 2 - définir les facilités de base existantes dans les pays visités du point de vue des matières premières, du contrôle de la qualité, etc.;
- 3 - formuler un projet de factibilité pour la réalisation d'une installation pilote, avec la détermination des quantités initiales à produire et le calcul des avantages économiques de l'initiative;
- 4 - assister le Gouvernement dans la poursuite de l'activité entreprise.

Formulation et expérience requises : ingénieur mécanicien avec une expérience technique et économique solide dans le domaine de la production mécanique de base et dans la formulation de projets industriels;

Langue : français

Renseignements complémentaires : (\*)

---

(\*) A remplir par le Gouvernement.

ASSISTANCE TECHNIQUE DANS LE RENFORCEMENT ET LA REORGANISATION DES UNITES EXISTANTES POUR LA

PRODUCTION DE MACHINES AGRICOLES

Schéma de projet de description du poste

Désignation du poste : ingénieur mécanicien spécialisé dans l'organisation de la production de machines agricoles et d'ouvrages simples en métal.

Durée de la mission : 10 mois.

Date d'entrée en fonction : dès que possible.

Lieu d'affectation : ville de (\*) avec possibilité de voyages à l'intérieur du pays et dans les pays limitrophes.

But du projet : assistance dans la réorganisation des unités existantes pour la construction des outils et machines agricoles et dans l'organisation d'un réseau rural de service après-vente.

Attribution : l'expert, qui travaillera en collaboration étroites avec les services concernés du Ministère de l'Industrie, du Ministère du Plan et du Ministère de l'Agriculture (Direction du Génie Rural - Centre national de machinisme agricole) devra se charger des tâches suivantes :

- 1 - analyse du potentiel industriel existant dans le secteur de la production des machines agricoles et rédaction d'un projet de restructuration et renforcement du secteur, compte tenu des modèles de machines à réaliser, dans le cadre de l'application de technologies modernes, ainsi que de la nécessité d'investissements réduits de capital et d'un emploi élevé de main-d'oeuvre;
- 2 - détermination des matériaux et des semi-ouvrés nécessaires dans le cadre d'une standardisation maxima et de coûts de production minimum;
- 3 - assistance dans l'achat et dans l'installation des équipements nécessaires et dans la mise en marche de l'activité;
- 4 - assistance dans l'étude des machines les plus appropriées aux exigences locales et aux facilités existantes;
- 5 - assistance dans l'organisation d'un réseau de service après-vente moyennant la formation spécifique des artisans ruraux existants et la création de nouveaux.

Formation et expérience requises : ingénieur mécanicien avec une expérience solide dans le domaine de l'étude et de la production de machines agricoles simples et de l'organisation d'ateliers mécaniques.

Langue : français

Renseignements complémentaires : (concernants la situation économique, agricole et industrielle du pays) (\*)

---

(\*) A remplir par le Gouvernement

ETUDE DE FACTIBILITE RELATIVE A LA REALISATION D'UNE UNITE PILOTE  
POUR LA FABRICATION ET L'ASSEMBLAGE DE MOTOCULTEURS

Schéma de projet de description du poste

Désignation du poste : ingénieur mécanicien spécialisé dans la construction de motoculteurs avec expérience dans l'organisation d'ateliers de production et dans le marché.

Durée de la mission : 4 mois.

Date d'entrée en fonction ; dès que possible.

Lieu d'affectation : ville de (\*) avec possibilité de voyages à l'intérieur du pays et dans les pays limitrophes.

But du projet : étude de faisabilité relative à la réalisation d'une unité pilote pour la fabrication et l'assemblage de motoculteurs.

Attribution : l'expert, qui travaillera en collaboration étroite avec les services concernés du Ministère de l'Industrie et avec le Centre national de machinisme agricole, devra se charger des tâches suivantes :

- 1 - faire une enquête approfondie des possibilités de marché, tant national que des pays voisins, de motoculteurs et déterminer les types et les modèles considérés comme les plus appropriés aux conditions locales;
- 2 - identifier les facilités de base existantes dans les pays visités, du point de vue des matières premières, des semi-ouvrés, du contrôle de la qualité, etc.;
- 3 - formuler un projet de factibilité pour la réalisation de l'installation pilote, avec la définition des parties qu'il sera possible de produire sur place, des quantités initiales à produire et de l'équipement nécessaire, le calcul des avantages économiques de l'initiative et des coûts de production ainsi que l'analyse du rapport coût/bénéfices;
- 4 - définir le schéma d'organisation d'un réseau de service après-vente;
- 5 - assister le Gouvernement dans la formulation d'un programme pour la mise en oeuvre de l'initiative.

Formation et expérience requises : ingénieur mécanicien avec une expérience technico-économique solide dans la production de motoculteurs et dans la formulation de projets industriels.

Langue : français.

Renseignements complémentaires : (concernants la situation économique, agricole et industrielle du pays) (\*)

---

(\*) A remplir par le Gouvernement

ASSISTANCE DANS LA DEFINITION DE LA POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE

Schéma de projet de description des postes

Désignation des postes : a) ingénieur agronome spécialisé dans le secteur de l'économie et de la planification agricole (Chef de mission); b) ingénieur agronome spécialisé dans le secteur du crédit et des problèmes de marché en agriculture.

Durée de la mission : 18 mois chacun.

Date d'entrée en fonction : dès que possible.

Lieu d'affectation : ville de (\*) avec possibilité de voyages à l'intérieur du pays et dans les pays limitrophes.

But du projet : assistance dans la définition de la politique de développement de l'agriculture, de ses temps et modes de réalisation, des volumes des investissements nécessaires, des bénéfices qui en dérivent, du crédit agricole et des exigences générales de sa réalisation.

Attributions : les experts, qui travailleront en collaboration étroite avec les services concernés des Ministères du Plan et de l'Agriculture, devront avoir les tâches suivantes :

- 1 - vérification de la situation actuelle, des plans, des projets et des initiatives en cours pour le développement de l'agriculture, des exigences internes et externes de demande de produits alimentaires et agro-industriels et des conditions de la production;
- 2 - identification et définition d'une politique structurale et infrastructurale précise de développement agricole par secteurs de production en fonction des exigences sociales et économiques du pays et, en particulier, des masses rurales;
- 3 - définition des temps et des méthodes de réalisation, des volumes d'investissements nécessaires, analyse du rapport coûts/bénéfices;
- 4 - définition et quantification d'une politique de crédit agricole cohérente avec les exigences de développement des investissements en agriculture, de la production, de l'importation, de l'emploi de moyens techniques et du développement agro-industriel du secteur;
- 5 - assistance dans la coordination des activités de recherche, expérimentation, formation et vulgarisation en rapport avec les plans de développement formulés.

Formation et expérience requises : a) ingénieur agronome spécialisé dans le secteur de l'économie, de la planification rurale et de la restructuration de l'agriculture; b) ingénieur agronome spécialisé dans les analyses de marché et dans les problèmes de crédit agricole.

Langue : français.

Renseignements complémentaires : (concernant les conditions socio-économiques et agricoles du pays) (\*)

---

(\*) A remplir par le Gouvernement

ONUDI

with OCAM

CEA

09593

MISSION PRELIMINAIRE SUR LES POSSIBILITES  
DE DEVELOPPEMENT DE LA CONSTRUCTION DE  
MACHINES AGRICOLES DANS 10 PAYS MEMBRES  
DE L'OCAM EN AFRIQUE

## RAPPORT REGIONAL

SUR LES VISITES FAITES DANS DIX PAYS DE L'AFRIQUE

(18 janvier - 17 mars 1976)

(15 juillet - 9 août 1976)

000579

par

M. G. PELLIZZI - Consultant de l'ONUDI  
Professeur de Machinisme Agricole à  
l'Université de Milan (Italie) - Chef  
de mission

et M. L. BODRIA - Consultant de l'ONUDI  
Ingénieur dans le secteur de la produc-  
tion - Milan (Italie)

Ce rapport n'a pas encore été discuté avec les Responsables de l'ONUDI  
qui, par conséquent, ne peuvent pas être d'accord avec les points de  
vues exprimés.

ONUDI

OCAM

CEA

MISSION PRELIMINAIRE SUR LES POSSIBILITES  
DE DEVELOPPEMENT DE LA CONSTRUCTION DE  
MACHINES AGRICOLES DANS 10 PAYS MEMBRES  
DE L'OCAM EN AFRIQUE

## RAPPORT REGIONAL

SUR LES VISITES FAITES DANS DIX PAYS DE L'AFRIQUE

(18 janvier - 17 mars 1976)

(15 juillet - 9 août 1976)

par

M. G. PELLIZZI - Consultant de l'ONUDI  
Professeur de Machinisme Agricole à  
l'Université de Milan (Italie) - Chef  
de mission

et M. L. BODRIA - Consultant de l'ONUDI  
Ingénieur dans le secteur de la produc-  
tion - Milan (Italie)

Ce rapport n'a pas encore été discuté avec les Responsables de l'ONUDI  
qui, par conséquent, ne peuvent pas être d'accord avec les points de  
vues exprimés.

SOMMAIRE

1 - RESUME	page 1
2 - SITUATION ACTUELLE ET PREVISIONS DE DEVELOPPEMENT DES PAYS VISITES	page 12
3 - CRITERES GENERAUX POUR LA DEFINITION DE LA MECANISATION AGRICOLE OPTIMALE ET DES NIVEAUX TECHNOLOGIQUES APPRO- PRIES DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL	page 27
4 - CONSIDERATIONS FINALES	page 40
5 - RECOMMANDATIONS CONCERNANTS LE DEVELOPPEMENT DES PAYS EN REFERENCE AUX MACHINISME AGRICOLE	page 45
6 - PROPOSITIONS D'ACTION AU NIVEAU SUB-REGIONAL ET NATIONAL	page 47
7 - PROGRAMME D'ACTION POUR LA REALISA- TION DES PROPOSITIONS AVANCEES	page 55

1 - RESUME

1.1. - SITUATION ACTUELLE

1.1.1. - Les dix pays visités présentent des niveaux différents de développement socio-économique et sont caractérisés par des taux d'accroissement démographique très élevés, compris entre un minimum de 1,4% et un maximum de 3,8% par an environ.

Malgré cela, la population globale pour l'ensemble des 10 pays n'atteint que 35 millions d'habitants. Par conséquent, les limites des marchés internes et le faible pouvoir d'achat de la population ont fait reconnaître l'exigence d'un développement de formes de coopération économique internationale très poussée (entre les Etats membres de l'OCAM) ainsi que d'un effort de coordination considérable entre les nombreuses initiatives et les plans de développement afin d'obtenir une évolution rapide des conditions socio-économiques.

1.1.2. - Secteur agricole - Il est caractérisé par :

- un pourcentage de terres cultivées par rapport aux terres cultivables très faible (à l'exception de Maurice et du Rwanda) et compris entre un minimum de 1,7% (Niger) et un maximum de 34% (Sénégal);
- des conditions climatiques, hydrologiques et pédologiques en général très favorables et qui offrent d'énormes possibilités de développement de l'agriculture;
- une structure agricole basée sur une majorité d'exploitations de dimensions inférieures à 4 ha, à conduction familiale et fondée sur une économie de subsistance, avec une densité d'actifs par hectare comprise entre 0,7 (Niger et Maurice) et 2,3 (Togo);
- un revenu brut moyen compris d'un minimum d'environ 60 à un maximum de 400 \$ USA/hectare, tandis que la part de secteur agricole dans la formation du P.I.B. varie d'un minimum de 28% (Sénégal) à un maximum de 60% (Rwanda) à l'exception du Gabon où il atteint le 5%;
- la nécessité d'une augmentation de production des cultures vivrières et de l'élevage ainsi que des cultures économiques - dont le stade interne de transformation devra être d'autant plus grand que les pays sont enclavés - afin de satisfaire les exigences alimentaires croissantes des populations, d'augmenter le revenu brut moyen des masses rurales, d'en élever le niveau de vie et (à l'exception du Rwanda et de Maurice) de réduire leur tendance à l'urbanisation.

Afin d'obtenir un développement rationnel a été reconnue la nécessité de :

- procéder à des définitions approfondies et précises - en termes opérationnels, de calendriers et de méthodes de mise en oeuvre, de volumes des investissements nécessaires, d'analyses du rapport coût/bénéfices, de coordination - des plans de développement agricole;
- définir une politique commune - en ce qui concerne en particuliers les plans relatifs au développement des cultures économiques - en correspondance aux exigences futures des marchés intérieurs ainsi que extérieurs;
- chercher à atteindre une plus grande coordination et une meilleure utilisation des activités de

recherche appliquée et d'assistance technique aux agriculteurs, ainsi que des projets et des formes d'assistance internationale en cours, à l'échelon tant national que régional entre les pays de l'OCAM;

- développer une rationnelle organisation des structures de conservation et de transformation des produits, de même que d'atteindre une organisation efficace des structures de commercialisation;
- aborder avec clarté le problème du crédit agricole à court, moyen et long terme, ainsi que celui du développement coopératif pour la gestion associée des moyens techniques et pour la commercialisation;
- mettre sur pied ou, le cas échéant, développer des structures destinées à la formation de cadres techniques agricoles, ainsi qu'étudier une coordination sur le plan régional pour le développement de sièges universitaires au service de l'agriculture.

1.1.3. - Secteur de la mécanisation agricole - Il a été reconnu que :

- la mécanisation agricole est encore à son premier stade essentiellement basée sur l'emploi d'outils manuels presque totalement importés. A part le Sénégal, où l'emploi de la culture attelée (215.000 attelages) est déjà considérablement diffus, dans les autres pays, le nombre de ceux-ci est au maximum de l'ordre de quelques milliers et, par conséquent, ne couvre qu'un pourcentage minimum de la superficie cultivée. En plus, dans la Côte d'Ivoire 1.600 tracteurs à roues sont en exercice;
- les structures agricoles et les conditions socio-économiques exigent encore, dans beaucoup de pays, l'utilisation d'outils manuels avec l'introduction graduelle de la culture attelée et d'une petite mécanisation basée sur des équipements à poste fixe à commande manuelle, pour les opérations de conditionnement des produits, pour l'irrigation, etc.;
- la motorisation basée sur l'emploi de motoculteurs avec des machines appropriées est pratiquement inexistante et ne peut être introduite que pour certaines cultures (p.ex. paddy) et là où les conditions structurales et socio-économiques le permettent;
- la motorisation basée sur l'emploi de petits tracteurs, munis de machines agricoles appropriées, est aussi inexistante et ne peut convenir qu'aux pays dans lesquels les dimensions des exploitations, la tendance à effectuer deux cultures par an, les revenus des agriculteurs et le manque progressif de la main-d'oeuvre soient à des niveaux qui font qu'elle soit rentable;
- la grande mécanisation ne doit être destinée qu'à l'exécution des opérations de défrichement et de mise à culture de nouvelles terres et être gérée par des sociétés d'Etat ou par de grandes coopératives prêtant leurs services contre paiement.

Afin d'encourager le développement du secteur il a été reconnu la nécessité :

- de développer des recherches appliquées suffisamment étendues et sérieuses en vue de déterminer les modèles et les types de machines adaptés aux conditions locales, afin de permettre, à la fois : d'améliorer les pratiques culturales; d'augmenter la superficie agricole cultivable par

- actif; de faire face aux goulots d'étranglement qui souvent déjà se vérifient pendant certaines opérations culturelles;
- d'organiser des réseaux efficaces de services après-vente et d'assistance technique aux agriculteurs pour la réparation et l'entretien, en exploitant et en développant, en général, les capacités artisanales existantes dans le secteur;
  - d'effectuer des contrôles techniques et fonctionnels de la qualité des produits;
  - de définir une politique fiscale (facilités douanières) et du crédit, pour le développement d'une mécanisation appropriée en rapport avec les exigences socio-économiques des pays;
  - de promouvoir la formation de techniciens à différents niveaux qui s'occupent du secteur et de son développement ainsi que la sensibilisation et l'instruction des agriculteurs pour l'exécution des opérations d'entretien à la ferme.

1.1.4. - Secteur industriel (en particulier de la mécanique) - Il a été pris note que :

- la part du secteur industriel dans la formation du P.I.B. varie d'un maximum de 25% (Côte d'Ivoire, Sénégal et Togo) à un minimum de 5,4% (Rwanda);
- le secteur principal de production, commun à la plupart des pays visités, est celui des agro-industries pour la transformation des produits agricoles locaux;
- insuffisantes - et dans la plupart des cas, inexistantes - sont les industries métallurgiques et mécaniques de base dans certains pays, où il n'y a que quelques unités au niveau artisanal et des ateliers d'entretien de quelques firmes d'importation. Il existe, en tout cas, quelques ateliers pour la fabrication de charpenterie métallique et produits similaires outre qu'une boulonnerie-visserie (Togo et Côte d'Ivoire);
- la situation industrielle de Maurice, du Sénégal et de la Côte d'Ivoire se présente assez plus avancée. Dans le premier pays, une grande partie du secteur métallurgique et mécanique travaille dans la construction et l'entretien des installations (et de leurs accessoires) pour la production du sucre; dans le deuxième, le secteur industriel des métaux est décidément plus développé, grâce à la présence de quelques fonderies, de l'atelier de l'arsenal; dans le troisième, enfin, il y a de nombreuses facilitations de base en expansion;
- dans le secteur de la construction des machines agricoles - à part une usine sénégalaise qui offre une production d'un bon niveau, exportée même dans plusieurs pays africains et en voie de développement et les deux ateliers ARCOMA en Haute Volta - il existe quelques équipements : dans la R.P. du Bénin, pour la production de charrues, herbes et charrettes tant au niveau artisanal (association de 150 artisans avec l'assistance internationale) qu'à l'échelon semi-industriel (un atelier mécanique en mesure de produire des charrettes et des outils pour la culture attelée); dans le Niger, où une usine de meubles métalliques dispose d'une section pour la production de machines agricoles; dans la Côte d'Ivoire, où est en phase de démarrage une société d'Etat pour la production d'outils à main et de charrettes. Cette unité prévoit une diversification future même dans la fabrication de petits tracteurs;

- chaque pays a une législation d'encouragement pour les nouveaux établissements, législation qui prévoit des régimes différenciés selon les volumes d'investissement. En général, la création de sociétés à économie mixte avec participation non majoritaire de l'Etat est souhaitée.

