



**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)

DGS

20387

**DGS INTERNATIONAL S.A.**

Jubileumlaan 75 - B-9000 GENT/BELGIUM

Tel. (091) 25.22.11 - Telex 12645 dgs b

Telefax (091) 33.01.21

**ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR  
LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL (ONUDI)**

PROJET DP/MAG/87/004

STRUCTURE D'APPUI EN MATIERE DE  
MAINTENANCE INDUSTRIELLE

**REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DE MADAGASCAR**

**RAPPORT FINAL**

**Période septembre 1991 - mars 1992**

établi pour le Gouvernement malgache par  
l'Organisation des Nations Unies pour le  
Développement Industriel

d'après les travaux de DGS INTERNATIONAL S.A.  
sous-traitant pour l'ONUDI sous le contrat n° 91/190/AV

Distribution restreinte

Mars 1992

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

**SOMMAIRE**

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
1.1 Termes de référence	1
1.2 Historique	1
1.3 Objectifs du projet	3
1.3.1 Objectif de développement	3
1.3.2 Objectif immédiat	4
1.3.2.1 En général	4
1.3.2.2 En particulier	4
1.4 Déroulement du projet et durée d'intervention effective de DGS	4
<b>2. ACTIVITES</b>	
2.1 Pour le résultat 1 : La structure d'appui en matière de maintenance industrielle consolidée	6
2.1.1 Fonctionnement	6
2.1.2 Administration	7
2.1.3 Formation	7
2.2 Pour le résultat 2 : Assistance fournie aux entreprises industrielles malgaches	8
2.2.1 En matière de maintenance	8
2.2.1.1 Interventions d'assistance aux entreprises	8
2.2.1.2 Centre de documentation	9
2.2.1.3 Séminaire à l'intention des cadres d'entreprises	9
2.2.1.4 Mesures de sensibilisation et de promotion de la maintenance	10
2.2.2 Dans le domaine de la fabrication et du reconditionnement de pièces de rechange	11
2.2.2.1 Assistance aux ateliers	11
2.2.2.2 Formation/perfectionnement	12
2.2.2.3 Bourse de sous-traitance	13
<b>3. DEGRE D'ATTEINTE DES OBJECTIFS IMMEDIATS</b>	<b>13</b>
<b>4. UTILISATION DES PRODUITS DU PROJET</b>	<b>14</b>
<b>5. CONCLUSIONS</b>	<b>15</b>
<b>6. RECOMMANDATIONS</b>	<b>16</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>16</b>

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Termes de référence

Le présent rapport est le rapport final portant sur les travaux exécutés par le projet DP/MAG/87/004 "Structure d'appui en matière de maintenance industrielle", tel que prévu au paragraphe 2.10 du contrat n° 91/190, conclu entre l'ONUDI et DGS International S.A. Les termes de référence du contrat sont repris en annexe 1.

La période couverte par le présent rapport court du 19.09.1991 au 18.03.1992. Cette période constitue en fait une prolongation du projet, décidée lors de la réunion technique tripartite, tenue à Antananarivo le 29.01.90, dans le but d'assurer la continuité des activités en attendant le démarrage d'un nouveau projet en matière de maintenance.

Le projet DP/MAG/87/004 s'est déroulé en plusieurs phases successives :

Une première phase de 6 mois, du 01.09.1988 au 08.03.1989, sous la formule d'experts individuels, a fait l'objet d'un rapport de fin de mission daté du 17.04.1989.

Une deuxième phase de 30 mois, du 19/03/89 au 18/09/91, sous la formule de sous-traitance - contrat ONUDI 89/25 - a fait l'objet d'un rapport final daté d'octobre 1991.

La période couverte par le présent rapport est donc la prolongation de cette deuxième phase.

Les résultats obtenus suite aux activités exercées pendant la période considérée sont conformes aux résultats attendus dans les termes de référence du contrat précité.

En outre, aucun retard significatif n'a été encouru dans les activités par rapport au plan de travail.

### 1.2 Historique

Dans les années 1980, le secteur industriel à Madagascar comprenait quelques 400 entreprises, se composant d'environ 25 grandes, 115 moyennes et 260 petites industries.

Les grandes industries offraient de l'ordre de 20.000 emplois, les moyennes entreprises 17.000 et les petites 5.000.

A partir d'une étude d'ensemble du secteur industriel malgache, effectuée en 1982 par une équipe de consultants de l'ONUDI, plusieurs objectifs prioritaires en matière de développement industriel ont été fixés. Parmi les recommandations formulées par cette étude figuraient l'établissement et la mise en oeuvre d'un programme d'entretien, de réparation et de fabrication de pièces de rechange.

Une étude a ensuite été faite par l'ONUDI en 1983, qui a débouché sur la définition d'une stratégie de maintenance au niveau national.

Cette étude avait entre autres fait le constat que le taux de marche des unités industrielles était devenu très faible notamment à cause de la dégradation du matériel, aggravée par une tendance innée au dépannage de fortune et une pénurie de pièces de rechange.

Suite à cette étude, le projet MAG/82/008 de 3 ans a été mis en oeuvre, intitulé "Programme d'appui en matière de maintenance industrielle", dont le financement était assuré par le PNUD et le Gouvernement malgache et dont l'exécution avait été confiée à l'ONUDI et au Ministère de l'Industrie, de l'Energie et des Mines, qui a désigné comme organisme de contrepartie la SERDI (Société d'Etudes et de Réalisation pour le Développement Industriel).

Le projet a démarré en septembre 1984 et a fait l'objet d'une évaluation en janvier 1986. Parmi les recommandations de la mission d'évaluation tripartite figuraient :

- l'insertion de 3 homologues supplémentaires et l'organisation de stages industriels pour l'homologue du CTP;
- le développement de structures adéquates pour les ingénieurs-conseils et la fabrication de pièces de rechange;
- la prolongation du projet.

La demande de prolongation du projet MAG/82/008 avait également été formulée par les participants au Colloque National destiné aux Centres de décision du pays, organisé en octobre 1986.

D'autre part, le Gouvernement avait demandé parallèlement la réalisation d'un projet PNUD/ONUDI pour la Promotion de la Petite et Moyenne Industrie par le canal de la SERDI.

Les activités prévues par le présent projet, s'adressant à l'ensemble de l'industrie malgache, concernaient une assistance aux petites et moyennes entreprises en matière de maintenance industrielle. Le projet s'insérait ainsi dans un vaste programme de promotion des PMI.

Le projet figurait dans la liste des projets retenus dans le programme PNUD pour Madagascar couvrant la période 1987-1991. Le projet cadrait également dans la stratégie nationale de maintenance, définie par le Gouvernement malgache. Il était d'ailleurs repris dans le Plan de Développement du Gouvernement comme prioritaire.

La prolongation de l'assistance PNUD/ONUDI a fait l'objet d'un nouveau projet DP/MAG/87/004, intitulé "Structure d'appui en matière de maintenance industrielle".

Ce nouveau projet a démarré le 1<sup>er</sup> septembre 1988 par l'envoi d'un CTP et d'un expert en fabrication de pièces de rechange pour une période de 6 mois, dans le but de faire débiter les activités au plus tôt.

Compte tenu des résultats obtenus par le projet MAG/82/008 dont l'expertise internationale avait été confiée à la sous-traitance, le Gouvernement a formulé le souhait de faire appel à la sous-traitance pour le recrutement du personnel international, qui prendrait ainsi la relève des experts individuels, présents lors de la première phase de 6 mois. Ce recours à la sous-traitance a fait l'objet de la révision de projet C, et la phase sous-traitée a débuté le 19.03.1989 pour se terminer le 18/09/91.

Une évaluation tripartite en profondeur du Projet a eu lieu en juillet 1990.

Les recommandations de cette évaluation étaient les suivantes :

- 1 - Augmentation progressive du nombre d'homologues
- 2 - Accroissement à court terme de la synergie avec le projet "Promotion des PMI"
- 3 - Ré-examen de la politique de facturation de la SERDI afin de rendre les services du projet plus accessibles aux plus petites entreprises
- 4 - Extension, à moyen terme, du champ d'activité de la "Bourse de sous-traitance" à des secteurs étatiques (p. ex.: RNCFM, Travaux Publics,...)
- 5 - A moyen terme, transformation et élargissement du projet en "Maintenance et Services Industriels" (p. ex.: gestion de stocks, normes de qualité,....)

D'autre part une réunion technique, dont le procès verbal figure en annexe 2, s'est tenue en janvier 1991 et a émis en conclusion les recommandations suivantes :

- 1 - une prolongation des activités de l'actuel Projet pour une période de 6 mois après la fin prévue et la révision budgétaire correspondante
- 2 - un élargissement des activités dans un nouveau Projet "Maintenance et Services Industriels" à intégrer dans le futur Programme Cadre du PNUD
- 3 - une continuation du Projet en cas d'un retard dans l'approbation du document de projet du Programme Cadre.

La période couverte par le présent rapport constitue en fait cette "prolongation" dont question ci-dessus.

## 1.3 Objectifs du projet

### 1.3.1 Objectif de développement

L'objectif sectoriel auquel devait contribuer le présent projet est l'accroissement de la production et de la productivité des entreprises industrielles par le renforcement des industries existantes au moyen d'une politique appropriée de réhabilitation, de modernisation et d'extension.

Le plan de développement pour la période 1986-1990 prévoyait un objectif de croissance du Produit Intérieur Brut industriel de 3 % par an. Pour atteindre cet objectif, le plan d'action pour le développement industriel prévoyait une augmentation de l'efficacité de l'investissement dans le secteur par deux grands axes d'intervention : la redynamisation des activités industrielles et la promotion de la petite et moyenne industrie. Cette stratégie devait être accompagnée de la mise en place d'un nouveau code des investissements, d'une fiscalité plus propre à stimuler l'activité économique, d'une libéralisation progressive des prix, d'une politique de crédit plus favorable, et de deux mesures visant plus particulièrement la promotion des petites et moyennes

industries : la parution des textes d'application du code des investissements concernant les PMI et la désignation d'un organisme ayant officiellement la responsabilité de l'appui et de la promotion des PMI. L'objectif de développement figurait parmi les secteurs de concentration du quatrième programme de pays pour Madagascar.

### 1.3.2 Objectif immédiat

#### 1.3.2.1 *En général.*

L'objectif immédiat que le projet s'était fixé est une amélioration de la disponibilité et une prolongation de la durée de vie de la capacité de production, et ce à un coût optimal et dans de bonnes conditions de sécurité et de qualité, donc une augmentation de l'efficacité de l'investissement.

Quoique les statistiques disponibles ne permettent pas de quantifier avec précision le taux de sous-utilisation de la capacité de production industrielle existante, le projet visait à réduire cette sous-utilisation, du moins pour sa composante attribuable à l'immobilisation des machines pour raison de panne technique.

Dans cette optique, le projet devait parvenir à l'acceptation et l'adoption par les opérateurs concernés de la notion de système de maintenance préventive, et à la fabrication dans des ateliers nationaux d'une certaine gamme de pièces de rechange, notamment celles qui ne sont plus disponibles sur le marché international.

#### 1.3.2.2 *En particulier*

Spécifiquement, le projet devait assister une structure d'appui au niveau national afin d'étendre la formation et/ou le perfectionnement des homologues nationaux et des cadres de l'industrie dans le domaine de la mise en place de systèmes de maintenance dans le domaine industriel.

De même le projet devait participer à la définition d'un programme intégré "Maintenance et Services Industriels" avec une attention particulière pour les PME/PMI, ainsi qu'à la définition d'un programme cadre d'appui au secteur privé, dans lequel le volet "Maintenance et Services Industriels" occupera un rôle primordial.

Par ailleurs le Projet devait fournir l'appui technique, ainsi que la formation/perfectionnement au bénéfice des entreprises industrielles malgaches, nécessaires au développement des possibilités locales de fabrication et de régénération de pièces de rechange.

### 1.4 **Déroulement du projet et durée d'intervention effective de DGS**

Les experts affectés au projet ont été les suivants :

- le conseiller technique principal et chef d'équipe : Marc MORELLE (du 19.08.91 au 18.03.92)
- l'expert en fabrication de pièces : Jean LARMUSIAU (du 28.03.89 au 27.12.91)

- l'expert en gestion des stocks : Guy CHRISTOPHE (du 27.04.89 au 26.01.92 )
- le coordinateur du projet : Maurice DEPRAETERE
- une équipe de backstopping et d'études, composée de divers ingénieurs et techniciens aux bureaux de DGS.

La durée et le lieu d'intervention de DGS sont repris au tableau ci-après :

FONCTION	NOM	HOMMES - MOIS		
		MADA.	BELG.	TOTAL
CTP/Chef d'équipe	M. MORELLE	6,5	0,5	7,0
Expert en fabric. de pièces/organ. atelier	J. LARMUSIAU	9,0	-	9,0
Expert en gestion des stocks/doc. technique	G. CHRISTOPHE	9,0	-	9,0
Coordinateur	M. DEPRAETERE	-	2,0	2,0
Equipe de backstopping	divers (siège DGS)	-	p.m.	p.m.
Equipe pour études diverses	divers (siège DGS)	-	p.m.	p.m.
<b>TOTAL</b>		<b>24,5</b>	<b>2,5</b>	<b>27,0</b>

Le personnel national (SERDI) était composé de :

- RAFIDISON David : DG/SERDI et Directeur National, en remplacement d'ANDRIANASOLO Jaona
- RALIJAONA Jonah : homologue méthodes et documentation technique (de juillet 1990 jusqu'à la fin du projet)
- RASOLONJATOVO Thomas : homologue gestion des stocks (de mai 1991 jusqu'à la fin du projet)
- RAHARIMBOLAMENA Yves : homologue fabrication de pièces (de décembre 1984 jusqu'à la fin du projet)
- RALALA ROBSON Charles : homologue fabrication de pièces (de septembre 1989 jusqu'à la fin du projet)
- RATSIMBARIVONY Eric : dessinateur industriel (de novembre 1988 jusqu'à la fin du projet)
- Mme RABODOARIMANGA Vololonaina : secrétaire (de septembre 1989 jusqu'à la fin du projet).

Le personnel d'appui était composé comme suit :

- Mme RAJOHNSON Raelinoro : secrétaire (durant toute la durée du projet)
- Mlle RATSIMBALISON Wilma : commis (du 06.09.89 jusqu'à la fin du projet)
- RASOANAIVO Gabriel : chauffeur (durant toute la durée du projet)
- ANDRIAMBALOHASINA Narison : chauffeur (durant toute la durée du projet)
- RANDRIANARIVELO Fidèle : chauffeur (du 06.09.89 jusqu'à la fin du projet).

Les activités se sont déroulées à ANTANANARIVO, avec de nombreux déplacements à l'intérieur du pays : ANTSIRABE, TOAMASINA, MAHAJANGA, NOSY-BE, AMBATO-BOENI, MORONDAVA, FIANARANTSOA, MORAMANGA, TOLYARA, etc ...



## 2. ACTIVITES

Les activités prévues sont reprises au plan de travail, établi en consultation et en accord avec l'organisme de contrepartie du Gouvernement.

Une copie de ce plan de travail, établi en septembre 1991, est jointe en annexe 3.

Les activités réalisées ont été les suivantes :

### 2.1 Pour le résultat 1 : La structure d'appui en matière de maintenance industrielle consolidée.

#### 2.1.1 Fonctionnement

Au stade actuel, la structure d'appui fonctionne en conformité avec l'organigramme de la Direction Maintenance/SERDI et les termes de référence pour le personnel homologue, tels qu'ils sont repris au document de projet.

La structure de maintenance a fonctionné normalement au cours de la période concernée.

En plus, une évaluation interne portant sur le volume des interventions passées et à prévoir et sur l'efficacité réelle de ces interventions a été réalisée. Cette évaluation fera l'objet d'une analyse postérieure dont le document pourra servir de base à la réorientation des activités en vue d'accroître l'efficacité et la rentabilité de la structure d'appui. D'ores et déjà, on peut faire ressortir que cette réorientation devra être axée vers les PME/PMI.

Afin de confirmer cette évaluation, un programme d'audits de maintenance a débuté en janvier 1992 et permettra ainsi une réévaluation des services de maintenance dans diverses entreprises.

Ces activités permettront d'élaborer des propositions concrètes en matière de fonctionnement rejoignant ainsi les recommandations de la mission d'évaluation du mois de juillet 1990, dont les observations principales visaient à rendre les services de la cellule maintenance plus accessibles aux PME/PMI.

