



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th 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 for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

Distr. RESTREINTE

DP/ID/SER.A/694
28 avril 1986
FRANCAIS

15541

ASSISTANCE A LA DIRECTION NATIONALE DES INDUSTRIES

DP/MLI/82/014

MALI

Rapport technique: Etude sur la fabrication
des pièces de rechange et d'outillage*

Etabli pour le Gouvernement de la République du Mali
par l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel,
organisation chargée de l'exécution pour le compte du
Programme des Nations Unies pour le Développement

D'après l'étude de M. Károly Gráf,
Consultant en fabrication de pièces de rechange

Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
Vienne

*Ce rapport n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

TABLE DES MATIERES

| | <u>Page</u> |
|--|-------------|
| INTRODUCTION | 1 |
| LES FONDERIES | 3 |
| LES ATELIERS MECANQUES | 7 |
| LES ENTREPRISES (Consommatrices principales des pièces de rechange) | 15 |
| CONCLUSION | 25 |
| RECOMMANDATIONS | 28 |
| ANNEXES | 33 |

INTRODUCTION

L'expert a quitté son pays d'origine le 5 juin et est arrivé à Bamako le 6 pour commencer sa mission sur le terrain le 7 juin 1985. Sa mission sur le terrain a été prolongée d'une semaine, et par conséquent, il a quitté Bamako le 23 août pour regagner son domicile, en vue de rédiger le rapport final de sa mission.

Dès le 7 juin, l'expert a eu un bref entretien avec le Directeur de la Direction Nationale des Industries, M. Kadari Bamba, ainsi que le Conseiller Technique Principal et l'homologue de l'expert, M. Youssouf Bagayoko. Monsieur Bamba a expliqué à quel point le problème concernant l'approvisionnement des pièces de rechange pèse sur l'industrie malienne, surtout par la diversité de l'équipement venant de pays différents. Il a attaché une grande importance à la mission et aux recommandations de l'expert que le Gouvernement pourrait éventuellement adopter.

Après les visites à quelques services, l'expert a initié les visites aux entreprises, selon un programme provisoire, le 12 juin. Le programme "définitif" a été présenté à l'expert le 21 juin par le Conseiller Technique Principal. Ce programme, l'expert a été obligé à le compléter au fur et à mesure qu'il a pris connaissance des entreprises et les ateliers mécaniques indispensables pour accomplir ses tâches, même d'une manière estimative.

Il était prévu de réaliser une étude préliminaire sur l'approvisionnement en pièces de rechange de l'industrie maliennes. Cette étude devait constituer un apport important à la mission de l'expert.

L'étude se composait de questionnaires qui ont été envoyés un certain nombre limité d'entreprises et d'ateliers mécaniques

Cette étude était aussi conçue pour établir la capacité des ateliers et définir les pièces susceptibles d'être fabriquées sur place. Malheureusement, à cause d'un faible taux de retour et du remplissage souvent incomplet des questionnaires, l'étude considérée importante pour la mission de l'expert est restée sans grande valeur.

L'expert a été absent le 26 et le 27 juillet à cause d'une infection et ensuite du 20 au 22 août par raison d'une aggravation de cette même infection. Le médecin avait certifié la nécessité d'un arrêt de travail jusqu'à son départ, pour qu'il puisse partir à la date prévue et se soigner à son domicile. Par conséquent, la réunion fixée pour le 22 août à la Direction Nationale des Industries, concernant les conclusions préliminaires de sa mission a été annulée.

La mission de l'expert a été prolongée d'une semaine sur le terrain, en vue de prendre en considération aussi la capacité des ateliers mécaniques pour le développement éventuel de la fabrication des machines agricoles. L'expert devait donc consacrer la dernière semaine de sa mission à cette étude, mais à cause de son état de santé pendant la dernière semaine, il ne s'en est occupé que pendant trois jours. Par conséquent, l'expert ne rédigera pas un rapport à part ; par contre ses observations sur ce domaine seront incluses dans le présent rapport.

L'expert voudrait présenter ses remerciements à ses homologues M. Youssouf Bagayoko et M. Moïse Kodio, de leur contribution avec leur connaissance professionnelle déjà acquise dans l'industrie qui a été très utile et a constitué un apport important à sa mission.

LES FONDERIES.

Ce qui frappe à ce sujet c'est la capacité importante pour ce qui concerne les fonderies dans le pays, capacité d'ailleurs qu'on a ignoré jusqu'à présent, car dans toutes les études disponibles à la Direction Nationale des Industries qui mentionnent les fonderies du pays, la technologie de base est toujours dans un état embryonnaire. La vérité est qu'aucune étude a été faite dans ce domaine et l'expert a consacré un peu plus de temps que prévu pour avoir le plus de renseignements possibles, concernant leur capacité.

La fonderie EMAF qui a commencé ces activités en 1973 au niveau artisanal est la plus importante à Bamako, passée cette année au niveau industriel, en installant un cubilot avec une capacité de 2000 kg/heure ainsi que des bâtiments pour les ateliers et d'autres équipements nouvellement achetés pour une petite aciérie. Elle est donc en pleine expansion. Le propriétaire, Monsieur Saloum Samoura, a la compétence nécessaire, mais il y a des corrections à faire en ce qui concerne la qualité qui n'est pas toujours bonne, car il y a des soufflures dans la fonte qu'il n'arrive pas encore à maîtriser. Par conséquent, beaucoup d'industriels n'ont pas assez de confiance en ces produits, bien qu'il coule par exemple les sabots de frein pour les ateliers des chemins de fer et cela en grande série, ainsi que d'autres pièces pour SEPOM où les soufflures ne jouent pas un rôle important. Il produit 200 t de fonte actuellement par an, mais sa capacité est de 600 à 700 t/an. Le problème le plus urgent à régler est celui de l'élimination des soufflures.

L'expert pense que le sable utilisé ne soit pas de bonne qualité et il a apporté un échantillon dans son pays d'origine, pour l'examiner dans un laboratoire. Le résultat de cet examen sera communiqué à l'EMAF par l'intermédiaire de l'ONUDI.

Cette fonderie sera d'un apport extraordinaire en ce qui concerne la fourniture de matière première pour la fabrication de pièces de rechange et d'autres pièces indispensables pour l'industrie, ainsi que pour les outils et les machines agricoles.

La deuxième fonderie est dans les ateliers de Markala et elle est entièrement équipée. Elle a été créée déjà en 1932! et sa capacité est la même que celle de l'EMAF à Bamako. Cette fonderie fonctionne malheureusement en moyenne qu'une fois par mois. Sa production annuelle n'est donc pas plus importante que de 30 à 50 t environ.

Le savoir faire de cette fonderie est pratiquement inconnu dans le pays. Les raisons pour lesquelles cette capacité n'est pas utilisée sont multiples et l'expert les éclaircira quand il parlera de l'atelier même.