Un développement du secteur doit se baser sur :

- une définition plus approfondie et précise des plans de développement industriel - en termes opérationnels, de temps et de méthodes de mise en oeuvre, de volume des investissements nécessaires, d'analyse des rapports coûts/bénéfices - en rapport avec les exigences des marchés intérieurs et extérieurs et compte tenu de l'opportunité d'éviter des doubles emplois dans la réalisation de projets semblables à ceux en cours dans différents pays aussi extérieurs aux Etats membres de l'OCAM;
- une attention plus grande et prioritaire à consacrer à la définition d'installations qui, tout en se basant sur les progrès modernes offerts par la technique, soient établies sur l'utilisation de technologies appropriées et en rapport avec les conditions de développement socio-économique et avec les niveaux salariaux des pays, notamment dans la définition des rapports optimaux investissements/ouvriers;
- la création des industries et des facilités de base susceptibles de servir - à niveau régional - au développement graduel des industries manufacturières et, par conséquent, la formation des cadres techniques à différents échelons, pour les services après-vente et pour la vulgarisation;
- la création des structures de base relatives à la recherche appliquée, au contrôle de la qualité, à la définition des produits, à l'assistance, à la production, à l'encouragement et à la coordination des facilités existantes, à la standardisation des modèles, à l'utilisation des matières premières internes, ainsi que la définition des niveaux de transformation interne optimale (% de valeur ajoutée) de façon à maximiser le rapport entre bénéfices et coûts.

## 1.2. - MECANISATION AGRICOLE OPTIMALE ET NIVEAUX TECHNOLOGIQUES APPROPRIES

1.2.1. - Dans tous les secteurs productifs il existe une liaison étroite entre productivité du travail et niveaux salariaux, afin de réduire au minimum, les autres conditions restant égales, les coûts de production. Etant donné que la productivité du travail dépend des niveaux technologiques adoptés, auxquels correspondent des investissements de capital précis, il est toujours possible de définir la valeur du rapport capital investi/employé qui permet de minimiser des coûts.

C'est dans ce sens que, lorsqu'on se réfère à des pays en voie de développement - où normalement la main-d'oeuvre a des coûts sensiblement inférieurs à ceux des pays industrialisés - on parle de technologies appropriées susceptibles, donc, d'offrir - tout en se servant de moyens de conception moderne et utilisant des techniques avancées - des productivités plus faibles que celles des pays plus avancés.

Ceci permettra :

- de développer le secteur industriel avec une absorption de la main-d'oeuvre en rapport avec le

degré de développement du pays et le secteur agro-mécanique avec des niveaux de mécanisation appropriés;

- de relier le volume de la production, donc le marché, à la productivité du travail;
- de respecter la sensibilité de chaque secteur aux économies d'échelle et à la définition de production à coûts marginaux décroissants;
- d'assurer un service d'entretien et de réparation efficace des installations et des machines.

1.2.2. - En ce qui concerne la mécanisation agricole il faut tout d'abord rappeler que son but peut être défini par :

- l'amélioration des pratiques culturales, l'augmentation des rendements et la réduction des pertes de produits;
- la possibilité d'effectuer plus d'une récolte par an sur le même terrain;
- l'augmentation des superficies dominables par ouvrier et l'uniformité des calendriers de travail de la main-d'oeuvre;
- la diminution de la fatigue aliénante de l'homme et la libération graduelle du travail des champs, des jeunes en âge scolaire et des femmes.

Toutefois, son introduction - afin d'obtenir les résultats technologiques qu'elle permet d'espérer - doit être soigneusement étudiée en fonction des conditions de développement de chacun des pays, en définissant les niveaux optimaux et en considérant les conditions techniques et économiques de l'environnement, essentielles à son développement et emploi rationnel.

Tandis que sur les aspects techniques, il n'est pas possible d'exprimer un jugement avant une sérieuse expérimentation (il faut donc prévoir la création des Centres d'essais dans chaque pays), il n'en est pas de même pour les aspects économiques. A cet égard, afin d'illustrer la définition des niveaux optimaux de mécanisation, donnons à la suite deux exemples, formulés dans l'hypothèse de deux coûts de main-d'oeuvre respectivement de 0,2 et 0,5 \$ USA/heure.

Si l'on considère les différents chantiers possibles de mécanisation utilisables pour la préparation du lit de semence (des outils à main au grandes machines automotrices), il est possible de vérifier, d'après des calculs appropriés, que :

- le travail avec des outils manuels coûte en tout cas, plus que celui avec un attelage bovin;
- pour des coûts de main-d'oeuvre de l'ordre de 0,2 \$ US/h, le niveau de mécanisation plus avantageux est celui qui correspond à l'emploi de l'attelage;
- ce n'est que lorsque le coût de la main-d'oeuvre dépasse 0,5 \$ US/h que la motorisation par charrue et herse tractées par des tracteurs de 35 Ch devient rentable.

De même, pour le déroulement de l'ensemble des opérations propres à la culture du paddy, l'on peut considérer aussi différents chantiers de mécanisation, de l'attelage à l'emploi de tracteurs de plus que 80 Ch.

Dans ce cas, aussi, il est possible de vérifier que l'emploi du motoculteur est optimal pour les niveaux salariaux correspondant à des valeurs de l'ordre de 0,2 \$ US/h, tandis que seulement

au-dessus de 0,5 \$ US/h l'emploi d'une mécanisation basée sur des tracteurs de 35 Ch peut être considéré comme avantageux.

Les deux exemples démontrent donc, d'une façon très nette, la nécessité d'adopter des niveaux de mécanisation réduits. Pour obtenir une réduction effective des coûts d'exploitation, toutefois, il faut que le travail s'effectue sur des superficies adéquates qui permettent d'utiliser au maximum la vie utile des machines dans les limites d'obsolescence technique. A titre d'orientation, ces superficies peuvent être évaluées de l'ordre de 4 à 5 ha pour ce qui concerne la culture attelée; de 8 à 10 ha pour ce qui concerne l'emploi de motoculteurs.

1.2.3. - Les mêmes critères sont valables dans le secteur métallurgique et métallique, bien entendu, compte tenu des différences manifestes qui existent entre les domaines de production spécifiques tant dans le rapport optimal investissement/ouvrier que dans la sensibilité aux économies d'échelle ainsi que dans les problèmes d'entretien et de réparation.

Le secteur métallurgique, en particulier, est relativement peu sensible aux économies d'échelle; par contre, le secteur mécanique réagit davantage au rapport investissement/ouvrier et aux économies d'échelle, ce qui rend difficile la définition optimale d'une unité.

Par conséquent, dans le secteur métallurgique, il est possible de prévoir la production d'aciers de différentes qualités et de fonte même pour des marchés limités grâce à l'emploi de fours à induction "tous métaux" qui permettent d'utiliser aussi la ferraille de récupération en différentes proportions selon le type de matériaux que l'on veut obtenir. Les installations existantes de plus petites dimensions présentent des capacités productives de l'ordre de 0,7-0,8 t/h, de sorte qu'une fonderie équipée avec deux fours à induction de cette capacité, fonctionnant alternativement sur 16 heures par jour, pourrait être en mesure de produire jusqu'à 2.000-3.000 t/an. Des installations de cette taille peuvent être implantées à un coût inférieur à 500.000 \$ US.

Dans le secteur mécanique aussi, afin de mettre en évidence l'interdépendance investissement/main-d'oeuvre, on peut donner quelques exemples. Si nous examinons les usinages nécessaires à la préparation d'un engrenage moyennant tournage, nous pouvons envisager différentes solutions possibles avec des productivités comprises entre 5,7 et 60 pièces/heures-ouvrier avec des investissements compris entre 10.000 et 500.000 \$ US.

Si l'on suppose deux niveaux différents de salaire (0,6 et 1,2 \$ US/h), le calcul des coûts unitaires par pièce (installation et main-d'oeuvre) montre que le coût total minimum s'obtient pour les 2 salaires prévus, avec des machines de faible productivité (5-10 pièces/heure-ouvrier), par conséquent, moins automatisées et exigeant des investissements plus réduits.

On peut ajouter aussi : que les machines les plus simples permettent, en augmentant leur nombre, d'obtenir différents niveaux productifs à des coûts pratiquement constants et toujours plus bas - à égalité de production annuelle - que ceux pouvant s'obtenir avec des machines plus productives. En ce qui concerne la main-d'oeuvre, d'ailleurs les résultats économiques susmentionnés s'obtiennent - en supposant une production de 180.000 pièces par an - avec un emploi de

20 unités de travail, dans le cas des machines à faible productivité, et de 2 seulement, dans le cas des machines plus sophistiquées et automatisées.

En ce qui concerne, enfin et comme deuxième exemple, le cycle d'usinage relatif à la production d'une culasse de moteur refroidi par l'air, nous pouvons envisager plusieurs solutions qui présentent des productivités comprises entre 0,7 et 5,7 pièces/heure-ouvrier avec des investissements compris entre 90.000 et 500.000 \$ US.

Dans ce cas aussi, pour un coût de la main-d'oeuvre respectivement 0,6 et 1,2 \$ US/h, les calculs montrent clairement que l'emploi d'installations coûteuses et d'un niveau productif élevé, dans les deux cas induisent des coûts totaux nettement supérieurs à ceux qui s'obtiennent avec des installations simples, tandis que le minimum du coût correspond à des valeurs de productivité comprise entre 1,5 et 2,5 pièces/heure-ouvrier. De même, si l'on prend en considération le coût total par pièce en fonction de la production annuelle, on minimise avec le même salaire de 0,6 \$ US/h le coût unitaire en produisant :

- 50.000 unités par an avec l'utilisation d'installations automatisées;
- 15 à 16.000 unités par an avec l'utilisation d'installations simples.

Ces dernières permettent en outre d'employer un nombre d'ouvrier six fois supérieur que dans le premier cas.

Encore une fois les deux exemples fournis, permettent de conclure que le développement industriel des pays visités doit être orienté vers des technologies basées sur des machines qui - tout en étant conçues selon les critères de construction les plus modernes, et donc à même de fournir la plus grande fiabilité et qualité d'usinage - aient des coûts d'installation et des productivités en rapport avec les conditions socio-économiques des pays.

### 1.3. - RECOMMANDATIONS

1.3.1. - La présence d'importants projets et de réalisations en cours dans différents pays (internes et externes à la zone OCAM), ainsi que les limites des marchés internes des pays visités, conditionnent les choix de développement des pays mêmes et exigent la nécessité d'une étude approfondie et coordonnée à l'échelon régional des plans de développement, et de différentes initiatives et propositions d'action.

C'est pourquoi la mission recommande :

1.3.2. - La mise sur pied - comme activité prioritaire - d'une assistance internationale organisée coordonnée entre tous les Etats membres de l'OCAM pour la définition d'une politique communautaire pour :

- le développement de l'agriculture;
- le développement de l'industrie;
- le développement de l'instruction technique et universitaire dans le secteur tant agricole que mécanique.

Le tout, en vue : de définir les grandes lignes des projets de développement; d'éviter les doubles emplois; d'obtenir le maximum de rentabilité des différentes initiatives; de définir les volumes d'investissement nécessaires et les bénéfices qui en dérivent, les calendriers et les méthodes de mise en oeuvre des différents projets, compte tenu aussi de ceux qui sont en cours ou en projet dans les pays voisins.

L'objectif exposé ci-dessus pourrait être atteint au moyen de la création d'une "Conférence permanente" des Ministres et des Directeurs généraux des Ministères concernés (Agriculture, Industrie, Plan, Education nationale) assistés par les conseillers techniques, experts nationaux et internationaux.

La fonction de Secrétariat pourrait être exercée par les Services concernés de l'OCAM ou par la création d'une institution spécialisée de l'OCAM.

Une action préparatoire efficace avec l'assistance internationale pourrait avoir une durée de 24 mois.

1.3.3. - Création - avec l'assistance internationale - d'un réseau de Centres nationaux de machinisme agricole, coordonnés sur le plan sub-régional (un Centre de coordination pour les Etats membres de l'OCAM de l'Afrique Centre-Orientale; un Centre de Coordination pour les Etats membres de l'OCAM de l'Afrique Occidentale). Cette coordination devrait avoir un Secrétariat permanent, assisté par un Conseil d'Administration et par un Conseil Technique.

Le Secrétariat aura pour but de : promouvoir des échanges périodiques d'informations; s'occuper du service de documentation pour tous les centres; promouvoir des échanges de chercheurs et de prototypes de machine entre les différents centres; coordonner les recherches appliquées afin d'éviter les doubles emplois; promouvoir une spécialisation dans l'activité des centres; organiser des réunions périodiques et des cours de mise à jour.

L'installation de ces centres pourrait se faire graduellement dans chacun des pays (avec l'assistance internationale pendant une période de 5 ans) à commencer par les Centres des Etats sièges aussi de Centres de coordination sub-régionaux.

1.3.4. - Etude de factibilité, d'abord, et réalisation ensuite de quelques installations pilote à intégration verticale de dimensions moyennes destinées à servir les marchés internes de chacun des pays, de ceux des autres Etats membres de l'OCAM et de certains des pays voisins.

Les propositions spécifiques que la mission avance - compte tenu des initiatives en cours pour la réalisation de nouvelles industries dans les pays visités - concernent :

- la réalisation de fonderies tous métaux en : R.C.A. et Rwanda, avec récupération aussi de la ferraille (capacité maxima de l'ordre de 2,500-3,000 t/an) et pour la production de différents types d'acier et de la fonte;
- la réalisation d'une unité de production de boulonnerie et d'autres produits en acier spécial en R.C.A. (350-400 t/an);
- la réalisation d'une unité de production de motoculteurs au Bénin (1,800-2.000 unités par an);

- l'assistance pour la réalisation et le démarrage du projet ONUDI de création d'un atelier polyvalent de mécanique générale en Haute-Volta.

Ces unités devraient en tout cas être conçues comme des initiatives multinationales entre les pays membres de l'OCAM (sous forme de société mixtes) reliées et intégrées entre elles et se servant aussi de l'assistance technique et de la collaboration des Centres régionaux de machinisme agricole et des Départements Universitaires dont il a été fait mention dans les points précédents.

Un problème pour la fabrication des tracteurs (15-25 Ch) se pose déjà, du fait que deux projets de réalisation d'unités spécifiques existent au Sénégal et en Côte d'Ivoire.

Ces réalisations pourraient être faites avec l'assistance internationale sur une période de 5 ans.

1.3.5. - Développement de la fabrication sur place des machines agricoles, en se servant, dans la mesure du possible : des matières premières et des semi-ouvrés fabriqués ou de prochaine production à l'intérieur de chacun des autres Etats membres de l'OCAM; des services existants - au niveau artisanat également - à renforcer ou à assister; des choix et de l'assistance technique dérivants de la réalisation prévue des Centres nationaux de machinisme agricole.

Le tous, à l'enseigne de l'unification maxima possible et en étudiant également des formes d'intégration horizontale entre les unités existantes ou prévues dans les Etats membres de l'OCAM.

Ce développement doit s'effectuer avec la collaboration de l'assistance internationale et d'aides bilatérales moyennant la création souhaitable de sociétés à économie mixte dans lesquelles les Gouvernements aient une participation non majoritaire.

Par conséquent, la mission préconise la réalisation d'une étude technico-économique de factibilité, d'abord, et la mise sur pied, ensuite, avec l'assistance internationale, des initiatives suivantes :

- République Centre Africaine : encouragement et assistance pour la coordination et le renforcement d'un réseau d'ateliers ruraux destinés à la production, l'assemblage et l'entretien des outils à main et des machines pour la culture attelée (production initiale prévisible de l'ordre de 500 t/an);
- Maurice : possible installation, dans le cadre des industries existantes, d'unités de montage de motoculteurs et de machines agricoles appropriées aux petites exploitations locales;
- République Rwandaise : installation d'une unité pilote pour la fabrication d'outils à main et de brouettes en prévision d'une diversification future dans la production des machines pour la culture attelée (production initiale prévisible de l'ordre de 400 t/an);
- République Togolaise : encouragement et assistance pour le renforcement des unités existantes et la création d'un réseau d'ateliers ruraux destinés à la production, l'assemblage et l'entretien des outils à main et des machines pour la culture attelées (production initiale prévisible de l'ordre de 600 t/an);

- République Populaire du Bénin : coordination et renforcement des initiatives en cours (culture attelée-projet FAO; petites industries-projet ONUDI) et des unités existantes pour la production des machines agricoles pour la culture attelée et le conditionnement des produits (production initiale prévisible de l'ordre de 800 t/an);
- République du Niger : assistance aux unités existantes pour la production de machines agricoles adaptées aux besoins locaux et pour la création d'un réseau d'ateliers ruraux pour entretien (production initiale prévisible de l'ordre de 1.000 t/an);
- République de Haute-Volta : assistance aux initiatives existantes pour la diversification de la production des machines agricoles et pour l'augmentation de la valeur ajoutée locale (production initiale prévisible de l'ordre de 300 t/an en plus de la production actuelle);
- République Gabonaise : installation d'une unité pilote de mécanique générale pour la production de pièces détachées (100 t/an) et pour les grosses réparations des machines agricoles et des tracteurs; assistance pour le développement d'un réseau coordonné d'ateliers artisanaux pour la production des machines pour la culture attelée (production initiale prévisible de l'ordre de 100 t/an).

Les situations particulières de Maurice, du Sénégal et de la Côte d'Ivoire permettent à la mission de considérer comme suffisantes une éventuelle assistance spécifiquement adressée à la définition de projets de développement pour la construction des machines agricoles nouvelles appropriées aux conditions locales. Cette assistance, d'ailleurs, pourrait être fournie par les C.N.M.A. dont la réalisation a déjà été prévue.

La mission propose - à ce sujet - l'adoption d'un calendrier de mise en oeuvre de tout cela, avec l'assistance internationale de la durée de 5 ans, qui se serve du développement progressif des cadres techniques locaux.

1.3.6. - Parallèlement le problème se pose d'organiser un réseau d'entretien et de réparation, d'un côté, et de formation d'agro-techniciens, agro-mécaniciens et vulgarisateurs de l'autre.

A ce propos, il paraît utile de rappeler la nécessité de développer le potentiel existant dans le milieu rural et notamment un réseau d'artisans, à former à cet effet au moyen de l'assistance des C.N.M.A. (assistance internationale : 2-3 ans).

1.3.7. - L'ensemble des propositions d'action rappelées aux points précédents doit impérativement faire l'objet d'une coordination générale intérieure avec l'assistance de l'ONUDI et de l'OCAM.

1.3.7. - Les grandes lignes pour la réalisation de ces propositions pourraient être envisagées comme suit :

a - organisation, de la part de l'OCAM, d'une première conférence d'experts limitée aux Ministères concernés (Plan, Industrie, Agriculture), ainsi qu'aux experts ONUDI, CEA, FAO et BIT en vue de la définition des projets et des modalités et calendriers de mise en oeuvre;

b - action de l'OCAM pour examiner les possibilités de financement de l'ensemble des projets à travers l'assistance soit des organisations internationales, soit d'aides bilatérales;

c - organisation de la part de l'OCAM d'une deuxième conférence d'experts (les mêmes participants qu'à la première conférence) pour : étudier les modalités et les conditions d'assistance le mieux adaptées et rédiger les accords définitifs;

d - mise en oeuvre par l'OCAM des recommandations adoptées par la 2ème Conférence et préparation des conventions d'assistance spécifiques à chaque projet entre, d'une part, les organisations internationales et les pays intéressés à l'assistance et, d'autre part, les gouvernements des Etats membres de l'OCAM;

e - signatures des Conventions d'assistance par les gouvernements concernés, l'OCAM, l'ONUDI et les autres Organisations Internationales et mise en oeuvre pratique des projets.

