



**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)

21637



XD9700073

**DGS INTERNATIONAL S.A.**  
**MAINTENANCE ENGINEERING SERVICES**

Derbystraat 245 - Maalteecenter C/3  
9051 GENT (SDW)

Tel. (09) 222 21 23 - Telex 12615 des b  
Telefax (09) 222 48 53

**ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL  
(ONU DI)**

***PROJET US/BKF/94/104***

***PROGRAMME D'APPUI EN MATIERE DE  
MAINTENANCE INDUSTRIELLE***

**BURKINA FASO**

**RAPPORT FINAL \***

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

d'après les travaux de DGS INTERNATIONAL S.A.  
sous-traitant pour l'ONU DI sous le contrat n° 95/087

Distribution restreinte

31.07.1996

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

## SOMMAIRE

|   | page : |
|---|--------|
| 1. INTRODUCTION   | 1      |
| 1.1 Avant-propos  | 1      |
| 1.2 Historique  | 1      |
| 1.3 Objectifs du projet   | 2      |
| 2. DEROULEMENT DU PROJET ET DUREE D'INTERVENTION EFFECTIVE DE DGS   | 3      |
| 3. ACTIVITES  | 6      |
| Activité 1/1: 3 reportages sur la maintenance dans la presse écrite, articles divers  | 7      |
| Activité 1/2: organisation d'une conférence sur un thème spécifique, ayant trait à la gestion de la maintenance d'équipements | 7      |
| Activité 1/3: visite d'au moins 12 entreprises et fourniture de conseils ad hoc dans le domaine de la maintenance             | 8      |
| Activité 2/1: audit des services de maintenance de 3 entreprises-cibles et élaboration des recommandations d'amélioration     | 8      |
| Activité 2/2: assistance à la mise en oeuvre des recommandations prioritaires dans 3 entreprises-cibles                       | 9      |
| Activité 3/1: 20 cadres/techniciens de maintenance des entreprises formés dans le domaine de la gestion des stocks            | 11     |
| Activité 4/1: sélection et recrutement des 3 ingénieurs nationaux   | 11     |
| Activité 4/2: formation des ingénieurs nationaux par des cours en salle   | 12     |
| Activité 4/3: formation des ingénieurs nationaux sur le tas   | 13     |

|  |    |
|--|----|
| Activité 4/4: organisation d'un stage à l'étranger pour 2 ingénieurs nationaux                                   | 13 |
| Activité non prévue au descriptif de projet: élaboration d'un annuaire des principales entreprises industrielles | 13 |
| 4. INGENIEURS NATIONAUX  | 14 |
| 4.1 Types et durée des formations données  | 14 |
| 4.2 Activités menées   | 16 |
| 4.3 Evaluation des capacités et performances   | 17 |
| 5. DIVERS  | 18 |
| 6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS  | 18 |
| 7. ANNEXES   | 20 |

## **1. INTRODUCTION**

### **1.1 Avant-propos**

Le présent rapport est le projet de rapport final portant sur les travaux exécutés par le projet US/BKF/94/104 "Programme d'appui en matière de maintenance industrielle", phase I, tel que prévu au paragraphe 2.09 du contrat n° 95/087, 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 couvre la première phase du projet, d'une durée totale de 4 ans, mais scindé en 4 phases successives bien distinctes, chacune d'une durée d'un an. Cette exécution par étapes successives est liée au mode de financement du projet (financement par le Gouvernement belge).

Les résultats obtenus suite aux activités exercées pendant cette première phase 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 le cadre du projet ONUDI XP/BKF/88/080, exécuté en 1989, un diagnostic a été fait à l'échelon national, devant servir de base à la définition d'une politique et stratégie nationales de maintenance.

Suite à ce diagnostic, l'ONUDI a financé et exécuté le projet XP/BKF/90/057 pendant le deuxième semestre 1990. Durant ce projet, un séminaire de sensibilisation et de réflexion a été organisé, qui a permis de dégager les lignes directrices d'une politique et d'une stratégie nationales de maintenance et de démontrer la nécessité de mettre en oeuvre un programme d'appui dont les objectifs sont la sensibilisation et la concertation, le conseil et l'assistance technique et la formation.

A défaut de sources de financement, ce programme d'appui (objet du présent projet) n'a pu être mis en oeuvre qu'en 1995.

Malgré ce retard, le projet reste d'actualité et cadre parfaitement dans la stratégie de développement du Gouvernement burkinabè. En effet, le présent projet, qui vise le renforcement des capacités techniques, des ressources humaines, et de l'appareil de production, constitue une mesure d'accompagnement non négligeable dans le processus de libéralisation de l'économie et de privatisation des entreprises publiques dans lequel s'est engagé le Gouvernement.

## 1.3 Objectifs du projet

### 1.3.1 Objectif de développement

L'objectif de développement auquel le présent projet doit contribuer est l'accroissement de la production et de la productivité des entreprises de production du secteur industriel et des secteurs assimilés (énergie, agriculture, agro-alimentaire, travaux publics, transports, télécommunications, ...) par le renforcement des industries existantes au moyen d'une meilleure maintenance.

Cet objectif correspond aux grands axes du programme d'ajustement structurel, mis en place avec l'aide du FMI et de l'IDA; ce programme s'est notamment fixé comme objectif de réaliser un taux de croissance du Produit Intérieur Brut de 4 % 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 industriel à travers:

- la redynamisation des activités industrielles;
- le développement du secteur privé, et plus particulièrement de la PME.

### 1.3.2 Objectifs immédiats

Le projet vise à contribuer à améliorer le taux de rendement global et à prolonger la durée de vie des capacités de production du pays, et ce à un coût optimal et dans de bonnes conditions de sécurité, de qualité, et de respect de l'environnement.

A cet effet, le projet entend réduire la sous-utilisation des équipements de production, du moins pour la composante attribuable à l'immobilisation des machines, à leurs dysfonctionnements et diminutions d'allure pour raisons techniques.

Spécifiquement, le projet a deux objectifs immédiats, à savoir:

1. l'appui direct aux entreprises de production dans les différents domaines de la maintenance

Cet appui direct concerne des prestations d'assistance et de conseil aux entreprises et, parallèlement, des actions de formation du personnel de maintenance de ces entreprises

2. la création d'un ingénieur national de conseil en maintenance industrielle

Cet ingénieur de conseil, financièrement autosuffisant à la fin (de la quatrième phase) du projet, pourra ainsi assurer la pérennité des actions entreprises par le projet.