La fonderie du complexe sucrier de l'Office de Niger à Siribala est une installation chinoise. Elle est la plus moderne à l'heure actuelle. Elle a été prévue pour le service d'entretien de sucrerie à assurer ses besoins en fonte, mais le cubilot a la même capacité que les autres fonderies nommées ci-dessus. Avec une légère extension de la surface pour le moulage on obtiendra la même capacité que les autres fonderies. Les problèmes ici sont les mêmes: soufflure dans la fonte et le séchage du sable de moulage.

L'expert pense que le résultat de l'examen du sable qui est en réalité la terre rouge utilisée dans toutes les trois fonderies sera probablement utile aussi pour cette fonderie. La réalisation jusqu'à présent est impressionnante et la fonderie pourrait aussi, une fois mieux exploitée, constituer un apport considérable pour le pays.

Pendant ses visites, l'expert a fait des constatations assez fiables en ce qui concerne les pièces en fonte, utilisées dans l'industrie, ainsi que de leur quantité. Par conséquent il a été possible de faire un résumé de l'ensemble pour établir la relation entre les besoins et la production existante pour voir l'importance des importations.

Voir tableau ci-dessous:

| Période | Besoin | Production | Importation | Capacité |
|-----------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| 1960 -65 | 100-150 t/an | --- | 100-150 t/an | 600 t/an |
| 1965 -70 | 150-200 t/an | --- | 150-200 t/an | 600 t/an |
| 1970 -75 | 200-300 t/an | 100 t/an | 100-200 t/an | 600 t/an |
| 1975 -80 | 300-700 t/an | 200-300t/an | 100-400t /an | 1400 t/an |
| 1980 - 85 | 700-1000t/an | 300-400 t/an | 400-600t/an | 1800 t/an *) |

*) La capacité des trois fonderies peut être poussée à 2200 t/an environ.

Comme on peut constater, la capacité des fonderies en fonte a été beaucoup plus importante que les besoins et cela depuis l'indépendance en 1960. Malgré cette capacité, on importe massivement les pièces de rechange en fonte et aussi la fonte comme matière première. Pour cette raison l'expert proposera une assistance technique pour ces fonderies qui devrait concentrer ses efforts sur les activités sur le terrain. Les problèmes techniques sont les mêmes également pour les pièces coulées en bronze par ces fonderies.

On coule déjà beaucoup de pièces en bronze et aussi comme matière première pour la fabrication des coussinets par exemple pour lesquels il y a une demande considérable.

L'expert pense que si une assistance technique pouvait commencer dès le 1^{er} janvier 1986, et si on donnait une priorité à cette assistance certainement justifiée, on aurait des résultats rapides sur le terrain, ainsi qu'une amélioration rapide de leur réputation. La demande de l'industrie de fonte pourrait être la suivante:

| | | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|---|----|-----|-----|---|----|--------|
| Période | I | 1/7 | - | 86 | --- | 1/7 | - | 87 | 750 t |
| " | II | 1/7 | - | 87 | --- | 1/7 | - | 88 | 1000 t |
| " | III | 1/7 | - | 88 | --- | 1/7 | - | 90 | 1500 t |

L'expert n'a pas traité ici la fonderie de fonte de l'école technique du Centre de formation professionnelle, car elle a été fermée et très peu de renseignements ont été obtenus, lors de la visite de l'expert, mais le cubilot a la même capacité environ que les autres, c'est à dire 1500 à 2000 kg/heure et elle est utilisée aussi de temps en temps pour la fabrication des pièces pour l'industrie, donc il'y a là aussi une capacité à calculer avec dans l'avenir.

LES ATELIERS MECANIKES

Ce qui frappe également dans ce domaine, c'est la capacité existante, mais comme dans la technologie de base, elle n'est utilisée qu'en partie seulement. A Bamako et ailleurs, par exemple,, on importe de l'Europe toutes les pièces qui ont besoin d'un traitement thermique. Lors de la visite de l'expert à EMAMA à Sikasso, il a été repéré un four thermique d'une capacité importante, d'origine chinoise, installé déjà en 1976.

Ce four n'a pas encore fonctionné, parcequ'il n'y a pas de techniciens formés dans ce domaine. Il paraît qu'un cours de formation en traitement thermique serait prochainement organisé par le projet d'assistance de l'ONUDI à l'EMAMA au profit de ses techniciens.

Pendant un entretien que l'expert a eu avec les responsables de l'EMAMA, le Directeur a fait savoir que l'atelier va développer davantage son activité de fabrication des pièces de rechange. Mais on ne sait pas encore de quelles pièces il s'agit, ni la qualité, ni pour quelles entreprises. Une étude de marché n'a donc pas encore été faite. Il se peut que l'atelier qui marche encore le mieux dans ce pays, connaisse une période basse de production, avec la saturation éventuelle du marché des pompes, si, au plus tôt possible, on ne fait pas le nécessaire pour établir une étude de marché de pièces de rechange.

Des conversations avec les industriels révèlent qu'on ne connaît ni la capacité de l'EMAMA, ni les domaines sur lesquels s'étend cet atelier qui est d'ailleurs très bien équipé. Il faut cependant signaler que l'atelier mécanique manque beaucoup d'outillages, surtout pour

les faiseuses. Ce manque pourrait freiner les activités de l'atelier. La liste des outils nécessaires pour compléter l'atelier est sur le point d'élaboration. Il y a un grand effort de marketing à faire par les dirigeants de l'EMAMA, pour que l'activité de l'atelier ne se limite pas à la rectification des vilebrequins et à la fabrication de quelques pièces de rechange. Il faut que l'EMAMA travaille sur un plan national.

En ce qui concerne les pompes fabriquées à l'EMAMA, l'expert constate qu'on importe toutes les pièces en fonte et en bronze des entreprises françaises, où les premières commandes ont été faites au début de 1983. La capacité existait déjà à l'époque et avec quelques corrections techniques de ces fonderies et un peu d'efforts, toutes les pièces pourraient être réalisées dans le pays. Par conséquent, la pompe INDIA pourrait être aujourd'hui un produit entièrement fabriqué par les entreprises maliennes, ce qui malheureusement n'est pas le cas, car on fait actuellement seulement l'usinage des pièces importées et le montage.

Si l'EMAMA de Sikasso n'a que neuf ans d'activité, les ateliers de markala, par contre, ont été créés en 1932. Le service central d'entretien de l'Office du Niger a été constitué lors de la construction du barrage de Sansanding. A ce service ces ateliers sont restés attachés jusqu'en 1977, date à laquelle les ateliers passent sous la tutelle du Ministère de la Défense.

Les ateliers de Markala ont connu beaucoup de difficultés mais leur atout encore aujourd'hui, bien que beaucoup d'ouvriers aient quitté les ateliers, c'est le haut niveau de qualification de leurs ouvriers. Les ouvriers qui sont restés fi-

dèles aux ateliers depuis 20-25 ans sont un atout très important. Il y a actuellement 180 personnes qui travaillent dans ces ateliers. Les ateliers de Markala, très faiblement utilisés, pourraient être l'axe à une plus grande quantité de la fabrication des pièces de rechange dans le pays, car ils ont toutes les installations nécessaires: un atelier mécanique avec 26 machines outils, un atelier de chaudronnerie, ainsi que les unités comme l'atelier de menuiserie, bois et mécanique et également une unité pour tester les moteurs, en outre deux fours pour le traitement thermique des pièces avec les ouvriers qui peuvent s'en servir. Mais ces fours ne travaillent que rarement.