Dans ce contexte, de nombreuses compagnies principalement PME/PMI, ont été contactées : MARGROS, STEDIC, TATSINANANA, NIAG, VIRIO, SOLIMA, SOPRAEX, FIARAFI, C.F.P.F. (Centre de Formation Professionnelle Forestière), FIACI, SOTEMA, SOMADCO, Compagnie AMBOANIO, SIRANALA, MENUISERIE N.J., ...

Des audits ont déjà été réalisés dans certaines compagnies, entre autres : SOPRAEX, FIARAFI, MARGROS, TATSINANANA, HYDRAUMA, SOLIMA. L'annexe 4 reprend à titre d'exemple le rapport de diagnostic pour l'entreprise HYDRAUMA.

La plupart de ces audits ont eu comme conséquence une demande d'assistance de la part des entreprises concernées.

## 2.1.2 Administration

En vue de constituer d'une part une banque de données efficace concernant les entreprises malgaches et, d'autre part, de gérer en temps réel le marketing et les intrants du projet dans les entreprises, le projet a procédé à la mise en place de dossiers individuels pour les entreprises comprenant essentiellement trois parties :

1. les informations générales sur l'entreprise
2. le marketing, contacts et offres de services ;
3. les interventions du projet auprès de l'entreprise.

Dans ces dossiers ont été regroupés un historique de chaque entreprise ainsi que des interventions passées.

D'autre part le projet a procédé à la création de dossiers entreprises synthétisés sous forme d'un fichier informatique reprenant les informations générales des actions de marketing et des interventions du projet.

## 2.1.3 Formation

Le perfectionnement des homologues a été assuré sur le tas, de façon continue, à l'occasion de l'ensemble des activités décrites dans le présent rapport. Toutes ces activités, de la conception à l'exécution, ont été menées en étroite collaboration entre experts et homologues.

Cette formation a porté en premier lieu sur les techniques de la maintenance. Parallèlement, les homologues du projet étant de plus en plus appelés à utiliser les ordinateurs mis à leur disposition pour les assister dans leurs tâches, les experts du projet ont procédé à leur formation permanente en informatique, non seulement concernant l'utilisation des logiciels les plus courants (Tableur - Traitement de texte- etc ...) mais également, concernant l'utilisation entre autres des logiciels de gestion de fichiers et de programme d'ordonnancement PERT.

D'autre part, par le biais des audits de maintenance déjà réalisés, les ingénieurs-homologues, aussi bien en ingénierie de maintenance qu'en bourse de sous-traitance, ont été confrontés avec une vue élargie de la fonction maintenance mettant en exergue l'interaction des différents services de maintenance.

Enfin, les ingénieurs-homologues, étant de plus en plus appelés à être en contact avec le personnel et la direction des PME/PMI, ont participé à des séances de formation en relations publiques de manière à les sensibiliser au contact humain dans les entreprises.

**2.2 Pour le résultat 2 : Assistance fournie aux entreprises industrielles malgaches**

**2.2.1 En matière de maintenance**

**2.2.1.1 Interventions d'assistance aux entreprises**

Les différentes interventions d'assistance et de conseil ad hoc aux entreprises ont été les suivantes :

**1°- PECHERIES DE NOSY-BE (P.N.B.)**

**Assistance a la réorganisation de la gestion des stocks aux Pêcheries de Nosy-Be.(P.N.B.)**

L'intervention a consisté en l'élaboration d'un manuel traitant de la réorganisation du Service Approvisionnement des PNB en vue de la gestion informatique des stocks à l'aide d'un logiciel de GMAO.

**2°- MINOTERIE KOBAMA - Antsirabe**

Le projet a terminé la mise en place de la codification informatisée des pièces de rechange au sein de la cellule gestion des stocks.

Une assistance à la mise en place d'une cellule Méthodes au sein du département technique, intervention déjà prévue antérieurement, a commencé début décembre 1991 et devrait se terminer très prochainement.

Le projet a également procédé à un audit général de réévaluation des services Maintenance de l'entreprise.

**3°- HUILERIE INDOSUMA - Tuléar**

Suite à la mission d'expertise de M. Viatour, le projet a effectué une évaluation générale de l'entreprise afin de pouvoir déterminer les actions à entreprendre en organisation et en formation du personnel.

**4°- BISCUITERIE J.B. du groupe O.I.M. - Antananarivo**

Réalisation par l'expert en Gestion de Stocks, conjointement avec les homologues en ingénierie de maintenance, d'une intervention visant la formation du personnel de l'entreprise à la codification des articles de maintenance.

**5°- PECHERIES DE NOSY-BE (P.N.B.)**

**Formation/Perfectionnement du chef du Bureau des Méthodes des Pêcheries de Nosy-Be.**

Suite à la demande de la Direction du Département Technique, un stage de formation de 2 semaines a été organisé au siège de la SERDI.

Cette formation consistait à perfectionner le chef du Bureau Méthodes dans les domaines de maintenance suivants :

- a) La documentation technique et l'élaboration de dossiers machines.
- b) La planification des travaux de maintenance
- c) La planification des travaux complexes à l'aide de la méthode PERT assistée par ordinateur.

## **6°- Menuiserie TATSINANANA - Toamasina**

A la demande de l'entreprise, le projet a procédé à l'exécution d'un audit technique général et à la rédaction d'un rapport concernant cet audit .

Suite à ce rapport, une offre de service concernant la réorganisation globale de l'entreprise a été présentée et a débouché sur une première phase d'exécution d'assistance et de conseils pour :

- la définition de l'organigramme du département technique
- l'établissement des descriptions de poste concernant les fonctions du personnel d'encadrement et de maîtrise
- l'évaluation des profils du personnel à mettre en place.

## **7°- Société HYDRAUMA - Antananarivo**

Le projet a procédé à l'exécution de l'audit technique de l'entreprise.

Cet audit a été complété par une analyse des pannes et problèmes spécifiques des équipements de production, analyse exécutée conjointement par le projet et le personnel de l'entreprise. Ces travaux ont fait l'objet d'une analyse et d'un rapport d'audit et donneront vraisemblablement lieu à la remise d'une offre de service pour une intervention globale de réorganisation.

### **2.2.1.2 Centre de documentation**

Un centre de documentation technique est ouvert aux opérateurs industriels depuis janvier 1991.

Le projet a développé ses activités et le volume de documentation disponible. L'annexe 5 reprend le listing des ouvrages et catalogues disponibles.

### **2.2.1.3 Séminaire à l'intention des cadres d'entreprises**

La situation que le pays a connue a engendré des perturbations dans les moyens de transport. D'autre part, de nombreuses P.ME/PMI ont vu leur situation financière se dégrader.

De ce fait, il n'a pas été possible d'organiser le séminaire sur la gestion des stocks et magasins qui devait se tenir au cours de cette période.

Par contre, des contacts directs "personnalisés" avec les entreprises ont été renforcés, débouchant sur de nombreuses demandes d'interventions.

#### *2.2.1.4 Mesures de sensibilisation et de promotion de la maintenance*

Les mesures de sensibilisation et de promotion de la maintenance sont permanentes, et se sont manifestées sous différents aspects .

L'édition du n° 8 de la revue "FIKOLOKOLOANA" n'a pas été possible comme prévu en septembre 1991, par suite des difficultés concernant l'impression et la distribution. La sortie de ce numéro a pu finalement être menée à bonnes fins en février 1992.

Par contre, les actions de sensibilisation ont été effectuées à travers des contacts directs avec les entreprises, et principalement des PME/PMI.

C'est ainsi que les entreprises suivantes ont été visitées par le projet :

- |                  |   |
|------------------|---|
| à Antananarivo : | SAVONNERIE TROPICALE - STEDIC - AGRICO - CODAL - NIAG - VIRIO -<br>TAOBAVY - MARGROS - HYDRAUMA - FLEURUS - VITAFOAM - MECAMA -<br>SIRANALA |
| à Fianarantsoa : | SOPRAEX - FIARAFI - CFPF - FIACI - Menuiserie N.J. - JIRAMA -<br>SOLIMA - AUTOTRACTOR - DOMREMI, ...  |
| à Tuléar :       | INDOSUMA - PROPECHE   |
| à Toamasina :    | SOMALAVAL - CAUDRON - SOMAPALM - SOLIMA - TATSINANANA -<br>SOVEMA, ...  |
| à Mahajanga :    | SOTEMA - CIMENTERIE AMBOANIO - SOMADCO  |
| à Moramanga :    | SIB   |
| à Marovoay :     | FIAVIMA.  |

Par ailleurs, le projet s'est intéressé à d'autres projets PNUD/ONUDI concernant la création de nouvelles entreprises, surtout au niveau PME/PMI, afin que le concept de la maintenance soit pris en considération dès la mise en oeuvre de ces nouveaux projets.

Le projet a également été pressenti pour l'organisation des services de maintenance de diverses nouvelles PME/PMI en cours de création. Il s'agit notamment d'entreprises dans les domaines d'activité suivants :

- régénération d'huiles usées
- briqueteries industrielles
- atelier de fabrication de pièces en série
- exploitations minières

- atelier de rechargement de pièces
- fabrication de tubes métalliques
- fabrication de profilés en aluminium

## 2.2.2 Dans le domaine de la fabrication et du reconditionnement de pièces de rechange

### 2.2.2.1 *Assistance aux ateliers*

Le projet a apporté une assistance effective en organisation/formation aux ateliers suivants :

#### 1°- *AMECA - Antananarivo*

L'assistance a porté plus spécifiquement sur les domaines suivants :

- Réorganisation de l'atelier de maintenance véhicules
- Suivi de la mise en place de la planification des travaux et opérations de fabrication et reconditionnement
- Suivi des cours de maintenance donnés au personnel.

#### 2°- *STEDIC - Antananarivo*

Etude technique en vue de la création d'un atelier de maintenance en matière de diesel, hydraulique et pneumatique.

L'assistance porte plus particulièrement sur les points suivants :

- Etablissement de cahiers des charges
- Détermination de l'organisation fonctionnelle
- Elaboration des descriptions de postes
- Détermination des profils des agents à mettre en place
- Suivi de la formation
- Suivi du lancement des opérations de l'atelier.

Cette opération d'assistance vient de débiter en fin de la période couverte par le projet et devra se poursuivre durant un laps de temps estimé à plusieurs mois.

#### 3°- *FIARAFI - Fianarantsoa*

Reconversion de l'atelier en vue d'une production de pièces et d'équipements :

- Evaluation des équipements disponibles
- Exécution de pièces d'épreuve par les opérateurs de machines-outils
- Recherche dans le cadre de la "Bourse de Sous-Traitance" de fabrications adaptées aux ressources matérielles et humaines disponibles.

## **4°- TATSINANANA - Toamasina**

Analyse en vue d'établir les plans d'implantation d'un atelier mécanique de maintenance.

- Analyse des besoins
- Détermination des problèmes des équipements de production
- Inventaire des équipements maintenance disponible
- Etablissement des cahiers des charges pour les équipements manquants
- Etablissement d'un plan d'implantation fonctionnel.

Cette intervention se place dans le cadre de la réorganisation globale de l'entreprise TATSINANANA.

## **5°- HYDRA'JMA - Antananarivo**

Analyse des problèmes rencontrés avec les équipements de production en vue de l'installation d'un atelier de maintenance au sein de l'entreprise.

Cette intervention vient en complément de l'audit de maintenance effectué dans l'entreprise.

## **6°- ITMA - Antananarivo**

Evaluation du personnel en place de façon à remédier au manque de productivité rencontré par cet atelier (manque de productivité se traduisant par des temps d'utilisation machines beaucoup trop longs dans les processus de fabrication).

## **7°- SOCOMMI - Antananarivo**

Le projet a effectué une analyse des machines en vue de spécialiser le type de fabrications de cet atelier et de l'intégrer dans des cycles de fabrication nécessitant l'intervention de divers ateliers.

## **8°- DIVERS**

Egalement, le projet a mis sur pied un programme d'évaluation de la capacité des opérateurs qui permettra de déterminer les besoins en formation/recyclage de ces opérateurs qui, conjointement avec une analyse des ressources matérielles, permettra de quantifier les possibilités des ateliers locaux en matière de fabrication de pièces.

### **2.2.2.2 Formation /perfectionnement**

Au cours des travaux de préparation pour diverses fabrications de pièces, la formation/perfectionnement d'un dessinateur et d'un préparateur a été poursuivie.

Le projet a aussi mis sur pied un programme complémentaire de formation en informatique qui permettra dans l'avenir un suivi informatisé des fabrications en cours.

Une refonte du cours d'étude de fabrication pour agent de méthodes/ préparation est en cours de réalisation, accompagnée de l'établissement d'un programme de formation et de l'élaboration de tableaux synoptiques et autres documents pédagogiques.

### **2.2.2.3 Bourse de sous-traitance**

La gestion de la "Bourse de Sous-Traitance" (BST) a été assurée et son fonctionnement a été normal tout au long de la durée du projet.

Les activités de la BST ont porté sur 1.096 pièces fabriquées de 63 modèles différents.

En fin de projet, la BST avait en préparation la fabrication de 2420 pièces de 20 modèles différents. En outre, les possibilités de fabrications locales sont actuellement à l'étude concernant des équipements pour briqueterie artisanale, matériaux de revêtements et hôtellerie.

Manifestement, les actions de promotion de fabrication locale entreprises par la BST au cours de la période concernée portent largement leurs fruits.

Cette situation met la BST devant des difficultés de plus en plus grandes pour se fournir en matières premières, aussi bien aciers marchands et non ferreux que pièces brutes de fonderie, qui ne sont plus réapprovisionnées sur le marché national.

Le renforcement du fonctionnement de la bourse de sous-traitance est, dès à présent, considéré au niveau du projet, mais ces actions de renforcement seront conditionnées en grande partie par le résultat des activités d'évaluation et de développement des ressources matérielles et humaines en matière de fabrication de pièces.

Egalement, le projet a entamé un programme portant sur une analyse des possibilités locales en matière de fabrication de pièces, de façon à pouvoir déterminer le plus rapidement possible les besoins en équipements et en matières premières permettant de répondre à la majorité des demandes locales de fournitures de pièces .

A très brève échéance, une solution devra être apportée pour résoudre les problèmes mentionnés ci-dessus, afin de soutenir l'élan donné actuellement par la BST à la fabrication locale de pièces et d'équipements.

### **3 . DEGRE D'ATTEINTE DES OBJECTIFS IMMEDIATS**

L'examen des activités détaillées ci-dessus démontre que les résultats sont conformes aux termes de référence et que par conséquent les objectifs immédiats du projet ont été atteints dans les délais.

Dans le domaine de la sensibilisation/formation à la maintenance, bien que la forme d'activité prévue dans le document de projet n'aie pu être respectée, c'est à dire la tenue d'un séminaire, les contacts personnalisés avec plus de 35 entreprises, essentiellement PME/PMI, ont permis de sensibiliser et conseiller plus de 50 cadres de ces entreprises.



En ce qui concerne l'ingénierie de maintenance, le nombre des interventions spécifiques de conseil/assistance aux entreprises ont dépassé les prévisions. Si l'on y ajoute les interventions non spécifiées auprès de PME/PMI en constitution ou de nouveaux projets promus par le PNUD/ONUDI, on peut dire que le résultat atteint est le double de celui attendu dans le document de projet.

Dans le domaine de fabrication/reconditionnement de pièces les activités de préparation/fabrication ont été de 50% supérieures à ce qui avait été réalisé antérieurement, ce qui permet d'établir une projection croissante en la matière.

Dans l'ensemble, les actions de promotion réalisées auprès des PME/PMI privées résultent dans le fait que la Structure d'Appui et le Projet Maintenance Industrielle sont devenus, dès à présent, des interlocuteurs recherchés par les PME/PMI privées malgaches.

#### **4. UTILISATION DES PRODUITS DU PROJET**

La période considérée constituait en fait une période transitoire entre la mise en place d'une structure d'appui en maintenance industrielle et sa mise en oeuvre consolidée au niveau des PME/PMI. Cette période a donc été mise à profit pour tester la méthodologie d'approche des PME/PMI.

Le premier produit, "une structure d'appui en maintenance consolidée", a été testé sous ses divers aspects dans une approche PME/PMI.