## 2. DEROULEMENT DU PROJET ET DUREE D'INTERVENTION EFFECTIVE DE DGS

Les experts affectés au projet ont été les suivants:

- le chef d'équipe : Maurits DEPRAETERE
- le coordinateur du projet : Patrick DE GROOTE
- divers consultants pour des missions ponctuelles:
  - Patrick DE GROOTE (conférence de sensibilisation; 0,37 hommes-mois en 12/95)
  - Lassané OUANGRAOUA (élaboration annuelle des entreprises; 0,4 hommes-mois effectifs sur la période 12/95 - 03/96)
  - Joost ROMMELAERE (formation de formateurs; 0,33 hommes-mois en 12/95)
  - Beau RAGBIR (assistance à la réorganisation et à l'informatisation des stocks à la société SAEL; 0,9 hommes-mois en 06/96)
- une équipe de backstopping et d'études, composée de divers ingénieurs et techniciens basés au siège de DGS.

L'équipe d'ingénieurs nationaux était composée comme suit:

- DIALLO Moussa, recruté à partir du 01.10.95
- YATABARE Abdoulaye, recruté à partir du 01.10.95; a quitté le projet au 03.11.95
- BAGRE Ahmed, recruté à partir du 02.11.95; a quitté le projet au 15.01.96
- GUIEBRE Sylvestre, recruté à partir du 01.12.95
- SEDGHO Joséphine, recrutée à partir du 01.02.96

Le personnel d'appui a débuté au 01.09.95. Il s'agit de:

- ZIDA Claire, secrétaire
- DAN Moussa, chauffeur

La durée totale (situation au 31.07.96) et le lieu d'intervention de ce personnel sont repris au tableau de la page suivante:

| FONCTION  | NOM           | PRESTATIONS EFFECTIVES<br>(en hommes-mois) |            |             |
|---|---------------|--|------------|-------------|
|   |               | BURKINA                                    | BELG.      | TOTAL       |
| <b>Experts</b>  |               |  |            |             |
| - Chef d'équipe                                       | DEPRAETERE M. | 11   | 1          | 12          |
| - Coordinateur  | DE GROOTE P.  | -  | 0,5        | 0,5         |
| - Consultants   | DE GROOTE P.  | 0,17                                       | 0,2        | 0,37        |
|   | OUANGRAOUA L. | 0,4  | -          | 0,4         |
|   | ROMMELAERE J. | 0,33                                       | -          | 0,33        |
|   | RAGBIR B.     | 0,9  | -          | 0,9         |
| - Equipe de soutien au siège<br>DGS à GAND / Belgique | Divers        | -  | p.m.       | p.m.        |
| sous-total :  |               | 12,8                                       | 1,7        | 14,5        |
| <b>Ingénieurs nationaux</b>                           |               |  |            |             |
|   | DIALLO M.     | 10   | -          | 10          |
|   | YATABARE A.   | 1,1  | -          | 1,1         |
|   | BAGRE A.      | 2,5  | -          | 2,5         |
|   | GUIEBRE S.    | 8  | -          | 8           |
|   | SEDGHO J.     | 6  | -          | 6           |
| sous-total :  |               | 27,6                                       | -          | 27,6        |
| <b>Personnel d'appui</b>                              |               |  |            |             |
| - Secrétaire  | ZIDA C.       | 11   | -          | 11          |
| - Chauffeur   | DAN M.        | 11   | -          | 11          |
| sous-total :  |               | 22   | -          | 22          |
| <b>GRAND TOTAL</b>                                    |               | <b>62,4</b>                                | <b>1,7</b> | <b>64,1</b> |

### Remarques:

#### - Ingénieurs nationaux

Le total des prestations des ingénieurs nationaux au 31.07.96 est de 27,6 hommes-mois alors que le descriptif de projet prévoyait 30 HM, soit un manquant de 2,4 HM.

Ceci est dû non seulement au délai nécessaire aux candidats pour se libérer de leurs occupations précédentes, mais résulte aussi du départ en début de projet de deux des ingénieurs.

Afin de respecter les 30 HM prévus au descriptif de projet, et compte tenu du fait que le stage en Belgique pour les ingénieurs DIALLO et GUIEBRE ne débute que le 26.08.96, le contrat de ces deux ingénieurs a été prolongé de 1,2 mois chacun.

#### - Personnel d'appui

Le personnel d'appui n'a été recruté qu'au 01.09.95 (attente mise à disposition bureaux et livraison du véhicule du projet).

Ces 2 agents ont été recruté pour 12 mois chacun, conformément au descriptif de projet. Il leur reste donc au 31.07.96 chacun 1 HM à prester.

Compte tenu des remarques ci-dessus, le total des prestations effectives (au 08.09.96) et le lieu d'intervention du personnel du projet seront donc comme suit:

| FONCTION  | NOM           | PRESTATIONS EFFECTIVES<br>(en hommes-mois) |            |             |
|---|---------------|--|------------|-------------|
|   |               | BURKINA                                    | BELG.      | TOTAL       |
| <b>Experts</b>  |               |  |            |             |
| - Chef d'équipe                                       | DEPRAETERE M. | 11   | 1          | 12          |
| - Coordinateur  | DE GROOTE P.  | -  | 0,5        | 0,5         |
| - Consultants   | DE GROOTE P.  | 0,17                                       | 0,2        | 0,37        |
|   | OUANGRAOUA L. | 0,4  | -          | 0,4         |
|   | ROMMELAERE J. | 0,33                                       | -          | 0,33        |
|   | RAGBIR B.     | 0,9  | -          | 0,9         |
| - Equipe de soutien au siège<br>DGS à GAND / Belgique | Divers        | -  | p.m.       | p.m.        |
| sous-total :  |               | 12,8                                       | 1,7        | 14,5        |
| <b>Ingénieurs nationaux</b>                           |               |  |            |             |
|   | DIALLO M.     | 11,2                                       | -          | 11,2        |
|   | YATABARE A.   | 1,1  | -          | 1,1         |
|   | BAGRE A.      | 2,5  | -          | 2,5         |
|   | GUIEBRE S.    | 9,2  | -          | 9,2         |
|   | SEDGHO J.     | 6  | -          | 6           |
| sous-total :  |               | 30   | -          | 30          |
| <b>Personnel d'appui</b>                              |               |  |            |             |
| - Secrétaire  | ZIDA C.       | 12   | -          | 12          |
| - Chauffeur   | DAN M.        | 12   | -          | 12          |
| sous-total :  |               | 24   | -          | 24          |
| <b>GRAND TOTAL</b>                                    |               | <b>66,8</b>                                | <b>1,7</b> | <b>68,5</b> |