#### 1.4. - CONCLUSIONS

Bien qu'il ne soit pas possible, à l'heure actuelle, de formuler avec précision les volumes d'investissements et d'évaluer l'assistance nécessaire à la réalisation des propositions avancées, une première évaluation permet de prévoir une dépense de l'ordre de 24.000.000 \$ USA dont : 45% environ pour les experts, les conseillers et les bourses de perfectionnement; 30% environ pour l'achat et l'implantation des équipements et installations de base et les 25% restant pour les terrains, la construction des bâtiments et les frais de gestion. Les Gouvernements des pays de l'OCAM se chargeraient de cette dernière tranche (terrains, bâtiments et gestion) ainsi que des frais concernant le personnel local (techniciens, ouvriers et personnel administratif).

## 2 - SITUATION ACTUELLE ET PREVISIONS DE DEVELOPPEMENT DES PAYS VISITES

### 2.1. - SITUATION GENERALE DE L'AGRICULTURE

2.1.1. - Les dix pays visités - dont la population globale n'atteint pas 35 millions d'habitants - sont caractérisés par des niveaux différents de développement socio-économique et par un taux d'accroissement démographique en tous cas élevé (tableau 1). La part du secteur agricole dans la formation du P.I.B. varie (à l'exception du Gabon dans lequel représente le 5%) d'un minimum de 28% (Sénégal et Côte d'Ivoire) à un maximum de 60% (Rwanda).

La situation agricole, résumée dans le tableau 2, se caractérise par un pourcentage élevé de terres cultivables qui ne sont pas encore exploitées. A l'exception, en effet, de Maurice et du Rwanda - qui se différencient par une densité de population élevée, par leur situation géographique particulière et par le fait que la superficie cultivée couvre, respectivement 76 et 72% de la superficie cultivable - dans les autres pays, seul 1,7% (Niger) au 34% (Sénégal) de la superficie cultivable est actuellement soumis à culture.

L'emploi de l'irrigation est insuffisant et ne concerne actuellement qu'un peu moins de 130.000 ha (dont 70.000 au Sénégal); toutefois, les programmes des autorités gouvernementales, étant donné les conditions hydrique et pédologiques favorables dans l'ensemble des différents pays, envisagent une augmentation sensible de cette pratique, de sorte que dans les 5-10 prochaines années, les superficies irriguées devraient être le double des actuelles.

Le pourcentage des actifs en agriculture est en général élevé (70-90% de la population active, à l'exception de Maurice où, par suite d'un plus grand développement du secteur secondaire, ce pourcentage descend à 30%) qui correspond à une densité comprise entre 0,7 (Maurice et Niger) et 2,3 (Togo) actifs par hectare.

Les structures agricoles sont caractérisées par un grand nombre d'exploitations de dimensions inférieures à 4 ha, à conduction familiale et basée sur une économie de subsistance. Dans certains pays, il existe des fermes privées ou d'Etat de grandes dimensions, dont quelque fois un pourcentage limité de la superficie est mis à culture.

L'emploi d'engrais minéraux (en général, importés) est limité; l'agriculture est souvent de type itinérant pour permettre au sol de regagner sa fertilité.

Les principales cultures, leurs productions totales et leurs rendements par hectare sont reportés dans les tableaux 3 et 4. En particulier, du tableau 3 il ressort que les cultures vivrières sont constituées principalement par le manioc, mil, sorgho et maïs, avec de faibles rendements, tandis que la production de paddy est en phase d'expansion.

En ce qui concerne les cultures économiques, la plus importante est l'arachide, suivie par le coton et par la canne à sucre.

Les opérations culturales sont dans la plupart des cas basées sur le travail manuel. Pour les cultures traditionnelles, le taux annuel d'emploi des actifs (nombre d'heures de travail effectif sur le nombre total des heures de travail disponibles dans 1 an) est en général plutôt bas;

Tableau 1 - Situation socio-économique générale

Fays	Superficie totale (km <sup>2</sup> )	Population totale (x1000)	Densité de population (habit./km <sup>2</sup> )	Taux d'accroissement démographique moyen par an (%)	Taux de scolarisation		Densité routière (km/km <sup>2</sup> )	P.I.B. per capita		Part dans la formation du P.I.B. de	
					primaire (%)	secondaire (%)		(\$)	accroissement moyen annuel à prix constants (%)	agriculture (%)	industrie (%)
R.C.A.	617.000	2.700	4,4	2,9	N.D.	N.D.	0,049	149	N.D.	45	15
Maurice	1.865	882	471	1,9	57	24	0,322	530	9	43	15
Rwanda	26.338	4.153	158	2,6	50	N.D.	0,247	70	3	60	5,4
Togo	56.600	2.225	40	2,6	56	N.D.	0,062	210	7,7	44	25
Bénin	112.600	2.900	26	2,9	41	14	0,053	120	2,4	39	15
Sénégal	202.000	4.222	21	2,9	36	1,3	0,047	260	4,5	28	25
Niger	1.267.000	4.800	3,8	2,7	14	1	0,009	106	4,5(1)	50	10
H.Volta	274.000	5.500	20	2,0	10	1	0,016	90	9 (1)	51	17
C.Ivoire	322.500	6.700	21	3,8	60	15	0,112	580	7	28	23,5
Gabon	267.667	570(2)	2-4	0,8	N.D.	N.D.	N.D.	2.600	N.D.	5	N.D.

N.D. : Données pas disponibles; (1) à prix courants; (2) 1.200.000 selon autres sources

Tableau 2 - Situation générale de l'agriculture

Pays	Superficie cultivable (hax1000)	Superficie cultivée		Superficie irriguée actuelle (ha)	Superficie irriguée en projet (ha)	Actifs dans l'agriculture (%)	Actifs par hectare (n)	Exploitations agricoles		Exploitations >4 ha (n)	Revenu brut moyen de l'agriculture (\$/ha)
		(hax1000)	(%)					numéro (n)	sup.moyenne (ha)		
R.C.A.	6.000	550	9,2	-	-	80	1,5	310.000	1,8	N.D.	90-115
Maurice	124	94	76	8.200	12.600	30	0,7	32.000	3,0	6.700	-
Rwanda	1.254	910	72	974	1.500	90	2,0	837.800	1,1	-	60-70
Togo	3.840	341	9	340	680	85	2,3	199.700	1,7	18.000	115-120
Bénin	9.000	1.081	12	N.D.	N.D.	75	0,9	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sénégal	7.600	2.567	34	70.000	100.000	75	1,7	500.000	4-6	75.000	150-190
Niger	15.000	2.600	1,7	4.500	21.500	90	0,7	450.000	5,7	184.000	60-70
C.d'Ivoire	10.000	3.300	33	25.000	5.000	65	0,9	550.000	5-6	N.D.	280-420
H.Volta	21.800	2.340	11	N.D.	N.D.	95	0,8	528.000	4,6	N.D.	150
Gabon	N.D.	125	N.D.	N.D.	N.D.	12	0,4-0,8	85.000	0,7	N.D.	N.D.

N.D. : Données pas disponibles

Tableau 3 - Superficies cultivées, productions totales et rendements des principales cultures vivrières dans les différents pays

Pays	Manioc			Sorgho-Mil			Maïs			Paddy		
	superficie (ha)	production (t)	rendement (kg/ha)	superficie (ha)	production (t)	rendement (kg/ha)	superficie (ha)	production (t)	rendement (kg/ha)	superficie (ha)	production (t)	rendement (kg/ha)
R.C.A.	302.170 <sup>(1)</sup>	287.430	950	70.140	42.700	600	117.740	45.750	390	13.960	12.600	900
Maurice	-	-	-	-	-	-	622	1.684	2.470	-	-	-
Rwanda	28.768	360.256	12.500	134.405	121.138 <sup>(2)</sup>	1.075	62.099	63.696	1.025	974	2.229	230
Togo	57.500	517.100	9.000	201.800	146.700	727	123.000	90.600	740	12.000	11.200	935
Bénin	-	547.500	-	-	95.500	-	-	228.500	-	-	8.700	-
Sénégal	-	190.000	-	1.150.000	835.000	725	48.000	41.000	850	85.000	191.000	2.250
Niger	31.200	200.000	6.410	2.771.000	1.207.600	436	6.300	3.697	587	14.800	30.000	2.000
H.Volta	-	-	-	1.899.000	782.000	410	-	144.700	-	-	32.300	-
C.d'Ivoire	184.000	1.260.000	6.800	-	-	-	374.000	240.000	650	317.000	406.000	1.300
Gabon	-	170.000	-	-	-	-	-	6.000	-	-	800	-

(1) Manioc cossette

(2) Seulement sorgho

D'autres cultures vivrières importantes sont : Haricots et Niebès : Rwanda, Togo, Sénégal, Niger; Haute Volta; Ignames : Togo, Bénin, Côte d'Ivoire; Pommes de terre : Maurice, Rwanda; Patates douces : Maurice

Tableau 4 - Superficies cultivées, production totales et rendements des principales cultures industrielles dans les différents pays

Pays	Coton			Arachide			Canne à sucre			Café			Cacao		
	superficie (ha)	production (t)	rendement (kg/ha)	superficie (ha)	production (t)	rendement (kg/ha)	superficie (ha)	production (t)	rendement (kg/ha)	superficie (ha)	production (t)	rendement (kg/ha)	superficie (ha)	production (t)	rendement (kg/ha)
R.C.A.	134.840	47.516(1)	350(1)	136.750	112.500	820	-	-	-	37.600	11.380	370	-	-	-
Maurice	-	-	-	347	1.545	4.130	86.600	6.200.000	71.600	-	-	-	-	-	-
Rwanda	183	100	548	11.553	7.567	900	118	9.350	7.900	28.672	19.002	663	-	-	-
Togo	25.000	5.900	236	32.100	16.400	511	E	-	-	16.100	6.200	385	32.800	14.300	436
Bénin	-	30.600(1)	-	-	41.700	-	E	-	-	-	400	-	-	-	-
Sénégal	30.000	35.000(1)	1.150	1.170.000	1.170.000	1.000	2.300	-	-	-	-	-	-	-	-
Niger	15.200	7.920	520	256.000	166.000	650	2.000	70.000	35.000	-	-	-	-	-	-
H.Volta	-	26.700	-	-	92.000	-	1.000	68.000	68.000	-	-	-	-	-	-
Côte d'Ivoire	59.000	59.000	1.000	57.400	46.400	800	6.000(2)	20.000	-	1.113.000	290.000	260-700	745.000	312.000	420
Gabon	-	-	-	-	3.500	-	-	15.000	-	-	258	-	-	-	-

(1) Grains; (2) pas tous en production; E = extensions encore faibles mais pour lesquelles on prévoit un accroissement.

D'autres cultures économiques importantes sont : Bananes : Côte d'Ivoire, Maurice, Rwanda, Togo, Bénin; Tomates : Togo, Bénin, Sénégal; Thé : Maurice, Rwanda.

d'où les vastes possibilités de développement qu'offre l'agriculture moyennant des assolements appropriés.

La commercialisation des produits agricoles concerne presque exclusivement les cultures industrielles pour lesquelles il existe, en général, des sociétés à participation de l'Etat qui organisent la collecte et le transport des produits. En ce qui concerne les cultures vivrières, par contre, elles sont en grande partie consommées directement par les agriculteurs et seul un pourcentage réduit (de 20 à 30%) entre dans le cycle commercial.

La nécessité d'importations importantes de produits vivriers pour pourvoir aux besoins alimentaires internes est générale.

Presque partout, il y a la nécessité d'améliorer les structures de stockage des produits agricoles qui actuellement subissent des pertes importantes par suite des conditions précaires de conservation.

Le revenu brut moyen de l'agriculture varie d'un minimum d'environ 60 à un maximum de 400 \$ US/ha.

2.1.2. - La mécanisation agricole est essentiellement basée sur l'emploi d'outils manuels et est en rapport avec les conditions socio-économiques des différents pays, avec les dimensions des exploitations et avec les faibles rendements des cultures. A part le Sénégal, en effet, où l'emploi de la culture attelée (215.000 attelages) est déjà considérablement diffus, dans les autres pays, le nombre de ceux-ci est au maximum de l'ordre de quelques milliers et par conséquent ne couvre qu'un pourcentage minimum de la superficie cultivée.

La motorisation est pratiquement inexistante : à part la Côte d'Ivoire où 1.600 tracteurs sont employés, il y a quelques centaines de tracteurs (tableau 5) à roues et à chenilles, de différentes classes de puissance, généralement en état de manutention médiocre, employés surtout pour les opérations de défrichage; l'emploi des motoculteurs est encore en phase expérimentale et limité aux zones où il y a l'assistance internationale.

En lente évolution, l'emploi de machines à poste fixe pour le conditionnement des produits, souvent commandées manuellement, de même que l'emploi de pulvérisateurs à dos pour la distribution des anti-parasitaires.

La nécessité d'organiser un service après-vente efficace est particulièrement sentie surtout en développant les quelques services existants à l'échelon d'artisans ruraux, pour l'entretien et la réparation des machines.

Une évolution graduelle du niveau actuel de mécanisation moyennant l'introduction de machines agricoles simples et appropriées aux conditions locales est, en tout cas, estimée indispensable par tout le monde, compte tenu des exigences - clairement senties par les autorités gouvernementales des différents pays - d'une amélioration des pratiques culturales, d'une meilleure organisation de leur calendrier et de l'élimination des goulots d'étranglement qui se produisent actuellement, malgré le taux annuel d'emploi réduit susmentionné, au moment de la récolte et du condi-

Tableau 5 - Parc actuel des machines agricoles, demande future et crédit agricole

Pays	Trac- teurs(1) (n)	Attelage bovins (n)	Parc actuel de machines agricoles	Demande future	Crédit agricole
R.C.A.	120	5.000	Quelques grands engins pour le défrichement; mauvais état de conservation. Outils manuels importés (120.000 unité/an) pour les petites exploitations	A définir en fonction de la politique gouvernementale	En projet : crédits à 6% en 5 ans et contribution à fonds perdu à définir pour l'achat de machines agricoles
Maurice	200	N.D.	Motorisation au niveau des grandes exploitations et pour le défrichement. Outils manuels pour les petites exploitations	A définir en fonction de la politique gouvernementale et d'une diversification agricole éventuelle. Orientations : motoculteurs 5-6 kW, machines pour la récolte de la canne	N.D.
Rwanda	85	N.D.	Outils manuels. Importations 1974 : 1.100.000 houes, 250.000 machettes	En projet, introduction de la culture attelée et de motoculteurs 5-6 kW avec équipement approprié. Probable demande de pompes et de machines pour le conditionnement des produits	Inexistant actuellement, mais en cours d'élaboration par la Banque Populaire
Togo	60	N.D.	100 motoculteurs; 3.400 machines opératrices	A définir en fonction de la politique gouvernementale. Orientations : culture attelée, motoculteurs 6-7 kW.	Crédits à long terme à 7% pour l'aménagement foncier, engrais et machines agricoles
Bénin	N.D.	7.000(2)	Outils manuels. Demande actuelle : quelques centaines de milliers de houes, 200.000 machettes. Quelques tracteurs, motoculteurs et machines opératrices	Une politique de développement précise n'a pas encore été définie. Orientations : culture attelée et motoculteurs 5-6 kW. Probable demande de pompes et de machines pour le conditionnement des produits	Crédits à 5% en 5 ans
Sénégal	200(3)	215.000	Tracteurs pour le défrichement, 190.000 semoirs, 175.000 herses, 25.000 charrues, 130.000 charrettes, machines pour le conditionnement des produits	Environ 50.000 unités pour la culture attelée. Probable développement de motoculteurs (6-7 kW) et petits tracteurs (15-20 kW)	Crédits quinquennaux à 5-7%. Subventions gouvernementales (30-50%) sur matériel agricole, animaux de trait et engrais
Niger	N.D.	3.000	2.930 polyculteurs, 410 houes, 1.910 charrettes, 580 semoirs, localisés dans les zones d'aménagement hydro-agricole et de production cotonnière	Évaluée à 4.400 unités polyculteurs, 1.750 buttoirs, 2.850 souleveuses-sarcluses, 18.800 houes occidentales, pompes, machines pour le conditionnement des produits	Prix de faveur et crédits à court terme pour anti-parasitaires et engrais. Crédits à moyen terme et subventions gouvernementales (40-80%) pour aménagement et équipement agricole
Côte d'Ivoire	1.640	N.D.	Motorisation au niveau des grandes exploitations et pour le défrichement. 3.300 équipements pour tracteurs, 150 motoculteurs, 46 moissonneuses-batteuses, 3.500 équipements à poste fixe (batteuses et décortiqueuses)	En projet une mécanisation intermédiaire basée sur : l'attelage bovin, motoculteurs de 6-8 Ch et petits tracteurs de 15-20 Ch dotés d'équipements appropriés	Crédits à taux réduits pour l'achat de tracteurs et d'autres moyens techniques
Gabon	N.D.	N.D.	N.D.	A définir en fonction de la politique gouvernementale	N.D.

N.D. : données pas disponibles. (1) Y compris les machines qui ne sont pas utilisées en agriculture. (2) Dans le nord du pays (projet FAO BEN/015).  
(3) Tous employés en agriculture.

tionnement des produits.

## 2.2. - SITUATION GENERALE DE L'INDUSTRIE

2.2.1. - La part du secteur industriel dans la formation du P.I.B. varie d'un maximum de 25% (Togo, Sénégal et Côte d'Ivoire) à des minimums de 5,4% (Rwanda).

Le nombre des ouvriers est, en général, plutôt réduit et de l'ordre au maximum de 20-30.000 unités par pays (Côte d'Ivoire 53.000).

Le secteur principal de production commun à la plupart des pays visités est celui des agro-industries pour la transformation des produits agricoles locaux. D'autres industries existantes, concernent la production de ciment et de sucre, la chimie, l'industrie extractive, textile, manufacturière.

Insuffisantes - et, dans certain cas, inexistantes - les industries mécaniques de base; dans certains pays, en effet, il y a seulement quelques activités à niveau artisanal et les ateliers d'entretien de quelques firmes d'importation. Il existe, en tout cas, quelques ateliers pour la fabrication de charpenterie métallique et produits similaires outre qu'une boulonnerie-visseries (Togo et Côte d'Ivoire).

Les unités existantes et en projet dans le secteur des métaux et de la mécanique dans les différents pays sont résumées dans le tableau 6.