En ce qui concerne son fonctionnement, une tendance à saturation des capacités d'interventions a été constatée, due au grand nombre de demandes d'interventions d'une part, mais surtout, d'autre part, suite au manque de personnel formé et le volume de tâches annexes auxquelles ce personnel doit faire face. Dans le cas d'une approche PME/PMI, il faudra définir une méthode de synthèse manquante à l'heure actuelle, ce point étant d'un intérêt des plus sensibles au niveau des PME/PMI.

En ce qui concerne l'administration de la structure, le type d'interventions ponctuelles et fortement divisées, telles que pratiquées jusqu'à ce jour, rend la planification des travaux des plus complexes et d'autre part, les quantités de tâches annexes auxquelles les ingénieurs-homologues sont astreints diminuent notablement le pourcentage des temps facturables, ce qui a un impact négatif sur la rentabilité de la structure.

En ce qui concerne la formation, le personnel homologue est parfaitement à même de suivre et d'appliquer le manuel de procédures en ce qui concerne les interventions ponctuelles et spécifiques.

Toutefois, on note un manque d'esprit de synthèse qui devra être résolu par une méthodologie appropriée d'approche des PME/PMI qui ferait l'objet d'un manuel de procédures.

Le deuxième produit du projet a trait à l'assistance fournie aux entreprises. Bien que l'impact d'une intervention en matière de maintenance ne fasse ressentir ses effets qu'après un certain laps de temps, et ne soit que difficilement chiffrable pour les entreprises qui ne disposent pas d'une comptabilité analytique, le résultat est concluant. La meilleure preuve en est que la

majorité des entreprises qui ont bénéficié d'une assistance du projet continuent à avoir recours à celui-ci pour d'autres interventions.

Plus particulièrement, en ce qui concerne les PME/PMI, une approche personnalisée d'un aspect global et présageant de la mise à disposition de services industriels, provoque un afflux de demandes telles, qu'il est impossible d'y répondre sans une mise en place de structures et de capacités locales et la définition d'une méthodologie spécifique d'interventions auprès des PME/PMI.

Cet aspect des choses se dénote aussi bien dans le domaine d'ingénierie de maintenance que dans le domaine de fabrication locale de pièces de rechange.

Cette analyse sommaire démontre que les activités de la structure d'appui de maintenance correspondent à un besoin réel et profond des entreprises malgaches, plus particulièrement en ce qui concerne les PME/PMI, et que ces activités doivent être développées et étendues de manière à pouvoir satisfaire ces besoins, dont la prise de conscience a été éveillée chez les entrepreneurs.

## 5. CONCLUSIONS

Les conclusions suivantes peuvent être tirées de ce qui précède :

- 1° - les résultats obtenus suite aux activités menées à bien par le projet sont conformes et dépassent les résultats attendus dans les termes de références du contrat 91/190 conclu entre l'ONUDI et DGS International S.A.

Il est opportun de souligner les sérieux avantages apportés par la formule de sous-traitance, parmi lesquels la mise en place rapide des experts, l'homogénéité d'une équipe travaillant avec des méthodes et des procédures bien mises au point et rodées, ainsi que la rapidité et la précision du support technique du siège de la société.

- 2° - Les homologues ont acquis un bon niveau technique et une qualification dans l'application des procédures.

Leur qualité est reconnue par les entreprises qui ne manquent pas de solliciter leurs services. Toutefois, il y aura lieu de développer leur esprit de synthèse et de les perfectionner dans l'approche des PME/PMI privées.

- 3° - Le projet répond à un besoin réel et profond de la majorité des entreprises malgaches surtout PME/PMI, ce qui est une raison essentielle du succès rencontré par le projet. La confiance des entreprises envers la qualité du travail réalisés par la structure d'appui est manifeste.

- 4° - L'autonomie financière de la structure de maintenance pourra être atteinte aisément en développant positivement le pourcentage des temps d'interventions facturables.

## 6. RECOMMANDATIONS

L'analyse de la situation à laquelle est arrivé le projet permet d'émettre les recommandations suivantes :

1°- Le nombre important de demandes d'interventions des entreprises implique une continuité dans la poursuite et l'extension des activités du projet.

On peut considérer que la situation actuelle du projet dans le domaine de la maintenance industrielle atteint un point de "non retour". En effet, les activités réalisées jusqu'à ce jour ont provoqué une sensibilisation aux problèmes de la maintenance et ont fait prendre conscience aux responsables d'entreprises des besoins en la matière. Il y a lieu à présent de promouvoir la mise à disposition des moyens requis pour satisfaire ces besoins.

### A. En ingénierie de maintenance

La mise à disposition, principalement des PME/PMI, en nombre suffisant d'ingénieurs formés dans le domaine de la maintenance.

### B. En fabrication de pièces

Promouvoir la mise à disposition des entreprises de moyens logistiques dans l'exécution des fabrications préconisées.

Les objectifs futurs à envisager pour la continuité des actions devraient donc viser la promotion/développement/multiplication des capacités nationales dans le domaine de la maintenance industrielle.

2°- L'autonomie financière d'une structure d'appui en maintenance industrielle pourra être aisément atteinte en agissant sur le pourcentage des temps d'interventions facturables. En effet, la mise en oeuvre de la mise à disposition et de l'utilisation par les PME/PMI de services industriels d'ingénierie de maintenance permettra une facturation nettement plus importante.

La multiplication de ces services, tout en permettant un taux de facturation unitaire inférieur, aura un impact sur la rentabilité globale de la structure. Cette manière d'agir évitera à moyen terme, de devoir appliquer une facturation différentielle en fonction du type d'entreprise ou d'être dépendant d'un appui financier extérieur.

## ANNEXES

- Annexe 1 : Termes de référence pour le contrat de sous-traitance
- Annexe 2 : Rapport de la réunion technique
- Annexe 3 : Plan de travail, daté du 15.09.91
- Annexe 4 : Rapport d'audit HYDRAUMA
- Annexe 5 : Ouvrages et catalogues disponibles au Centre de Documentation

**DGS**

**ANNEXE 1**

**TERMES DE REFERENCE DU CONTRAT DE  
SOUS-TRAITANCE**

**TERMES DE REFERENCE DU CONTRAT DE SOUS-TRAITANCE**

**Pays :** Madagascar  
**Projet No. :** MAG/87/004  
**Titre du projet :** Structure d'appui en matière de maintenance industrielle

**1. DONNEES DE BASE**

Les problèmes de maintenance des équipements industriels à Madagascar étant une des entraves au développement économique du pays, le Gouvernement a sollicité en 1982 une assistance au PNUD pour la définition et la mise en oeuvre d'une stratégie nationale de maintenance. Cette requête a résulté dans un programme d'assistance, exécuté par l'ONUDI sous forme de 2 projets :

<b>MAG/82/008</b>	<b>Programme d'appui en matière de maintenance industrielle (1984 à 1988)</b>
<b>MAG/87/004</b>	<b>Structure d'appui en matière de maintenance industrielle (projet démarré en mars 1989 et prévu jusqu'en septembre 1991).</b>

Une mission d'évaluation en profondeur du projet MAG/87/004, organisée en juillet 1991 recommandait e.a. la poursuite et l'extension des activités entreprises ainsi qu'une réorientation vers la maintenance et services industriels plutôt que vers la maintenance toute seule.

Ces activités d'assistance en matière de maintenance et services industriels pourront raisonnablement s'intégrer dans le nouveau programme cadre d'appui au secteur privé, en cours d'élaboration.

En vue d'éviter une éventuelle interruption entre la fin du projet en cours et le début des activités du nouveau projet, il apparaît judicieux de prolonger les activités du projet MAG/87/004 de 6 mois, ce qui reporterait la fin du projet au 19 mars 1992.

Le principe de cette prolongation a été approuvé par tous les partis présents à la réunion technique le 29 janvier 1991 (MEP, MIEM, ONUDI et PNUD).

**2. BUT DU PROJET**

**EN GENERAL**

Améliorer la gestion, augmenter l'utilisation et prolonger la durée de vie des capacités de production dans le secteur industriel à un coût optimal et dans de bonnes conditions de sécurité et de qualité, donc augmenter l'efficacité de l'investissement.

Le problème auquel le projet s'adresse est une maintenance déficiente de l'outil de production. Le projet donnera une assistance au Gouvernement malgache afin d'arriver à une meilleure maîtrise de la maintenance par les opérateurs industriels, dans le cadre de la politique gouvernementale de redressement de l'appareil productif ainsi que d'assister le Gouvernement dans la conception d'un programme de grande envergure ayant trait à la maintenance et les services industriels.

**EN PARTICULIER**

Assister une structure d'appui au niveau national afin d'étendre la formation et/ou le perfectionnement des homologues nationaux et des cadres de l'industrie dans le domaine de la mise en place de systèmes de maintenance dans le domaine industriel, ainsi que de participer à la définition d'un programme intégré "Maintenance et Services Industriels" avec une attention particulière pour les PME/PMI, ainsi que de participer à la définition d'un programme-cadre d'appui au secteur privé, dans lequel le volet "maintenance et services industriels" occupera un rôle primordial.

**3. EXIGENCES SPECIFIQUES IMPOSEES AU SOUS-TRAITANT**

Les résultats attendus de la présente extension de projet sont :

1. La structure d'appui en matière de maintenance industrielle consolidée;

2. Assistance fournie aux entreprises industrielles malgaches

2.1 en matière de maintenance, à travers :

- 6 interventions d'assistance aux entreprises
- la gestion du centre de documentation ouvert aux opérateurs industriels intéressés
- l'animation d'un séminaire à l'intention des cadres d'entreprises
- la continuité dans les mesures de sensibilisation (revue FIKOLOKOLOANA, recours à la presse, ...)

2.2 en matière de fabrication/reconditionnement de pièces, par :

- l'assistance à minimum 6 ateliers de réalisation
- la formation/perfectionnement d'un dessinateur et d'un préparateur à l'occasion de ces fabrications
- la gestion de la bourse de sous-traitance pour la fabrication locale de pièces.

#### 4. PLAN DE TRAVAIL

Le planning des activités sera fixé en accord avec la SERDI, organisme de contre-partie nationale, en fonction de l'état d'avancement des activités du projet en cours.

Il est toutefois prévu que la présence des experts respectifs soit organisée de façon à ce que il n'y a pas d'interruption avec les experts actuellement sur place.

#### 5. RESPONSABILITES

L'extension des activités du projet, objet de la présente révision, requiert la mise à disposition par le sous-traitant du personnel international complémentaire suivant :

- 1 CTP pour une période de 6 mois à partir du 18/9/91
- 1 expert en fabrication de pièces de rechange pour une période de 9 mois à partir du 1/4/91
- 1 expert en gestion des stocks pour une période de 9 mois, à partir du 1/5/91.

La description des postes se trouve en annexe 1.

Le PNUD assurera les apports suivants :

##### a) Personnel d'appui

Le personnel d'appui déjà prévu dans le projet en cours à savoir :

- 1 secrétaire
- 1 commis
- 3 chauffeurs

##### b) Déplacements des consultants

Le PNUD mettra à disposition un budget suffisant pour couvrir les frais de déplacements à l'intérieur du pays des consultants, dans le cadre du projet.

**c) Matériel**

Le matériel prévu dans le projet en cours restera à disposition :

- 3 voitures
- 3 ordinateurs
- matériel de bureau
- budget pour le matériel consommable.

**d) Divers**

Le PNUD mettra également à disposition un budget pour couvrir les dépenses diverses (frais d'opération et d'entretien, rapports, etc.).

**6. RAPPORTS**

Le sous-traitant fera un rapport de fin de mission.



## DESCRIPTIONS DE POSTE

**Désignation du poste :** Conseiller Technique Principal (CTP) et expert en organisation de maintenance

**Durée :** 6 mois

**Lieu d'affectation :** Antananarivo, avec déplacements à l'intérieur du pays.

**Attributions :** L'expert sera en poste à la Direction de la Maintenance à la SERDI et devra s'acquitter des tâches suivantes :

1. Assister le directeur national dans la direction du projet.
2. Conseiller la Direction Générale de la SERDI concernant l'application de l'organisation structurelle et opérationnelle de la Direction de la Maintenance. Conseiller la Direction pour intégrer dans cette organisation les "Services Industriels".
3. Former les ingénieurs de la Direction de la Maintenance sur le tas à travers des applications pratiques en entreprises.
4. Organiser les stages à l'étranger pour les ingénieurs de la Direction de la Maintenance.
5. Assister la Direction de la Maintenance dans sa mission d'ingénieur-conseil auprès des entreprises pour les divers domaines de la maintenance.
6. Conseiller et assister la Direction de la Maintenance dans la mise en oeuvre des actions de promotion de la Maintenance.
7. Participer à la définition d'un programme intégré "Maintenance et Services Industriels", définir les activités, apports humains et équipements.
8. Assurer des services permanents d'information aux opérateurs intéressés.
9. Former le personnel d'entreprise dans l'établissement de programmes de maintenance préventive et de lubrification.
10. Former le personnel d'entreprise dans l'élaboration de dossiers-machine et dans la gestion de la documentation technique.
11. Donner des conseils en matière de dispositions à prendre lors de l'achat d'équipements.
12. Elaborer un rapport final exposant les résultats obtenus par le projet et formulant des recommandations au Gouvernement sur les mesures complémentaires éventuelles à prendre.

Formation et expériences requises

Ingenieur mecanicien ou electromecanicien, ayant une experience de minimum 10 à 15 ans dans les services de maintenance dans l'industrie dont au moins 5 ans en tant que directeur de maintenance. Son experience doit porter sur un minimum de 5 ans dans des pays en voie d'industrialisation.

Connaissances linguistiques

Très bonne connaissance du français, connaissance pratique de l'anglais.

## DESCRIPTIONS DE POSTE

**Désignation du poste :** Un expert en fabrication de pièces de rechange

**Durée :** 9 mois

**Lieu d'affectation :** Antananarivo, avec déplacements à l'intérieur du pays.

**Attributions :** L'expert en poste à la Direction de la Maintenance à la SERDI, où il travaillera au sein de l'équipe nationale en proche collaboration avec son homologue et les ingénieurs-conseils nationaux. Il devra s'acquitter des tâches suivantes :

1. Former les ingénieurs de la Direction de la Maintenance sur le tas à travers des applications pratiques dans 8 ateliers de la BST (Bourse de Sous-Traitance), et à travers des interventions dans les usines.
2. Assister la Direction de la Maintenance dans sa mission d'ingénieur-conseil et d'assistance aux ateliers dans le domaine de la fabrication de pièces, de la recherche et de l'élaboration des plans de fabrication.
3. Participer à la recherche de documentation et littérature sur la fabrication de pièces pour compléter ce qui existe déjà au centre de documentation de la SERDI.
4. Elaborer un rapport final en fin de mission comprenant une description des résultats obtenus et formulant des recommandations au Gouvernement sur les mesures complémentaires éventuelles à prendre.

### **Formation et expériences requises**

Ingénieur ou technicien supérieur mécanicien disposant de minimum 10 ans d'expérience dans l'usinage de pièces, dans l'organisation et la gestion des ateliers de maintenance. Son expérience doit porter sur un minimum de 3 ans dans des pays en voie d'industrialisation.

### **Connaissances linguistiques**

Très bonne connaissance du français, connaissance pratique de l'anglais.

**DESCRIPTIONS DE POSTE**

**Désignation du poste :** Expert en gestion des stocks magasins/pièces de rechange

**Durée :** 9 mois

**Lieu d'affectation :** Antananarivo, avec déplacements à l'intérieur du pays.

**Attributions :** L'expert sera en poste à la Direction de la Maintenance à la SERDI où il travaillera au sein de l'équipe nationale en proche collaboration avec son homologue et les ingénieurs nationaux. Il devra s'acquitter des tâches suivantes :

1. Former les ingénieurs de la Direction de la Maintenance sur le tas dans les domaines susmentionnés à travers des applications pratiques dans des usines sélectionnées ensemble avec la contrepartie Malgache.
2. Assister la Direction de la Maintenance dans sa mission d'ingénieur-conseil et d'assistance auprès d'entreprises-demandeuses, dans le domaine des pièces de rechange.
3. Conseils concernant l'introduction de l'informatique dans la gestion des stocks.
4. Donner des conseils en matière de dispositions à prendre concernant les pièces de rechange lors de l'achat d'équipements.
5. Participer à la recherche de la documentation et littérature sur la gestion des stocks et sur d'autres domaines liés aux pièces de rechange pour compléter ce qui existe déjà au sein du centre de documentation de la SERDI.
6. Elaborer un rapport final en fin de mission comprenant une description des résultats obtenus et formulant des recommandations au Gouvernement sur les mesures complémentaires éventuelles à prendre.