### 3. ACTIVITES

Les activités à mener en vue de réaliser les résultats attendus et d'atteindre les objectifs immédiats peuvent être schématisés comme suit:

| OBJECT. IMMED.  | RESULTATS  | ACTIVITES  |
|---|--|--|
| Appui direct aux entreprises de production dans les différents domaines de la maintenance | 1. Opérateurs économiques, services gouvernementaux et centres de décision d'entreprises sensibilisés à la maintenance | 1.1 3 reportages sur la maintenance dans la presse écrite, articles divers<br>1.2 Organisation d'une conférence (40 participants) sur un thème spécifique<br>1.3 Visite d'au moins 12 entreprises et fourniture de conseils ad hoc                       |
|   | 2. Services de maintenance de 3 entreprises améliorés et performants   | 2.1 Sélection 3 entreprises cibles, audit et formulation recommandations d'amélioration<br>2.2 Assistance à la mise en oeuvre des recommandations prioritaires   |
|   | 3. 20 cadres de maintenance formés/perfectionnés dans le domaine de la gestion des stocks                              | 3.1 Organisation et animation d'un atelier-séminaire (minimum 20 participants) sur "la gestion des stocks de pièces de rechange"   |
| Création d'un ingénieur national de conseil en maintenance industrielle                   | 4. un noyau de 3 ingénieurs constitué et ayant bénéficié d'une formation en organisation/gestion de la maintenance     | 4.1 Sélection et recrutement de 3 ingénieurs nationaux<br>4.2 Formation des ingénieurs nationaux par des cours en salle<br>4.3 Formation des ingénieurs nationaux sur le tas<br>4.4 Organisation d'un stage à l'étranger pour 2 des ingénieurs nationaux |

Les activités menées par le projet ont donc été les suivantes:

**Activité 1/1: 3 reportages sur la maintenance dans la presse écrite, articles divers**

- Les deux principaux quotidiens burkinabè (L'Observateur Paalga et SIDWAYA) ont été sollicités et ont accepté de publier un article annonçant le démarrage du projet et les domaines dans lesquels le projet entendait porter assistance aux entreprises burkinabè. Une copie de ces articles est reprise aux annexes 2 et 3.

A la suite de ces articles, le projet a été contacté par le Conseiller Technique pour la Formation Professionnelle Continue (coopération française) auprès du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. La Formation Professionnelle Continue assure entre autres des formations à la carte, notamment en matière de maintenance. Les responsables sont donc intéressés par notre projet et nous avons convenu de nous revoir périodiquement.

- Ensuite, le projet a fait appel à ces mêmes journaux pour annoncer la conférence sur le thème "Importance de la maintenance pour l'économie de l'entreprise - Chiffres en Europe; chiffres en Afrique" (voir activité 2 ci-dessous). Les articles en question sont repris aux annexes 4 et 5.
- Les annexes 6 et 7 reprennent les articles de presse consacrés à la couverture de la conférence précitée.
- La conférence de Ouagadougou a également fait l'objet d'un reportage TNB (Télévision Nationale Burkinabè), qui a été inséré dans le journal télévisé de 20 et de 22 heures le 19.12.1995.
- La Radio Nationale a commenté la conférence dans son journal de 19 heures le 19.12.1995 et y a consacré un grand reportage/interview de 45 minutes dans son émission "FOCUS" du 27.12.1995.
- Le séminaire sur "Les pièces de rechange" a été annoncé par le quotidien SIDWAYA.

**Activité 1/2: organisation d'une conférence sur un thème spécifique, ayant trait à la gestion de la maintenance d'équipements**

Suite aux premières visites d'entreprises, il s'est avéré intéressant de retenir comme thème pour la conférence: "Importance de la maintenance pour l'économie de l'entreprise - Chiffres en Europe; chiffres en Afrique". L'annexe 8/1 reprend le sommaire de cette conférence et du texte qui a été remis aux participants.

Le projet a fait appel à Monsieur Patrick DE GROOTE, Administrateur-Délégué de DGS International et coordinateur du projet, pour l'animation de cette conférence.

Comme la majorité des entreprises se trouvent et à Ouagadougou et sur l'axe Bobo-Dioulasso - Banfora, et qu'on ne peut raisonnablement demander à ces dernières de faire le déplacement pour assister à une conférence, le projet a décidé de dédoubler cette conférence qui a eu lieu le 19/12/95 à Ouagadougou et le 20/12/95 à Bobo-Dioulasso.

La conférence de Ouagadougou (38 entreprises invitées; 33 dirigeants d'entreprise, directeurs techniques ou responsables de maintenance présents) était placée sous le haut patronage de Monsieur le Secrétaire Général du Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat. La conférence de Bobo-Dioulasso (22 entreprises de Bobo-Dioulasso et de Banfora invitées; 19 DG ou directeurs techniques présents) était placée sous le patronage de Monsieur le Président de la Chambre de Commerce, d'Industrie et d'Artisanat de Bobo-Dioulasso.

Le relevé des entreprises invitées est repris comme annexe 8/2.

### **Activité 1/3: visite d'au moins 12 entreprises et fourniture de conseils ad hoc dans le domaine de la maintenance**

L'équipe du projet a visité 20 entreprises. Ces visites ont permis d'exposer les objectifs du projet, les activités envisagées ainsi que la méthodologie appliquée lors des interventions d'assistance du projet.

Les entreprises visitées ont été sélectionnées de façon à couvrir un échantillon d'entreprises aussi large que possible (lieu d'implantation, secteur d'activités, taille, ...). Le relevé des entreprises visitées est repris comme annexe 9.

Les conseils ad hoc fournis durant ou suite à ces visites d'entreprises, ainsi que la sensibilisation faite à cette occasion, ont eu des résultats très encourageants:

- 10 entreprises ont demandé que le projet procède à un audit de leurs services de maintenance.
- 2 entreprises se sont déclarées intéressées par un audit de leurs services de maintenance mais n'ont pas confirmé leur demande d'intervention: FASO FANI (textile) et SONACEB (emballage carton).

### **Activité 2/1: audit des services de maintenance de 3 entreprises-cibles et élaboration des recommandations d'amélioration**

Suite à l'intérêt manifesté par les entreprises visitées, il aurait été mal perçu de ne pas répondre à leurs demandes d'assistance. Le nombre d'audits que le projet a effectué durant la première phase est donc nettement supérieur aux prévisions.

A ce jour, le projet a effectué 8 audits de maintenance auprès des entreprises suivantes:

- MABUCIG, les 20 et 21.11.1995
- SOSUCO, les 22 et 23.11.1995
- SAPHYTO, le 4.12.1995
- SOREMIB, les 27 - 28.12.95 et le 05.01.96
- GMB, du 05 au 07.02.96
- SOPAL, le 08.02.96
- SIFA, les 23 et 24.01.96
- SAP Olympic, du 04 au 06.03.96

L'audit demandé par la BRAKINA a été reporté pour des raisons internes à la société.

La FASOPLAST, après avoir demandé un audit de l'ensemble de ses services de maintenance, a souhaité que le projet concentre son assistance sur la réorganisation de sa gestion des stocks.

A la suite de ces audits, le projet élabore systématiquement un rapport d'audit, développant les constatations faites, les recommandations, ainsi qu'un planning provisoire de mise en oeuvre des mesures d'amélioration. L'annexe 10 reprend, à titre d'exemple, le rapport d'audit de l'usine SOSUCO.