La situation industrielle de Maurice, du Sénégal et de la Côte d'Ivoire se présente assez plus avancée. Dans le premier pays - où environ 92% de la superficie est destiné à la culture de la canne à sucre - une grande partie de secteur métallurgique et mécanique travaille dans la construction et l'entretien des installations pour la production du sucre et de leurs accessoires; dans le deuxième, le secteur industriel est décidément plus développé que dans les autres pays grâce à la présence (outre que de nombreuses industries alimentaires, textiles, chimiques, extractives, manufacturières) de quelques fonderies, de l'atelier de l'arsenal et d'un atelier bien équipé pour la production des machines agricoles pour l'attelage et pour le conditionnement des produits; dans le troisième, enfin, une remarquable structure industrielle, avec un chiffre d'affaires de plus de 300 milliards de Fr.CFA/an, dont environ 10% dans le secteur métallurgique, mécanique et électrique, est en place. Le pays présente de nombreuses facilitations de base en expansion.

2.2.2. - Dans le secteur plus spécifique de la construction des machines agricoles - à part l'usine sénégalaise susmentionnée qui travaille depuis plus de 10 ans avec un personnel de presque 400 ouvriers et offre une production d'un bon niveau, exportée même dans plusieurs pays africains et les ateliers ARCOMA en Haute-Volta spécialisés dans le secteur - il existe quelques facilitations : dans le R.P. di Bénin, pour la production de charrues, hermes et charrettes tant au niveau artisanal (associations de 150 artisans avec l'assistance internationale) qu'à l'échelon semi-industriel un atelier mécanique, avec 60 ouvriers, en mesure de produire des charrettes et des

Tableau 6 - Situation actuelle et projets dans les différents pays concernant le secteur des métaux et de la mécanique

PAYS	FONDERIE				ACIERIE				VISSERIE - BOULONNERIE				CHARPENTERIE ET LAV. TOLES				MECANIQUE			
	existant		en projet		existant		en projet		existant		en projet		existant		en projet		existant		en projet	
	N.I.	N.A.	DEV.	N.U.	N.I.	N.A.	DEV.	N.U.	N.I.	N.A.	DEV.	N.U.	N.I.	N.A.	DEV.	N.U.	N.I.	N.A.	DEV.	N.U.
R.C.A.																		XXXX	XXXX	
MAURICE	XXXX		XXXX								XXXX	XXXX			XXXX		XXXX		XXXX	
RWANDA																				
TOGO							XXXX	XXXX			XXXX							XXXX		
BENIN													XXXX	XXXX	XXXX		XXXX	XXXX	XXXX	
SENEGAL	XXXX		XXXX								XXXX	XXXX			XXXX		XXXX		XXXX	
HAUTE VOLTA				XXXX									XXXX		XXXX		XXXX		XXXX	
CÔTE D'IVOIRE	XXXX		XXXX						XXXX		XXXX		XXXX		XXXX		XXXX		XXXX	
GABON																				

N.I. = niveau industriel; N.A. = niveau artisanal; DEV. = développement; N.U. = nouvelles industries

outils pour la culture attelée); dans le Niger, où une usine de meubles métalliques dispose d'une section pour la production de machines agricoles; dans la Côte d'Ivoire, où une société d'Etat (Ivoire Outils) pour la production d'outils à main et de charrettes est en phase de démarrage. Cette unité prévoit une diversification future, même dans la fabrication de petits tracteurs.

Les unités existantes et un projet dans le secteur des machines agricoles dans les différents pays sont résumées dans le tableau n° 7.

### 2.3. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ET DE LA MECANISATION.

2.3.1. - Le développement de l'agriculture est considéré comme un objectif prioritaire dans les plans de développement économique de tous les pays visités.

L'objectif à brève échéance est l'obtention d'un équilibre alimentaire moyennant une augmentation des superficies cultivées et, dans les pays où il est possible, une augmentation des rendements et une plus grande diversification culturale.

A part cela, l'augmentation des cultures industrielles pour l'exportation en tant que moyen pour augmenter le revenu des agriculteurs et pour équilibrer la balance avec l'étranger est poursuivie. Nombreux, en effet, sont les projets de développement des cultures économiques existantes et pour l'introduction de nouvelles cultures industrielles, de vergers et maraîchères.

Presque partout, des initiatives, tant nationales qu'avec l'assistance internationale ou bilatérale, sont en cours pour la valorisation et la mise à culture de nouvelles terres, pour la rationalisation et l'augmentation des rendements des cultures actuelles, pour le développement en général de l'agriculture et de l'élevage.

Parmi celles-ci, il convient de rappeler :

- les projets pour le développement des cultures vivrières et maraîchères (R.C.A., Togo, Bénin, Sénégal, Niger, Côte d'Ivoire);
- les projets pour la définition des modules d'exploitation, des assolements et des calendriers des travaux optimaux (R.C.A., Rwanda, Sénégal);
- les projets pour le développement des productions animales pour la viande et le lait (dans tous les pays);
- les projets de valorisation hydro-agricole et pour la défense des sols (Rwanda, Sénégal, Niger, Côte d'Ivoire, Haute Volta);
- les projets pour le développement de la culture attelée (Bénin, Sénégal, Côte d'Ivoire, Haute Volta);
- les projets pour la formation d'artisans ruraux pour la production et l'entretien de machines agricoles simples (R.C.A., Bénin, Niger, Haute Volta);
- les projets pour le développement de l'emploi de motoculteurs, actuellement en phase expérimentale (R.C.A., Maurice, Togo, Sénégal, Côte d'Ivoire).

Il convient de remarquer toutefois que certaines de ces initiatives ne sont pas suffisamment

Tableau 7 - Situation actuelle et projets dans les différents pays concernant le secteur des machines agricoles

PAYS	OUTILS A MAIN				MACHINES AGRICOLES				TRACTEURS				STRUCTURES DE CONSERVATION				ACCESSOIRES DE MOTEURS				PNEUS			
	existant		en projet		existant		en projet		existant		en projet		existant		en projet		existant		en projet		existant		en projet	
	N.I.	N.A.	DEV.	N.U.	N.I.	N.A.	DEV.	N.U.	N.I.	N.A.	DEV.	N.U.	N.I.	N.A.	DEV.	N.U.	N.I.	N.A.	DEV.	N.U.	N.I.	N.A.	DEV.	N.U.
R.C.A.		XXX				XXX																		
MAURICE													XXX									(1)		
RWANDA		XXX		XXX							XXX													
TOGO		XXX									XXX												(1)	
BENIN		XXX	XXX		XXX	XXX	XXX								XXX									
SENEGAL	XXX		XXX		XXX		XXX				XXX					XXX		XXX				(1)		
NIGER		XXX			XXX	XXX	XXX															(1)		
HAUTE VOLTA	XXX	XXX	XXX		XXX	XXX	XXX													XXX				
COTE D'IVOIRE	XXX		XXX		XXX		XXX				XXX	XXX				XXX		XXX						XXX
GABON																								

N.I. = niveau industriel; N.A. : niveau artisanal; DEV. = développement; N.U. : nouvelles unités (1) Rechapage

1  
73  
1

coordonnées entre elles tant à l'échelon régional qu'à l'échelon national, ni suffisamment suivies par les organismes gouvernementaux.

En tous cas, une tendance presque généralisée à estimer la culture attelée comme l'objectif le plus immédiat, en termes de développement de la mécanisation agricole à l'échelon de l'exploitation, réservant l'emploi des gros tracteurs pour les opérations de défrichement et de labour à l'échelon des coopératives et des Sociétés d'Etat a été remarquée.

A cet effet, fait exception le Sénégal, où l'emploi de la culture attelée a déjà atteint un niveau de diffusion considérable et où, par conséquent, il est possible d'envisager (en rapport également à la plus grande taille moyenne des entreprises) une introduction graduelle de la petite mécanisation, du moins dans les zones intéressées par les projets de développement agricole. Dans ces cas, ainsi que en Côte d'Ivoire, on prévoit l'emploi de motoculteurs et de petits tracteurs dotés d'outils appropriés et la diffusion de machines à poste fixe et à commande mécanique pour le conditionnement des produits. De même, Maurice présente des problèmes spécifiques dans le sens que le niveau de développement socio-économique supérieur, la vocation actuelle presque monoculturelle du pays (cane à sucre) et la nécessité reconnue d'une diversification culturelle urgente placent au premier plan l'opportunité de développer la mécanisation.

2.3.2. - Pour aider le développement de l'agriculture, presque partout sont appliquées des formes (tableau 5) de crédit agricole avec des prêts à court et à moyen terme à des taux d'intérêts privilégiés. Dans certains pays, en outre, le Gouvernement accorde des subventions à fonds perdu pour l'achat de machines agricoles et pour l'aménagement agricole, outre que des exemptions de droits douaniers pour l'importation de machines estimées utiles à l'agriculture. Malgré ces mesures, difficilement les prix de vente des machines agricoles les plus courantes correspondent au pouvoir d'achat des agriculteurs.

2.3.3. - Dans les perspectives futures, une certaine demande - en tout cas proportionnelle aux dimensions réduites des différents marchés et liée aux développements de la politique gouvernementale en faveur du développement agricole - peut-être prévu relativement à : outils manuels et pour la culture attelée; machines à poste fixe pour le conditionnement des produits à commande manuelle et/ou mécaniques; pompes; équipements pour le stockage et la commercialisation des produits motoculteurs et petits tracteurs. En tout cas, les lignes et les modalités opérationnelles, de temps et de méthodes pour la mise en oeuvre des plans de développement socio-économique et agricole, en particulier, n'apparaissent pas suffisamment claires à l'échelon des Gouvernements.

Dans tous les pays, il a été reconnu - bien qu'à différents degrés - la nécessité de créer une structure pour l'expérimentation, l'adaptation, la standardisation et le contrôle de la qualité des machines agricoles.

2.3.4. - L'activité de recherche et d'expérimentation ainsi que celui de la vulgarisation et de la formation des cadres techniques pour l'agriculture, la mécanisation agricole et la technique mécanique (tableau 8) est relativement peu développée. Toutefois, les initiatives en cours, bien

Tableau 8 - Conditions générales et facilités de base relatives à la mécanisation agricole

Pays	Recherche et expérimentation	Standardisation de la production	Ecoles techniques	Universités	Cours de spécialisation pour agriculteurs	Services de divulgation	Services après-vente
R.C.A.	I	I	S	S	S	I	I
Maurice	S	I	A	A	S	I	A
Rwanda	I	I	S	S	I	I	I
Togo	I	I	S	I	I	I	I
Bénin	I	I	S	S	I	S	I
Sénégal	S	S	A	A	I	A	S
Niger	I	I	S	I	I	I	I
Haute Volta	S	S	S	I	I	S	S
C.D'Ivoire	S	I	A	S	I	S	S
Gabon	I	I	I	I	I	I	I

I : facilités inexistantes ou insuffisantes; S : facilités à développer; A : facilités adéquates

que nombreuses, ne sont pas toujours coordonnées et parfois confiées à l'assistance bilatérale. Il y a dans le secteur une nécessité considérable de développement et de coordination à l'échelon régional, pour organiser des structures efficaces appropriées aux exigences communes du groupe de pays visités.

#### 2.4. - POLITIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

2.4.1. - Dans le secteur industriel aussi, les programmes de développement n'apparaissent pas toujours clairement définis, même si les projets en cours ou en prévision sont nombreux. Dans certains cas, il y a, d'un côté, une tendance à un manque de proportion entre les volumes des investissements prévus et la création de nouveaux emplois, et, de l'autre, une tendance à créer de nouvelles unités destinées à doubler des initiatives déjà en cours dans les pays voisins.

2.4.2. - Quache pays a une législation d'encouragement (tableau 9) pour les nouveaux établissements, législation qui prévoit des régimes différenciés selon les volumes d'investissement, mais basées en général sur les exonérations douanières et fiscales et le rapatriement des bénéficiaires pour les investissements étrangers.

En général, la création de sociétés à économie mixte avec participation non majoritaire de l'Etat est souhaitée.

Tableau 9 - Encouragements pour les investissements industriels

Pays	Types d'encouragement
R.C.A.	Loi n.62355, 19.2.1963 "Portant code des investissements" et "Convention commune sur les investissements dans les Etats de l'U.D.E.A.C.". Prévus : régimes privilégiés pour les investissements privés avec des mesures différentes suivant qu'il s'agisse d'entreprises nationales et multinationales dans plusieurs états de l'U.D.E.A.C.
Maurice	"Export Processing Zones Act", 1970. Prévus : exonérations douanières pour les équipements de base, pour les matières premières et les semi-ouvrés importés; exonérations fiscales pour des périodes comprises entre 10 et 20 ans; exonérations d'impôts sur les dividendes pour des périodes de 5 ans; libre rapatriement des bénéfices.
Rwanda	Nouveau code des investissements en phase d'élaboration.
Togo	N.D.
Bénin	Ordonnance présidentielle, 8.1.1972. Prévoit 4 régimes privilégiés, avec des avantages croissants, pour les entreprises estimées prioritaires pour le développement du pays, ayant une participation de l'Etat d'au moins 20% et taux de valorisation au moins égal à 50%. Régime A : investissements compris entre 25 et 100 millions de Fr.CFA, durée 5 ans; régime B : investissements compris entre 100 et 500 millions de Fr.CFA, durée 8 ans; régime C : investissements supérieurs à 500 millions de Fr.CFA, durée 15 ans; régime D (pour les entreprises nationales) : investissements supérieurs à 10 millions de Fr.CFA. Pour les exploitations agricoles, les investissements nécessaires sont réduits de 50%.
Sénégal	Code des investissements, juin 1972. Prévoit des facilitations fiscales et libre rapatriement des bénéfices suivant 2 régimes : régime A pour les investissements compris entre 100 et 500 millions de Fr.CFA et avec plus de 50 employés, durée 5 ans; régime B pour les investissements supérieurs à 500 millions de Fr.CFA, durée 20 ans. Facilités pour les entreprises sénégalaises avec des investissements supérieurs à 5 millions de Fr.CFA.
Niger	Loi 74-18, 11.3.1974. Prévoit des facilitations fiscales suivant 2 régimes : "Régime d'Agrément" pour les investissements supérieurs à 50 millions de Fr.CFA, durée 4-10 ans; "Convention d'Etablissement" pour les investissements supérieurs à 500 millions Fr.CFA, nombre d'employés supérieurs à 500, valeur ajoutée supérieure à 500 millions de Fr.CFA, durée 5-10 ans.
Haute Volta	Ordonnance 70-074, 31.12.1970. Prévoit 3 régimes privilégiés - régime de droit commun, régime de l'agrément et régime de la convention - avec des avantages croissant. Le troisième est réservé aux entreprises estimées prioritaires pour le développement du pays et ayant plus de 100 millions de Fr.CFA d'investissement, plus de 50 salariés voltaïques et au moins 20% des bénéfices réinvestis en Haute Volta.
Côte d'Ivoire	Loi 59-134, 3.9.1959. Prévoit l'exonération des droits d'entrée sur les matériels de base et sur les matières premières importées; exonération fiscale pendant 5 ans; réduction des droits d'enregistrement et de timbre; réduction du 50%; pendant 10 ans, des droits de sortie pour les exportations, prêts à taux réduits.
Gabon	N.D.

N.D. : Données pas disponibles; (1) 1 \$ US = 215 Fr.CFA

3 - CRITERES GENERAUX POUR LA DEFINITION DE LA MECANISATION AGRICOLE OPTIMALE ET DES NIVEAUX TECHNOLOGIQUES APPROPRIES DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL

3.1. - CONSIDERATIONS GENERALES

Chacun sait que - dans tous les secteurs productifs - il existe une liaison étroite entre productivité du travail et niveaux salariaux, afin de réduire au minimum - les autres conditions restant égales - les coûts de production. Etant donné que la productivité du travail dépend des niveaux technologiques adoptés, auxquels correspondent des investissements de capital précis, il y a toujours (et il est toujours possible de définir) la valeur du rapport capital investi/employé qui permet de vérifier la minimisation des coûts. Plus haut est le salaire de la main-d'oeuvre, par conséquent, plus grande doit être la productivité du travail, donc l'investissement de capital et vice versa, ce qui est représenté : par une courbe de type hyperbolique, en ce qui concerne la variation de l'incidence du coût de la main-d'oeuvre sur l'unité produite, en fonction de sa productivité; par une courbe générique, qui dépend du secteur productif spécifique que l'on considère, en ce qui concerne la variation de l'incidence du coût des investissements.

C'est dans ce sens que lorsqu'on se réfère à des pays en voie de développement - où normalement la main-d'oeuvre a des coûts sensiblement inférieurs à ceux des pays industrialisés - on parle de technologies appropriées susceptibles, donc, d'offrir - tout en se servant de moyens de conception moderne et utilisant des techniques avancées - des productivités plus faibles par rapport à celles utilisées dans les pays plus avancés.

D'où la possibilité de développer le secteur industriel avec des absorptions de main-d'oeuvre en rapport avec le degré de développement du pays et, de même, le secteur du machinisme agricole, avec des niveaux de mécanisation appropriés, c'est-à-dire susceptibles de faire dominer de plus vastes superficies, bien qu'avec une incidence sur la valeur de la production sans pour cela créer le danger de chômage ou de sous-emploi de la main-d'oeuvre, d'un côté, et de sous-utilisation des installations et des machines de l'autre. L'échec de ce dernier objectif entraînerait - comme chacun sait - des augmentations de prix proportionnelles au degré de sous-utilisation par suite de la plus forte incidence des frais généraux sur la valeur de la production.

Cette dernière considération se rattache au problème du volume de la production et donc du marché, dans le sens que plus celui-ci est limité (et c'est le cas de la plupart des pays visités), plus réduite doit être - les autres conditions restant égales - la productivité du travail, pour éviter justement la sous-utilisation des installations et des machines.

Il y a donc, en même temps, un problème de définition des rapports optimaux tant entre salaires et productivité du travail, qu'entre celle-ci et production annuelle, donc entre productivité et marché. Le tout, bien entendu, compte tenu de la sensibilité de chacun des secteurs aux économies d'échelle (de ce point de vue, le secteur métallurgique diffère beaucoup du mécanique) et de la définition de production à la limite des coûts marginaux décroissants.

Une dernière considération à ne pas négliger dans la définition des niveaux technologiques

à adopter, se rattache aux problèmes d'entretien et de réparation des installations et des machines, dans le sens que plus bas est le degré de développement technologique d'un pays, plus il est difficile et coûteux d'organiser rationnellement un service après-vente, de sorte que souvent l'adoption de technologies plus simples mais plus sûres peut convenir.

C'est sur la base des considérations générales que nous venons de rappeler qu'il faut étudier - au dire de la mission - les problèmes de développement du secteur qui intéresse le présent rapport, en termes de production et d'emploi des machines agricoles, termes pour lesquels les quelques indications plus spécifiques ci-après pourront servir.