**Formation et expériences requises**

Ingénieur mécanicien, électricien ou électromécanicien disposant d'une expérience de 10 ans dans les domaines de gestion des stocks et le choix des pièces de rechange. Son expérience doit porter sur un minimum de 3 ans dans des pays en voie d'industrialisation.

**Connaissances linguistiques**

Très bonne connaissance du français, connaissance pratique de l'anglais.

**DGS**

***ANNEXE 2***  
***RAPPORT DE LA REUNION TECHNIQUE***

Direction de l'Industrie  
Service de la Technologie  
et des Procédés

PROCES-VERBAL DE REUNION

\*\*\*\*\*

LIEU:- Ministère de l'Industrie, de l'Énergie et des Mines (MIEH)

DATE:- 29 Janvier 1991

OBJET:- Projet MAG/87/004 " Maintenance Industrielle " - Réunion Technique

PARTICIPANTS:- cf. liste en annexe.

\*\*\*\*\*

À l'occasion du passage de H.SEIDEL, Gestionnaire du Projet MAG/87/004 au Siège de l'ONUDI, une réunion technique présidée par H.Wilson RAKOTOARIVELO, Directeur de l'Industrie (MIEH) a eu lieu au MIEH et avait pour ordre du jour :

- \* la présentation générale de projet
- \* le rappel des recommandations de l'évaluation en profondeur
- \* les discussions sur une prolongation des activités du Projet.

### 1.-PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Le Conseiller Technique Principal du Projet, M. Maurice DEPRAETERE a brossé une présentation générale du Projet.

1/- Historique : Le Projet a débuté en Septembre 1988 à la suite du Projet MAG/82/006 "Programme d'appui en matière de maintenance industrielle".

La contribution du PNUD d'un montant initial de 1.363.000 \$ atteint actuellement 1.564.000 \$ (révision H) après des révisions dues à une extension des activités dont principalement une assistance à la création et au démarrage de l'IST (Filière Maintenance)

2/- Effectif du projet: Le Projet comprend, outre le Conseiller Technique Principal, trois experts sur place et une équipe de backstopping en Belgique (DGS).

Le personnel national est composé du Directeur National du Projet, de 5 homologues, de dessinateurs et de personnel d'appui.

3/- Activités: Les activités du Projet peuvent être résumées ainsi :

#### a) Mise en place d'une structure d'appui permanente et fonctionnelle

- définition de l'organisation structurelle et opérationnelle de la structure d'appui
- établissement des procédures et conditions d'intervention de la structure
- définition des mesures de promotion de la structure (édition de la revue "Fikolokoloana",...)
- définition des règles de financement des prestations de la cellule : facturation de 75% des barèmes SERDI en matière de maintenance et prélèvement de 25% sur le prix de revient des

- pièces réalisées
- formation des homologues sur le tas et à l'extérieur.

### b)-Assistance fournie aux entreprises industrielles malgaches

#### En matière de maintenance:

- environ une trentaine d'entreprises ont bénéficié d'une assistance du Projet
- un centre de documentation technique est ouvert depuis le début de l'année 1991
- le Projet a organisé des séminaires pour le perfectionnement de cadres et techniciens en matière d'organisation et de gestion de la maintenance
- une campagne permanente de sensibilisation et de promotion de la maintenance a été organisée
- le Projet a contribué à la création et au démarrage de l'IST (filiale Maintenance)

#### Dans le domaine de la fabrication et du reconditionnement de pièces de rechange:

- création au sein de la SERDI d'une "bourse de sous-traitance" qui reçoit et étudie les demandes de fabrication de pièces de rechange en provenance de l'Industrie, fait si nécessaire les études de réalisation puis assiste les ateliers de fabrication dans la planification et l'exécution des commandes. Malheureusement, cette bourse de sous-traitance connaît actuellement une baisse du nombre de commandes pour diverses raisons (difficultés financières des entreprises, problèmes de délais,...)

## **II.-EVALUATION EN PROFONDEUR**

Une évaluation tripartite en profondeur du Projet a eu lieu en Juillet 1990.

Les recommandations de cette évaluation étaient les suivantes :

- 1/- Augmentation progressive du nombre d'homologues
- 2/- Accroissement à court terme de la synergie avec le Projet "Promotion des PHI"
- 3/- Ré-examen de la politique de facturation de la SERDI afin de rendre les services du Projet plus accessibles aux plus petites entreprises
- 4/- Extension, à moyen terme, du champ d'activité de la "bourse de sous-traitance" à des secteurs étatiques (ex: RUCFH, Travaux Publics)
- 5/- A moyen terme, transformation et élargissement du Projet en "Maintenance et services industriels" (exemple : gestion des stocks,...)

### III.-DISCUSSIONS SUR LA PROLONGATION DES ACTIVITES DU PROJET

Le Conseiller Technique Principal a expliqué qu'en principe, l'actuel Projet se terminera en Septembre 1991. Toutefois, compte-tenu de la recommandation ci-dessus sur la poursuite et l'extension des activités dans un nouveau Projet, il est envisagé que celui-ci pourra raisonnablement s'intégrer dans le futur Programme Cadre "Promotion du secteur privé" du PNUD. Une requête a ainsi été faite par le Projet en vue de prolonger les activités de 6 mois après la fin prévue pour éviter une interruption avant le début des activités du nouveau projet.

Le Président de séance a alors déclaré que le NICH est satisfait de ce Projet et approuve cette demande de prolongation sous réserve de l'accord également de l'ONUDI et du Ministère de l'Economie et du Plan.

M. SEIDEL, Gestionnaire du Projet au Siège de l'ONUDI a dit que l'ONUDI est au courant des activités du Projet et recommande un "pont" entre l'actuel Projet et le futur Projet PNUD.

À la question relative à la baisse des activités de la bourse de sous-traitance, le Directeur Général de la SERDI a expliqué que cet état de choses est dû principalement à une situation financière difficile des entreprises clientes et au fait que celles-ci ont tendance à s'adresser directement aux ateliers, d'où l'idée d'inclure dans une troisième phase du Projet la création d'un petit atelier pour permettre à la SERDI d'être indépendante ( quatre cas de figures ont été déjà étudiés à ce propos).

Le Directeur de l'ONUDI, quant à lui, a affirmé que c'est un projet de "post-investissement" et que la philosophie du Programme Cadre du PNUD est de viser à l'autonomie des entreprises. Il a aussi précisé qu'en attendant l'approbation du Document de Projet du Programme Cadre (prévue à la fin Juin 1991), les projets en cours à intégrer dans ce Programme Cadre ne seront pas interrompus.

Pour leur part, les représentants du Ministère de l'Economie et du Plan ont émis un avis favorable à la prolongation des activités du Projet car à leur avis, celui-ci s'appuie sur des besoins réels et cadre dans la politique de promotion des PHI.

En conclusion, les participants à la réunion ont été d'accord pour :

- 1/ une prolongation des activités de l'actuel Projet pour une période de 6 mois après la fin prévue et la révision budgétaire correspondante
- 2/ un élargissement des activités dans un nouveau Projet "Maintenance et services" à intégrer dans le futur Programme Cadre du PNUD.
- 3/ une continuation du Projet en cas d'un retard dans l'approbation du Document de Projet du Programme Cadre

Une revue tripartite pourra avoir lieu avant la fin de la prolongation de la phase actuelle du Projet.



PROJET MAG/87/004  
 =====  
 Réunion Technique du 29 Janvier 1991  
 =====

Liste des participants

Noms et prénoms	Organismes
RAROTOARIVELO Wilson	HIER/DI
RATOVONJANARY Maurice	HIER/DI
SEIDEL Hans	ONUDI
DEPRAETERE Maurice	CTP Projet MAG/87/004
HENDRIKS Michel	PNUD
RASOLONIRINA Georges	HEP
RASAFINJANAHARY Azyce	HEP
RAFIDISON David	SERDI
François d'ADESKY	ONUDI
ISSA ISSOUFOU	ONUDI

**DGS**

**ANNEXE 3**

***PLAN DE TRAVAIL, DATE DU 15.09.91***

## PROJET DP/MAG/87/004

## PLAN DE TRAVAIL

SEPTEMBRE 1991 - MARS 1992

ACTIVITES	1991				1992		
	S	O	N	D	J	F	M
<b>1. CONSOLIDATION STRUCTURE</b>							
<b>2. ASSISTANCE AUX ENTREPRISES</b>							
<b>2.1 MAINTENANCE</b>							
- 6 interventions assistance							
- Gestion Centre de Documentation							
- Séminaire					x		
- Sensibilisaticn							
- Revue FIKOLOKOLANA					x		
<b>2.2 FABRICATION DE PIECES</b>							
- Assistance aux ateliers							
- Formation							
- Gestion BST							

**DGS**

**ANNEXE 4**  
**RAPPORT D'AUDIT HYDRAUMA**

**S.E.R.D.I.**

**SOCIÉTÉ D'ÉTUDE ET DE RÉALISATION  
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL**



**O.N.U.D.I.**

**ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL**



**PROJET MAG / 87 / 004  
" MAINTENANCE INDUSTRIELLE "**

# **D I A G N O S T I C**

oooooooooooooooooooooooo

**Société H Y D R A U M A**

oooooooooooooooooooo

**RAPPORT D'AUDIT DE MAINTENANCE**

-----

**05 mars 1992**

# S O M M A I R E

-----

1. INTRODUCTION	1
2. GENERALITES	1
3. CONSTATATIONS	1
3.1 INSTALLATIONS	1
3.2 LES INSTALLATIONS AUXILLIAIRES	2
3.3 ORGANISATION ET SERVICES DE L'ATELIER	2
3.3.1 Organigramme	2
3.3.2 Bureau Technique Central	3
3.3.3 Service électro-mécanique	3
3.3.4 Gestion des stocks et magasins	3
3.3.5 Entretien général	4
3.3.6 Le personnel de l'atelier	4
3.3.7 Coûts et budgets de maintenance	4
4. PROBLEMES	4
5. FONCTIONS	5
5.1 LA FONCTION "ORDONNANCEMENT"	5
5.2 LA FONCTION "METHODES"	5
5.3 LA FONCTION "EXECUTION"	6
5.4 LA FONCTION "PREPARATION"	6
5.5 LA FONCTION "ETUDE"	6
5.6 LA FONCTION "LANCEMENT"	6
5.7 LA FONCTION "CONTROLE QUALIFIE"	7
5.8 LA FONCTION "FORMATION"	7
6. RECOMMANDATIONS	7
7. CONCLUSIONS	8
ANNEXES	
- Annexe 1 : ORGANIGRAMME GENERAL	
- Annexe 2 : ORGANIGRAMME PROPOSE	

## **1. INTRODUCTION**

Monsieur Liva RAHARIJAONA, Directeur de la Société HYDRAUMA, a demandé à la SERDI d'effectuer un audit technique du département atelier de fabrication.

Cette mission confiée à un expert DGS, du projet ONUDI MAG/87/004 et ses deux homologues s'est déroulée le 05 février 1992 par la visite des installations et de ses annexes, complétée par plusieurs entretiens avec le Directeur de l'entreprise, le Chef de Département Atelier et ses collaborateurs.

Le présent rapport reprend les grandes lignes des résultats de l'enquête diagnostic, exécutée dans le but de connaître les problèmes existants en vue d'en déduire des propositions de mesures d'amélioration.

## **2. GENERALITES**

Les activités principales de l'atelier sont :

- production en chaîne de garnitures de frein et d'embrayage ainsi que des plaquettes de frein. Cette activité a démarré en 1985.
- montage de tuyaux flexibles hydrauliques ; cette activité a démarré en 1989

L'activité secondaire est le regarnissage de disques d'embrayage, de mâchoires de frein et de supports de plaquette de frein ; cette activité a démarré en 1985.

## **3. CONSTATATIONS**

### **3.1 INSTALLATIONS DE PRODUCTION**

Un atelier regroupe les installations de production "freinage et embrayage" et les installations de production de flexible hydraulique.

Les installations de production "freinage et embrayage" sont équipées de machines courantes ayant chacune une fonction unique.

Ces machines ne sont pas dédoublées, ce qui peut provoquer, lors d'une panne de l'une d'entre elles, un arrêt de la production.

Les équipements sont de complexité moyenne dont la technologie nécessite des agents qualifiés sans spécialisation importante dans les domaines de la conduite et de la maintenance (entretien, dépannage, réglage)

Ces machines sont assez récentes ; ayant entre 1 et 6 ans d'âge. La diversité des constructeurs est faible, mais sont pour le plupart d'origine inconnue et ont été livrées sans documentation technique ce qui rend difficile la maintenance et l'approvisionnement en pièces de rechange standards ou spécifiques ces dernières devront être fabriquées en cas de besoin.

La standardisation du matériel fait défaut, ce qui provoque les mêmes problèmes que le manque de documentation.

De façon générale, la maintenabilité des machines est faible surtout par suite de difficultés d'accessibilité et de démontage d'ensembles.

L'état des machines est moyen et celui de leurs accessoires faible. En d'autres termes, l'état de marche est assuré avec quelques risques.

L'installation de montage de flexibles hydrauliques est équipée de 3 machines de complexité plus que moyenne, dont la maintenance nécessite des agents qualifiés dans les systèmes à commande hydraulique, par contre elles peuvent être conduites par des agents qualifiés sans spécialisation.

Ces machines sont récentes (3 ans d'âges) et leur documentation est très incomplète, ce qui ne permet pas une maintenance efficace et un approvisionnement facile en pièces de rechange standards et spécifiques.

### 3.2 LES INSTALLATIONS AUXILLIAIRES

Ces installations montées à l'extérieur de l'atelier se composent :

- d'un groupe compresseur d'air
- des aspirateurs de poussières

La documentation technique du compresseur existe mais très incomplète. Celle des aspirateurs est inexistante.

Le groupe compresseur présente actuellement une difficulté de satisfaire les besoins de l'utilisation.

Les aspirateurs fonctionnent mal et n'arrivent plus à remplir correctement leur fonction d'où difficulté de maintenir une bonne condition d'hygiène dans l'atelier.

Le personnel ne suit pas les instructions des quelques documents existants mais effectue un contrôle périodique systématique mensuel.

Une analyse profonde de ces symptômes de défaillance s'avère indispensable afin d'y remédier.

### 3.3 ORGANISATION ET SERVICES DE L'ATELIER

#### 3.3.1 Organigramme

L'organigramme de l'atelier de production de l'HYDRAUMA, tel qu'il existe actuellement, s'inscrit dans l'organigramme de l'entreprise et se présente suivant Annexe 1.

L'organisation de l'atelier attire les remarques suivantes :

- l'organigramme de l'atelier n'est pas précis
- le fonction Maintenance n'existe pas dans l'organigramme
- il n'existe pas de description de poste du personnel d'encadrement, reprenant les attributions et les responsabilités de chaque fonction
- les relations hiérarchiques et les liaisons fonctionnelles entre les diverses sections de l'atelier ne sont pas mises en évidence
- la fonction Méthodes, responsable des techniques de fabrication et de maintenance, et de la préparation du travail, n'est pas prévue.
- les fonctions Ordonnancement et Lancement qui ont un rôle de programmation de travail ne sont pas prévues.



### 3.3.2 Bureau Technique Central

La mission essentielle du Bureau Technique Central est de penser, d'optimiser et d'organiser les travaux de fabrication et de maintenance des équipements. Cette tâche est déjà assurée par le personnel d'encadrement mais pas d'une façon formelle, les fonctions requises n'étant pas assurées.

Les moyens d'information ne sont pas suffisants pour permettre un recueil et un suivi des données adéquats. Les circuits d'informations doivent être redéfinis.

### 3.3.3 Service électro-mécanique

- Le service n'existe pas mais la fonction est assurée par le personnel de production pour les tâches suivantes :
  - . nettoyage machines
  - . vérifications diverses
  - . graissage et lubrification
  - . dépannage et réparation simples
  - . réglage des machines et des outils de coupe
  - . maintenance des véhicules.
- Toutes les autres interventions requièrent l'appel à la sous-traitance
- L'état des installations permet de donner une appréciation de la qualité moyenne des interventions
- Il n'y a pas de local destiné aux travaux de réparation qui s'opèrent dans l'atelier de fabrication même.
- L'atelier dispose d'outillage d'entretien assez complet qui permet d'assurer les travaux courants d'entretien et de réparation des véhicules et des machines de production. Les outillages spéciaux n'existent pas en général (outillage électrique, arrache-roulement...)