### **Activité 2/2: assistance à la mise en oeuvre des recommandations prioritaires dans 3 entreprises-cibles**

Le projet a fourni une assistance approfondie à 4 entreprises:

- FASOPLAST (plastique) à Ouagadougou,
- SAEL (installations et maintenance installations électriques) à Ouagadougou,
- SAP Olympic (pneumatiques) à Bobo-Dioulasso,
- GMB (minoterie) à Banfora.

### **FASOPLAST**

A la demande de FASOPLAST, le projet y a débuté le 08.01.1996 une intervention d'assistance dans la réorganisation de la gestion des stocks et des magasins. La première phase de cette intervention de longue durée s'est achevée fin mai 1996, à la satisfaction de la Direction Technique concernée.

Durant cette première phase de l'intervention, le projet y a procédé à:

- un inventaire des équipements à maintenir
- une analyse des stocks de pièces de rechange
- l'élaboration d'une grille de codification des pièces de rechange
- la codification des pièces gérées sur stock
- l'édition d'une nomenclature des pièces gérées sur stock.

Nous joignons un extrait de cette nomenclature comme annexe 11.

## **SAP Olympic**

Après la conférence organisée par le projet à Bobo-Dioulasso, SAP Olympic a fait appel au projet pour la réorganisation de ses services de maintenance. Les recommandations (annexe 12/1) du rapport d'audit ainsi que la méthodologie de l'intervention ont été acceptées dans leur totalité.

Le projet y procède actuellement à la phase 1 de la mise en oeuvre des recommandations (voir plan de travail de l'intervention en annexe 12/2). Cette première phase porte sur la mise en place d'un Bureau Technique de Maintenance, à savoir:

- Organisation et gestion maintenance
  - mise en place BTM (désignation agent méthodes)
  - codification machines
  - création fiches techniques et historiques
  - planning + programme lubrification
  - définition concept de maintenance
  - création et mise en application formulaires/documents
  - conception modèle rapports mensuels et annuels
  - introduction d'un système d'imputations
- Documentation technique
  - centraliser et inventorier la documentation
  - analyser, compléter dans la mesure du possible, et tenir à jour la documentation technique

## **GMB**

Les recommandations du rapport d'audit concernaient essentiellement et dans l'ordre la mise en place d'une cellule méthodes et ensuite seulement la réorganisation de la gestion des stocks.

Vu les problèmes rencontrés dans ce domaine, la Direction Générale a souhaité que le projet se charge en premier lieu de la rationalisation de la gestion des stocks de pièces de rechange.

L'intervention du projet, assez similaire à celle à la FASOPLAST, y a débuté le 26.04.96.

Il y a été procédé à ce jour à l'inventaire des équipements à maintenir (équipements de production et auxiliaires) et à l'élaboration des grilles de codification.

## **SAEL**

Suite au séminaire sur "Les pièces de rechange" auquel ont participé 3 agents de ses agents, la SAEL a demandé une assistance du projet pour la réorganisation et l'informatisation de sa gestion des stocks.

L'intervention qui a débuté le 03.06.96 a consisté à:

- procéder à un inventaire et à une analyse des pièces et matériels à gérer sur stock
- élaborer une grille de codification
- codifier les pièces et matériels
- définir les différents régimes de réapprovisionnement en fonction de la nature (fréquence et régularité de consommation) des pièces et matériels ainsi que leurs paramètres de réapprovisionnement
- élaborer les critères de sélection du logiciel de gestion des stocks, répondant aux exigences imposées par les différents régimes de réapprovisionnement et compatible avec le logiciel de comptabilité déjà en service
- rédiger le cahier des charges technique pour l'acquisition de ce logiciel
- assister l'entreprise dans l'analyse des offres reçues.

Le projet a fait appel à un expert ad hoc, M. Beau RAGBIR, pour cette intervention. Le volume de travail pour l'expert ad hoc était de 0,9 hommes-mois.

### **Autres**

La SOSUCO/Banfora souhaite faire appel au projet pour la mise en oeuvre des recommandations formulées à la suite de l'audit de maintenance. Elle reprendra contact avec le projet après la campagne sucrière, soit en début de la phase 2.

### **Activité 3/1: 20 cadres/techniciens de maintenance des entreprises formés dans le domaine de la gestion des stocks**

Le séminaire sur "Les pièces de rechange" a eu lieu à Bobo-Dioulasso du 25 au 27.03.1996. 32 participants en provenance de 18 entreprises ont assisté à ce séminaire. Dans leur rapport final, les participants se sont déclarés très satisfaits et souhaitent que le projet organise d'autres séminaires sur les différents domaines concernés par la maintenance.

Les 2 ingénieurs nationaux les plus anciens ont animé chacun une partie importante de ce séminaire.

L'annexe 13/1 reprend le relevé des participants au séminaire. Le programme du séminaire est repris à l'annexe 13/2.

### **Activité 4/1: sélection et recrutement des 3 ingénieurs nationaux**

Pour l'appel aux candidatures, une offre d'emploi a été publiée pendant 2 jours (17 et 18/08/95) dans les 2 principaux journaux: L'Observateur Paalga et SIDWAYA.

Le projet a fait passer un communiqué identique à la Radio Nationale les vendredi 18 et samedi 19/08/95, après les nouvelles du matin, du midi et du soir.

Suite à ces annonces, 61 dossiers de candidature ont été déposés au projet.

Après analyse des candidatures et après avoir soumis la proposition de présélection à la Direction Générale de la Promotion Economique (D.G.P.E.) / Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat (M.C.I.A.) et au Chargé de Programmes PNUD en charge des dossiers ONUDI, 35 candidats ont été convoqués pour un test de sélection le lundi 11/09/95. La D.G.P.E. et le Chargé de Programmes PNUD ont assisté au test.

Deux ingénieurs ont été affectés au projet dès le 01.10.95. Il s'agit de MM. YATABARE Abdoulaye et DIALLO Moussa. Mr. BAGRE Ahmed a rejoint le projet en 11/95.

Mr. YATABARE a cessé ses activités au sein du projet en date du 03.11.95. Il a été remplacé par Mr. GUIEBRE Sylvestre qui a rejoint le projet début décembre 1995.

Par la suite, Mr. BAGRE a à son tour quitté le projet en date du 14.01.96. Il a été remplacé par Melle SEDGHO Joséphine, ingénieur électromécanicien, qui avait participé aux tests de septembre 1995.

L'équipe d'ingénieurs nationaux est donc la suivante:

- Mr DIALLO Moussa, recruté en 10/95,
- Mr GUIEBRE Sylvestre, recruté en 12/95,
- Melle SEDGHO Joséphine, recrutée en 02/96.