### 3.2. - MECANISATION AGRICOLE

Le but de la mécanisation agricole peut être traduit par les aspects techniques et socio-économiques suivants :

- amélioration des travaux agricoles avec une augmentation des rendements pour une préparation du sol meilleure et plus appropriée, un ensemencement plus régulier et un déroulement plus correct (c'est-à-dire en temps utile) des différentes pratiques culturales en général;
- réduction des pertes de produit notamment en phase d'ensemencement et de récolte;
- possibilité d'effectuer - justement à cause d'un calendrier plus correct et d'une plus haute productivité du travail - plus d'une récolte par an sur le même terrain;
- augmentation des superficies dominables par employé, avec augmentation du revenu;
- uniformité des calendriers de travail de la main-d'oeuvre avec réduction au minimum des goulots d'étranglement;
- réduction de la fatigue abrutissante de l'homme et sa récupération à la vie sociale et intellectuelle;
- libération graduelle du dur travail des champs des jeunes en âge scolaire et des femmes.

Son introduction toutefois - afin d'obtenir les résultats techniques et économiques espérés - doit être attentivement étudiée en rapport avec les conditions de développement des différents pays, en définissant les niveaux optimaux et en considérant les conditions environnantes essentielles à son développement et à son emploi rationnel. C'est-à-dire que, lorsqu'on étudie l'introduction d'un outil, d'une machine ou d'un groupe de celles-ci dans un contexte agricole donné, il faut évaluer attentivement et au préalable les points suivants :

- la cohérence des outils et des machines - en termes opérationnels - avec les dimensions des exploitations, avec les cycles et les pratiques culturales, avec les conditions du milieu et avec le niveau d'instruction technique des utilisateurs, afin d'en assurer la fiabilité maximale, l'utilisation complète des capacités de travail et la possibilité d'effectuer les différentes opérations en temps utile;
- la cohérence des outils et des machines - en termes économiques - avec la capacité d'achat effective de la part des agriculteurs (compte tenu aussi des facilités de crédit existantes), avec les niveaux salariaux et avec le pourcentage de population active dans le primaire, afin d'obte-

- nir une augmentation de la productivité du travail proportionnelle aux conditions socio-économiques du pays et une minimisation effective des coûts de travail;
- la cohérence entre machines motrices (dans le cas de motorisation) et équipements, afin d'utiliser au maximum les possibilités offertes par les deux composantes;
  - les possibilités effectives locales de réparation et d'entretien ordinaire;
  - les possibilités d'assistance de la part des producteurs en termes d'entretien extraordinaire et d'approvisionnement des pièces de rechange.

Tandis que sur les aspects techniques susmentionnés il n'est pas possible d'exprimer un jugement avant une sérieuse expérimentation visant à définir les types et les modèles de machines qui conviennent le mieux aux conditions locales, il n'en est pas de même pour les aspects économiques. A cet égard, il peut être intéressant de développer quelques brèves considérations pour illustrer la définition des niveaux optimaux de mécanisation, c'est-à-dire susceptibles de réduire au minimum - selon les considérations générales exposées au paragraphe précédent - les coûts de production par rapport aux niveaux salariaux.

Les exemples qui suivent se basent sur l'hypothèse de deux coûts de la main-d'oeuvre (assimilable aux revenus de travail des agriculteurs-cultivateurs) respectivement de 0,2 et de 0,5 \$ USA/heure.

Examinons tout d'abord le cas de plusieurs chantiers utilisables pour la préparation du lit de semence. Ce groupe d'opérations peut être effectué, par exemple, avec :

- A - outils manuels, correspondant à une productivité de travail de l'ordre de 0,010-0,012 ha/heure-ouvrier;
- B - attelage bovin avec charrue monosoc et herse de 1,50 m de largeur, ayant une productivité totale de travail de l'ordre de 0,022-0,025 ha/heure-ouvrier;
- C - motoculteur de 8-10 Ch, avec charrue et herse adéquates, ayant une productivité totale de travail de l'ordre de 0,030-0,035 ha/heure-ouvrier;
- D - tracteur de 35 Ch, avec charrue monosoc et herse de 2,50 m de largeur, ayant une productivité totale de travail de l'ordre de 0,080-0,085 ha/heure-ouvrier;
- E - tracteur de 75 Ch, avec charrue bisocs et herse de 4 m de largeur, ayant une productivité totale de travail de l'ordre de 0,18-0,20 ha/heure-ouvrier.

Si de chaque chantier nous considérons l'incidence du coût par hectare (dans l'hypothèse homogène d'utilisation totale des performances du chantier) et de celui de la main-d'oeuvre, et en reportant sur le graphique les coûts en fonction des différentes valeurs de la productivité, nous avons les résultats exprimés dans la fig. 1, dont on peut remarquer clairement que :

- le travail avec les outils manuels coûte, en tout cas, plus que celui avec l'attelage bovin;
- pour des coûts de la main-d'oeuvre de l'ordre de 0,2 \$ USA/h, le niveau de mécanisation qui convient est celui qui correspond à l'emploi de l'attelage;
- seulement lorsque le coût de la main-d'oeuvre est supérieur à 0,5 \$ USA/h, il devient avantageux

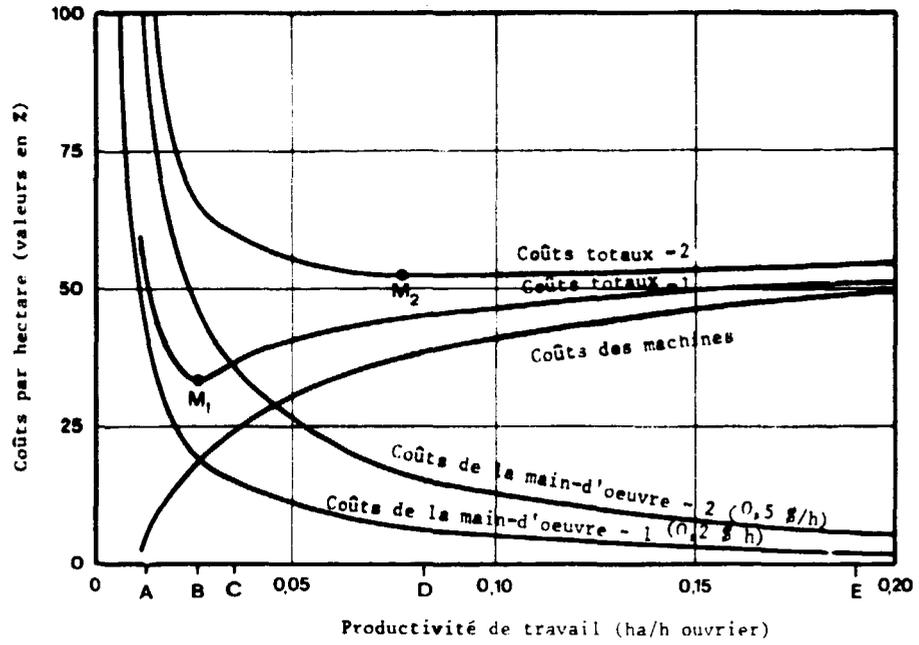


Fig. 1 - Rapports entre différents niveaux de mécanisation (A - B - C - D - E) et coûts par hectare dans la préparation du lit de semence.  $M_1$  et  $M_2$  = niveaux de coût minimal

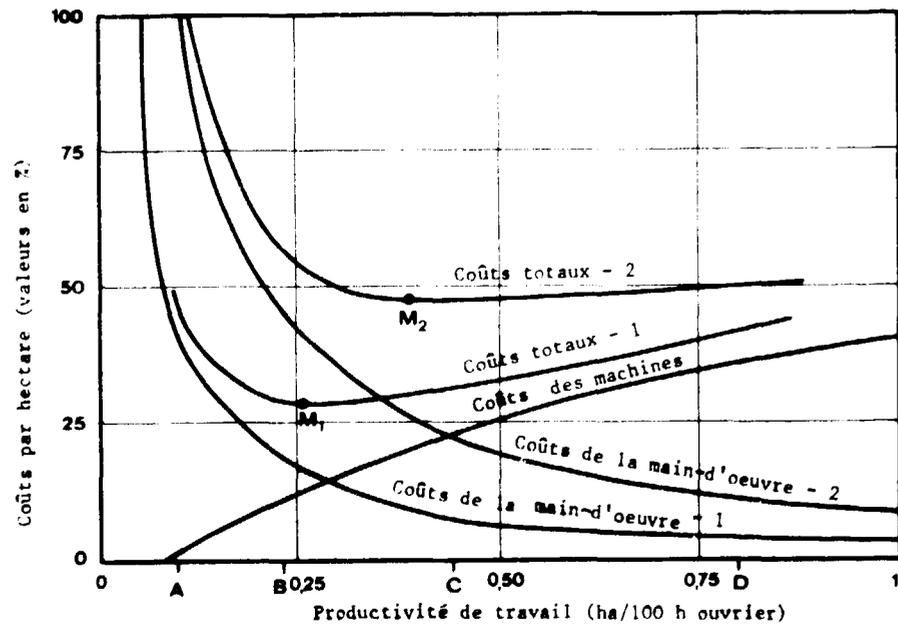


Fig. 2 - Rapports entre différents niveaux de mécanisation (A - B - C - D) et coûts par hectare dans la cultivation du paddy.  $M_1$  et  $M_2$  = niveaux de coût minimal

de passer à l'utilisation de machines motorisées.

Un deuxième exemple peut être fait pour le déroulement de l'ensemble des opérations propres à la cultivation du paddy, prenant en considération - par hypothèse - les quatre chantiers de mécanisation suivantes :

- A - attelage bovin avec des outils appropriés : productivité totale du travail de l'ordre de 0,08-0,10 ha/100 h-ouvrier;
- B - motoculteur de 8-10 Ch avec outils appropriés : productivité totale du travail de l'ordre de 0,20-0,25 ha/100 h-ouvrier;
- C - tracteur de 35 Ch avec outils appropriés : productivité totale du travail de l'ordre de 0,42-0,48 ha/100 h-ouvrier;
- D - tracteur de 75 Ch avec outils appropriés : productivité totale du travail de l'ordre de 0,75-0,85 ha/100 h-ouvrier.

Dans le cas aussi, la visualisation du rapport entre coût et productivité, reporté dans la fig. 2, indique que l'emploi du motoculteur doit être considéré comme optimal pour des niveaux salariaux correspondant à des valeurs de l'ordre de 0,2 \$ USA/h, tandis que seulement au-dessus de 0,5 \$ USA/h l'emploi d'une mécanisation basée sur des tracteurs de 35 Ch peut être considéré comme avantageux.

Les deux exemples sommaires reportés ci-dessus font ressortir assez clairement - du moins, nous semble-t-il - la nécessité d'adopter des niveaux de mécanisation réduits pour obtenir une réduction effective des coûts d'emploi; toutefois, il faut que le travail s'effectue sur des extensions agricoles d'une superficie adéquate qui permettent d'utiliser au maximum la vie utile des machines dans les limites de l'obsolescence technique. A cet effet, même sans entrer dans les détails de la question, il est utile d'indiquer, à titre d'orientation, que ces extensions peuvent être considérées de l'ordre de : 4-5 ha, pour ce qui concerne la culture attelée; 8-10 ha, pour ce qui concerne l'emploi de motoculteurs.

### 3.3. - TECHNOLOGIE APPROPRIÉE POUR LA METALLURGIE ET LA MECANIQUE

Les mêmes critères exposés brièvement dans les deux paragraphes qui précèdent valent dans le secteur métallurgique et mécanique, surtout en ce qui concerne la définition du rapport optimal entre investissements de capital et main-d'oeuvre employés. Ceci, bien entendu, malgré les différences manifestes qui existent entre les domaines de production spécifiques, tant dans le rapport optimal investissements/employés que dans la sensibilité aux économies d'échelle ainsi que dans les problèmes d'entretien et de réparation.

Le secteur métallurgique en particulier est relativement peu sensible aux économies d'échelle. Ainsi, par exemple, il est possible de produire des aciers à des prix assez constants en utilisant des installations de capacités productives différentes et pour des marchés de différentes ampleurs; par contre, le secteur mécanique ressent particulièrement le rapport investissements/employés et les économies d'échelle, ce qui rend difficile la définition optimale d'une unité. Il

en est de même pour l'entretien qui exige un effort quasi-uniforme dans le secteur mégallurgique, indépendamment de la taille des installations; tandis que l'effort est d'autant plus grand dans le secteur mécanique que la productivité des machines (donc l'automatisme) est plus grande.

Par conséquent, dans le secteur métallurgique il est possible de prévoir la production d'aciers de différentes qualités et de fonte même pour des marchés limités grâce à l'emploi de fours à induction "tous métaux" qui permettent d'utiliser aussi la ferraille de récupération, la proportion de laquelle variera entre le 40 et le 100% selon le produit qu'on désire obtenir. Les installations existantes plus petites présentent des capacités productives de l'ordre de 0,7-0,8 t/h, de sorte qu'une fonderie équipée avec deux fours à induction de ces capacités, fonctionnant alternativement sur 16 heures par jour, pourrait être en mesure de produire jusqu'à 2.800-3.000 t/an de matériaux divers, avec des limites minima de l'ordre de 1.500-1.800 t/an.

A titre purement indicatif, on peut signaler que l'implantation d'une installation de ces dimensions vient à coûter moins de 500.000 \$ USA avec une incidence assez limitée, par conséquent, sur les matériaux produits.

Pour pouvoir définir le niveau technologique le plus approprié à adopter dans le secteur mécanique, il faut procéder, ainsi qu'il a été dit, à une évaluation attentive du rapport entre coût des investissements et coût de la main-d'oeuvre en fonction de la production totale de l'installation et des économies d'échelle.

Les solutions d'un plus faible contenu technologique - bien que modernes - présentent, en vertu d'un degré d'automation moins poussé, les caractéristiques suivantes :

- moindres coûts d'investissement;
- moindre productivité et une plus grande souplesse d'utilisation;
- moindre constance du niveau qualitatif de la production;
- un plus grand coefficient d'utilisation et une vie utile des machines plus longue;
- un nombre d'ouvriers plus élevé;
- une plus haute qualification du personnel chargé du fonctionnement des machines et un degré plus bas de qualification du personnel préposé à l'entretien et aux services généraux;
- nécessité de moins d'appui de la part des firmes productrices des différents composants.

En général, sur la base de ce qui est exposé ci-dessus et notamment pour ce qui concerne les pays visités, il est évident que : la plus grande souplesse des installations facilite l'adaptation aux probables et rapides développements de conditions socio-économiques et de milieu compte tenu de l'extension territoriale du marché concerné et de son évolution; la plus haute qualification du personnel chargé du fonctionnement des machines constitue un facteur qui favorise la formation de cadres plus préparés destinés à constituer la base pour la création de petits ateliers artisanaux indispensables à l'organisation d'un réseau efficace d'entretien et de réparation; la plus grande demande de main-d'oeuvre, enfin, permet la création d'un nombre plus élevé d'emplois, donc un plus grand équilibre entre actifs en agriculture et dans l'industrie.

L'évaluation technique et sociale de ces paramètres est donc un fait extrêmement important

dont il faut tenir compte.

Dans ce secteur aussi, du point de vue économique il est clair que le coût total de la production est étroitement lié au rapport entre volume de la production coût des installations et coût de la main-d'oeuvre.

A cet égard, afin de mettre en évidence cette interdépendance, nous donnerons quelques exemples, ainsi qu'il a été fait pour la mécanisation agricole.

Comme premier exemple, examinons les usinages nécessaires à la préparation d'un engrenage moyennant tournage. A cet effet, on peut envisager, parmi les différentes solutions possibles, trois types de machines :

- A - tour semi-automatique monobroche : productivité 5,7 pièces/heure-ouvrier; coût environ 10.000 \$ US; production maxima 9-10.000 pièces/an par équipe de travail (8 heures);
- B - tour automatique à programme à deux broches : productivité 32 pièces/heure-ouvrier; coût environ 130.000 \$ US; production maxima 45.000 pièces/an par équipe de travail (8 heures);
- C - tour vertical automatique multibroches : productivité 60 pièces/heure-ouvrier; coût environ 500.000 \$ US; production maxima 80-90.000 pièces/an par équipe de travail (8 heures).

Si l'on suppose deux différents niveaux de salaire (0,6 et 1,2 \$ US/heure) et en considérant que deux équipes se relayent chaque jour aux machines (environ 16 heures) afin de réduire au minimum l'incidence du coût des machines mêmes, les coûts unitaires par pièce (installations et main-d'oeuvre) correspondants sont représentés dans le diagramme de la fig.3. On peut remarquer comment les valeurs minimales de coût total s'obtiennent, dans les deux cas de main-d'oeuvre prévus, avec les machines de productivité inférieure (5-10 pièces/heure-homme), par conséquent, moins automatisées et exigeant des investissements plus réduits.

Exprimant ensuite les coûts unitaires totaux par pièce en fonction de la production annuelle, par conséquent, en fonction du degré d'exploitation des machines, on constate (fig. 4) que les machines les plus simples (cas A) permettent, en augmentant leur nombre, d'obtenir différents niveaux productifs à des coûts pratiquement constants et toujours plus bas - à égalité de production annuelle - que ceux pouvant s'obtenir avec les machines B ou C.

En tout cas, les coûts diminuent suivant une courbe hyperbolique au fur et à mesure qu'augmente le degré d'exploitation de la capacité productive des installations jusqu'à atteindre leur valeur minima lorsque cette exploitation est complète.

Pour les machines B et C, cette situation se vérifie pour des productions respectivement de l'ordre de 90.000 et 180.000 pièces par an.

Il convient de souligner enfin, en ce qui concerne la main-d'oeuvre, que les résultats économiques susmentionnés s'obtiennent - en partant de l'hypothèse d'une production de 180.000 pièces par an (utilisation complète d'une installation type C avec deux équipes de travail par jour) - avec l'emploi de : 20 unités de travail, dans le cas A; 4 unités de travail, dans le B et 2 seulement dans le cas C.