### 3.3.4 Gestion des stocks et magasin

Les pièces de rechange standards, roulements, courroies... ne sont pas gérées sur stock, mais uniquement commandées en cas de besoin. Ces pièces n'existent donc pas en stock

Toutes les machines étant indispensables à la fabrication en chaîne, la pratique de cette méthode pourrait provoquer l'arrêt intempestif des installations d'où rupture de production.

Le réapprovisionnement en pièces spécifiques et outils-machines se fait lors de la commande des matières d'oeuvres, en tenant compte du choix et de la quantité définis par le Département Atelier.

Il y a difficultés à s'approvisionner en meules de rechange puisque la documentation qui permet de définir leurs caractéristiques (qualités, dimensions...) n'existe pas.

La gestion des stocks informatisée existant est axée sur les matières premières et les produits finis; avec un caractère essentiellement commercial. Il y aurait lieu d'adapter le système pour l'orienter vers une réelle gestion physique des stocks en y intégrant les pièces de rechange au moyen de grilles de codification.

### 3.3.5 Entretien général

L'entretien du bâtiment est sous-traité bien que l'organisation des travaux se fasse au niveau du Chef de Département atelier adjoint.

L'installation électrique de l'atelier doit faire l'objet d'un entretien périodique.

### 3.3.6 Le Personnel de l'atelier

Le personnel de production effectue lui-même la maintenance des équipements.

Le personnel est constitué de :

- un Chef de Département Atelier
- un Chef de Département Atelier adjoint
- un Responsable tuyau flexibles hydrauliques
- un Responsable Entretien véhicules
- Ouvriers de production

La formation pratique permet à ce personnel d'assurer assez moyennement l'ensemble des travaux de maintenance. Mais il arrive que lors de pannes électriques relativement simples, ce personnel soit dépassé et il en est de même en ce qui concerne l'interchangeabilité d'appareils électriques.

La discipline apparaît convenable selon les responsables :

- pas de fluctuation de personnel
- absentéisme rare
- respect des consignes de travail émises lors de la répartition des travaux
- respect des consignes de sécurité acquises au cours de formation sur le tas.

Ces deux types de consignes ne sont pas formulés par écrit puisqu'il n'y a pas de fiches de préparation de travail. En outre, de par l'inexistence de cette fonction, le personnel peut être sous utilisé à cause de la non imposition des temps alloués aux travaux de production et de maintenance.

### 3.3.7 Coûts et budgets de maintenance

Il n'y a pas de budget de fonctionnement et d'investissement pour la maintenance et d'ailleurs aucun enregistrement ne permet d'apprécier les différents coûts de la maintenance et de la fabrication.

## 4. PROBLEMES

L'entreprise HYDRAUMA doit satisfaire des commandes importantes de garnitures de frein et d'embrayage, de plaquettes de frein, et de tuyaux flexibles hydrauliques

L'analyse effectuée montre que l'atelier fabrique des produits de bonne qualité mais en quantité insuffisante pour couvrir les commandes.

La production n'atteint pas son niveau optimum pour plusieurs raisons :

- arrêts intempestifs des machines qui perturbent la fabrication à la chaîne ;
- difficultés et durées prolongées des interventions à cause de :
  - . inexistence de documentation technique pour plusieurs machines et insuffisance dans la plupart des cas

- . mauvaise conception de certaines machines d'où démontage difficile
- . pas de saisie des procédures d'intervention donc inexistence d'historiques en vue d'amélioration des interventions futures.
- . défaut de personnel qualifié pour les interventions de maintenance
- . pas d'organisation rationnelle de production qui convient à une fabrication en chaîne

La mise en oeuvre d'une fabrication en chaîne nécessite des opérations parfaitement étudiées, ordonnancées et planifiées similaires à des opérations de maintenance bien conçues.

Afin de faire ressortir cette similitude, le paragraphe suivant reprend les fonctions des divers services d'une maintenance amplifiée pour couvrir simultanément la maintenance en elle-même et la production en chaîne en petite série.

## 5. FONCTIONS

### 5.1 LA FONCTION "ORDONNANCEMENT"

La fonction ordonnancement sera chargée de rassembler tous les moyens nécessaires à l'exécution des travaux tels que :

- les plans et notices techniques
- les matières d'oeuvre
- les outils et outillages
- les instruments de mesure et de contrôle
- les machines
- les hommes

L'ordonnancement sera donc responsable des délais et de l'établissement du programme de travail. Il aura en fait une mission de planning.

### 5.2 La fonction "Méthodes"

La fonction méthodes sera responsable des techniques de travail dans l'Atelier (production et maintenance). La mission essentielle des méthodes sera de penser, d'optimiser et d'organiser les activités de l'atelier.

Les méthodes concernent deux types de travaux :

- . les travaux de maintenance des machines et équipements (maintenance préventive, lubrification, dépannages, réparations) : la réparation des outils de coupe et le réglage des machines.
- . les travaux de l'atelier de fabrication.

Pour le premier type de travaux, la fonction "méthodes" sera chargée de :

- la création des fiches techniques et historiques des machines et équipements de l'atelier
- la création et la tenue à jour des dossiers-machines
- la détermination des travaux de maintenance préventive et de lubrification

- l'élaboration du planning de maintenance préventive et de lubrification conjointement avec la production
- l'analyse des avaries répétitives et communication au bureau d'études en vue des modifications éventuelles.

Pour le deuxième type de travaux ainsi que tous les travaux du premier type, la fonction "méthodes" sera chargée de :

- . l'amélioration des méthodes, grâce à une analyse continue de la réalisation des travaux :
- . de faire une préparation détaillée du travail (voir ci-dessous) :
- . la définition des modes opératoires pour l'exécution des travaux. (Maintenance et production)

### 5.3 LA FONCTION "EXÉCUTION"

L'exécution du travail est faite par les ouvriers de diverses qualifications et les techniciens d'encadrement. Elle concerne tous les travaux de l'atelier (fabrication, Maintenance)

Une bonne préparation et un planning évitent les principales causes de pertes de temps qui entraînent un faible taux d'utilisation du personnel d'exécution par suite de :

- la mauvaise synchronisation lors des interventions
- l'emploi d'outillage non adapté au travail
- la mauvaise utilisation du personnel qualifié
- trop de problèmes à résoudre au niveau exécution.

### 5.4 LA FONCTION "PRÉPARATION"

Cette fonction découle directement de la fonction "méthodes" pour un travail déterminé

La préparation du travail sera chargée de déterminer le processus, les différentes phases, les moyens nécessaires, les durées opératoires et les charges en main-d'oeuvre.

### 5.5 LA FONCTION "ETUDE"

La fonction étude sera chargée :

- de l'exécution des plans pour les produits à fabriquer
- de définir les spécifications nécessaires à la réalisation tels que les tolérances et les traitements de surface (sablage)
- d'étudier des modifications ou des adaptations aux installations de production

### 5.6 LA FONCTION "LANCEMENT"

Le lancement sera chargé :

- de la distribution du travail selon un planning de charge (main-d'oeuvre et machine)
- du contrôle de l'avancement des travaux
- de la mise à jour du planning

## 5.7 LA FONCTION "CONTROLE QUALITÉ"

Cette fonction sera chargée :

- de contrôler la qualité du travail à la fin et après les différentes phases d'exécution.

Cette fonction est très importante, à défaut de quoi une garantie de qualité des produits finis est impossible.

## 5.8 LA FONCTION "FORMATION"

Elle a pour tâche principale la formation sur le tas du personnel de production et de Maintenance, en assurant en outre :

- le suivi et l'évaluation du personnel
- l'adaptation et le respect des consignes de sécurité et d'hygiène

Bien mise en oeuvre, ces fonctions permettront à la fonction réalisation des travaux (Maintenance et Fabrication) de garantir un produit fini d'une qualité excellente et constante dans un délai respecté et à un prix compétitif et maîtrisé.

## 6. RECOMMANDATIONS

- L'analyse des situations concrètes énumérées ci-dessus fait ressortir les propositions d'amélioration globale suivantes :

- 1°) Une réorganisation du Département Technique qui doit déboucher sur une structure rationnellement organisée, ordonnancée et optimisée.(ANNEXE II)
- 2°) Une réhabilitation générale des installations de production et ses annexes après une expertise diagnostic approfondie des équipements existants.

Notre propos concerne principalement la première phase, car la deuxième phase pourrait faire l'objet d'une intervention restructurée, c'est à dire opérer une AUTO-REHABILITATION guidée de la part du personnel de l'entreprise.

En effet, nul n'ignore que la disponibilité maximale des installations constitue une condition sine qua non pour une production harmonieuse et rentable. Et seule, une structure dotée d'un Bureau Technique Central (B.T.C) placé en staff des deux sections FABRICATION et MAINTENANCE peut garantir le suivi étroit :

- de la Maintenance des équipements
  - de l'optimisation de coûts de fabrication des produits finis.
- . Le BTC assume principalement la fonction pensante axée sur la conception, l'organisation, l'ordonnancement et la préparation de tous les travaux de Maintenance et de Fabrication de l'atelier
  - . La section Maintenance est responsable de la santé des équipements donc assure l'optimisation de la disponibilité de ceux-ci.
  - . La section Fabrication est responsable de la qualité et de la quantité des produits finis.
  - . La gestion technique et la coordination des activités au sein de l'atelier sera appuyé par des documents/formulaires adéquats.

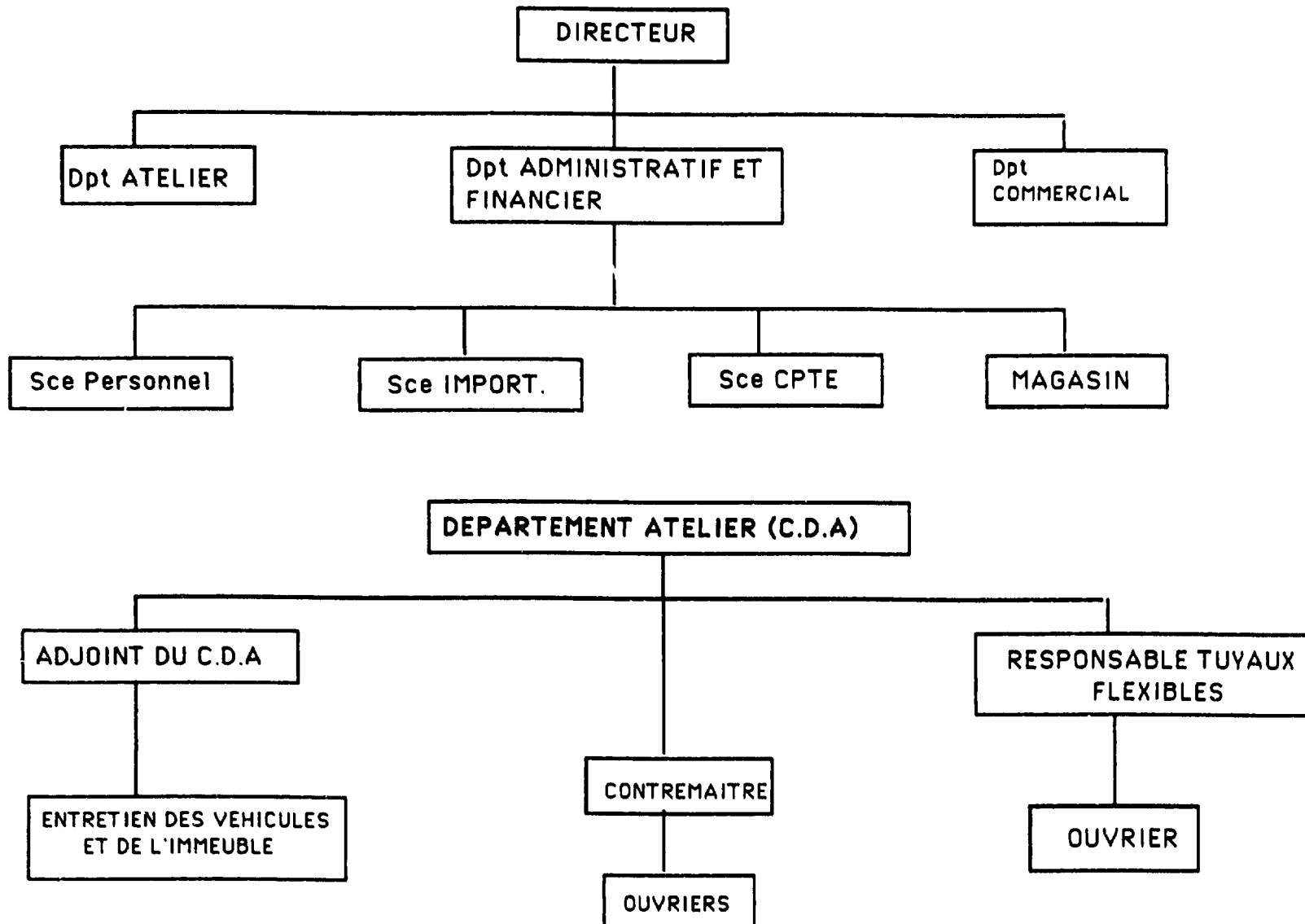
## **7. CONCLUSIONS**

Dans ce rapport, nous avons essayé de rehausser les actions prioritaires à entreprendre pour accéder à un Département Atelier efficace, pilier d'une productivité compétitive.

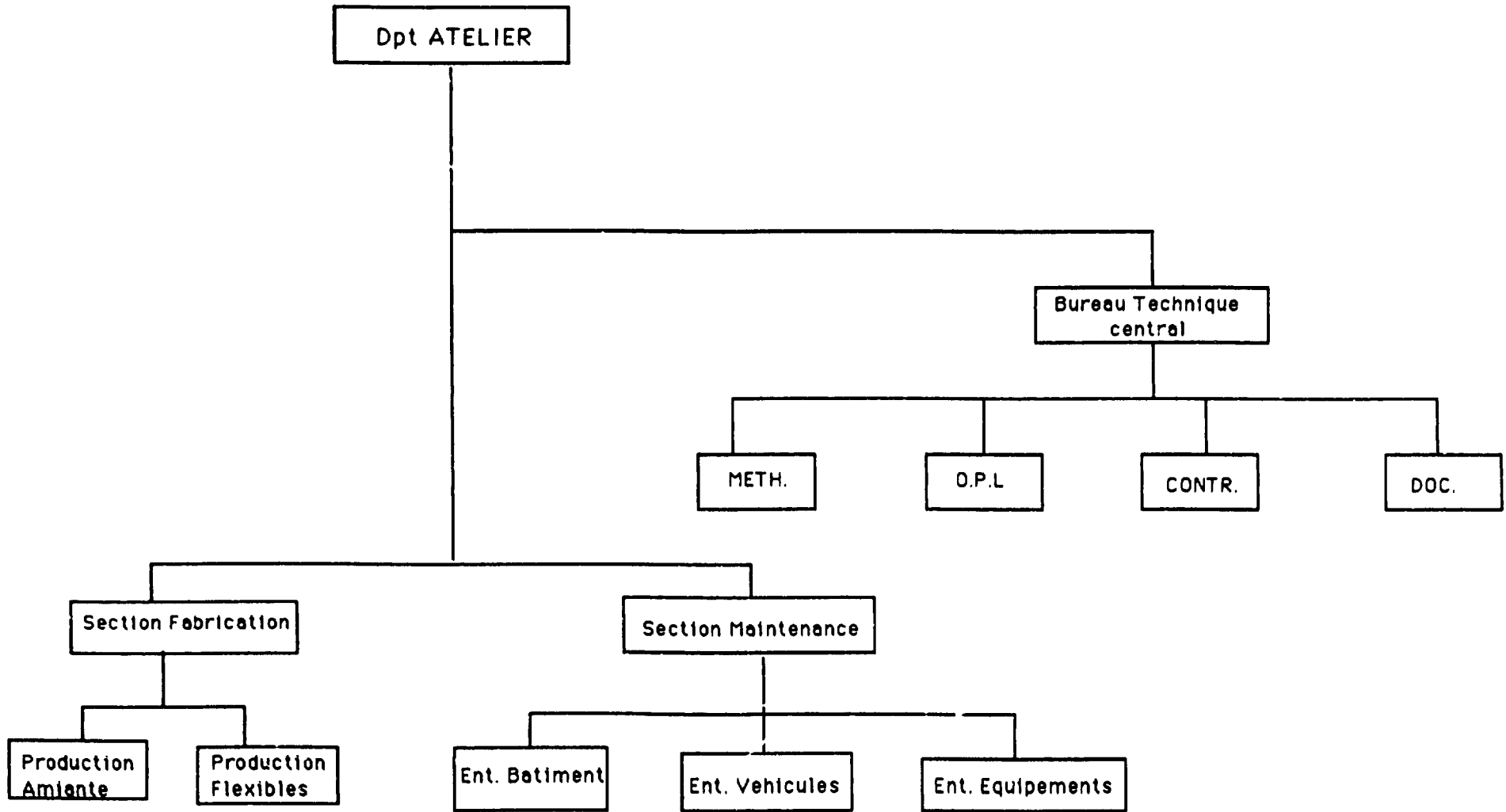
La réalisation de tout ce programme d'actions ne sera fructueuse qu'avec d'une part, le soutien absolu de la Direction et d'autre part, une motivation du personnel concerné.