Pour que cette capacité importante reste stable, il faut que les ateliers soient beaucoup mieux entretenus. Les machines inutilisées sont couvertes de poussière et les outils ne sont pas du tout rangés. En plus, les locaux manquent d'entretien et de propreté. Une intervention très importante de la part des responsables sera donc nécessaire, pour maintenir les ateliers en bon état et pour éviter le pire, c'est à dire, une décadence de ces ateliers avec ses conséquences pour le pays.

L'atelier mécanique SAG de Samba Traoré est aussi un atelier très bien équipé avec 18 machines outil. C'est un des plus grands ateliers mécaniques dans le pays. Avec cet équipement important, on emploie que 4-5 personnes, car il n'y a pas de travail, selon Monsieur Traoré. Mais ici aussi les raisons sont identiques aux autres ateliers: manque de marketing. Le propriétaire ne fait aucun effort pour aller voir les entreprises pour présenter sa capacité. Il y a 15 ans, cet atelier travaillait encore pour l'exportation.

L'atelier mécanique de Dossolo Traoré avec six machines installées a été conçu comme un atelier d'entretien

pour l'entreprise SOMASAC. Mais quand cette entreprise a été arrêtée, il a été décidé que l'atelier servirait à la formation professionnelle complémentaire des travailleurs. Cette formation sera assurée avec l'aide de la Chambre des métiers de Cologne, Allemagne Fédérale, en collaboration étroite avec la Chambre de Commerce et d'Industrie du Mali. Cette école aurait dû commencer ses activités au mois de mars cette année, mais les machines sont toujours couvertes et l'école commencera ses activités au mois d'octobre 1985, paraît-il. L'expert n'a pu obtenir aucun programme d'enseignement de cette école future.

Il y a encore une dizaine de petits ateliers mécaniques, mais l'expert n'a visité que deux: ceux de Baba Diarra et Salif Camara. Ces ateliers doivent être identifiés par DNI, car ils représentent probablement une capacité non négligeable. Ces ateliers travaillent avec 3 à 5 machines outils pour des particuliers, mais ils ne fabriquent aucune pièce de rechange en série, certainement parce qu'ils ne sont pas assez connus.

Pour identifier les capacités des ateliers mécaniques mentionnés plus haut, l'expert a établi un tableau de degré d'utilisation, ci-dessous, dont les résultats ont été obtenus en étudiant les activités et la quantité de production, ainsi qu'en interviewant les responsables et les ouvriers:

| Ateliers | Unités | Degré d'utilisation des capacités |
|--|-------------------|-----------------------------------|
| EMAMA | Atelier mécanique | 40 - 50 % |
| | Chaudronnerie | aucune activité |
| | Four thermique | aucune activité |
| | Banc d'essai | aucune activité |
| | Garage | 10 - 20 % |
| Les ateliers de Markala | Atelier mécanique | 10 - 20 % |
| | Chaudronnerie | 5 - 10 % |
| | Fonderie | 5 - 10 % |
| | Fours thermiques | 5 - 10 % |
| | Menuiserie bois | 20 - 30 % |
| " | métallique | 10 - 20 % |
| Atelier SAG de Samba Traoré | Atelier mécanique | 15 - 20 % |
| Atelier Dos-solo Traoré | Atelier mécanique | aucune activité |
| Atelier mécanique de Baba Diarra et Salif Camara | Atelier mécanique | 20 - 30 % |

Comme nous pouvons constater, le degré d'utilisation de ces ateliers mécaniques donnent une vue d'ensemble très faible. Les raisons sont multiples que l'expert traitera plus tard dans son rapport, car les causes sont identiques avec celles des entreprises, consommatrices de pièces de rechange.

Par contre, l'expert peut déjà établir la conclusion qu'en vue d'une extrême faible utilisation de la capacité existante et pourtant très importante des ateliers mécaniques au Mali, un atelier central pour la fabrication des pièces de rechange ne peut pas être justifié.

Les ateliers centraux de Korofina sont des ateliers d'entretien pour les chemins de fer du Mali, comprenant 30 engins, dont 11 sont en panne, à cause du manque de pièces de rechange. Bien que les engins sont diversifiés venant de pays différents, c'est le fonds de roulement, selon les responsables, qui constitue la raison principale pour que l'entretien de l'équipement ne soit pas assuré correctement. La situation est extrêmement sérieuse et peut devenir un goulot d'étranglement pour le pays, car les trains qui assurent la liaison entre Bamako - Dakar tombent souvent en panne au milieu de la route, et cela avec ses conséquences.

L'atelier mécanique est équipé avec les machines outils de l'URSS et de France. De nombreuses machines outils d'origine soviétique sont en panne, parce que le ravitaillement des pièces de rechange ne serait plus assuré faute de moyens financiers et que s'agissant souvent de machines outils anciennes, les pièces ne seraient plus disponibles.

L'Ecole Centre de Formation Professionnelle que l'expert a également visité, est aussi équipée avec les machines outils d'origine soviétique. Dans l'atelier de forge il y a déjà trois machines qui sont en panne depuis plusieurs années, à cause du manque des pièces de rechange. Les machines tombent également en panne dans l'atelier mécanique pour la même raison. Les techniciens soviétiques qui sont encore présents assurent seulement l'entretien de l'équipement et leur présence est renouvelable chaque année. Ils ne fournissent plus de pièces

de rechange à titre de don, mais uniquement aux frais du Gouvernement Malien.

Lors de l'entretien avec la coopération technique soviétique, ces informations ont été confirmées. Il faut que la Direction de l'école et le Gouvernement se mettent à la tâche de résoudre le problème de cette école technique.

La détérioration de l'équipement causée par le manque de pièces de rechange conduira certainement à une baisse considérable de la capacité de cette école technique, pourtant indispensable pour le pays.

On constate également un certain laxisme dans la gestion des installations à l'école. La fonderie que l'expert n'a pu visiter, a été en panne, selon le Directeur Adjoint, pendant une année et demie et elle a démarré seulement récemment. Le cubilot s'était bloqué à cause d'un faux dosage. Le même incident chez la fonderie d'EMAF a demandé trois jours de réparation. Le problème de manque de fonds de roulement, a été évoqué. On aurait pourtant pu faire ces réparations sans problème avec les équipements et les élèves de l'école.

L'atelier de l'Ecole d'Ingénieurs de Bamako est équipé avec les machines d'origine française. Elles sont relativement neuves et selon le Directeur, les pièces de rechange ne causent pas de problèmes pour le moment. L'atelier de l'école commencera à fabriquer les pièces de rechange à partir de cette année pour les entreprises et constituera ainsi un appoint important.

L'école du Chantier Naval COMANAV à Koulikoro est une petite école extrêmement bien organisée qui sert à former les stagiaires de l'atelier et aussi à la formation complément

des travailleurs. L'atelier peut servir comme bon exemple aux autres entreprises étatiques et privés.