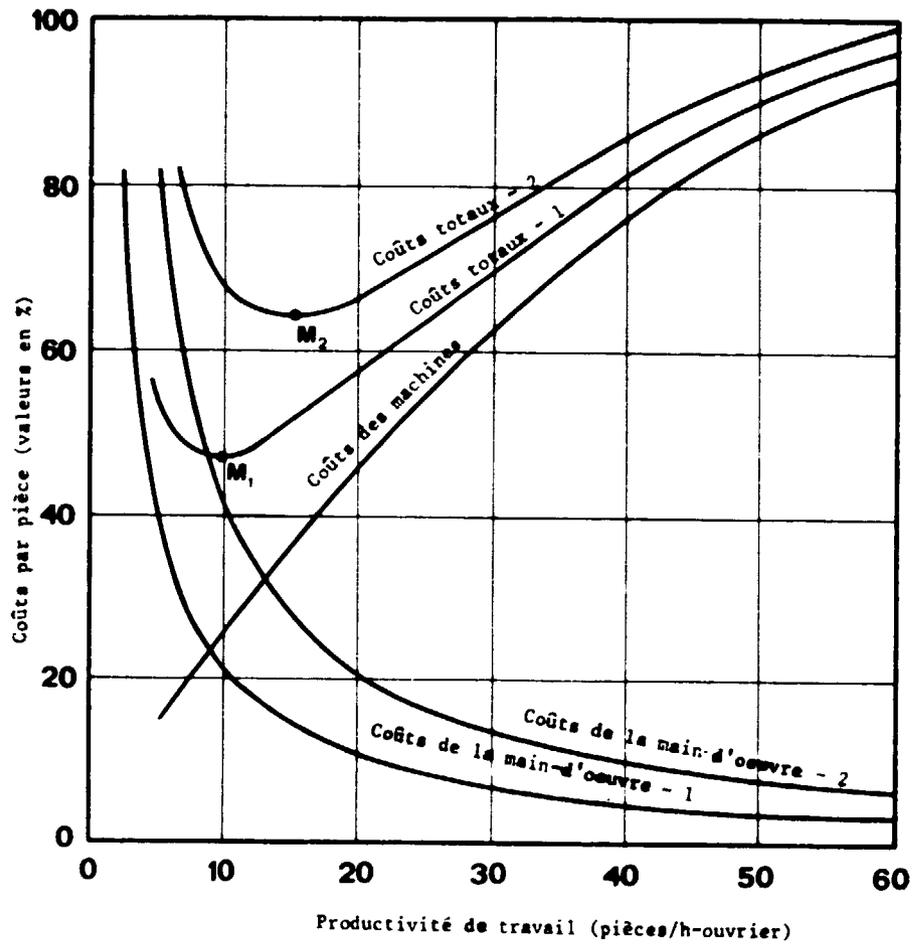


Fig. 3 - Usinage d'une pièce d'engrenage : rapport entre différents niveaux technologiques et coûts par pièce.  $M_1$  et  $M_2$  = niveaux de coût minimal.

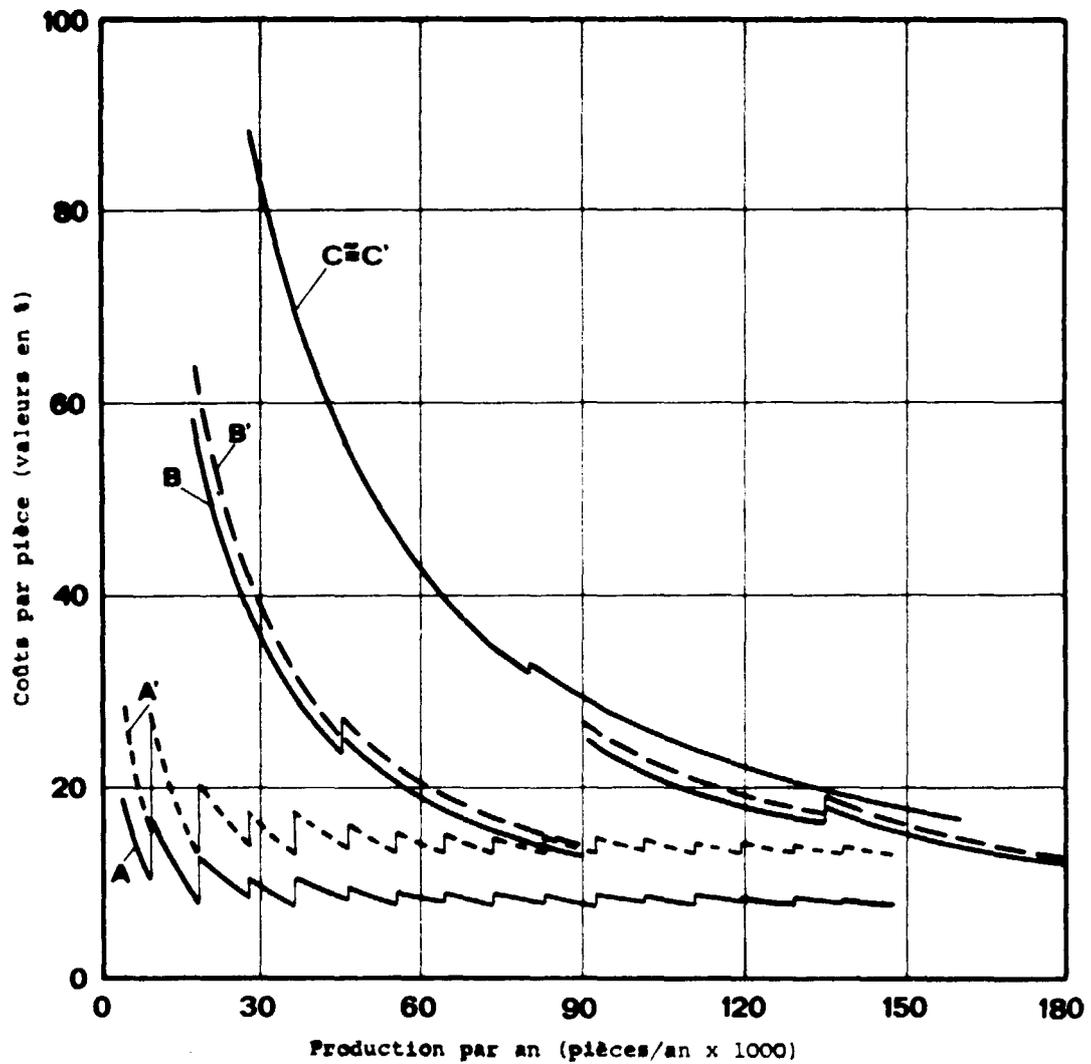


Fig. 4 - Usinage d'une pièce d'engrenage : corrélation entre production par an et coût par pièce de la production même. Les courbes A, B et C se réfèrent à trois installations avec une productivité différente dans le cas de la main-d'oeuvre de 0,6 ₣/heure. Les courbes A', B' et C' se réfèrent à un coût de la main-d'oeuvre de 1,2 ₣/heure; la courbe C' est pratiquement coïncident avec la courbe C. Tous les courbes présentent des discontinuités en correspondance au nombre des équipes de travail (8 heures par jour) et/ou au nombre des groupes des machines-outils installés.

Considérant maintenant, comme autre exemple, le cycle d'usinage relatif à la production d'une culasse de moteur refroidi par l'air, à titre indicatif, parmi les différentes solutions alternatives qui se présentent, premons deux types d'installations :

- A - série de machines-outils traditionnelles avec une productivité totale de 0,7 pièces/heure-ouvrier, dont le coût d'installation est de l'ordre de 90.000 \$ US pour une production de 8.000 pièces/an par équipe de travail;
- B - série de machines-outils combinés à usinages multiples avec une productivité de 5,7 pièces/heure-ouvrier, dont le coût d'installation est de l'ordre de 500.000 \$ US pour une production de 25-30.000 pièces/an par équipe de travail.

En considérant, dans ce cas aussi, un coût de la main-d'oeuvre respectivement de 0,6 et 1,2 \$ US/heure et en reportant sur un diagramme les coûts totaux en fonction des différentes valeurs de productivité - en supposant dans ce cas aussi deux équipes de travail par jour - on obtient les courbes de la fig. 5. Il en ressort clairement que l'emploi d'installations coûteuses et d'un niveau productif élevé (cas B), dans les deux cas de niveaux de salaire envisagés, amène à des coûts totaux décidément supérieurs à ceux qui s'obtiennent avec l'installations A, tandis que la pointe minima du coût correspond à des valeurs de productivité comprises entre 1,5 et 2,5 pièces/heure-ouvrier.

De façon analogue, considérant le coût total par pièce en fonction de la quantité de pièces produites par an (figure 6), il résulte qu'avec l'installation B et une main-d'oeuvre à 0,6 \$ US/heure le coût minimum n'est atteint que pour des productions supérieures à 50.000 unités/an, tandis que l'installation A permet d'obtenir des coûts de production correspondants au minimum de B déjà à partir de 15-16.000 unités/an.

Par ailleurs, il est évident que l'augmentation du coût de la main-d'oeuvre à une incidence plus sensible sur les installations de productivité inférieure (A), qui se présentent plus avantageuses du point de vue économique par rapport à ceux du groupe B pour des productions inférieures à 35.000 unités/an.

Il convient de remarquer en outre que la solution A permet d'employer un nombre d'ouvriers sensiblement plus élevé que celui exigé par la solution B. A égalité de production, par exemple, de 50.000 pièces/an, tandis que l'installation A exige 42 ouvriers, l'installations B n'en aurait besoin que de 7.

Des deux exemples fournis, on peut conclure donc que dans le secteur mécanique aussi par suite des bas niveaux salariaux, il dérive que les solutions technologiques (mêmes modernes) exigeant un nombre élevé d'ouvriers et un investissement réduit de capital produisent à des coûts en général inférieurs par rapport à ceux que l'on obtient avec des installations d'un rendement plus élevé. En outre, il faut rappeler que ces dernières installations sont beaucoup plus sensibles aux économies d'échelle et exigent, par conséquent, des taux d'exploitation annuelle plus élevés.

Pour conclure, et compte tenu du fait aussi que des machines plus simples entraînent la créa-

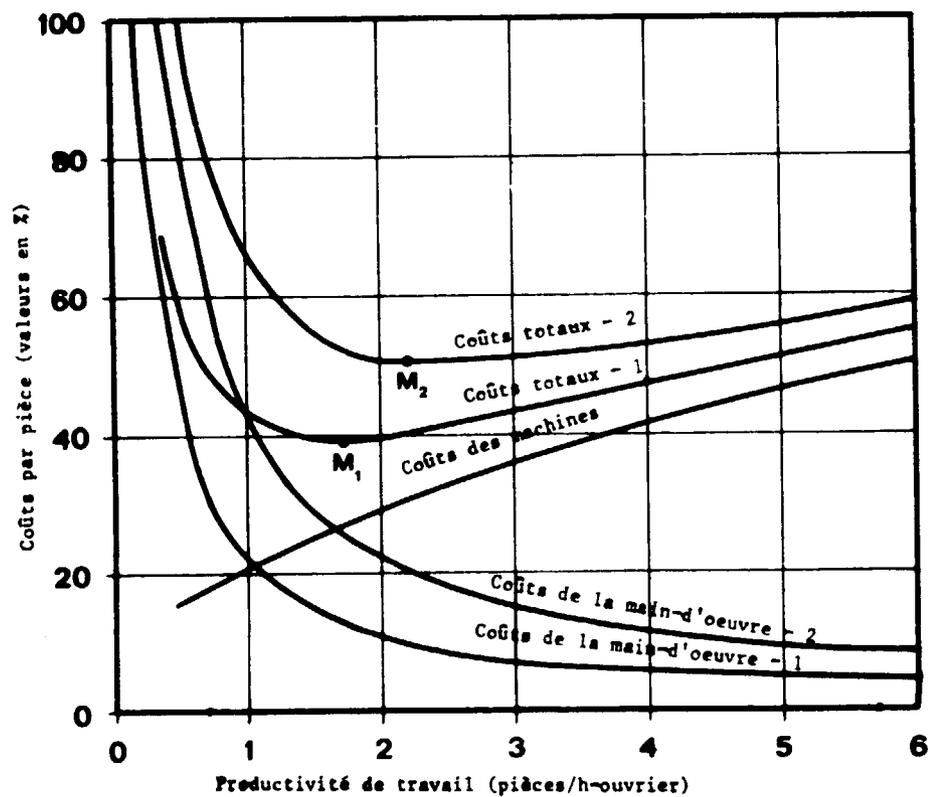


Fig.5 - Usinage d'une culasse pour moteur diesel avec refroidissement à air : rapport entre différents niveaux technologiques et coûts par pièce.  $M_1$  et  $M_2$  = niveaux de coût minimal.

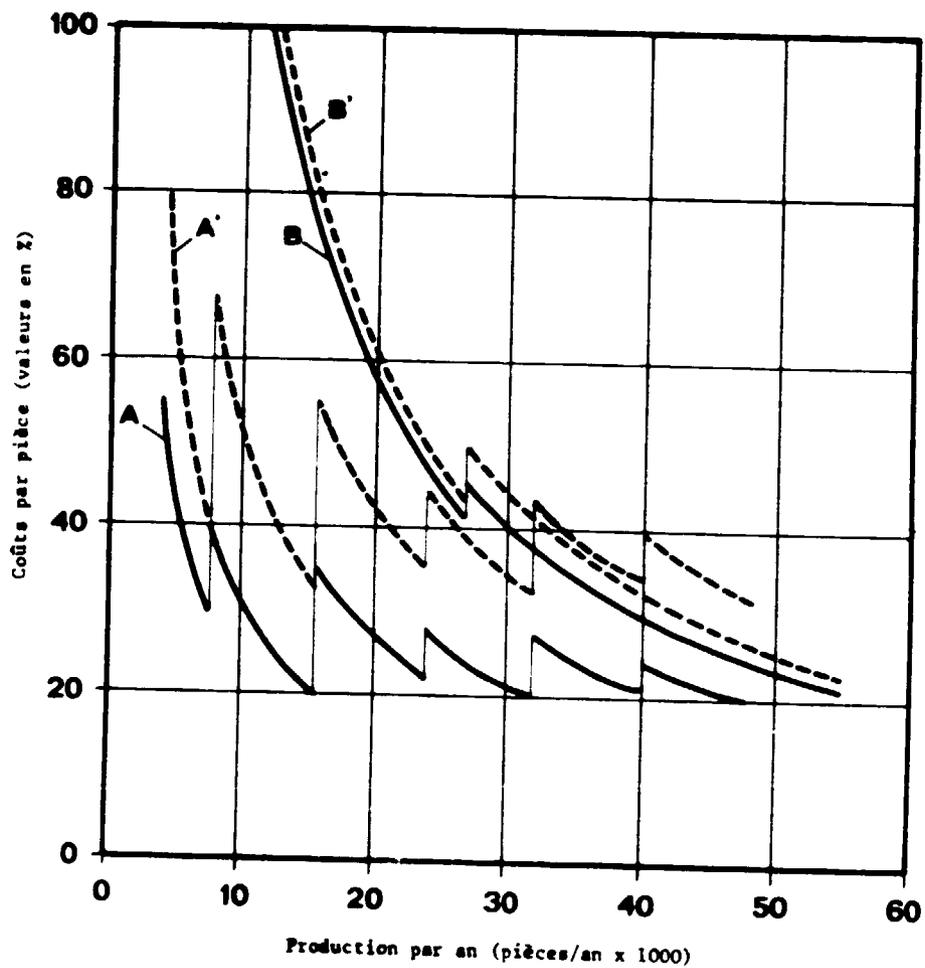


Fig. 6 - Usinage d'une cylindre pour moteur diesel avec refroidissement à air : corrélation entre production par an et coût par pièce de la production même. Les courbes A et B se réfèrent à deux installations avec une productivité différente dans le cas de coût de la main-d'oeuvre de 0,6 \$/heure. Les courbes A' et B' se réfèrent à un coût de la main-d'oeuvre de 1,2 \$/heure. Toutes les courbes présentent des discontinuités en correspondance du nombre des équipes de travail (8 heures par jour) et/ou au nombre des groupes des machines-outils installés.

tion d'un plus grand nombre d'emplois et exigent la formation de personnel plus qualifié tout en présentant des incidences plus faibles de coûts d'entre-tien, il est évident que le développement industriel des pays visités doit être orienté vers des technologies basées sur des machines qui - tout en étant conçues selon les critères de construction les plus modernes, et donc à même de fournir la plus grande fiabilité et qualité d'usinage - aient des coûts d'installation et une productivité proportionnels aux conditions socio-économiques des pays.

#### 4 - CONSIDERATIONS FINALES

##### 4.1. - PROBLEMES GENERAUX

4.1.1. - Les données fournies dans les rapports nationaux et résumées dans la chap. 2 du présent rapport, indiquent clairement, bien qu'en termes généraux et au delà de la diversification naturelle due au différent niveau de développement socio-économique constaté dans les pays visités, la possibilité de tirer quelques conclusions d'ordre général sur lesquelles se baseront les propositions de développement qui seront avancées par la suite.

Ceci, compte tenu du fait que les limites des marchés internes actuels et futurs des pays exigent forcément le développement de formes de coopération économique internationale poussée (entre les Etats membres de l'OCAM) ainsi qu'un effort de coordination considérable entre les nombreuses initiatives et plans de développement. Ceci dans le double but : d'aboutir à des économies d'échelle indispensables à la compétitivité commerciale des productions et d'éviter des doubles emplois concurrentiels négatifs et des surproductions.

4.1.2. - Secteur agricole - Malgré les conditions climatiques, hydrologiques et pédologiques en général très favorables des pays visités - qui offrent d'énormes possibilités de développement à l'agriculture en termes tant d'augmentation de la superficie cultivée, que de diversification culturale et d'augmentation sensible des rendements des cultures traditionnelles - il a été observé qu'il existe presque partout :

- la nécessité prioritaire d'une augmentation productive des cultures vivrières et de l'élevage à un rythme au moins égal (mais autant que possible supérieur) à celui du taux d'accroissement démographique moyen);
- la nécessité de développement des cultures économiques - dont le stade interne de transformation devra être d'autant plus grand que les pays sont enclavés et, par conséquent, où les échanges avec l'extérieur sont difficiles - pour améliorer la balance commerciale avec l'étranger;
- la nécessité d'augmenter le revenu brut moyen des populations rurales afin d'en élever le niveau de vie et (à l'exception du Rwanda et de Maurice) de réduire la tendance à l'urbanisation.

4.1.3. - Secteur de la mécanisation agricole - il y a eu lieu de constater que :

- les structures agricoles et les conditions socio-économiques exigent encore, dans certains pays, l'utilisation d'outils manuels avec l'introduction graduelle de la culture attelée et d'une petite mécanisation basée sur des équipements à poste fixe à commande manuelle, pour les opérations de conditionnement des produits, pour l'irrigation, etc.;
- la motorisation - basée sur l'emploi de motoculteurs avec des machines appropriées - ne peut être introduite que dans certains pays plus avancés (notamment, Sénégal, RCA, Maurice, Togo et Bénin) et limitée à certaines cultures (p.ex. paddy) et où les conditions structurales ou la poussée vers la coopération le permettent;
- la motorisation - basée sur l'emploi de petits tracteurs munis de machines agricoles appropriées - ne peut convenir qu'aux pays (ex. le Sénégal) où les dimensions des exploitations, la

tendance à effectuer deux cultures par an et les revenus des agriculteurs sont tels de la rendre rentable;

- la grande mécanisation (basée sur les tracteurs à roues ou à chenilles de plus de 60 Ch) ne doit être destinée qu'à l'exécution des opérations de défrichage et de mise à culture de nouvelles terres et être gérée par des sociétés d'Etat et par de grandes coopératives prêtant leurs services contre paiement.