Au cas où notre proposition rencontrerait votre assentiment, notre projet est à même de vous présenter une offre de services détaillée et valorisée.

# ORGANIGRAMME GENERAL



# ORGANIGRAMME PROPOSE





**HYDRAUMA  
EQUIPEMENTS DE PRODUCTION**

DESIGNATION	NATIONALITE	ANNEE D'ACQUISITION
EQUARISSEURS	REUNIONNAISE	1985
REDRESSEURS EN LARGEUR	-	-
TRONCONNEUSE EN LONGUEUR	-	-
TRONCONNEUSE EN LARGEUR	-	-
INTRADOS	-	-
PERCEUSE	-	-
PERCEUSE A FRAISER	-	-
EXTRADOS	-	-
CABINE DE SOUFFLERIE	-	-
PESAGE	-	-
PRESSE A PLAQUETTE	-	-
FOUR	-	-
CABINE DE PEINTURE	-	-
BANDE ABRASIVE	ITALIENNE	-
SURFACEUSE PLAQUETTE	-	-
RIVETEUSE	-	-
PERCEUSE A FRAISER	FRANCAISE	1991
PERCEUSE	REUNIONNAISE	-
RIVETEUSE	FRANCAISE	-
GROUPE COMPRESSEUR	REUNIONNAISE	1985
ASPIRATEURS	-	-

**DGS**

**ANNEXE 5**

**OUVRAGES ET CATALOGUES DISPONIBLES AU  
CENTRE DE DOCUMENTATION**

**PROJET DP/MAG/87/004**

**RELEVÉ OUVRAGES**

**CENTRE DOCUMENTAIRE**

<b>CODE</b>	<b>TITRE</b>	<b>ANNEE</b>	<b>AUTEUR</b>
30/14/001	ABC DU GRAISSAGE	1961	GROFF
05/00/001	AIDE-MEMOIRE D'ELECTRONIQUE	1982	GRABOWSKI
29/10/002	ANALYSE DE LA VALEUR		
03/30/003	ANALYSE DES TRAVAUX (FASCICULE 16)	1978	CHEVALIER/LECOEUR
29/10/001	ANALYSE MODULAIRE DES SYSTEMES DE GESTION AMS	1972	MELESE
09/01/040	ANNUAIRE EUROPEEN DE L'ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE	1980	DEME
30/15/005	ASSEMBLAGE ET MONTAGE (FASCICULE 8)	1982	LECOEUR
30/00/001	AXE D'UNE POLITIQUE INDUSTRIELLE POUR LA MAINTENANCE	1984	GROUPE DE REFLEXION
40/20/001	BRASSERIE		
30/50/009	CAHIER TECHNIQUE : ALLUMAGE PAR BATTERIE	1985	BOSCH
30/50/011	CAHIER TECHNIQUE : ALTERNATEURS TRIPHASES	1985	BOSCH
30/50/004	CAHIER TECHNIQUE : ANTIPARASITAGE	1978	BOSCH
30/50/010	CAHIER TECHNIQUE : BOUGIES D'ALLUMAGE	1987	BOSCH
30/50/012	CAHIER TECHNIQUE : DISPOSITIFS DE DEMARRAGE	1984	BOSCH
30/50/002	CAHIER TECHNIQUE : ELECTRONIQUE APPLIQUEE AU MOTEUR	1985	BOSCH
30/50/001	CAHIER TECHNIQUE : ELECTRONIQUE AUTOMOBILE	1985	BOSCH
30/50/014	CAHIER TECHNIQUE : EQUIPEMENT D'INJECTION POUR DIESEL	1977	BOSCH
30/50/017	CAHIER TECHNIQUE : FREINAGE PAR AIR COMPRIME / APPAREILS	1982	BOSCH
30/50/005	CAHIER TECHNIQUE : K-JETRONIC	1987	BOSCH
30/50/006	CAHIER TECHNIQUE : KE-JETRONIC	1987	BOSCH
30/50/007	CAHIER TECHNIQUE : L-JETRONIC	1987	BOSCH
30/50/008	CAHIER TECHNIQUE : MOTRONIC	1987	BOSCH
30/50/016	CAHIER TECHNIQUE : PLANS DES SYSTEMES FREINAGE AIR COMPRIME	1981	BOSCH
30/50/015	CAHIER TECHNIQUE : POMPE D'INJECTION DISTRIBUTRICE TYPE VE	1983	BOSCH
30/50/013	CAHIER TECHNIQUE : POMPES DIESEL TYPE PE ET PF	1982	BOSCH
30/50/003	CAHIER TECHNIQUE : SYMBOLES GRAPHIQUES ET SCHEMAS	1984	BOSCH
09/01/030	CATALO. INDUS.DES MARQUES AVEC FOURNISSEURS (APPAREILLAGE-OUTILLAGE-MACH	1984	SEIBT
34/00/001	CATALOGUE AFNOR 1990	1990	AFNOR

**PROJET DP/MAG/87/004****RELEVÉ OUVRAGES****CENTRE DOCUMENTAIRE**

<b>CODE</b>	<b>TITRE</b>	<b>ANNEE</b>	<b>AUTEUR</b>
30/14/004	CATALOGUE DES PRODUITS	1979	SOLIMA
34/00/003	CATALOGUE DIN 1984 (1)	1984	DIN
34/00/004	CATALOGUE DIN 1984 (2)	1984	DIN
34/00/002	CATALOGUE ISO 1984	1984	ISO
40/25/002	CEMENTS		
30/14/005	CHARTE DE GRAISSAGE EESP	1978	SOLIMA
30/14/006	CHARTE DE GRAISSAGE EESP		SOLIMA
03/02/202	CHAUDRONNERIE - CONSTRUCTIONS METALLIQUES	1982	TRIOULEYRE / LETALNET
25/00/001	CLASSIFICATION INTERNATIONALE TYPE DES PROFESSIONS	1985	"
03/21/504	COMMANDE DES MACHINES-OUTILS AUTOMATISEES (FASCICULE 14)		TOULLIEZ/CHAPUIS/CROS
03/21/506	COMMANDE NUMERIQUE DES MACHINES (RECUEIL DE NORMES)	1981	ISO
26/02/001	COMMENT LANCER LES CERCLES DE QUALITE	1985	JUSE
40/20/002	CONTINUOUS SOLVENT EXTRACTION OF OIL SEEDS		LURGI GROUP
03/30/007	DE L'ANALYSE AUX MONTAGES D'USINAGE	1984	MERCIER
03/30/006	DE L'ETUDE DE FABRICATION A L'ANALYSE D'USINAGE	1975	MERCIER
03/02/204	DEFORMATION PLASTIQUE DES TOLES	1981	QUATREMER
03/05/002	DESSIN TECHNIQUE PRINCIPES GENERAUX RECUEIL DE NORMES FRANCAISES TOME I	1983	AFNOR
03/05/003	DESSIN TECHNIQUE SYMBOLES GRAPHIQUES RECUEIL DE NORMES TOME II	1983	AFNOR
30/08/001	DIAGNOSTIC DES PANNES DANS LES SYSTEMES	1975	PAU
09/00/006	DICTIONNAIRE DES TECHNIQUES INDUSTRIELLES ALLEMAND/FRANCAIS	1986	RICHARD ERNEST
09/00/008	DICTIONNAIRE MULTILINGUE ILLUSTRE DE GENIE MECANIQUE ANGLAIS/ALLEMAND	1984	SCHWARTZ
09/00/007	DICTIONNAIRE TECHNIQUE ITALIEN/FRANCAIS - FRANCAIS/ITALIEN		
09/00/004	DICTIONARY OF TECHNICAL TERMS FRENCH/ENGLISH	1989	KETTRIDGE
09/00/005	DICTIONARY OF TECHNICALS TERMS FRENCH/ENGLISH	1989	"
09/00/001	DICTIONNAIRE TECHNIQUE DES FABRICATIONS MECANIQUES	1979	BOISSIER
30/15/003	ELECTRICITE DES MECANICIENS (FASCICULE 23)	1978	HEINY-FUCHS
24/16/001	ENFIN DES REUNIONS EFFICACES	1988	MOSVICK/NELSON
03/21/509	ETUDE DE LA COUPE 1.	1983	PILARD

**PROJET DP/MAG/87/004**

**RELEVÉ OUVRAGES**

**CENTRE DOCUMENTAIRE**

<b>CODE</b>	<b>TITRE</b>	<b>ANNEE</b>	<b>AUTEUR</b>
03/21/500	ETUDE DES MACHINES-OUTILS (FASCICULE 12)	1973	JOLYS/PASQUET/VAQUER
03/30/004	ETUDE DU TRAVAIL, TEMPS D'EXECUTION (FASCICULE 17)	1974	CHEVALIER
03/21/604	FORMULAIRE DU TECHNICIEN EN FABRICATION MECANIQUE	1984	R. PAZOT
03/21/010	FRAISAGE DES METAUX (FASCICULE. 4 FRANCAIS /NEEDERLANDAIS/RUSSE)	1983	DOURNIER/CHEVALIER
03/30/100	GARNITURES MECANQUES D'ETANCHEITE	1977	MAYER
40/23/004	GROUPEMENT DES PAPETERIES DU SUD-EST		
24/60/001	GUIDE DE L'ANIMATEUR		B I T
03/05/001	GUIDE DU DESSINATEUR INDUSTRIEL	1985	CHEVALIER
03/30/009	GUIDE PRATIQUE POUR L'ETABLISSEMENT RAPIDE DES DEVIS	1984	BOTTECHIA
08/14/001	GUIDES D'EXPLOITATION DES CHAUFFERIES	1980	RENE MALICET
40/23/001	HAND-BOOK FOR PULP & PAPER TECHNOLOGISTS	1982	SMOOK
30/00/004	INFORMATION SOURCES ON INDUSTRIAL MAINTENANCE AND REPAIR	1979	ONU
09/01/020	INSTRUMENTA*, VERRERIE ET MATERIELS DE LABO.: REPERT. DES MARQUES ET FOURNISS	1989/	O S I
29/00/001	INTRODUCTION A L'ETUDE DU TRAVAIL	1979	B I T
30/12/001	INTRODUCTION A LA PLANIFICATION DE L'ENTRETIEN (2e)	1976	ONUDI
03/03/001	L'AIR COMPRI ME TOME 1	1978	BAILLERE
29/10/002	L'ANALYSE DE LA VALEUR	1982	JOINEAU
29/10/002	L'ANALYSE DE LA VALEUR	1982	
30/12/002	L'ENTRETIEN PREPARATION DU TRAVAIL ET PLANIFICATION	1976	BOLLIET
03/02/205	L'OUTILLAGE DE PRESSES DE TYPE CONVENTIONNEL	1973	CHAUVELIN
30/23/001	LA MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS GAZ ET ELECTRICITE	1981	PIERRE L. BEMOMY
09/00/003	LAROUSSE DE LA LANGUE FRANCAISE (LEXIS)	1979	LAROUSSE
30/43/001	LE COLLAGE INDUSTRIEL	1982	COGNARD/PARDOS (UN)
30/40/003	LE COURS D'HYDRAULIQUE (TOME 2)	1986	REXROTH
30/40/004	LE COURS D'HYDRAULIQUE (TOME 4)	1989	REXROTH
30/40/002	LE COURS D'HYDRAULIQUE (VOLUME 1)	1981	REXROTH
30/33/001	LE MANAGEMENT DE LA MAINTENANCE ASSISTEE PAR ORDINATEUR	1990	FRANCIS BOUCLY
40/25/001	LES CIMENTS	1974	HUBERTY

**PROJET DP/MAG/87/004**

**RELEVÉ OUVRAGES**

**CENTRE DOCUMENTAIRE**

<b>CODE</b>	<b>TITRE</b>	<b>ANNEE</b>	<b>AUTEUR</b>
05/00/002	LES FONCTIONS DE L'ELECTRONIQUE (TOME I)	1974	GRABOWSKI
05/00/003	LES FONCTIONS DE L'ELECTRONIQUE (TOME II)	1974	GRABOWSKI
40/23/002	LES PATES A PAPIER, LES FIBRES DE RECUPERATION		LA REID
29/30/001	LES PLANNINGS	1985	JACQUES BERNARD
30/14/002	LUBRIFICATION IN HOSTILE ENVIRONMENTS	1969	MECH
03/21/501	MACHINES-OUTILS (LIVRET 1)	1962	LECOEUR
03/21/502	MACHINES-OUTILS (LIVRET 2)	1963	LECOEUR
03/21/503	MACHINES-OUTILS (LIVRET 3)	1975	LECOEUR
03/21/507	MACHINES-OUTILS (RECUEIL DE NORMES DE LA MECANIQUE)	1973	AFNOR
03/21/505	MACHINES-OUTILS (RECUEIL DE NORMES ISO)	1980	ISO
30/00/003	MAINTENANCE AND REPAIR IN DEVELOPING COUNTRIES	1970	ONU
30/00/005	MAINTENANCE (EXTRAITS DE NORMES AFNOR)	1981	AFNOR
30/00/002	MAINTENANCE INDUSTRIELLE (RECUEIL DE NORMES AFNOR)	1983	ANOR
30/12/003	MAINTENANCE : LES COUTS DE LA NON EFFICACITE DES EQUIPEMENTS	1988	BOUCLY
30/05/001	MAINTENANCE PRODUCTIVE TOTALE	1986	SELLCHI NAKAJIMA
30/40/001	MANUEL D'HYDRAULIQUE VICKERS		VICKERS
37/03/001	MANUEL DE FORMATION EN TECHNIQUE DE SECURITE	-	B I T
30/40/100	MANUEL DES AUTOMATISMES A COMMANDE PNEUMATIQUE		TELEMECANIQUE
26/00/001	MANUEL PRATIQUE DE GESTION DE LA QUALITE	1979	K. ISHIHARA
03/21/003	MANUEL PRATIQUE DU TOURNEUR MECANICIEN (TOME III)	1976	SODANO
12/02/001	MATERIAUX NON FERREUX (FASCICULE N°21)	1977	LIGNON /MAILLEBUAU
12/01/002	MATERIAUX TRAITEMENTS	1975	CHEVALIER
30/15/004	MECANICIEN AJUSTEUR (TRAVAUX DU ) (FASCICULE 2)	1981	LECOEUR
30/15/002	MECANICIEN D'ENTRETIEN	1979	PERIS
04/12/001	MESURES ET ESSAIS D'ELECTRICITE	1988	DUPART/LE GALL/PRET
30/08/002	METALOCK	1984	METALOCK S.A
12/01/001	METAUX FERREUX (FASCICULE 9)	1983	LIGNON/MAILLE BUAU
03/21/600	METROLOGIE DIMENSIONNELLE (FASCICULE 13)	1981	CHEVALIER/LABURTE