L'atelier qui bénéficie d'une assistance technique de l'Allemagne Fédérale est très bien équipé, mais ne possède pas une capacité importante pour la fabrication éventuelle de pièces de rechange pour les entreprises de Bamako.

LES ENTREPRISES

(Consommatrices principales de pièces de rechange)
Ce qu'on entend le plus souvent, c'est que le problème de pièces de rechange soit directement lié à l'origine de l'équipement, c'est à dire, les entreprises qui ont des équipements chinois ou soviétiques ont plus de problèmes dans ce domaine que les autres entreprises à l'équipement d'origine occidentale.

Sur le terrain le problème se pose d'une manière tout à fait différente, car quel que soit l'origine de l'équipement, il faut que l'équipement soit entretenu selon les règles classiques. Il faut également que l'approvisionnement des pièces de rechange soit assurée d'une façon continue par les responsables des entreprises, dès l'installation de l'équipement. Il faut également créer la possibilité de se rendre le plus vite possible indépendant des fournisseurs, c'est à dire: étudier quelles sont les pièces qu'on peut réaliser dans le pays, mais avant tout dans l'entreprise même et établir un programme, depuis le dessin jusqu'à la fabrication en série des pièces ainsi déterminées et ensuite les stocker.

Il est également vital pour une entreprise de renouveler son équipement en investissant, selon le besoin, dans les nouvelles installations, et cela aussi pour être toujours compétitifs.

La SONATAM, par exemple, a été une entreprise compétitive avec les entreprises semblables dans cette partie de l'Afrique que, mais très peu d'amélioration et d'investissements ont été faits depuis le démarrage de l'usine, il y a vingt ans, bien que l'entreprise (allumettes et cigarettes) travaillait avec un large bénéfice pendant très longtemps.

N'importe quelle entreprise qui n'investit pas pour améliorer

son équipement, aura des difficultés considérables à maintenir la concurrence.

L'expert souligne ces éléments, car ils sont directement liés au problème des pièces de rechange, en constituant un goulot d'étranglement dans les entreprises étatiques du Mali.

L'équipement chinois a été déjà une installation dépassée lorsqu'elle s'est installée, il y a vingt ans, c'est ce qu'on dit souvent pour expliquer une partie des problèmes des pièces de rechange. L'expert par contre, est d'avis que le niveau technique de l'équipement avait été très bien choisi pour un pays, où la technologie de fabriquer les allumettes et les cigarettes n'était pas encore connue.

L'entretien incorrect de l'équipement et l'absence totale de l'entretien préventif sont parmi les causes majeures du problème des pièces de rechange dans le pays. Cela est valable pour toutes les entreprises indépendamment de leur statut, avec une seule exception parmi les entreprises visitées par l'expert, celle de la CMDT à Sikasso et plus précisément de l'entretien systématique de leurs camions.

L'expert a aussi constaté que dans le domaine de l'entretien les règles de fonctionnement mises en place ne sont pas toujours respectées. Les documents sont mal remplis et mal tenus et perdent de leur fiabilité. Le magasin de pièces de rechange, par exemple, présente un désordre permanent. Les fichiers ne sont pas à jour et ils sont couverts de poussière, indiquant qu'ils ne sont utilisés que rarement.

Presque toutes les entreprises visitées ont leur atelier mécanique relativement bien équipé et leur activité principale est de fournir les pièces de rechange nécessaires, mais dans aucune entreprise que l'expert a visitée, ces activités ont été systématiquement organisées. Ils fonctionnent uniquement, en quelque sorte, comme des ateliers de dépannage.

Le manque d'information entre les entreprises est également un problème. Les entreprises ne connaissent pas la capacité de l'une et de l'autre, ce qui est valable aussi pour les ateliers mécaniques.

L'entreprise Sada Diallo, par exemple, importe massivement les pièces qui ont besoin d'un traitement thermique, comme les autres entreprises. Mais seulement à 300 m de l'entreprise il y a un four thermique, chez SOMAFAM, où il y a aussi la compétence nécessaire. Il y a également deux fours thermiques dans les ateliers de Markala, mais le chef de production de l'entreprise Sada Diallo n'était pas au courant de leur existence.

Le même phénomène a été constaté chez les quincailleries à Bamako, où on vend massivement la fonte importée, comme matière première, mais n'a jamais entendu parler là de l'existence des fonderies de fonte du pays, même pas de l'EMAF de Bamako qui pourrait fournir déjà à l'heure actuelle des produits de même qualité que ces pièces importées de la Côte d'Ivoire et du Sénégal.

Le manque d'information n'est qu'un des problèmes parmi les autres. Chez SMECMA, par exemple, qui est une entreprise mixte, où on fabrique les machines agricoles simples, comme: semoirs, charrues, multiculteurs et charettes, au total 14-15'000 unités par an. L'objectif principal de l'entreprise, souligne-t-on, est de favoriser les entreprises maliennes en soustrayant le plus possible des pièces pour ces machines agricoles fabriquées en grande série.

La partie extérieure des roues de semoires est composée d'un fer plat 5 x 40, centré à un diamètre extérieur de 400 mm et importée de France en 6000 exemplaires par an. La centreuse de l'EMAMA n'a pas encore travaillé depuis son installation, il y a 3 ans. De nombreuses centreuses existent également à Bamako, avec lesquelles on pourrait fabriquer cette partie de semoir, sans que la production soit perturbée. Les fusées de charettes sont importées également en 12000 exemplaires par an du même pays, bien qu'il y ait la capacité et le savoir faire au Mali. Ces pièces sont d'ailleurs très simples à manufacturer. Les socs des multiculteurs sont importés en 9000 exemplaires environ, bien qu'il existe une capacité très importante justement dans le domaine de forge.

La motivation de cette importation des socs, est que le traitement thermique des côtés tranchantes ne soit pas encore réalisable dans le pays, malgré que la technologie et le savoir faire existent au Mali.

Les roues des charrues sont importées en 6000 exemplaires aussi de France. Toute la technologie nécessaire existe depuis longtemps dans le pays pour une telle réalisation, comme pour les autres mentionnées plus haut.

L'expert a observé qu'on pourrait commencer immédiatement à réaliser ces pièces dans le pays, sans mettre en cause la capacité de la production, car il s'agit tout de même d'une fabrication en grande série. Très peu d'effort cependant a été fait pour favoriser les entreprises maliennes, l'influence des entreprises françaises étant beaucoup trop importante, en particulier celle de la Société Codamm.

Une exception que l'expert a pu constater, est la commande par la SMECMA de 48'000 pièces de disques de semoir et de réducteurs de disques à la FONCOMA, la fonderie d'aluminium de Bamako qui a ainsi démarrée ces activités après un arrêt de trois ans et qui a également bénéficiée

d'une assistance de l'ONUDI en 1973-74.