#### **Activité 4/2: formation des ingénieurs nationaux par des cours en salle**

La formation en salle sur les différents thèmes de l'organisation/gestion de la maintenance s'est déroulée en parallèle avec les interventions dans les entreprises, ce qui a permis de mettre directement en pratique les formations dispensées.

Les principaux thèmes développés concernaient:

- les techniques d'audit de maintenance;
- l'organisation et la gestion des services de maintenance;
- la documentation technique;
- les pièces de rechange;
- les dispositions à prendre en matière de maintenance lors de l'achat d'équipements ou de réhabilitation d'usines.

Une session "formation de formateurs" a été animée par le consultant Mr Joost ROMMELAERE en 12/95. Cette formation, qui a eu lieu durant la semaine qui précédait la conférence dont question ci-dessus (activité 1/2), a permis aux ingénieurs nationaux de retirer de celle-ci un maximum d'informations pratiques. Les 2 ingénieurs les plus anciens au projet ont ainsi participé dans une large mesure à l'animation du séminaire sur "Les pièces de rechange" (activité 3/1).

Le chapitre 4, LES INGENIEURS NATIONAUX, précise, entre autres points, les types et la nature de formation donnée.

#### **Activité 4/3: formation des ingénieurs nationaux sur le tas**

La formation sur le tas a été continue. En effet, toute intervention d'assistance aux entreprises du projet est préparée, exécutée et analysée en étroite collaboration entre CTP et ingénieurs nationaux.

En plus du transfert technologique qui en résulte, cette façon de procéder contribue également à préparer les ingénieurs nationaux à leur autonomie de gestion ultérieure.

#### **Activité 4/4: organisation d'un stage à l'étranger pour 2 ingénieurs nationaux**

Un programme de stage pour MM. DIALLO Moussa et GUIEBRE Sylvestre a été proposé et approuvé. Il s'agit d'un stage de 5 semaines en organisation/gestion de la maintenance, organisé par DGS International S.A. Le programme détaillé de ce stage est repris à l'annexe 14.

Ce stage aura lieu du 26/08 au 27/09/96 à GAND/Belgique.

#### **Activité non prévue au descriptif de projet: élaboration d'un annuaire des principales entreprises industrielles**

Bien qu'il existait déjà deux annuaires des entreprises, ceux-ci n'étaient pas actualisés ou ne contenaient pas toutes les informations utiles pour notre projet. Il était donc intéressant de constituer, à usage interne du projet, un annuaire des 100 principales entreprises industrielles burkinabè.

L'élaboration de cet annuaire (volume de travail de 0,4 HM, échelonné sur la période 12/95 - 03/96) a été confiée à un consultant, Mr OUANGRAOUA Lassané.

Cet annuaire contient les informations suivantes:

- Nom de la société
- Statut
- Adresse (localisation et adresse postale), numéros de téléphone et fax
- Production (secteur d'activités, produit principal et production auxiliaire)
- Nom des principaux dirigeants (DG, DGA, Dir. Techn., ...)
- Capital de la société
- Effectifs en personnel (plein temps et saisonnier)
- Représentation ou agence à Ouagadougou.

## **4. INGENIEURS NATIONAUX**

### **4.1 Types et durée des formations données**

L'ensemble des formations dispensées se sont basées sur des textes DGS, assemblés sous forme d'un manuel en 3 tomes.

Les différentes formations dispensées ont porté sur:

#### **- les techniques d'audit de maintenance**

Cette formation a débuté par un cours en salle, d'une durée de 4 jours, durant laquelle ont été développés les points suivants:

- la méthodologie d'un audit: différents points à examiner et à évaluer (sous forme de questions et réponses), ordre à suivre dans l'enquête sur ces différents points;
- l'analyse des constatations faites;
- le rapport d'audit.

Les ingénieurs ont ensuite participé en tant qu'observateurs aux 3 premiers audits (MABUCIG, SOSUCO et SAPHYTO), après quoi une séance de travail a permis d'explicitier certains points de l'audit.

Les audits suivants ont été faits en équipe (CTP + 1 ou 2 ingénieurs nationaux), et ce sont les ingénieurs nationaux qui ont été chargés d'élaborer le rapport d'audit, sous la responsabilité du CTP.

Les ingénieurs impliqués dans ces audits sont:

- SOREMIB: MM DIALLO et GUIEBRE
- GMB: Mr DIALLO
- SOPAL: MM DIALLO et GUIEBRE
- SIFA: Mr GUIEBRE
- SAP Olympic: Mr GUIEBRE et Melle SEDGHO

#### **- l'organisation et la gestion des services de maintenance**

La formation théorique (durée 3 jours) sur ce sujet a été donnée seulement à Melle SEDGHO et ce pour les raisons suivantes:

- il était urgent de procéder à cette formation pour Melle SEDGHO en préparation de l'intervention d'assistance à la SAP, alors que les 2 autres ingénieurs étaient occupés à d'autres activités;
- ce thème fait partie du programme du stage de 5 semaines en Belgique pour les ingénieurs DIALLO et GUIEBRE; il était dès lors possible de les exclure de cette formation.

Melle SEDGHO a ensuite participé activement avec le CTP à la première phase de l'intervention d'assistance à la SAP. En ce qui concerne l'organisation et la gestion de la maintenance, cette intervention portait sur les points suivants:

- mise en place BTM (désignation agent méthodes)
- codification machines
- création fiches techniques et historiques
- planning + programme lubrification
- définition concept de maintenance
- création et mise en application formulaires/documents
- conception modèle rapports mensuels et annuels
- introduction d'un système d'imputations

#### **- la documentation technique**

La documentation technique constitue la principale source d'informations tant pour l'élaboration des programmes et plannings de maintenance préventive que pour le choix et la désignation des articles à gérer sur stock.

La formation théorique sur ce thème a eu lieu en même temps que la formation sur l'audit de maintenance.

La formation sur le tas s'est faite à travers tous les audits et à l'occasion de chacune des interventions d'assistance aux entreprises.

#### **- les pièces de rechange**

En préparation du séminaire sur les pièces de rechange, il a été décidé que les ingénieurs nationaux essaieraient d'animer seuls chacun une partie du séminaire. De ce fait, la formation (d'une durée de 2 semaines) s'est faite d'une manière particulière, qui a d'ailleurs donné des résultats très encourageants et qui pourra être répétée par la suite.

La méthode est la suivante:

- répartition du contenu du manuel entre les 3 ingénieurs nationaux, qui ont ensuite étudié leur partie en profondeur, tout en ayant la possibilité de demander des explications au CTP, là où nécessaire.
- discussion individuelle avec le CTP sur les thèmes étudiés.
- simulation à 2 reprises du séminaire (public limité aux 2 autres ingénieurs et le CTP) par chaque ingénieur national, avec rétroprojecteur et écran, de sa partie du sujet. Questions et débat avec le public restreint.