- 4.1.4. - Secteur industriel en particulier en ce qui concerne le secteur mécanique - Confirmant aussi dans ce cas les grandes possibilités de développement existantes, il a été pris note que :
- insuffisantes - et, dans certains cas, inexistantes - sont les industries concernant les métaux et la mécanique de base. Dans la plupart des pays, en effet, il n'existe que quelques unités au niveau artisanal et des ateliers d'entretien de quelques firmes d'importation; dans certains il existe quelques ateliers pour la fabrication de charpente métallique et de produits similaires ainsi que quelques petites unités pour la fabrication de pièces détachées;
  - la situation de l'industrie des métaux à Maurice, au Sénégal et dans la Côte d'Ivoire se présente, par contre, à un stade plus avancé. Dans ces trois pays, en effet, il existe une structure de base assez développée et diversifiée, capable de fournir une production satisfaisante tant au point de vue qualitatif que quantitatif; il existe des fonderies, des forges, quelques facilités au point de vue sidérurgie, des ateliers pour la production des pièces détachées et pour les traitements thermiques. Une structure de base, donc, propre à faciliter une évolution très rapide du secteur;
  - dans le domaine spécifique de la construction des machines agricoles, le nombre et la production des unités s'avère modeste :
  - au Sénégal : une usine offre une fabrication d'un niveau satisfaisant, exporte vers des pays voisins et envisage la fabrication d'un modèle de petite tracteur;
  - en Côte d'Ivoire : deux ateliers fabriquent du matériel agricole à poste fixe, et il existe une usine prévue d'agrandir pour la fabrication de machines agricoles et de petits tracteurs;
  - la République Populaire du Bénin offre quelques facilités pour la production de charrues, de hermes et de charrettes, tant au niveau artisanal (association de 150 artisans bénéficiant d'une assistance internationale) qu'à l'échelon semi-industriel (un atelier mécanique est en mesure de produire des charrettes et des outils pour la culture attelée);
  - au Niger : une usine de fabrication de meubles métalliques dispose d'une section pour la production de machines agricoles;
  - en Haute Volta : deux unités produisent des machines pour la culture attelée;
  - le Togo, enfin, semble offrir également quelques facilités;
  - chaque pays possède en outre une législation visant à encourager les investissements, qui prévoit en général des régimes différenciés selon le volume des investissements. La société d'économie mixte, avec participation non majoritaire de l'Etat, est le régime juridique habituellement sou-

haité;

- de nombreux pays, enfin, prévoient un développement industriel dans le domaine des métaux et de la mécanique, basé sur la création de grandes entreprises, dont la capacité de production est prévue pour laisser une place à l'exportation. Ces unités utiliseraient en général des technologies très sophistiquées, à forte intensité capitalistique et faible absorption de main-d'oeuvre. Dans plusieurs cas, on retrouve les mêmes types de projets (aciéries - laminoir, visserie ...) dans différents pays.

4.1.5. - Initiatives des pays extérieurs à l'OCAM - Avant de formuler des recommandations la mission estime, afin de compléter l'examen de la situation actuelle, de rappeler les initiatives de développement suivantes prises par quelques pays non membres de l'OCAM, et dont elle a pu avoir connaissance :

- Burundi : projet pour l'expansion et la diversification productive d'une unité pilote destinée à la production d'outils agricoles;
- Tchad : projet pour le développement de la production de pompes pour l'irrigation et des produits qui s'y rattachent, de la part de la SOMAT (Société du matériel agricole du Tchad);
- Mali : projet de renforcement et réorganisation d'un atelier gouvernemental (SMECMA) à Bamako pour la production d'outils à main et de machines agricoles simples (charrues, polyculteurs, charrettes, semeuses); projet de développement du Centre de Banako pour la formation d'artisans ruraux et de formateurs pour l'expérimentation de machines agricoles en zones irriguées;
- Soudan : projet pour la réalisation d'une unité de montage et de fabrication partielle de tracteurs agricoles : projet pour la création d'un "Centre national de machines agricoles"; projet de renforcement de l'artisanat rural pour la construction d'outils à main et de machines agricoles simples et pour le service après-vente;
- Gambie : projet d'expansion de la production d'outils et des machines agricoles et des pièces de rechange de la part de la "Chars et Secka Metal Works);
- Uganda : projet d'expansion et de diversification de la production d'outils et de machines agricoles de la part de la "Teso Engineering Workshop".

Il convient d'ajouter à ceci, la présence de certaines entreprises existantes dans le secteur métallurgique et mécanique qui sont soit déjà exportatrices par tradition de produits manufacturés dans les Etats membres de l'OCAM (telle que la Tropic du Cameroun, pour les outils agricoles), soit potentiellement exportatrices (telle que la Dagaua du Swanziland, pour les petits tracteurs Tinkabi).

Il est vraisemblable qu'il existe dans beaucoup d'autres pays africains, des projets de développement de l'industrie des métaux et des machines agricoles, projets dont la mission n'a pu avoir connaissance. Ces projets devront être pris en considération pour l'élaboration du programme d'action. Une attention particulière devra être accordée aux pays à fort poids économique jouant un rôle d'attraction pour les Etats voisins (notamment le Nigéria, le Ghana, le Zaïre et le Madagas

car).

Dans l'optique d'une action coordonnée entre l'OCAM et les autres Organisations Internationales Africaines dont les Etats membres de l'OCAM font partie, rappelons que :

- dans le cadre de C.E.A.M., bien qu'aucun projet concernant le machinisme agricole ne soit prévu jusqu'à présent, on vient de constituer un bureau communautaire de développement agricole;
- dans le cadre du C.I.L.S.S., une étude concernant les problèmes généraux d'une action pour le développement de la construction de machines agricoles a été récemment faite;
- dans le cadre de l'UDEAC, un projet de développement industriel a été prévu depuis 1971; jusqu'à présent les pays de l'UDEAC n'ont pas trouvé un point d'accord pour sa mise en oeuvre.

En ce qui concerne, enfin, le conseil de l'Entente, il semble que le secteur spécifique n'ait pas encore été pris en considération.

Le tableau n° 10 indique les unités que les pays de l'OCAM souhaiteraient voir installer chez eux.

Tableau 10 - Requêtes d'assistance technique et financière avancées par les différents pays

Pays	Fonderie tous métaux	Centre national de machinisme agricole et formation	Unité pilote de mécanique générale et production machines agricoles	Coordination et développement artisans ruraux	Assistance des unités existantes	Tracteurs	Motoculteurs	Réseau d'entretien et formation agro-mécaniciens
R.C.A.	XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX				XXXXXXX
MAURICE		XXXXXXX						
RWANDA	XXXXXXX	XXXXXXX						XXXXXXX
TOGO		XXXXXXX	XXXXXXX					XXXXXXX
BENIN		XXXXXXX		XXXXXXX	XXXXXXX		XXXXXXX	XXXXXXX
SENEGAL		XXXXXXX				XXXXXXX		
NIGER		XXXXXXX		XXXXXXX	XXXXXXX			XXXXXXX
HAUTE VOLTA		XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX			XXXXXXX
CÔTE D'IVOIRE		XXXXXXX				XXXXXXX		XXXXXXX
GABON		XXXXXXX	XXXXXXX					XXXXXXX

5 - RECOMMANDATIONS CONCERNANTS LE DEVELOPPEMENT DES PAYS EN REFERENCE AU MACHINISME AGRICOLE

5.1. - Secteur agricole - Afin d'obtenir un développement rationnel de ce secteur, il a été reconnu la nécessité de :

- définir de façon approfondie et précise les plans de développement agricoles, ainsi qu'une politique commune, en se référant aux exigences futures des marchés intérieurs et des marchés extérieurs.

Ceci, en termes opérationnels, de :

- calendriers et méthodes de mise en oeuvre;
- volumes des investissements nécessaires;
- analyses du rapport coûts/bénéfices;
- coordination;
- chercher à atteindre une plus grande coordination et une meilleure utilisation des activités de recherche appliquée et d'assistance technique aux agriculteurs, ainsi que des projets et des formes d'assistance internationale en cours, à l'échelon tant national que régional entre les pays de l'OCAM;
- développer une organisation rationnelle des structures de conservatoire et de transformation des produits ainsi que des structures de commercialisation;
- aborder avec clarté le problème du crédit agricole à court, moyen et long terme, ainsi que celui du développement coopératif pour la gestion associée des moyens techniques : pour la commercialisation;
- mettre sur pied ou, le cas échéant, développer, des structures destinées à la formation de cadres techniques agricoles, ainsi que promouvoir une coordination, sur le plan régional, du développement des sièges universitaires au service de l'agriculture.

5.2. - Secteur de la mécanisation agricole - Afin d'encourager le développement rationnel du secteur, on s'accorde à reconnaître la nécessité de :

- développer des recherches appliquées suffisamment étendues et sérieuses en vue de déterminer les modèles et les types de machines adaptées aux conditions locales, afin de permettre, à la fois : d'améliorer les pratiques culturales; d'augmenter la superficie agricole cultivable par actif; de faire face aux goulots d'étranglement qui apparaissent déjà pendant certaines opérations culturales;
- organiser des réseaux efficaces de services après-vente et d'assistance technique aux agriculteurs pour la réparation et l'entretien des machines, en exploitant et en développant, en général, les capacités artisanales dans le secteur;
- effectuer des contrôles techniques et fonctionnels de la qualité des produits;
- définir une politique fiscale (facilités douanières) et du crédit, pour le développement d'une mécanisation appropriée en rapport avec les exigences socio-économiques des pays;
- promouvoir la formation de techniciens à différents niveaux qui s'occupent du secteur et de son

développement ainsi que la sensibilisation et l'instruction des agriculteurs pour l'exécution des opérations d'entretien à la ferme.

5.3. Secteur industriel (en particulier de la mécanique) - La mission considère qu'un développement du secteur doit se baser sur :

- une définition plus approfondie et plus précise des plans de développement industriel comportant, en termes opérationnels, un calendrier et la description des méthodes de mise en oeuvre, du volume des investissements nécessaires, d'analyse des rapports coûts/bénéfices, en rapport avec les exigences des marchés intérieurs et extérieurs et compte tenu de l'opportunité d'éviter des doubles emplois;
- une attention plus grande à consacrer à la définition d'installations qui, tout en se basant sur les progrès modernes offerts par la technique, devraient prévoir l'utilisation de technologies appropriées et en rapport avec les conditions de développement socio-économique;
- un effort prioritaire pour la formation des cadres techniques à différents niveaux et de la main-d'oeuvre spécialisée dans le domaine de la production, tant pour les services après-vente que pour la vulgarisation;
- la création de structures de base relatives à la recherche appliquée, au contrôle de la qualité à la définition et la standardisation des produits, à l'assistance à la production.
- la définition d'une politique d'encouragement fiscale et douanière pour les matières premières destinées à la fabrication et à l'entretien du matériel agricole.

6 - PROPOSITIONS D'ACTION AU NIVEAU SUB-REGIONAL ET NATIONAL

6.1. - Conférence permanente - La présence des projets et des réalisations susmentionnées - auxquels il faut ajouter d'autres dont la mission n'a pas eu connaissance tant dans les pays mêmes que dans les pays limitrophes - ainsi que l'affirmation rappelée au sujet des limites des marchés nationaux, conditionnent clairement les choix de développement des pays visités et exigent une étude approfondie à l'échelon régional. Par conséquent, la mission estime indispensable - comme activité prioritaire - la mise sur pied d'une assistance internationale organique entre tous les Etats membres de l'OCAM pour la définition d'une politique coordonnée au niveau régional pour :

- le développement agricole;
- le développement industriel;
- le développement de l'instruction technique et universitaire dans le secteur tant agricole que mécanique.

Le tout, en vue de définir les grandes lignes des projets de développement, et les secteurs d'intervention dans les différents pays; cette action aurait pour but :

- d'éviter les doubles emplois et les gaspillages d'argent;
- d'obtenir les maximum de rentabilité des différentes initiatives;
- de définir les volumes de la production et d'investissements nécessaires, les bénéfices qui en dérivent, les calendriers et les méthodes de mise en oeuvre des différents projets, compte tenu, aussi, de ceux qui sont en cours ou en prévision dans les pays voisins.

La définition de ces politiques devra, selon la mission s'élaborer à partir des actions de coordination en cours et en projet menées par les organisations sous-régionales dont les Etats membres de l'OCAM font partie.

L'objectif exposé ci-dessous pourrait être atteint au moyen de la création d'une "Conférence permanente" des Ministres et des Directeurs Généraux des Ministères concernés (dans le domaine de l'Agriculture, de l'Industrie, du Plan et de l'Education Nationale) assistés par leurs Conseillers Techniques, experts nationaux et internationaux pour :

- la définition de procédures communes d'enquête et de projet;
- l'illustration des états d'avancement des travaux;
- l'élaboration de projets intégrés de développement à l'échelon régional.

La fonction de Secrétariat pourrait être exercée par les Services concernés de l'OCAM ou par la création d'une institution spécialisée de l'OCAM.

Une action préparatoire efficace, avec l'assistance internationale, pourrait avoir une durée de 24 mois.

6.2. - Création de Centres nationaux de machinisme agricole (CNMA) - Dans ce même cadre, bien qu'avec des objectifs plus limités de coordination de la recherche appliquée pour la définition, l'expérimentation, l'adaptation et le contrôle de qualité des machines agricoles qui répondent aux conditions locales pour servir en même temps les besoins de l'agriculture et de l'industrie et

pour la formation d'agro-techniciens et d'agro-mécaniciens, se place la proposition pour la création - avec l'assistance internationale - d'un réseau de Centre nationaux de machinisme agricole, coordonnés sur le plan sub-régional (un Centre de coordination pour les Etats membres de l'OCAM de l'Afrique Centre-Orientale; un Centre de coordination pour les Etats membres de l'OCAM de l'Afrique Occidentale). Cette coordination sera assurée par un Secrétariat permanent (un par sub-région) assisté par un Conseil d'Administration constitué par un représentant du Gouvernement de chacun des Etats membres ainsi que par un représentant de l'OCAM et par un Conseil technique. Chaque secrétariat aura pour but de : promouvoir des échanges périodiques d'informations ; s'occuper du service de documentation pour tous les centres; promouvoir des échanges de chercheurs et de prototypes de machines entre les différents Centres; coordonner les recherches appliquées afin d'éviter les doubles emplois; promouvoir, enfin, une spécialisation dans l'activité des centres et organiser des réunions périodiques et des cours de mise à jour.

L'installation de ces centres nationaux pourrait se faire graduellement dans chacun des pays (avec l'assistance internationale pendant une période de 5 ans) en commençant par les Etats sièges des Centres de coordination sub-régionaux de façon à utiliser les compétences scientifiques créées par le Centre du dit-Etat, pour l'assistance à la réalisation successive des autres centres affiliés.

Compte tenu des situations géographiques, pédologiques et agronomiques ainsi que des structures industrielles de base, la mission estime que les deux centres de coordination sièges des Secrétariats Permanents pourraient être établis, respectivement, en Côte d'Ivoire et en République Centrafricaine.

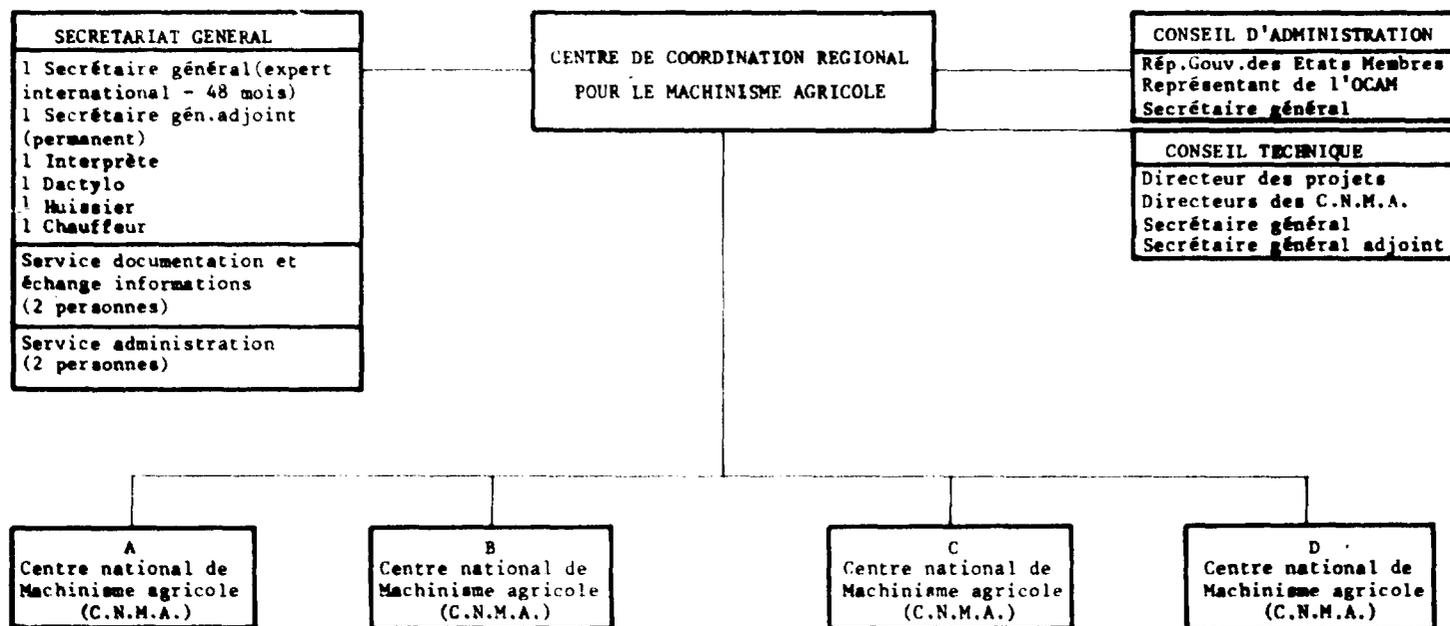
Un projet de proposition de l'organigramme et du calendrier de l'assistance est contenu dans les pages qui suivent.

6.3. - Création d'Industries métallurgiques et mécaniques - La nécessité de développer la production de produits de base afin de : réduire les importations; augmenter la valeur ajoutée locale; récupérer à l'intérieur des pays les matériaux hors d'usage et doter ces mêmes pays d'un approvisionnement en pièces de rechange d'usage courant suggère l'opportunité de proposer des études de factibilité, d'abord, et la réalisation ensuite de quelques installations pilotes de dimensions moyennes destinées à servir les marchés internes de chacun des pays, de ceux des autres Etats membres de l'OCAM et de certains des pays voisins. Ceci, en prenant en considération le nécessité de développer parallèlement à l'agriculture le secteur industriel et dans le but de favoriser aussi toute forme d'intégration économique entre les Etats membres de l'OCAM, dans le cadre du développement de la mécanisation agricole.