Dans le même contexte il faudrait souligner l'effort qu'on fait ailleurs dans le pays pour la fabrication des outils et des machines agricoles. L'endroit le plus important est Medin, Coura, 6 km du centre de la ville environ, un terrain sur 6 à 8 hectares, où les artisans, environ 600 personnes, s'installent. Parmi eux il y a environ 150 forgerons, fabriquant principalement d'outils agricoles, mais beaucoup d'entre ces forgerons fabriquent aussi des machines agricoles (multiculteurs et charrues), exactement les mêmes que SMECMA, avec la seule différence qu'ici on les réalise entièrement sur place, avec beaucoup d'imagination.

Le même esprit créatif, combiné avec beaucoup d'efficacité, on constate chez l'Action forgeron CMDT à Niena, fabriquant également de charrues et de multiculteurs et cela entièrement dans son atelier.

Il y a peut-être une petite différence esthétique entre les machines fabriquées chez ces forgerons et celles de SMECMA, sans valeur pour l'acheteur, car la solidité de ces machines est la même, pour un prix beaucoup moins élevé. La production annuelle est de 4 à 500 unités par an, ce que représente déjà 8 à 10 % de la quantité pour les mêmes unités fabriquées par SMECMA.

C'est une capacité déjà très importante à l'heure actuelle, même pas mentionnée dans le recensement industriel.

Compte tenu de son ampleur, cette activité mérite une étude à part.

Dans un pays agricole où 85 % de la population cultive la terre, La Division de Machinisme Agricole devrait jouer un rôle très important, mais malheureusement elle a été depuis sa création toujours "le parent pauvre" du Département de l'Agriculture, quasiment abandonnée par le Gouvernement. Depuis 1974, les crédits sont les mêmes, ce que veut dire qu'une procédure de dégradation dans ces activités a amené la D.M.A. au point qu'elle n'a même pas les moyens de financer des prototypes essentiels pour son fonctionnement, ni les frais courants du service.

Lors d'une visite de l'expert, le prototype d'une batteuse manuelle a été présentée, développée par la DMA. Ce prototype qui a été réalisé à plusieurs étapes, n'est pas encore prêt, pour des raisons purement techniques, à fabriquer en série, mais cette réalisation a permis d'acquérir une certaine expérience pour les techniciens qui s'en occupent. La SMECMA, selon le Directeur, ne prévoit pas la fabrication des machines agricoles plus avancées de celles qu'elle fabrique actuellement, en tout cas pas avant 1990. Elle prévoit par contre un investissement pour la modernisation de l'équipement, mais ni la nature, ni la quantité de ce matériel n'ont été communiquées à l'expert. Il a été seulement dit que cette amélioration sera mise en oeuvre pendant les neuf prochains mois. Comme la fabrication des machines agricoles plus avancées reste incertaine, même après 1990, l'expert ne peut pas établir une proposition détaillée sur l'équipement, mais seulement conseiller un agrandissement considérable de l'atelier de forge, pour que SMECMA puisse fabriquer une partie des socs utilisés pour les multicultureurs et les charrues. Le machinisme agricole a des tâches déjà bien définies, mais l'expert pense que son activité pourrait être élargie au moment où il y aura des moyens, soit en personnel, soit en finances. Par exemple, les importations frauduleuses sont importantes, même dans le domaine des machines agricoles.

L'expert a repéré à la DMA une charrue de fabrication italienne qu'on vend depuis longtemps à Bamako.

Les techniciens de DMA devaient établir une étude technique sur cette charrue en question de l'importation clandestine. La DMA ne doit pas se contenter d'une simple étude technique, mais aussi établir un commentaire comparatif en ce qui concerne les machines semblables de fabrication locale, pour aider ainsi le Gouvernement de protéger les produits maliens et pour pouvoir interdire la commercialisation de ces produits clandestinement importés dans le pays.

Le machinisme agricole devait également élargir ces activités, en établissant des contacts permanents avec les artisans, surtout avec ceux qui fabriquent les outils et les machines agricoles, pour les conseiller sur les méthodes utilisées par ces artisans et aussi pour étudier de plus près leur produits, en les testant s'ils sont bien adaptés au pays.

L'équipement importé, ainsi que les articles manufacturés localement, doivent être étudiés par le Machinisme Agricole, pour ce qui concerne la normalisation de l'équipement, dont la batteuse manufacturée par la DMA n'a pas fait l'objet. Déjà à ce stade dans le développement d'un produit, il est indispensable de prendre en considération également l'entretien de l'équipement développé et l'adaptation au pays du ravitaillement en pièces de rechange.

Le machinisme agricole devait aussi être en contact permanent avec les importateurs des machines agricoles, comme SIEMI, SIMAGA et SOMEA pour intervenir, en étudiant les produits importés, déjà avant la commercialisation, donc contrairement à la pratique actuelle qui fait que le machinisme agricole intervient tardivement, quand les produits sont déjà, depuis longtemps, sur le marché.

La SMECMA n'a pas l'intention de fabriquer, comme déjà mentionné, des machines agricoles plus avancées pendant les cinq années à venir, mais il y a la possibilité de développer les machines plus avancées par l'importateur SOMEA, par exemple la fabrication de la décortiqueuse SACM (riz, mil, mais), en organisant une chaîne de montage avec les pièces importées, combinée avec les pièces fabriquées localement, ainsi que le Moulin VIBHA de fabrication indienne. Aussi un domaine qui n'est pas compris encore dans les activités du Machinisme Agricole. Il faudrait étudier en manière approfondie les activités de ces importateurs et les conseiller, pour assurer ainsi une continuité dans le développement des machines agricoles dans le pays.

L'opération Haute Vallée a un besoin considérable en ce qui concerne les outils et les machines agricoles pour son projet. Un projet de la distribution des charrues pour les paysans est en cours et sera financé par USAID. Il s'agit de 2730 charrues pendant la période de 1985 - 88. Ces activités ne sont pas suivies, ni par la Direction Nationale des Industries, ni par la Division du Machinisme Agricole, mais leur présence est fortement souhaitée et on s'interroge sur cette absence des contacts entre les services.

Comme l'expert a déjà souligné, l'entretien systématique manque dans les entreprises; seule la CMDT, mentionnée plus haut, pratique un entretien systématique acceptable.

La SEPOM est équipée avec des installations allemandes, la COMATEX avec les équipements chinois et la SOCIMA du matériel soviétique, mais une difficulté permanente existe chez toutes ces entreprises, c'est à dire l'entretien de l'équipement et les pièces de rechange.

La SEPOM peut être l'entreprise la plus atteinte par le manque de l'entretien préventif, bien qu'il s'agisse d'un équipement assez ancien, qui est dans un état désastreux et une intervention très importante sera nécessaire au plus tôt possible. Cette intervention est d'autant plus urgente qu'il s'agit chez SEPOM d'un produit alimentaire et que l'absence de l'entretien préventif peut influencer la qualité et amener les autorités compétentes à la fermeture de l'entreprise, avec toutes les conséquences pour le pays.

Quoique l'équipement de SOCIMA, d'origine soviétique, soit remarquablement bien choisi et adapté au pays par sa simplicité du point de vue de l'entretien, l'entreprise a beaucoup souffert pour le manque de l'entretien préventif, ce qui constitue un facteur important des arrêts très fréquents de l'usine et de la faiblesse de production et par conséquent, du manque du fonds de roulement.