Cette simulation de séminaire a été filmée en vidéo pour permettre aux ingénieurs d'apprécier et de corriger leur manière d'animer le séminaire.

La méthode a donné entière satisfaction. Il en est résulté une très bonne maîtrise du sujet. MM DIALLO et GUIEBRE ont animé chacun leur part du thème durant le séminaire organisé par le projet. Vu son trac qui risquait de nuire par la suite à son image, il a été décidé que Melle SEDGHO ne participerait pas à l'animation de ce premier séminaire du projet; ses thèmes ont été repris par le CTP.

#### **- formation de formateurs**

Ainsi que spécifié au chapitre 3, activité 4/2, une session "formation de formateurs" a été animée par le consultant Mr Joost ROMMELAERE en 12/95. Cette formation, d'une durée d'une semaine, a permis aux ingénieurs nationaux (MM DIALLO et GUIBRE, Mr BAGRE ayant quitté le projet par la suite) de retirer de celle-ci un maximum d'informations pratiques en vue de l'animation du séminaire dont question ci-dessus.

### **4.2 Activités menées**

Toutes les interventions du projet ont été menées en étroite collaboration entre CTP et ingénieurs nationaux. Systématiquement, il a été recherché à donner aux ingénieurs nationaux le maximum d'autonomie durant les interventions, fonction bien sûr de la difficulté de l'intervention et du progrès dans leur assimilation des connaissances de base.

- En ce qui concerne les audits de maintenance, les ingénieurs nationaux ont participé activement à plusieurs audits et sont en principe en mesure d'effectuer seuls le diagnostic d'une entreprise de taille PME/PMI. Pour les entreprises de grande taille, avec une division maintenance très développée, la participation active du CTP reste nécessaire. Ils sont également en mesure d'élaborer le projet de rapport d'audit, à finaliser avec la participation du CTP.
- Après une préparation poussée et l'élaboration du planning de l'intervention en commun aux bureaux du projet, les ingénieurs ont participé activement aux interventions d'assistance aux entreprises, dans la mesure de leurs capacités. S'il fallait traduire en % leur degré de participation, cela donnerait approximativement:
  - intervention en matière de gestion des stocks et des magasins à la FASOPLAST: participation de Mr DIALLO à raison de 60% (75% pour les interventions sur le terrain et 40% pour le rapportage et l'élaboration des documents).
  - assistance à la réorganisation des services de maintenance à la SAP Olympic: participation de Melle SEDGHO à raison de 30%.

- assistance à la réorganisation et à l'informatisation de la gestion des stocks à la SAEL: participation des 3 ingénieurs nationaux à la partie réorganisation à raison de 40%; participation passive à la partie informatisation.
  - assistance en matière de gestion des stocks et des magasins aux GMB: cette intervention en est encore au premier stade; elle sera exécutée par MM GUIEBRE et DIALLO seuls, sous les directives et le contrôle du CTP.
- Comme renseigné au point 4.1 ci-dessus, MM DIALLO et GUIEBRE ont animé avec succès chacun un tiers du séminaire de 3 jours sur les pièces de rechange.

### 4.3 Evaluation des capacités et performances

Malgré la soixantaine de candidatures et la trentaine de personnes convoquées pour les tests de recrutement, il n'a pas été possible de trouver des ingénieurs ayant une solide expérience en matière de maintenance industrielle. Bien que ceci constitue un handicap au départ, il y a également un aspect positif, à savoir leur volonté de se perfectionner en prévision de l'opportunité qui leur est offerte de créer leur propre société.

L'évaluation des ingénieurs peut se résumer comme suit:

- Mr DIALLO Moussa:
  - faible expérience technique, mais a fait des progrès remarquables, suite à sa grande motivation, son assiduité et ses efforts d'apprendre. Présent depuis le début du projet, c'est aussi le plus ancien des ingénieurs nationaux.
  - consciencieux et attentif aux conseils prodigués, on pourra rapidement lui confier la responsabilité des interventions d'assistance aux entreprises; ceci d'autant plus qu'il n'hésite pas à demander de l'aide lorsqu'un problème ou un imprévu se présente.
  - très bonnes qualités d'animateur de séminaire, pour lequel il étudie et prépare les textes dans tous les détails; cette facilité constitue un atout pour l'ingénieur-conseil.
- Mr GUIEBRE Sylvestre:
  - le plus expérimenté mais le moins motivé des ingénieurs nationaux. Ceci est vraisemblablement dû au fait qu'il provient de la fonction publique où il a demandé une mise en disponibilité ce qui lui permettrait, le cas échéant, de réintégrer son ancien emploi à la fin du projet. L'intérêt manifesté par les entreprises bénéficiaires de l'assistance du projet devraient le convaincre de l'intérêt de s'installer en tant qu'ingénieur-conseil.

- devrait rapidement être en mesure de mener de façon assez autonome les interventions d'assistance aux entreprises; seule contrainte: appréhende à parler des problèmes rencontrés qu'il cherchera à résoudre seul, avec le risque de s'empêtrer.
  - très bonnes qualités d'animateur de séminaire, mais tendance à négliger la préparation (étude préalable approfondie du sujet).
- Melle SEDGHO Joséphine:
- très peu d'expérience industrielle mais assez bonnes connaissances techniques; assidue et motivée par l'opportunité offerte par le projet, d'autant plus qu'en tant que femme, elle a rencontré d'énormes difficultés dans la recherche d'un emploi.
  - sait se faire accepter et ne rencontre de ce fait pas d'obstruction dans ses interventions d'assistance aux entreprises; est intervenue avec succès à la SAP Olympic.
  - doit vaincre son trac avant de pouvoir animer un séminaire; il y aura lieu de lui faire faire des exercices dans ce domaine.

## 5. DIVERS

D'après le contrat n° 95/087, conclu entre l'ONUDI et DGS International S.A., les acquisitions de matériel consommable, pour un montant de 8000 \$ US, incombent au sous-traitant.

Le montant total des fournitures au 31.07.1996 s'élève à 5603 \$ US.

Les relevés valorisés de ces fournitures sont repris comme

- annexe 15 pour les achats locaux (1713 \$);
- annexe 16 pour les fournitures au départ de la Belgique (3889 \$).

## 6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les résultats obtenus suite aux activités exercées pendant cette première phase sont conformes aux résultats attendus dans les termes de référence du contrat n° 95/087, conclu entre l'ONUDI et DGS International S.A.

Quantitativement, les activités sont supérieures à celles prévues au descriptif de projet. En outre, aucun retard significatif n'a été encouru dans les activités par rapport au plan de travail.

L'ensemble des prestations du projet s'est déroulé à l'entière satisfaction des bénéficiaires (entreprises ayant fait appel à l'assistance du projet, participants au séminaire).