**PROJET DP/MAG/87/004**

**RELEVÉ OUVRAGES**

**CENTRE DOCUMENTAIRE**

<u>CODE</u>	<u>TITRE</u>	<u>ANNEE</u>	<u>AUTEUR</u>
03/21/601	METROLOGIE INDUSTRIELLE	1975	CHEVALIER
03/30/008	MONTAGE D'USINAGE (FASCICULE 19)		CHEVALIER/VACQUER
03/30/005	NORMES DE TEMPS	1982	ANDRIEUX
34/21/001	NORMES FRANCAISES ENREGISTREES PRODUITS SIDERURGIQUES, BOULONNERIE	1976	AFNOR
30/14/003	ÖLUBERWOCHUNG, ÖLWECHSEL FRISTEN		KONZERN
29/12/001	ORGANISATION ET GESTION DE LA PRODUCTION	1981	M. RORIVE & BOTTECHIA
03/21/508	OUTILLAGE (RECUEIL DE NORMES ISO)	1980	ISO
40/23/005	PAPETERIE (ENTRETIEN PREVENTIF DANS)		CASTOLIN +EUTECTIC
03/21/020	PERCAGE-ALESAGE-POINTAGE-FILETAGE (FASCICULE 6)	1982	CHEVALIER/LABURTE
03/21/011	PERCAGE-FRAISAGE (FASCICULE 20)	1974	JOLYS/LABILLE
40/23/003	POLLUTION CONTROL IN THE PULP AND PAPER INDUSTRY		
03/30/001	PRECIS DE CONSTRUCTION MECANIQUE : DESSIN, CONCEPTION ET NORMALISATION	1978	QUATREMER, TROTIGNON
03/30/002	PRECIS DE CONSTRUCTION MECANIQUE : METHODES, FABRICATION ET NORMALISATION	1979	DIETRICH/FACY/POMPIDOU/TROTIGNON
03/02/203	PROCEDES DE FORMAGE	1980	TRIOULEYRE
09/01/010	QUI CONSTRUIT DES MACHINES : GUIDE POUR L'ACHAT DES MACHINES ET EQUIPEMENTS	1988	V D M A
03/21/021	RABOTAGE ET BROCHAGE (FASCICULE 5)		DIETRICH/VIGNAUD
34/20/004	RECUEIL DE NORMES ISO SUR LA QUALITE	1987	ISO
34/20/002	RECUEIL DES NORMES SUR LES OUTILLAGES	1980	ISO
09/01/003	REPERTOIRE DES APPAREILS ET SYSTEMES DE SECURITE AVEC FOURNISSEURS	83/84	KOMPASS
09/01/002	REPERTOIRE DES FOURNISSEURS - REPERTOIRE DES MARQUES ET DES REPRESENTANTS	80/81	KOMPASS
09/01/001	REPERTOIRE GENERAL DE L'ECONOMIE DE BELGIQUE ET DU LUXEMBOURG	1980	KOMPASS
40/12/001	SOAP MANUFACTURING (SAVONNERIE)		
03/21/040	TAILLAGE D'ENGRENAGES-TRAITE THEORIQUE ET PRATIQUE DES ENGRENAGES TOME I	1983	HENRIOT
03/21/700	TECHNIQUE DU DEVIS EN FABRICATION MECANIQUE	1979	MAURICE BODIN
03/21/602	TECHNIQUES DE CONTROLE DIMENSIONNEL DANS L'USINAGE	1979	GERLING
03/30/010	TECHNOLOGIE ELEMENTAIRE (FASCICULE 1)	1983	CHEVALIER
03/21/002	TECHNOLOGIE ET CONDUITE DU TOURNAGE		NADREAU
03/21/603	TOLERANCES ET VERIFICATIONS DIMENSIONNELLES (RECUEIL DE NORMES 1989)	1989	AFNOR

**PROJET DP/MAG/87/004****RELEVÉ OUVRAGES****CENTRE DOCUMENTAIRE**

<b><u>CODE</u></b>	<b><u>TITRE</u></b>	<b><u>ANNEE</u></b>	<b><u>AUTEUR</u></b>
03/21/001	TOURNAGE DES METAUX (FASCICULE N° 3	1980	CHEVALIER/JOLYS
03/02/201	TRACAGE EN CHAUDRONNERIE	1980	TRIOULEYRE
03/21/041	TRAITE THEORIQUE ET PRATIQUE DES ENGRENAGES (TOME II)	1983	HENRIOT
30/15/001	TRAVAUX DU MECANICIEN D'ENTRETIEN (FASCICULE 22)	1982	LECOEUR/PERIS
03/21/030	USINAGE PAR ABRASION (FASCICULE N° 7)	1981	CHEVALIER/LABILLE
03/02/206	USINAGE SANS COPEAUX (FASCICULE 10)	1982	HIBOUT/ROGER
30/06/001	VERS LE ZERO PANNE AVEC LA MAINTENANCE CONDITIONNELLE	1988	ALAIN BOULENGER
09/00/601	VOAMBOLANA		.



PROJET DP/MAG/87/004

RELEVÉ CATALOGUES

CENTRE DOCUMENTAIRE

<u>CODE</u>	<u>SOCIETE</u>	<u>SUJETS</u>
901/01/01 à 59	AEROQUIP	RACCORDS, TUYAUX, EMBOUTS SERTIS, ADAPTEURS, ACCESSOIRES POUR L'HYDRAULIQUE
901/02/01	ALENCO	RACCORDS DE SECURITE, TUBES, VANNES, COLLIERS DE SERRAGE
901/03/01	ALPEN	FORETS ET ALESOIRS MACHINES (OUTILS DE COUPE)
901/04/01 à 02	AMSLER	CADRES DE MACHINES D'ESSAIS MATERIAUX ET MACHINES MECANQUES
901/05/01	AFFILIPS	METAUX ET OUTILLAGES SOUS VIDE
901/06/01	ALEXIS	ACIERS ALLIES
901/07/01	A L Z	ACIERS
901/08/01 à 02	ASEA	MOTEURS ELECTRIQUES TRIPHASES, FREINS, REDUCTEURS
901/09/01 à 06	A E G TELEFUNKEN	ARMOIRES B.T, PREF A, MOTEURS
901/10/01 à 32	ALSTHOM	APPAREILS DE COUJURE, DE PROTECTION, TRANSFORMATEURS
901/11/01	ARTICOM	TUYAUX POUR EAU, AIR, VAPEUR, PRODUITS CHIMIQUES, PRODUITS ALIMENTAIRES, COLLIERS DE SERRAGE
901/12/02	ATLAS/COPCO	COMPRESSEURS, SECHEURS D'AIR, OUTILS PNEUMATIQUES-RAPPELS COURS DE PNEUMATIQUE
901/13/01	ASEI	VISSERIE ET BOULONNERIE
902/01/01	BOWEX	ACCOUPLLEMENT D'AXES A DENTURE
902/02/01	BELZER	OUTILLAGE MANUEL
902/02/01	BOKO	ACCESSOIRES OUTILLAGES M.O
902/04/01	BROOKE TOOLS	FRAISES
902/05/01 à 09	BAUER	MOTO-REDUCTEURS MANUEL DE SERVICE ET D'ENTRETIEN D'UN TAMBOUR-MOTEURS
902/06/01 à 06	BOGE	COMPRESSEURS D'AIR
902/07/01	BÜRKERT	VANNES, ELECTROVANNES, VERINS, DISTRIBUTEURS, SERVOMOTEUR
902/08/01	BUSAK + SHAMBAN	JOINTS DETANCHEITE, SEGMENTS DE GUIDAGE
902/09/01	BREITBACH	ACCOUPLLEMENT ELASTIQUE
902/10/01	BOSCH	GAMME DES PRODUITS POUR L'HYDRAULIQUE

PROJET DP/MAG/87/004

RELEVÉ CATALOGUES

CENTRE DOCUMENTAIRE

<u>CODE</u>	<u>SOCIETE</u>	<u>SUJETS</u>
902/10/02	BOSCH	PROGRAMME D'OUTILS ELECTRIQUES UNIVERSELS
903/01/01 à 02	CEFILAC	JOINTS D'ETANCHEITE METALLIQUES, METALLOPLASTIQUES
903/02/01	CRANE PACKING	JOINTS D'ETANCHEITE STATIQUES ET DYNAMIQUES
903/03/01	COURCELLE GAVELLE (VIBA)	OUTILS DE COUPE (TARAUDS & FILIERES)
903/04/01	CAPT	OUTILS DE COUPE
903/05/01	CLEVELAND	OUTILS DE COUPE (FORETS, ALESOIRS, BARREAUX TRAITES EN ARS)
903/06/01	CARBORUNDUM	ABRASIFS, MEULES, PIERRES, LIMES
903/07/01	COSMA	TETE REVOLVER
903/08/01 à 05	CRADY	FUSIBLES ET PORTE-FUSIBLE
903/09/01 à 02	CHAUVIN-ARNOUX	MULTIMETRE, ADAPTEURS
903/10/01 à 03	CINCINNATI MILACRON	MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN PERCEUSE PE ET RECTIFIEUSE
903/11/01	CONDUITES D'EAU SA	CANALISATIONS, RACCORDS, ROBINETTERIE
903/12/01	(C.P.)CHICAGO PNEUMATIC	OUTILS PNEUMATIQUES
903/13/01	CETEC	INSTRUMENTS DE MESURE DE PRECISION
903/14/01	CHESTERTON	PRODUITS TECHNIQUES POUR REVETEMENTS, REPARATION DE METAL, LUBRIFICATION, NETTOYAGE ET
903/14/02	CHESTERTON	DISPOSITIFS D'ETANCHEITE
903/15/01	COMPT. ELEC. INDUS.DU MAINE	MEMENTO DES MATERIELS ELECTRIQUES
903/15/02	COMPT. ELEC. INDUS.DU MAINE	COURANT FAIBLE, COMMUNICATION, SECURITE, MESURE...
903/15/03	COMPT. ELEC. INDUS.DU MAINE	MICRO-INFORMATIQUE
903/15/04	COMPT. ELEC. INDUS.DU MAINE	GENIE CLIMATIQUE
903/16/01	COMPAGNIE ELECTROMECA..	GUIDE POUR L'ENTRETIEN ET L'INSTALLATION DES MOTEURS ASYNCHRONES
904/01/01 à 03	DANIEL DOYEN	JOINTS AUTOMOBILE, JOINTS D'ETANCHEITE
904/02/01	DWU BELZER	OUTILLAGE A MAIN

PROJET DP/MAG/87/004

RELEVÉ CATALOGUES

CENTRE DOCUMENTAIRE

<u>CODE</u>	<u>SOCIETE</u>	<u>SUJETS</u>
904/02/02	DWJ DOWIDAT	OUTILLAGE A MAIN
904/03/01	DIEBOLD	ACCESSOIRES MO
904/04/01	D'ANDREA	TETE A ALESER
904/07/01	DEJOND	VISSERIES SPECIALES, RIVETS, ELEMENTS FILETES, ASSEMBLAGES DEMONTABLES, ...
904/07/02 (1)	DEJOND 87/88	BANCS, FITS, PROFILES, TOLES,
904/07/02 (2)	DEJOND 83/84	TUBES EN BRONZE, ALU, CU, LAITON ...
904/08/01	DUFF NORTON	CRICS A VIS
905/01/01	ERMETO	RACCORDS, VANNES, EMBOUTS, TUYAUX, ACCESSOIRES DE MONTAGE
905/02/01	EUROMETAL	ACIERS INOXYDABLES ET REFRACTAIRES
905/03/01	E+H (ENDRESS+HAUSSER)	INTSTRUMENTATION NIVEAU
905/03/02	E + H	MESURES ET AUTOMATISATION
905/04/01 à 04	ERICKS	JOINTS TORIQUES, QUAD RING JOINTS D'ETANCHEITES, JOINTS PLATS
905/05/01	ESCO TRANSMISSIONS	ACCOUPEMENTS ELASTIQUES, VARIATEURS TRANSMISSIONS, REDUCTEURS, EMBRAYAGE
905/06/01	EPEA	TRANSFO. BT, AUTOTRANSFO.
905/07/01	ERTA	MATIERES PLASTIQUES ANTI-ABRASION GNDÉ RESISTANCE CHIMIQUE
905/08/01	BMS	Liste de stock produits metalliques en Cu et Laiton (barre, rond...)
905/09/01	ELCONTROL	COMPOSANTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES POUR L'AUTOMATION
905/10/01	ELAK ELECTRONIQUE	Liste des prix de composants electroniques, de micro ordinateurs et autres accessoires
905/11/01	ELECTRO-SERVICE	CONDENSATEURS, CABLE ISOLEE CONTACT, ISOLATEURS
905/12/01	ECONOSTO	VANNES, ROBINETTERIE, CLAPET
905/13/01 à 04	ENERPAC	GAMME PRODUITS, VERINS, POMPES DISTRIBUTEURS, PRESSES, OUTILLAGES HYDRAULIQUES
905/14/01	EUFEN	TUBES, RACCORDS, EMBOUTS, PROTECTION DE CABLES
906/01/01 à 18	FAG	ROULEMENTS POUR DIVERSS USAGES (AUTOMOBILE, TRACTEURS, LAMINOIRS -MONTAGE ET DEMONTAGE DE

PROJET DP/MAG/87/004

RELEVÉ CATALOGUES

CENTRE DOCUMENTAIRE

<u>CODE</u>	<u>SOCIETE</u>	<u>SUJETS</u>
906/01/019	FAG	LA TECHNIQUE DU ROULEMENT
906/01/020	FAG	LES AVARIES DES ROULEMENTS
906/01/021	FAG	FAG-MARCHES, USINES ET PRODUITS
906/02/01	FRAISA	OUTILS DE COUPE- ACCESSOIRES MO
906/03/01	FACOM	OUTILLAGE A MAIN, PNEUMATIQUE
906/05/01 à 07	FERRAZ	FUSIBLES, PORTE-FUSIBLE, SOCLES SECTIONNEURS, INTERUPTEURS
906/06/01 à 03	FESTO PNEUMATIC	VERINS, COMPOSANTS PNEUMATIQUES -MATERIELS PNEUMATIQUES-VERINS, CONVERTISSEURS,
906/07/01	FRISTAM	POMPE CENTRIFUGE, BRIDE, RACCORDS T, POMPE A VIS, REACTEURS
907/02/01	GENERAL TOOLS	OUTILLAGE MANUEL, OUTILS DE COUPE, INSTRUMENTS DE MESURE
907/02/01	GERARD MOUTON	BRONZE EN BARRE, TUBES , JET CREUX
907/03/01	GARDY MERLIN GERIN	APPAREILLAGES ELECTRIQUES : COFFRET, DISJONCTEUR...
907/03/01	GARDY-MERLIN-GERIN	(REGROUPE AVEC MERLIN GERIN)
907/03/02	GARDY-MERLLIN-GERIN	DISJONCTEURS, BT COMPACT
907/03/03	GARDY-MERLIN-GERIN	CONDENSATO SECOVAR
907/03/04	GARDY-MERLIN-GERIN	INTERRUPTEURS SECTIONNEURS D'USAGE GENERAL
907/03/05	GARDY-MERLIN-GERIN	INTERRUPTEURS SECTIONNEURS : FUSIBLES
907/03/06	GARDY-MERLIN-GERIN	DISJONCTEURS A COUPURE DANS L'HUILE
907/04/01	GEORG FISCHER + GF +	ROHRLEITUNGS SYSTEM : ROBINETTERIE, RACCORDS
907/04/02	GEORG FISCHER + GF +	RACCORDS EN FONTE MALLEABLE
908/01/01 à 05	HAHETI	VISSERIE - BOULONNERIE
908/01/06	HAHETI	VISSERIE - BOULONNERIE OUTILLAGE A MAIN
908/02/01	HELICOFLEX	O-RINGS (REGROUPES 03/01/01 -02)
908/03/01	HAWE	POMPES HYDRAULIQUES, DISTRIBUTEURS, VERINS