En ce qui concerne les deux entreprises des travaux publics visitées par l'expert, la différence entre l'entreprise étatique, les Ateliers des Travaux Publics et la Société Nationale des Travaux Publics, entreprise mixte, est remarquable. La première se compose de 325 engins dont 325 sont en panne pour des raisons telles que manque de rigueur dans la gestion, insuffisance de la qualification du personnel, ainsi que l'entretien insuffisant. Les révisions ne sont pas systématiques; on répare en catastrophe, pour que l'engin puisse marcher.

Dans la deuxième, on constate une nette différence : le personnel est correctement formé et le travail d'entretien est assuré par les ouvriers compétents.

Autre exemple frappant est celui de SAT, Société Africaine de Transport.

L'entreprise a commencé ses activités en coopération avec l'Algérie en 1978 avec 50 camions Mercedes. L'Algérie s'est retirée en 1982 pour des raisons non précisées. L'entreprise a démarré donc avec 50 camions pour assurer les transports divers à l'intérieur du pays et aussi les liaisons entre Bamako et Abidjan. A l'heure actuelle l'entreprise représente un véritable cimetière de l'équipement, dont 15 camions seulement sont en état de rouler. Les autres ont été cannibalisés. Selon le responsable, s'il n'y a pas une intervention rapide de la part de l'Etat, cette entreprise va fermer ses portes en deux ans, car il n'y aura aucun camion opérationnel.

En ce qui concerne les pièces de rechange susceptibles d'être fabriquées en grande série dans les ateliers au Mali, concernant les entreprises visitées par l'expert, voir Annex II .

Le degré d'utilisation des ateliers mécaniques dans les entreprises a été évalué comme ci-dessous:

Degré d'utilisation.

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Entreprise étatique : | 20 - 30 % |
| Entreprise mixte et privée : | 40 - 50 % |

CONCLUSION

Comme nous avons pu constater, le problème des pièces de rechange ne dépend pas d'un manque de capacité des ateliers mécaniques. A l'heure actuelle, ils sont largement sous employés (y compris les ateliers mécaniques dans les entreprises consommatrices de pièces de rechange). Par conséquent, beaucoup d'entre eux sont déficitaires. Il leur manque une politique efficace de commercialisation de leur capacité, ainsi qu'un marketing et l'information nécessaire entre les ateliers et les entreprises consommatrices en pièces de rechange. Il n'y a non plus un manque de matière première, car dans les quincailleries on trouve la diversité et la quantité nécessaire, même dans le domaine de l'outillage, où il y a une large sélection d'outils les plus divers. Si un outil n'est pas disponible et doit être commandé il faut seulement quelques jours pour l'acquérir, par exemple, d'un pays européen. Les matières premières en acier, en fonte et en bronze sont également disponibles. Mais la connaissance concernant la qualité manque souvent, aussi bien chez le consommateur que chez le vendeur. La société Bakoroba Tounkara & Fils, Matériaux de Construction, a un stock important déjà pour les constructions des charpentes métalliques et elle complétera son stock avec les matières premières pour les ateliers mécaniques. Un catalogue mentionnant ces articles sera établi et distribué parmi les industriels sur la proposition de l'expert. Il arrive qu'un atelier demande à son client de fournir pour l'exécution d'un travail, la matière première nécessaire, mais cela dépend de son économie fragile et du fait qu'il n'a pas les moyens financiers pour avoir un stock de matière première nécessaire.

La capacité suffisante pour satisfaire quasiment les besoins existe également dans le domaine des fonderies de fontes, composant déjà une partie importante de la technologie de base, avec l'équipement et le savoir faire

nécessaire, exception faite de quelques corrections techniques qui sont à introduire. Elles peuvent fournir déjà à l'heure actuelle 40 à 50 % des besoins du pays qu'on pourrait augmenter à 70 % , même avant une assistance technique éventuelle. Malgré cette capacité importante, les importations sont beaucoup trop importantes par rapport à ce qu'elles devaient être. Il manque également une politique de commercialisation, ainsi que le marketing et l'information sur les besoins.

Les ateliers et les fonderies sont largement sous-employés pour des raisons déjà mentionnées, ce qui constitue une partie du problème, mais sur un plan national, le problème des pièces de rechange dans le pays a ses racines dans des raisons beaucoup plus profondes.

Dans les entreprises de tout statut, l'absence d'un entretien systématique est aussi un problème majeur. Mais on constate dans quelques unes d'entre elles une volonté à réussir, et également une compétence sur toutes les échelles, pour assurer un marché relativement régulier de leurs entreprises et à garder leur production à un niveau acceptable. Par contre, dans les autres, on s'aperçoit que cette volonté et cette compétence manquent.

Une machine qui est arrêtée faute de demande pour le produit, demande également un entretien pour qu'elle puisse démarrer à n'importe quel moment.

Mais en réalité, on constate souvent que les machines ainsi arrêtées sont abandonnées à leur destin, à la destruction et ne pourront plus être utilisées.

On remarque également dans la plupart des entreprises, un conflit qui existe entre la division d'entretien et la direction. Ce conflit est toujours en faveur de la direction qui attache une plus grande importance à la production plus quantitative

et plus convertible en liquidités, jusqu'au moment où la production, ainsi que la qualité baissent à cause d'un entretien négligé, non planifié, créant des situations désastreuses et amenant l'entreprise à un fonctionnement perturbé et une dégradation inévitable. La capacité existe dans les ateliers mécaniques, mais seulement quand les commandes de pièces de rechange connaissent une continuité, sinon même les ateliers fournisseurs de pièces connaîtront une perturbation, soit de ne pas pouvoir satisfaire les commandes en question, à cause d'un manque de ressources humaines, ou de matières premières.

On remarque également une insuffisance des contacts entre les services responsables de l'industrie et les industries elles-mêmes. Une bonne manière de connaître les industries, c'est d'aller les voir, car si les contacts se limitent à un strict minimum, ces fonctionnaires ne seront pas conscients et convaincus des problèmes et des besoins des industriels. Par conséquent, ils tireront, comme c'est souvent le cas, de fausses conclusions. Les industriels, eux aussi, ont un grand besoin que l'on s'occupe d'eux et qu'ils sachent où aller en cas de difficulté, en étant sûrs de trouver l'aide nécessaire. Par ces contacts indispensables, les services responsables peuvent acquérir une expérience solide qui pourrait les amener à la conviction des lacunes dans les industries. L'intervention au bon moment pour éliminer un problème quelconque les poussera à ne pas se contenter de simples constatations des faits quand c'est trop tard. Cette volonté de connaître les industries amènera les responsables des services gouvernementaux à la conclusion que la situation actuelle est désastreuse, résultat d'un processus de longue date et les convaincra à se mettre à la tâche.