Lors de la réunion d'évaluation du projet, tenue à Ouagadougou en date du 15.04.96, Monsieur le Secrétaire Général du Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat a d'ailleurs félicité le projet pour la qualité et l'intensité de ses activités.

Tous les participants à cette réunion d'évaluation ont insisté sur l'importance d'éviter toute interruption entre les phases I et II du projet . De même, compte tenu du niveau quantitatif et qualitatif des services de DGS International durant la phase I, la réunion d'évaluation a recommandé de recourir à ce même sous-traitant pour l'exécution de la phase II, sous forme d'un contrat de gré à gré.

## 7. ANNEXES

- Annexe 1 : Termes de référence du contrat n° 95/087, conclu entre l'ONUDI et DGS International S.A.
- Annexe 2 : Article de presse, paru dans L'Observateur Paalga du 04.10.95, annonçant le démarrage du projet
- Annexe 3 : Article de presse, paru dans le quotidien SIDWAYA du 06.10.95, annonçant le démarrage du projet
- Annexe 4 : Article de presse, paru dans le quotidien SIDWAYA du 06.12.95, annonçant les conférences organisées par le projet
- Annexe 5 : Article de presse, paru dans L'Observateur Paalga du 19.12.95, annonçant les conférences organisées par le projet
- Annexe 6 : Article de presse, paru dans le quotidien SIDWAYA du 21.12.95, assurant la couverture de la conférence organisée par le projet
- Annexe 7 : Article de presse, paru dans L'Observateur Paalga du 21.12.95, assurant la couverture de la conférence organisée par le projet
- Annexe 8/1 : Sommaire de la conférence sur le thème: Importance de la maintenance pour l'économie de l'entreprise; chiffres en Europe - chiffres en Afrique
- Annexe 8/2 : Relevé des entreprises invitées à ladite conférence
- Annexe 9 : Relevé des entreprises visitées par le projet
- Annexe 10 : Rapport d'audit de l'usine SOSUCO
- Annexe 11 : Intervention FASOPLAST; extrait de la nomenclature des pièces gérées sur stock
- Annexe 12/1 : Recommandations audit de maintenance SAP Olympic
- Annexe 12/2 : Plan de travail de l'intervention à SAP Olympic
- Annexe 13/1 : Relevé des participants au séminaire sur "Les pièces de rechange"
- Annexe 13/2 : Programme du séminaire sur "Les pièces de rechange"
- Annexe 14 : Programme du stage de 5 semaines
- Annexe 15 : Relevé des achats locaux de consommables au 31/05/96
- Annexe 16 : Relevé des fournitures de consommables par DGS/Belgique au 31/05/96

## ANNEXES

Septembre 1994

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

Pays : BURKINA FASO

Titre du projet : Programme d'appui en matière de maintenance

N° du projet : US/BKF/94/104 - PHASE I

-----

**A. INFORMATIONS GENERALES DE BASE**

Le Burkina Faso, d'une superficie de 274.000 km<sup>2</sup>, a une population de 9,49 millions d'habitants (1992), avec un taux de croissance de l'ordre de 2,6 % .

La population est relativement jeune: 44 % de la population a moins de 15 ans.

Le niveau d'industrialisation du Burkina Faso est parmi les plus élevés de toute la région du Sahel.

Le PNB est d'environ 3 milliards de \$ US (1990). D'après les estimations de la Banque Mondiale (1990), l'industrie représente 24% du PNB (dont 15% pour le secteur manufacturier), l'agriculture 32% et les services 44%.

Le principal secteur concerné par le présent projet est l'industrie. Le projet pourra néanmoins fournir un appui direct à tous les autres secteurs de l'économie, utilisateurs d'équipements (l'énergie, l'agriculture, les travaux publics, les transports, les télécommunications, ...).

Le nombre d'entreprises ayant une activité industrielle est d'un peu plus de 100. Les plus importantes sont actives dans le textile (SOFITEX, Société burkinabé des Fibres Textiles) et l'agro-alimentaire (SOSUCO, Société Sucrière de la Comoé - GMB, Grands Moulins Burkinabé).

La plupart des entreprises sont concentrées sur Ouagadougou et sur Bobo-Dioulasso (axe Bobo-Dioulasso - Banfora).

La majorité de ces entreprises étaient et sont encore des entreprises publiques ou mixtes, avec une large participation de l'Etat. Néanmoins, un programme de privatisation est en cours, dans le cadre du PAS (Programme d'Ajustement Structurel). Actuellement, quelques 18 sociétés sont en cours de privatisation, couvrant tous les sous-secteurs: minoterie, cuir, machinerie agricole, produits pharmaceutiques, cimenterie, brasserie, textile, agro-alimentaire, ...

La situation économique générale du pays est caractérisée par des niveaux de production très faibles et instables dans tous les domaines, des échanges commerciaux internes limités et une dépendance financière grandissante vis à vis de l'extérieur.

Malgré les efforts faits pour son développement, le secteur industriel fait face à de graves difficultés, se traduisant par un taux très bas de production. La disponibilité technique moyenne des installations de production laisse nettement à désirer. Une des causes principales de la faible disponibilité des équipements techniques est une maintenance insatisfaisante sous tous ses aspects, qui trouve son origine dans des problèmes d'âge des équipements, de personnel, de documentation technique, de pièces de rechange, d'organisation, etc.

Afin de faire face aux problèmes socio-économiques que le pays rencontre, le Gouvernement a décidé de mettre en oeuvre un Programme d'Ajustement Structurel (PAS) avec l'aide du FMI et de la Banque Mondiale. Une convention dans ce sens a été signée avec le FMI en mars 1991, portant sur une aide de 31 millions de \$ US, dont seulement 6,3 m. ont été libérés à ce jour, malgré que certains des objectifs fixés ont été atteints, voire dépassés dans les deux premières années du programme.

Des objectifs retenus dans le cadre de ce programme, on retiendra en particulier ceux qui concernent directement le présent projet:

- réaliser un taux de croissance du PNB réel de l'ordre de 4 % en moyenne par an;
- favoriser les exportations;
- lever les contraintes principales à la croissance économique à long terme : la croissance démographique, la qualification insuffisante des ressources humaines et la dégradation de l'environnement.

Pour atteindre ces objectifs, la stratégie du Gouvernement s'appuie sur :

- l'augmentation de la production agricole;
- le développement du secteur privé;
- l'amélioration de la gestion du secteur public;
- la promotion de l'éducation de base et des services primaires de santé.

Toujours dans le cadre du PAS, le Gouvernement a opté pour une politique de libéralisation de l'économie et s'est engagé dans un processus de privatisation des entreprises publiques. Ainsi, sur la centaine d'entreprises dénombrées, 18 et non des moindres sont actuellement en cours de privatisation.

Le développement des secteurs productifs de l'économie constitue un des axes principaux dans la politique de développement industriel. Dans son Plan de Développement quinquennal pour la période 1991-1996, le Gouvernement y consacre près de 3/4 de l'investissement total prévu.