Les propositions spécifiques que la mission avance - compte tenu des initiatives en cours - concernent :

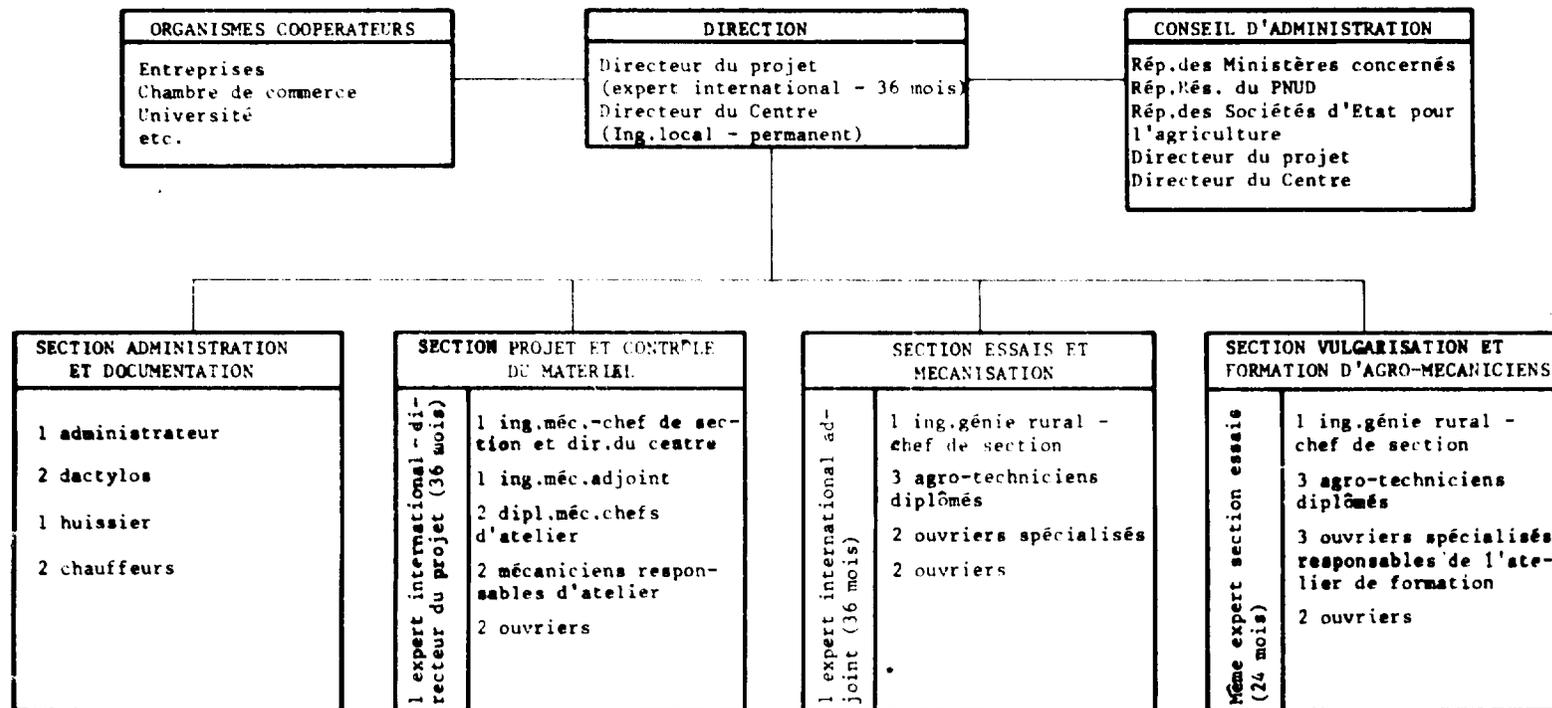
- étude de factibilité, projet et assistance à la réalisation et au démarrage de fonderie tous-métaux en R.C.A. et en Rwanda, avec en plus récupération de la ferraille (capacité maxima de l'or

PROPOSITION D'ORGANISATION D'UN CENTRE REGIONAL DE COORDINATION POUR LA RECHERCHE SUR LE MACHINISME AGRICOLE



Voir organigramme  
C.N.M.A.  
(page suivante)

PROPOSITION D'ORGANISATION D'UN CENTRE NATIONAL DE MACHINISME AGRICOLE - C.N.M.A.



RESEAU DES CENTRES NATIONAUX DE MACHINISME AGRICOLE - CALENDRIER PROPOSE POUR L'EXECUTION DU PROJET

Activités	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	Expert - mois Bourses de perfectionnement - mois	Notes
<b>CENTRE DE COORDINATION</b> (dans le pays du Centre A) Expert international - Directeur du Centre de coordination	████████████████████					48	L'expert chargé de la constitution du Centre de coordination sera chargé aussi, pendant le premier an d'assistance, des missions préliminaires pour l'étude des projets des C.N.M.A. et suivra la réalisation des bâtiments et l'achat du matériel
<b>CENTRE A</b> Mission préliminaire Bourses de perfectionnement Construction des bâtiments et installation du matériel Activité (2 experts internationaux)	█	██████████	██████████	██████████		- 60 - 72	La mission préliminaire sera effectuée par l'expert chargé de la direction du centre de coordination. Les bourses de perfectionnement devront être utilisées auprès d'un Centre national de machinisme agricole d'un pays industrialisé. L'expert chargé de la section essais et mécanisation sera chargé aussi dans les deux dernières années de l'assistance de la section vulgarisation et formation
<b>CENTRE B</b> Mission préliminaire Bourses de perfectionnement Construction des bâtiments et installation du matériel Activité (2 experts internationaux)	█	██████████	██████████	██████████		- 60 - 72	La mission préliminaire sera effectuée par l'expert chargé de la direction du centre de coordination. Les bourses de perfectionnement devront être utilisées auprès d'un Centre national de machinisme agricole d'un pays industrialisé. L'expert chargé de la section essais et mécanisation sera chargé aussi dans les deux dernières années de l'assistance de la section vulgarisation et formation
<b>CENTRE C</b> Mission préliminaire Bourses de perfectionnement Construction des bâtiments et installation du matériel Activité (2 experts internationaux)	█	██████████	██████████	██████████		- 60 - 72	La mission préliminaire sera effectuée par l'expert chargé de la direction du centre de coordination. Une partie des bourses de perfectionnement pourra être utilisée auprès du Centre A. L'expert chargé de la section essais et mécanisation sera chargé aussi dans les deux dernières années de l'assistance de la section vulgarisation et formation
<b>CENTRE D</b> Mission préliminaire Bourses de perfectionnement Construction des bâtiments et installation du matériel Activité (2 experts internationaux)	█	██████████	██████████	██████████		- 60 - 72	La mission préliminaire sera effectuée par l'expert chargé de la direction du centre de coordination. Une partie des bourses de perfectionnement pourra être utilisée auprès du Centre A. L'expert chargé de la section essais et mécanisation sera chargé aussi dans les deux dernières années de l'assistance de la section vulgarisation et formation

- dre de 2.500-3.000 t/an) pour la production de différents types d'acier et de la fonte;
- étude de factibilité, projet et assistance à la réalisation et au démarrage d'une unité de production de boulonnerie et d'autres produits en acier spécial, en R.C.A. (350-400 t/an);
- étude de factibilité, projet et assistance à la réalisation et au démarrage d'une unité de production de motoculteurs au Bénin (1.800-2.000 unités par an);
- assistance pour la réalisation et le démarrage du projet ONUDI de création d'un atelier pilote polyvalent de mécanique générale en Haute Volta.

Ces unités devraient en tout cas être conçues comme des initiatives multinationales entre les pays membres de l'O.C.A.M., reliées et intégrées entre elles, et se servant de l'assistance technique et de la collaboration des centres régionaux de machinisme agricole.

Un problème pour la fabrication des tracteurs (15-25 Ch) se pose déjà, du fait que deux projets de réalisation d'unités spécifiques existent au Sénégal et en Côte d'Ivoire.

La mission estime, à ce sujet, devoir recommander un accord de production entre les deux pays.

La réalisation de ces unités pourrait se faire avec l'assistance internationale et des aides bilatérales coordonnées, et en se servant surtout du développement progressif de la formation de techniciens locaux, dans le cadre des décisions qui seront prises par la "Conférence permanente" en termes de coordination d'une politique régionale de développement.

6.4. - Production de machines agricoles - Le développement prévisible et nécessaire de l'agriculture en termes quali-quantitatifs, fait prévoir la nécessité d'une augmentation de l'emploi de machines agricoles avec un passage graduel des outils manuels à des machines tractées (par animaux et par engins) ainsi que des machines à poste fixe pour le conditionnement des produits; des pompes; des pulvérisateurs à dos.

Le problème, alors, est celui d'une étude approfondie des niveaux de mécanisation les plus appropriées aux conditions agricoles locales, de la recherche d'une standardisation poussée des matériaux à employer et du contrôle de la qualité, pour la production, dans chacun des pays, tant des machines appropriées aux conditions locales que des pièces de rechange.

Tout cela pour être réalisé par les C.N.M.A. une fois qu'ils seront constitués.

Il y a, donc, nécessité de développer la fabrication locale des machines agricoles, fabrication à réaliser - une fois évaluée la valeur ajoutée locale et son évolution possible dans le temps - à l'échelle nationale. Etant donné la diversité des problèmes qui se présentent dans les différents pays et tout en se servant des possibilités offertes par la production de base des industries dont il est question au précédent paragraphe dans le cadre de l'unification maximale possible, ceci doit se faire en étudiant également des formes d'intégration horizontale entre les unités existantes ou prévues dans les Etats membres de l'O.C.A.M.

Les unités à prévoir - qui pourraient se limiter au simple renforcement, à la coordination et à la rationalisation des structures et des productions existantes (artisanales et autres) -

devront commencer par la réalisation des outils et des machines les plus simples et d'une utilisation immédiate et actuelle, pour ensuite diversifier et élargir leur production, moyennant l'emploi de technologies appropriées, en fonction de l'évolution économique.

Par conséquent et compte tenu de la situation des pays visités, la mission préconise la réalisation des études technico-économiques de factibilité, d'abord, et la mise sur pied, ensuite, avec l'assistance internationale, des initiatives suivantes :

- République Centrafricaine : coordination et renforcement d'un réseau coordonné d'ateliers ruraux destinés à la production, à l'assemblage et à l'entretien des outils à main et des machines pour la culture attelée (production initiale prévisible de l'ordre de 500 t/an);
- Maurice : possible installation, dans le cadre des industries existantes, d'unités de montage de motoculteurs et de machines agricoles appropriées aux petites exploitations locales;
- République Rwandaise : installation d'une unité pilote pour la fabrication d'outils à main, de brouettes et de petites machines, en prévision d'une diversification future dans la production des machines pour la culture attelée (production initiale prévisible de l'ordre de 400 t/an);
- République Togolaise : renforcement des unités existantes et création d'un réseau d'atelier ruraux destinés à la production et à l'entretien des outils à main et des machines pour la culture attelée (production initiale prévisible de l'ordre de 600 t/an);
- République Populaire du Bénin : coordination et renforcement des initiatives en cours et des unités existantes pour la production des machines agricoles pour la culture attelée et pour les motoculteurs ainsi que pour le conditionnement des produits (production initiale prévisible de l'ordre de 800 t/an);
- République du Niger : assistance aux unités existantes pour la production de machines agricoles adaptées aux besoins locaux et pour la création d'un réseau d'ateliers ruraux pour l'entretien (production initiale prévisible de l'ordre de 1.000 t/an);
- République de Haute Volta : assistance aux initiatives existantes pour la diversification de la production des machines agricoles (production initiale prévisible de l'ordre de 300 t/an en plus de la production actuelle);
- République Gabonaise : installation d'une unité pilote de mécanique générale pour la production de pièces détachées (100 t/an) et pour les grosses réparations des machines agricoles et des tracteurs; assistance pour le développement d'un réseau coordonné d'ateliers artisanaux pour la production des machines pour la culture attelée (production initiale prévisible de l'ordre de 100 t/an).

Les situations particulières de Maurice, du Sénégal et de la Côte d'Ivoire permettent à la mission de considérer comme suffisantes une éventuelle assistance spécifiquement adressée à la définition de projets de développement pour la construction des machines agricoles nouvelles appropriées aux conditions locales. Cette assistance, d'ailleurs, pourrait être fournie par les C.N.M.A. dont la réalisation a déjà été prévue.

Parallèlement, le problème se pose d'organiser dans tous les pays un réseau efficace d'entretien et de réparation ainsi que des structures pour la formation d'agro-techniciens, d'agro-mécaniciens et d'animateurs - vulgarisateurs. Cela pourrait être fait par les Centres nationaux de machines agricoles.

7 - PROGRAMMES D'ACTION POUR LA REALISATION DES PROPOSITIONS AVANCEES

7.1. - L'ensemble des propositions citées doit impérativement faire l'objet d'une coordination générale et devrait autant que possible être confiée - par l'intermédiaire de l'ONUDI et de l'OCAM - à l'assistance d'un seul pays industrialisé afin de garantir la réalisation de cet objectif.

Une fois que les propositions avancées auront été approuvées par la Conférence des Chefs d'Etat, le projet pourra entrer dans sa deuxième phase de définition, plus précise et approfondie, de la mise en oeuvre des actions à mener.

7.2. - Les grandes lignes de cette deuxième phase pourraient être envisagées comme suit :

a - organisation, de la part de l'OCAM, d'une première conférence d'experts limités aux Ministères concernés (Plan, Industrie, Agriculture), à leurs experts et conseillers techniques ainsi qu'aux experts ONUDI, CEA, FAO et BIT en vue de la définition des projets et des modalités et calendriers de mise en oeuvre, du point de vue tant technique qu'économique et financier des différents projets (annexe 1).

Cette conférence pourrait avoir une durée d'une semaine, être articulée en séances communes et séances sectorielles afin de définir chaque projet proposé (voir en annexe quelques avant-projets proposés par la mission) et se déroulera au cours du premier trimestre 1977. La conférence devrait élaborer un rapport final commun approuvé par les participants.

Pour que soit assurée la coordination des différentes initiatives, on peut envisager un plan d'assistance bilatéral - sous le contrôle ONUDI et OCAM - de la durée de 7 ans (cf. tableau n° 11) qui prévoit des interventions graduelles dans chacun des pays à commencer par l'assistance pour la coordination des plans régionaux de développement et pour la création des centres nationaux de machinisme agricole, pour finir par la mise sur pied des différentes unités de production et l'orga nisation du service après-vente.

Bien qu'il ne soit pas possible, à l'heure actuelle, de formuler avec précision les volumes d'investissements et d'évaluer l'assistance nécessaire à la réalisation des propositions avancées, une première évaluation permet de prévoir une dépense de l'ordre de 24.000.000 \$ USA dont : 45% environ pour les experts, les conseillers et les bourses de perfectionnement, 30% environ pour l'achat et l'implantation des équipements et installations de base et les 25% restant pour les terrains, la construction des bâtiments et les frais de gestion. Les Gouvernements des pays de l'OCAM se chargeraient de cette dernière tranche (terrains, bâtiments et gestion) ainsi que des frais concernant le personnel local (techniciens, ouvriers et personnel administratif);

b - action de l'OCAM pour examiner les possibilités de financement de l'ensemble des projets à travers l'assistance soit des organisations internationales, soit d'aides bilatérales, avec la rédaction des projets de conventions d'assistance et d'un rapport final. Cette activité pourrait se dérouler sur six, huit mois (fin 1977);

Tableau 10

AVANT PROJET DE CALENDRIER D'ASSISTANCE TECHNIQUE INTERNATIONALE POUR LES ACTIVITES PROPOSEES POUR L'ENSEMBLE  
DES PAYS VISITES

Projets d'assistance	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	Experts.mois
1 Coordination plans développement économiques			-----					96
2 Réalisation C.N.M.A. et centres de coordination								600
3 Réalisation unités production matériel de base et tracteurs								192
4 Réalisation unités production machines agricoles								192
5 Réseau assistance technique						-----		(1)

(1) Les mêmes experts qui s'occupent de l'assistance prévue aux points 2 et 4

- c - organisation de la part de l'OCAM d'une deuxième conférence d'experts (les mêmes participants qu'à la première conférence) pour : étudier les modalités et les conditions d'assistance le mieux adaptées et rédiger les accord définitifs (premier trimestre 1978);
- d - mise en oeuvre par l'OCAM de recommandations adoptées par la 2ème Conférence et préparation des conventions d'assistance spécifiques à chaque projet entre, d'une part, les organisations internationales et les pays intéressés à l'assistance et, d'autre part, les gouvernements des Etats membres de l'OCAM (quatre mois, juillet 1978);
- e - signature des conventions d'assistance par les gouvernements concernés, l'OCAM et les autres Organisations Internationales (octobre-novembre 1978);
- f - mise en oeuvre pratique des projets (troisième phase - janvier 1979).

Annexe 1

PROPOSITION D'ORDRE DU JOUR  
DE LA PREMIERE CONFERENCE D'EXPERTS

DATE PREVUE : 1er trimestre 1977

DUREE : 6 jours

PARTICIPANTS : 1) - Délégation nationale :

Trois représentants par Etat choisi parmi les Ministères concernés (Agriculture ou Développement rural, Industrie, Plan, Education nationale)

2) - Autres délégation :

OCAM - ONUDI - FAO - CEA - BIT - CEE qui auront à présenter des observations sur le dossier de la conférence

3) - Observateurs :

Représentants des organisations sous-régionales, éventuellement, représentants de pays non membres de l'OCAM à fort poids économique.

CALENDRIER DES TRAVAUX :

1er jour : Séance d'ouverture

Présentation et discussion, en assemblée générale, de rapports généraux sur :

- les problèmes du développement de l'agriculture dans les Etats de l'OCAM;
- les problèmes du développement de l'industrie mécanique et des métaux;
- les problèmes de la coordination des politiques de formation professionnelle et universitaire;
- rapports entre l'OCAM et les Organisations sous-régionales - Rôle de l'OCAM dans l'ensemble du projet.

Désignation des commissions de travail.

2ème, 3ème et 4ème jour : Travaux en commission sur la base des rapports ONUDI-OCAM

- 1ère commission : la conférence permanente
- 2ème commission : les C.N.M.A.
- 3ème commission : les unités pilotes
- 4ème commission : formation professionnelle - enseignement
- 5ème commission : les réseaux d'entretien.

N.B. - La conférence étudiera la possibilité de regrouper les commissions.

- Rédaction d'un rapport de synthèse par commission contenant :

- des propositions précises d'un calendrier de mise en oeuvre des projets;
- la définition de la dimension de chaque unité prévue (en particulier au niveau des facteurs de production et du volume de celle-ci);

- l'évaluation du financement requis par projet.

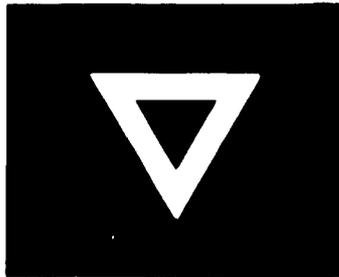
5ème jour : Assemblée générale :

- discussion des rapports des commissions
- rédaction des recommandations et résolution de la conférence.

6ème jour : - Adoption des recommandations et résolutions.

Séance de clôture.

I - 539



81-07-03