RECOMMANDATIONS

I. La création d'un poste d'ingénieur attaché à la Direction Nationale des Industries, Possédant de grandes connaissances. et une vaste expérience dans l'industrie malienne, il travaillera sous la responsabilité du Directeur en collaboration étroite avec le Centre d'Etude et de Promotion Industrielles. Il aura les tâches principales suivantes :

- Conseiller les industriels quant au choix de l'équipement, qui doit être adapté aux conditions du pays. En particulier, l'approvisionnement en pièces de rechange doit pouvoir être assuré à long terme par les fournisseurs étrangers et également par les ateliers mécaniques dans le pays. Le conseiller doit étudier en même temps dans quelle mesure l'entreprise peut être indépendante des fournisseurs étrangers en élaborant une étude détaillée pour chaque cas particulier, en vue de substituer progressivement aux pièces de rechange importées les pièces susceptibles d'être fabriquées dans les ateliers mécaniques maliens.
- Veiller à la compatibilité de l'équipement avec le niveau de qualification de la main d'oeuvre ainsi qu'avec les possibilités des ateliers du pays en matière de fabrication de pièces de rechange.
- Conseiller les entreprises nouvellement créées et les entreprises existantes sur un système efficace de la gestion de l'entreprise permettant à la direction d'établir un juste équilibre entre les exigences de la production et celles de l'entretien.
- Aller visiter régulièrement les entreprises dans le pays et étudier leur problème dans les domaines de la gestion, de l'entretien et de l'approvisionnement en pièces de rechange, ainsi que les problèmes concernant le personnel et la formation professionnelle.

Etablir ainsi un diagnostic sous forme d'un rapport semestriel au Directeur National des Industries.

- Etablir une étude approfondie concernant les produits industriels dans le domaine du métal mécanique, y compris les pièces d'usures courantes et d'outillage importées à présent dans le pays, mais susceptibles d'être réalisées avec la capacité existante. Cette étude servira d'un élément d'information dans une campagne au niveau national pour convaincre les industriels d'acheter les produits du pays, avant de s'adresser aux entreprises étrangères.

- Lancer un débat national dans le domaine de l'entretien de l'équipement et créer une association nationale d'entretien en élaborant un programme précis, en collaboration étroite et permanente avec les responsables des services d'entretien des entreprises.

- Utiliser tous les moyens possibles de mass média (journaux, télévision) pour établir un programme d'information en informant régulièrement la population sur les activités dans l'industrie malienne, programme dans le cadre duquel les responsables des services gouvernementaux et les entreprises débattraient leurs problèmes en vue d'aboutir à des solutions appropriées.
Dans ce contexte, une foire nationale de l'industrie malienne pourrait fournir une bonne occasion pour la diffusion des informations sur les industries et le renforcement des échanges inter-industriels.

- Elaborer un programme efficace avec les mesures précises pour empêcher efficacement les importations frauduleuses, ainsi que toute entrée de produits concurrents aux productions nationales. Faire en sorte que les conditions de concurrence soient bien établies et respectées entre production national et importations.

- Conseiller les fournisseurs principaux de pièces de rechange (l'EMAMA, les Ateliers de Markala, l'atelier de Samba Traoré et les fonderies du pays) afin que leurs capacités soient utilisées au maximum. Au préalable, étudier les pièces de rechange et tous les produits nouveaux susceptibles d'être réalisés dans ces entreprises.

- Effectuer une étude approfondie sur le soutien nécessaire du Gouvernement aux Ateliers Centraux de Korofina de la Régie du Chemin de Fer du Mali connaissant actuellement de grands problèmes pour le ravitaillement des pièces de rechange. L'étude devra proposer comment l'atelier peut aider à assurer l'entretien correcte des locomotives et à arrêter la dégradation de la liaison Bamako-Dakar.

- Accélérer le démarrage de l'atelier mécanique Dossolo Traoré comme Ecole pour la Formation complémentaire des travailleurs et appoint à la fabrication des pièces de rechange.

- Identifier les petits ateliers mécaniques (8 environs) qui travaillent avec 3 à 5 machines outils et les étudier dans leur capacité et besoins, leur degré d'utilisation et de contribution possible pour la fabrication des pièces de rechange.

- Etablir un rapport détaillé sur le Centre de Formation Professionnelle, concernant la diminution de sa capacité de formation à cause du manque de pièces de rechange pour ses nombreuses machines outils, afin que la Gouvernement puisse faire le nécessaire le plus vite possible et que les activités de cette Ecole Technique si indispensable ne continuent pas à se dégrader.

- Veiller à ce que la SMECMA commence dès que possible à sous-traiter avec les ateliers mécaniques du pays les pièces déjà mentionnées par l'expert.

- Etablir une étude approfondie sur les forgerons à Médina Coura concernant leur capacité de fabrication des outils et des machines agricoles, en vue de pouvoir organiser d'une manière efficace cette importante ressource inventive nationale. Le Gouvernement se doit de prendre en considération cette ressource et de lui accorder la place qu'elle mérite dans le développement du pays.

III La Direction Nationale des Industries devrait mettre à jour dès que possible son fichier en le complétant avec les entreprises qui ne figurent pas encore sur ce registre. L'assistance du Conseiller Technique Principal pourrait constituer un apport important, pour que la Direction Nationale des Industries possède un registre complet sur l'industrie qu'elle assiste.

IV Assistance technique par l'ONUDI pour les trois fonderies du pays. C'est une action prioritaire pour corriger cette partie de la technologie de base dans le pays, pour qu'elle puisse contribuer de manière significative à l'approvisionnement en pièces de rechange des industries maliennes.

L'assistance technique nécessitera la présence d'un expert pour une durée de six (6) mois, qui se consacra aux activités sur le terrain dans les fonderies.

Il sera souhaitable que cette assistance technique soit effectuée dans la fonderie EMAF de Bamako, car elle est en plein développement, possédant déjà des installations nouvelles à mettre en place. L'assistance technique assurera un bon démarrage de cette fonderie au niveau industriel.

L'assistance se concentrera dans les domaines du dosage correct du cubilot, du moulage, du séchage, de la gestion, de l'installation du nouvel équipement et de la formation professionnelle du personnel. Les stagiaires des autres fonderies (fonderies du complexe sucrier et des ateliers de Markala devraient pouvoir bénéficier de la formation dispensée.

L'expert doit être un homme du terrain, possédant une vaste expérience pratique au minimum de 4 ans dans les pays en voie de développement. L'expert doit avoir également une solide expérience dans le domaine de l'enseignement.

V. Assistance technique par l'ONUDI dans le domaine de l'entretien systématique, considéré comme le problème majeur dans les entreprises maliennes.

L'assistance concentrera ses activités dans deux ou trois entreprises, avec les stagiaires également des autres entreprises. L'assistance peut être effectuée par un expert déjà sur place au Mali, dont la durée devrait être de 4 mois.

L'expert introduira les systèmes d'entretien préventif adaptés au niveau de l'équipement, en mettant l'accent sur le rôle que l'entretien systématique joue dans l'optimisation de la production des pièces de rechange, ainsi que sur la justification économique pour l'entreprise de l'entretien systématique.

L'expert doit également posséder une vaste expérience sur le terrain dans les pays en voie de développement, dans les domaines de l'entretien, du ravitaillement en pièces de rechange et de l'enseignement.