PROJET DP/MAG/87/004

RELEVÉ CATALOGUES

CENTRE DOCUMENTAIRE

<u>CODE</u>	<u>SOCIETE</u>	<u>SUJETS</u>
908/04/01	HERTEL	OUTILS DE COUPE
908/04/02	HERTEL	OUTILS DE TOURS
908/04/03	HERTEL	FRAISES
908/05/01 à 04	HOMMEL	OUTILS DE COUPE, OUTILLAGE A MAIN, MO, INSTRUMENTS DE MESURE
908/05/05	HOMMEL	LA TECHNIQUE DE L'OUTIL
908/06/01	HAAS	AFFUTEUSE UNIVERSELLE
908/07/01	HOFFMANN	BROCHEUSES HYDRAULIQUES VERTICALES
908/08/01	HÖNTZSCH	ANEMOMETRE DIGITAL
908/09/01	HATTERSLEY	VALVES, VANNES
908/09/02	HATTERSLEY	VANNES EN BRONZE
908/09/03	HATTERSLEY	VANNES PAPILLON
908/09/04	HATTERSLEY	VANNES D'ARRET
908/10/01	HUTCHINSON	COURROIES TRAPEZOIDALES
908/11/01	HEMPEL	PEINTURES MARINES
908/12/01	HALMSTAD	PORTE-OUTILS
908/13/01	HENKEL	ADHESIF ANAEROBIC
908/13/02	HENKEL	ADHESIF CYANOACRYLATE
908/13/03	HENKEL	GUIDE POUR LA SELECTION DES ADH ET REAC
908/13/04	HENKEL	ADHESIF POLYURETHANE A 2 COMPOSANTS
908/14/01	HARTRIDGE	POMPE D'INJECTION (BANC D'ESSAI)
908/15/01	HEIDENHAIN	CAPTEURS ROTATIFS INCREMENTAUX ROD ET ACCESSOIRES
908/16/01	HAZET	OUTILLAGE A MAIN
909/01/01	IVIS	CHAINES DE TRANSMISSION

PROJET DP/MAG/87/004

RELEVÉ CATALOGUES

CENTRE DOCUMENTAIRE

<u>CODE</u>	<u>SOCIETE</u>	<u>SUJETS</u>
909/02/01	FÔ ELECTRIC	FUSIBLES
910/01/01	JAMES WALKER	JOINT D'ETANCHEITE, JOINTS A LEVRES RACLEURS, JOINTS EN FEUILLES, CHEVRONS
910/01/02	JAMES WALKER	PETROCHIMIE LOURDS TRAVAUX HYDRAULIQUES GARNITURES PRESSE-ETOUPE DE POMPE,JOINTS.
910/02/01	JONES - SHIPMAN	PORTES-OUTILS, LAMES A TRONCONNER POINTES TOURNANTES
910/03/01	JUMO	TEMPERATUR - DRUCK FEUCHTE- GESAMKATALOG1981/1982
910/04/01	JEAN MÜLLER	FUSES - SPECIAL FUSES
910/05/01	JOUCOMATIC	COMPOSANTS PNEUMATIQUES D'AUTOMATISATION
911/01/01	KOYO	ROULEMENTS A BILLES ET A ROULEAUX
911/01/02	KOYO	BALL BEARING UNITS
911/01/03	KOYO	BALL AND ROLLER BEARINGS
911/02/01	KLINGER	JOINTS ET FEUILLES KLINGERITE
911/03/01	KESTAC - FERLACH	OUTILS DE COUPE
911/04/01	KLÖCKNER - MOELLER	APPAREILLAGE ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES BT CATALOGUE 84
911/05/01	KLIMA	ECHANGEURS THERMIQUES A PLAQUES BATTERIE DE CHAUFFE
911/06/01	K.T.M	VANNES
911/07/01	KÜGELHÄNE	VANNES
911/08/01	KAUPPSTAHL	ACIERS
911/09/01	KOBO	CHAINES ARTICULEES, PIGNONS, ROUES
911/10/01	KLÜBER	LUBRIFIANTS, GRAISSES
912/01/01	LOCTITE	ADHESIFS ET ANTIROUILLE
912/01/02	LOCTITE	TABLES DE SELECTION
912/02/01	LEGRAND	CATALOGUE 1984
912/03/01	LE CARBONE - LORRAINE	

PROJET DP/MAG/87/004

RELEVÉ CATALOGUES

CENTRE DOCUMENTAIRE

<u>CODE</u>	<u>SOCIÉTÉ</u>	<u>SUJETS</u>
912/04/01	LIP	RECTIFIEUSE PLANE SIS, NOTICE DE REGLAGE & D'ENTRETIEN
912/05/01	LUNA	OUTILLAGE A MAIN, OUTILS DE COUPE
912/07/01	LIGHT	CANALIS ET POINTS LUMINEUX
912/08/01	LVD	PRESSE PLEUSE
912/09/01	LIEBIG	VIS DE SCELLEMENT
912/10/01	LENZE	VARIATEURS POUR DES PUISSANCES JUSQU'A 45 KW
913/01/01	MARC-GERARD	VISSERIE - BOULONNERIE
913/02/01	MAUSEA	INSTRUMENTS DE MESURE
913/03/01	MAHR	INSTRUMENTS DE MESURE
913/03/02	MAHR	MACHINES DE CONTROLE
913/03/03	MAHR	CALIBRES
913/03/04	MAHR	PIEDS A COULISSES - MICROMETRES - MACHINES DE CONTROLE
913/04/01	MONDIALE	MACHINE OUTILS (TOUR, FRAISEUSE...)
913/04/01	MONDIALE	MO (TOUR, FRAISEUSES...)
913/04/02	MONDIALE	RECTIFIEUSE PLANE, TANGENTIELLE
913/04/03	MONDIALE	RECTIFIEUSE CYLINDRIQUE EXTERIEURE
913/05/01 à 13	MERLIN GERIN	NOMENCLATURE GENERALE, APPAREILS DE PROTECTION ET DE COUPURE, GUIDE D'UTILISATION
913/05/14	MERLIN GERIN	ONDULEUR TRIPHASE DE 10 A 80 KVA : EPS 2000
913/05/15	MERLIN GERIN	ONDULEUR MICROPAC SX ET MAXIPAC 3,5 A 20 KVA
913/06/01 à 04	MITSUBOSHI	COURROIES DE TRANSMISSION
913/07/01	MUBEA	POINCONS ET MATRICES
913/08/01	MOTOROLA	COMPOSANTS ELECTRONIQUES
913/08/02	MOTOROLA	SEMI-CONDUCTEURS

PROJET DP/MAG/87/004

RELEVÉ CATALOGUES

CENTRE DOCUMENTAIRE

<u>CODE</u>	<u>SOCIÉTÉ</u>	<u>SUJETS</u>
913/09/01	METRAIX	(INSTRUMENTS) APPAREILS DE MESURE
913/10/01	MOORSIDE	JOINTS METALLIQUES
913/11/01	MANUTAN	CATALOGUE GENERAL (EQUIPEMENTS)
913/12/01	METABO	OUTILLAGE ELECTRIQUE 88/89
913/12/02	METABO	OUTILLAGE ELECTRIQUE 90/91
914/01/01	NSK	ROULEMENTS A BILLES ET A ROULEAUX
914/02/01	NADELLA	ROULEMENTS A AIGULLES
914/02/02	NADELLA	CATALOGUE GENERAL : ROULEMENTS LINEAIRES ET SUPPORTS
914/02/03	NADELLA	ALGEMENE CATALOGUS
914/04/01	NORTON	MEULES ET ABRASIFS
914/04/02	NORTON	MEULES ABRASIFS APPLIQUES - PIERRES A HUILE
914/04/03	NORTON	TRONCONNAGE ET EBARBAGE PORTATIF : MEULES PLATES...
914/04/04	NORTON	ABRASIFS APPLIQUES - RUBANS ADHESIFS
914/05/01	NORGREN	PRODUCTION AIR COMPRIME TRAITEMENT DE L'AIR, INSTRUMENTATION PNEUMATIQUE
915/01/01	OUTILLAC	OUTILLAGE A MAIN/88
915/02/01	OSBORN	FRAISES
915/03/01	OSRAM	CATALOGUE GENERAL 83-84 LAMPES INCANDESCENCES, A DE CHARGE...
915/04/01	OLIMAR	REDUCTEURS
915/05/01	OIMB	VANNES EN ACIER FORGE
915/06/01	ORBIT	VANNES AUTOMATIQUES
915/07/01	ORION	OUTILS & OUTILLAGE A MAIN/88
915/08/01	OSI	INSTRUMENTS VERRERIE ET MATERIELS DE LABORATOIRE
916/01/01	PAULSTRA HUTCHINSON	JOINTS POUR ARBRES TOURNANTS ET COULISSANTS



PROJET DP/MAG/87/004

RELEVÉ CATALOGUES

CENTRE DOCUMENTAIRE

<u>CODE</u>	<u>SOCIETE</u>	<u>SUJETS</u>
916/02/01	PEUGEOT	OUTILLAGE A MAIN
916/03/01	POLLEDRI	FRAISES A ANGLER - RAINURER
916/04/01	FLUKE ET PHILIPS	TEST AND MESUREMENT CATALOG 1991
916/04/02	PHILIPS	LAMPES
916/05/01	PREISSER	INSTRUMENTS DE MESURE
916/06/01	PARKER	COMPOSANTES PNEUMATIQUES
916/06/02	PARKER	COMPOSANTES PNEUMATIQUES
916/06/03	PARKER	COMPOSANTES PNEUMATIQUES
916/07/01	PCB PIEZOTRONICS	QUARTZ SENSORS : PRESURE TRENDUCERS, TECHNICAL INFORMATION ELECTRONIC SIGNAL CONDITION
916/08/01	PROMATI	STANDARD PARTS FOR CLAMPING AND OPERATING MACHINE AND FIXTURE ELEMENTS
918/01/01 à 05	ROTHENBERGER	OUTILLAGE MANUEL - EQUIPEMENT DE SOUDAGE
918/02/01	RAEPSAET	OUTILLAGE DE MODELAGE - FONDERIE
918/03/01	RAMO	TOUR + 30 ET. NOTICE DE SERVICE -PdR
918/04/01 à 03	ROFLEX	COURROIES TRAPEZOIDALES
918/05/01	REXROTH	PROGRAMME INFORMATION, COMPOSANT
918/05/02	REXROTH	MACHINE A PISTONS AXIAUX
918/05/03	REXROTH	COMPOSANTS HYDRAULIQUES (2 exp)
918/06/01	REMHY	PROGRAMME MAT. HYDRAULIQUE
918/07/01	RADIALEX	(Expl.) COMPOSANTS ET MATERIELS ELECTRONIQUE INDUSTRIEL 89/90
918/08/01	RENOLD	CHAIN AND SPROCKETS
919/01/01	SKF	ROULEMENTS, CATALOGUE GENERAL-TABLEAU D'EQUIVALENCE SKF - ROULEMENT DE PRECISION-TARAUDS
919/01/02	SKF	TABLEAU D'EQUIVALENCE DES ROULEMENTS SKF
919/01/03	SKF	ROULEMENTS DE PRECISION

PROJET DP/MAG/87/004

RELEVÉ CATALOGUES

CENTRE DOCUMENTAIRE

<u>CODE</u>	<u>SOCIETE</u>	<u>SUJETS</u>
919/01/04	SKF	ALESOIRS - FORETS - FRAISES
919/01/05	SKF	OUTILS DE FILETAGE
919/01/06	SKF	NOMENCLATURE DES ROULEMENTS A ROULEAUX CONIQUES
919/01/07	SKF	SYSTEME D'ALIGNEMENT D'ARBRE TMES 30
919/02/01	SEDIS	CHAINES, PIGNONS, ROUES.
919/03/01	SIMRIT	JOINTS D'ETANCHEITE STATIQUE ET DYNAMIQUE
919/04/01	STEFA	JOINTS D'ETANCHEITE STATIQUE ET DYNAMIQUE
919/06/01	STAHLSCHLÜSSEL	ACIERS (CLE DES)
919/07/01	SANDVICK	OUTILS DE COUPE
919/07/02	SANDVICK	OUTILS DE TOURNAGE, FRAISAGE, FORAGE, SYSTEME D'ATTACHEMENTS POINTES TOURNANTES
919/08/01	STROMBERG (VIBA)	ACCESSOIRES MO ABLOCAGE MO
919/09/01	SNFA	ROULEMENTS DE PRECISION
919/11/01	SMW	MANDRINS PNEUMATIQUES, HYDRAULIQUES, NORMALES
919/12/01 & 02	SEW-EURODRIVE	MOTOREDUCTEURS, MOTOVARIATEURS
919/13/01 à 05	SIEMENS	CATALOGUE GENERAL
919/14/01 à 11	SAFT	ACCUMULATEURS, BLOCS D'ALIMENTATION, REDRESSEURS,
919/15/01	SOCOMO	NOTICE DE CONDUITE ET D'ENTRETIEN DU TU 400
919/16/01	SCHILTZ	ELEMENTS NORMALISES POUR MOULES, MACHINES, FONDERIES, L'ATELIER, AJUSTAGE
919/17/01	SEBIM	VANNES
919/18/01	SARASIN	SOUPAPES DE SURETE
919/19/01	SIDAL	TOLES ET PROFILES EN ALU
919/20/01	SPIERTZ	PRESSES A EMBOUTIR
919/21/01	SCHENCK	APPAREILS DE MESURE ET DE CONTROLE DE VIBRATIONS

PROJET DP/MAG/87/004

RELEVÉ CATALOGUES

CENTRE DOCUMENTAIRE

<u>CODE</u>	<u>SOCIETE</u>	<u>SUJETS</u>
919/22/01	SPIRAX	CONTROLE ET REGULATION DES FLUIDES
920/01/01	THOMSON JEUMONT	CABLES INDUSTRIELS BASSE TENSION
920/01/01 à 18	TIMKEN	ROULEMENTS DIFFERENTS TYPES
920/01/19	TIMKEN	SEPT ERREURS CLASSIQUES DANS L'ENTRETIEN DES ROULEMENTS
920/02/01 à 06	TRELLEBORG	TUYAUTERIES
920/03/01	TAYLOR & JONES	ALESOIRS
920/04/01	TYROLIT	MEULES D'USAGE COURANT
920/04/02	TYROLIT	DISQUE A TRONCONNER - RECTIFICATION PLANE - AFFUTAGE...(MEULE A MORFILER RONDELLER)
920/05/01	TELEMECANIQUE	CATALOGUE GENERAL
920/05/01 à 06	TELEMECANIQUE	CATALOGUE GENERAL -MANUEL DES AUTOMATISMES PNEUMATIQUES -LIST OF REFERENCE NUMBERS AND
920/06/01	TACK	MO ET OUTILLAGES
920/07/01 à 03	THYSSEN	ACIER INOX, REFRACTAIRE, APPORT S.ACIER A OUTILS
920/08/01	TROVIDUR	MATIERE PLASTIQUE
920/09/01	TYRONE	POMPE A ENGRENAGES
920/10/01	THOMSON JEUMONT	CABLES INDUSTRIELS BT
921/01/01	UGVIS	VISSERIE SPECIALE
922/01/01 à 02	VIBA	ACCESSOIRES MO, ABLOCAGES OUTILS
922/02/01	VEGA	APPAREILS DE MESURE DE NIVEAU
922/03/01 à 04	VYNCKER	CATALOGUE GENERAL 83/89 (APPAREILLAGE ELECT.,COFFRETS, DISJONCTEURS) DISJONCTEUR,
922/04/01	VAHLE	CATALOGUE GENERAL
922/05/01 à 05	VERNIER	ETAUX-LIMEURS, FRAISEUSES (NOTICE DE CONDUITE)
922/06/01	VERMEIRE-BELTING	ACCOUPLLEMENTS ELASTIQUES POULIES
922/07/01	VERMEULEN HYDRAULICS	POMPES, VERINS, DISTRIBUTEURS

**PROJET DP/MAG/87/004**

**RELEVÉ CATALOGUES**

**CENTRE DOCUMENTAIRE**

<b><u>CODE</u></b>	<b><u>SOCIÉTÉ</u></b>	<b><u>SUJETS</u></b>
922/07/02	VERMEULEN PNEUMATICS	VERINS PNEUMATIQUES, DISTRIBUTEURS
922/08/01	VAPO HYDRAULIC	COMPOSANTS HYDRAULIQUES
922/09/01	VICKERS	COMPOSANTS ET SYSTEMES HYDRAULIQUES
922/09/02	VICKERS	GUIDE TO MOBILE HYDRAULICS
922/10/01	VONROLL	ROBINETTERIE
922/10/01	VONROLL	ROBINETTERIE POUR EAU ET GAZ
922/10/02	VER	CHEMIN DE CABLES
922/11/01	VERGOKAN	CHEMIN DE CABLES
923/01/01	WEILER	TOURS,
923/02/01	WALTHON - WEIR	VALVES
925/01/01	YORK INTERNATIONAL	FROID INDUSTRIEL
925/01/02	YORK INTERNATIONAL	GROUPE PEDAGOGIQUE