ANNEXE I

Programme de visites des services et des entreprises

- 10/6 - Centre d'études et de promotion industrielle
 - Compagnie Malienne de développement textile (CMDT)
- 11/6 - Institut de productivité et de gestion prévisionnelle.
 - La direction du cabinet du ministre d'état chargé de la tutelle des sociétés et entreprises d'état.
- 12/6 - Société Sada Diallo, Vinaigrerie
 - Articles en plastique
- 13/6 - SONATAM, Fabricant de cigarettes
- 14/6 - EMAF, Fonderie de Bamako
- 15/6 - SONATAM, Fabricant d'allumettes.
- 18/6 - SMECMA, Fabricant de machines agricoles
- 19/6 - Jour férié: Fin du Ramadan.
- 22/6 - ITEMA , Entreprise de textile
- 24/6 - Départ pour Sikasso
 - Action forgeron CMDT à Niena
 - EMAMA
- 25/6 - EMAMA
- 26/6 - CMDT, Egrenage du coton et garage
 - SERVULART, Service de Vulgarisation Artisanale.
 - Départ pour Ségou.
- 27/6 - Complexe sucrier Office du Niger.
- 28/6 - Atelier mécanique de Markala
- 29/6 - COMATEX, Entreprise de textile
 - Retour à Bamako
- * 2/7 - Atelier mécanique, Baba Diarra
- * 3/7 - Atelier mécanique, Salif Camara
- 4/7 - SEPOM à Koulikoro, Huilerie
 - COMANAV, Chantier Naval.
- 5/7 - Atelier mécanique Dossolo Traoré
- 6/7 - SMECMA , Fabricant de machines agricoles

- 8/7 - BETRAM , Garage
- * 9/7 - Société Bakoroba Tounkara & Fils, matériaux de construction
- 10/7 - Chambre de Commerce de Bamako
- 12/7 - L'artisanat de montage des charettes à Bagdadji de la famille Moussa Dembélé
 - Forgerons de Médina Coura, Bamako.
- 13/7 - _____ " _____
- * 15/7 - Atelier mécanique SAG de Samba Traoré
- 16/7 - EMAF , Fonderie de Bamako
- 17/7 - Garage Moderne Sogoninko
 - Garage Auto Sport
- 18/7 - Atelier Centraux de Korofina
- * 22/7 - Projet BIT
- 23/7 - Quincailleries de Bamako.
 - Société Générale de commerce
 - Marché de Dibida
 - Grand Marché
- 24/7 - Machinisme Agricole Samanko
- 25/7 - SOCAM à Baguinéda
- 26/7 - L'expert a été absent à cause d'une infection
- 27/7 - _____ " _____
- 31/7 - Départ pour Diamou

- 1/8 - SOCIMA , Cimenterie
- 2/8 - Retour à Bamako
- * 5/8 - Atelier des travaux publics
 - SOMAFAM, Atelier mécanique et fabrication de tôles ondulées
- 6/8 - TOLMALL , Fabricant de tôles ondulées
- 7/8 - FONCOMA , Fonderie d'aluminium
- 9/8 - SOCAP / SIP, Fabricant de chaussures en plastique
- 10/8 - Ecole d'ingénieurs de Bamako
- * 12/8 - SAT, Société Africaine de transport

- 13/8 - Centre de promotion professionnelle
 - Mission de coopération technique chinoise
- 14/8 - DMA, Direction du Machinisme Agricole
- 15/8 - Coopération technique soviétique.
- 16/8 - Direction Nationale de l'Agriculture
 - SMECMA, Fabricant de machines agricoles
- 17/8 - Société SIMAGALA, Importateur de machines agricoles
 - SOMEA, Importateur de machines agricoles
- 19/8 - Etablissement Jean Azar, Importateur de machines agricoles.
 - Société Nationale de travaux publics
- 20/8 - 22/8 - A cause de l'aggravation de son infection, l'expert n'a pas pu effectuer les visites chez les entreprises suivantes:
 - * - SONAREM à Kati, Atelier mécanique
 - * - SONETRA, Entreprise des travaux publics
 - Mission de Coopération technique française
 - CMDT, Compagnie de productivité et de gestion prévisionnelle
 - * - Parc des camions de la coopération technique japonaise-

-
- * Entreprises et ateliers mécaniques rajoutés par l'expert à la liste présentée par le Conseiller Technique Principal.
-

Il y a encore environ huit (8) petits ateliers mécaniques à Bamako, travaillant avec 3 à 5 machines outils, que l'expert n'a pas eu le temps de localiser et par conséquent visiter.

S

Les pièces susceptibles d'être fabriqué en grande série par les entreprises maliennes

| Société | Désignation | Matière | Quantité / an | Observations |
|---------|---|-------------|---------------|---------------------|
| SMECMA | <u>Chaudronnerie et</u> <u>Forge</u> | | | |
| | Roues de semoir | fer plat et | 6000 | Pièces importées |
| | Roues de charrues | fer rond | 3000 | |
| | Roues de multicultureur | — " — | 3000 | |
| Socs | Tôle | 9000 | | |
| SONATAM | <u>Pignons divers</u> Pignons, roues et vis sans fin | Acier | 220 | |
| COMATEX | Pignons divers | | 300 | — " — |
| ITEMA | — " — | | 300 | |
| SONATAM | <u>Roue à chaîne</u> pas variable $\frac{1}{2}$ " et 1" | Acier | 150 | — " — |

| Société | Désignation | Matière | Quantité . /an | Observations |
|-----------------|--|---------|-------------------|---------------------|
| SMECMA | <u>Pièces usinées en grande série sur tour</u> | | | |
| | Fusées pour charette | Acier | 14'000 | Pièces Importées |
| | Moyeux de roue pour semoir | Acier | 6'000 | |
| | Moyeux de roue pour multiculteur | Acier | 3'000 | |
| | | | | |
| SEPOM | Bagues diverses | Bronze | 800 | — " — |
| COMATEX | — " — | — " — | 600 | — " — |
| ITEMA | — " — | — " — | 500 | — " — |
| SEPOM | <u>Métalisation</u> | | | |
| | Vis de pression | Acier | 260 | — " — |
| Bagues diverses | Acier | 60 | | |

| Société | Désignation | Matière | Quantité /an | Observations |
|---------------------------------|---|-----------|-----------------|------------------------------------|
| OFFICE DU NIGER | Galets de transporteurs | Acier | 10'000 | Pièces Importées |
| COMATEX | Cylindres d'entraînement | Acier | 400 | — " — |
| Atelier Centraux de Korofina | Sabots de frein | Fonte | 4'000 | Fabrication locale (EMAF) |
| ITEMA | Marteaux | Fonte | 120 | Pièces importées |
| SOCIMA | <u>Pièces de fonderie d'acier</u> Marteaux pour le broyeur | Acier | 150 | fabrication locale (Markala) |
| SNECMA | <u>Pièces de fonderie Aluminium</u> Disque de semoir Réducteur de disques | Aluminium | 1.5'000 | fabrication locale (FONCOMA) |