Dans le cadre du projet ONUDI XP/BKF/88/080, exécuté en 1989, un diagnostic a été fait à l'échelon national, devant servir de base à la définition d'une politique et stratégie nationales de maintenance.

Suite à ce diagnostic, l'ONUDI a financé et exécuté la phase II (projet XP/BKF/90/057) pendant le deuxième semestre 1990. Durant cette deuxième phase, un séminaire de sensibilisation et de réflexion a été organisé, qui a permis de dégager les lignes directrices d'une politique et stratégie nationales de maintenance et de démontrer la nécessité de mettre en oeuvre un programme d'appui dont les objectifs sont la sensibilisation et la concertation, le conseil et l'assistance technique et la formation. A défaut de sources de financement, ce programme d'appui (objet du présent projet) n'a pu être mis en oeuvre avant ce jour.

Le présent projet constitue un complément indispensable au projet ONUDI DP/BKF/90/013, "Gestion Stratégique du Développement Industriel", en cours d'exécution. Il pourra également compléter favorablement le projet de "Préparation d'un dispositif de promotion industrielle", actuellement en cours de reformulation.

Le présent projet sera placé sous la tutelle du Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Mines.

Le projet devra coopérer avec les organisations bilatérales et internationales ainsi qu'avec les projets touchant directement ou indirectement le développement industriel, notamment avec les autres projets ONUDI, FAO, Banque Mondiale, FED, BAD, CCCE, ...

Le présent projet, d'une durée de 4 ans, sera scindé en 4 phases successives bien distinctes, chacune d'une durée d'un an et ayant chacune leur finalité. Cette exécution par étapes successives est liée au mode de financement du projet.

## **B. BUT DU PROJET**

### **1 ) En général**

L'objectif de développement auquel contribuera le présent projet est l'accroissement de la production et de la productivité des entreprises de production du secteur industriel et des secteurs assimilés (énergie, agriculture, agro-alimentaire, travaux publics, transports, télécommunications, ...) par le renforcement des capacités existantes au moyen d'une meilleure maintenance.

Cet objectif correspond aux grands axes du programme d'ajustement structurel, mis en place avec l'aide du FMI et de l'IDA; ce programme s'est notamment fixé comme

objectif de réaliser un taux de croissance du Produit Intérieur Brut de 4 % 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 industriel à travers:

- la redynamisation des activités industrielles;
- le développement du secteur privé, et plus particulièrement de la PME.

## 2 ) En particulier

Le projet contribuera à améliorer le taux de rendement global et à prolonger la durée de vie des capacités de production du pays, et ce à un coût optimal et dans de bonnes conditions de sécurité, de qualité, et de respect de l'environnement.

A cet effet, le projet visera à réduire la sous-utilisation des équipements de production, du moins pour la composante attribuable à l'immobilisation des machines, à leurs dysfonctionnements et diminutions d'allure pour raisons techniques.

Spécifiquement, le projet a deux objectifs immédiats, à savoir:

1. l'appui direct aux entreprises de production dans les différents domaines de la maintenance

Cet appui direct concernera des prestations d'assistance et de conseil aux entreprises et, parallèlement, des actions de formation du personnel de maintenance de ces entreprises

2. la création d'un ingéniorat national de conseil en maintenance industrielle

Cet ingéniorat de conseil, financièrement autosuffisant à la fin du projet, pourra ainsi assurer la pérennité des actions entreprises par le projet.

Ainsi que spécifié plus haut, l'atteinte des objectifs immédiats se fera en 4 phases successives bien distinctes, chacune d'une durée d'un an et ayant chacune leur finalité.

Le présent document concerne les termes de référence pour la première phase du projet.

**C. PORTEE DES SERVICES CONTRACTUELS**

Les résultats attendus de la première phase du projet et les activités à réaliser par le sous-traitant en vue de l'obtention de ces résultats sont les suivants :

|  |
|--|
| Pour l'objectif immédiat n° 1: appui direct aux entreprises de production dans les différents domaines de la maintenance |
|--|

**RESULTAT 1 : OPERATEURS ECONOMIQUES, SERVICES GOUVERNEMENTAUX ET CENTRES DE DECISION D'ENTREPRISES SENSIBILISEES A LA MAINTENANCE****Activités pour le résultat 1:**

1. 3 reportages sur la maintenance dans la presse écrite, articles divers;
2. Organisation d'une conférence (40 participants) sur un thème spécifique, ayant trait à la gestion de la maintenance d'équipements.

Cette conférence s'adressera plus particulièrement aux preneurs de décision.

3. Visites d'au moins 12 entreprises et fourniture de conseils ad hoc dans le domaine de la maintenance.

**RESULTAT 2 : SERVICES DE MAINTENANCE DE 3 ENTREPRISES AMELIORES ET PERFORMANTS****Activités pour le résultat 2:**

1. Sur base des actions menées dans le cadre de la sensibilisation et suite aux contacts avec les différents acteurs, sélection de 3 entreprises-cibles, intéressées par une réorganisation de leurs services de maintenance. Audit des services de maintenance de 3 entreprises intéressées et élaboration des recommandations d'amélioration;
2. Assistance à la mise en oeuvre de ces recommandations.

**RESULTAT 3 : 20 CADRES/TECHNICIENS DE MAINTENANCE DES ENTREPRISES DE PRODUCTION AYANT ETE FORMES/PERFECTIONNES DANS LE DOMAINE DE LA GESTION DES STOCKS**

**Activités pour le résultat 3:**

Organisation et animation d'un atelier-séminaire sur "la gestion des stocks de pièces de rechange", auquel participeront une vingtaine de cadres/techniciens de maintenance en provenance des entreprises de production:

- choix des thèmes, des conférences, communications et débats.
- définition du programme et du calendrier (sur maximum 4 jours)
- préparation des textes
- organisation pratique de l'atelier-séminaire
- animation de l'atelier-séminaire
- établissement d'un document de synthèse (conclusions et recommandations des participants).

Le programme de cet atelier-séminaire développera entre autres les points suivants :

1. INTRODUCTION
2. LES ELEMENTS CONSTITUTIFS D'UN EQUIPEMENT INDUSTRIEL
  - 2.1 Les plans et la documentation technique du fabricant
  - 2.2 La standardisation et l'interchangeabilité
3. LE CHOIX DES PIECES A METTRE EN STOCK
  - 3.1 Détermination des pièces à mettre en stock
  - 3.2 Estimation du niveau du stock
4. LA DESIGNATION ET LA CODIFICATION DES PIECES
  - 4.1 Introduction
  - 4.2 La désignation des pièces
  - 4.3 Le système de codification
5. LA GESTION DES PIECES DE RECHANGE
  - 5.1 Les paramètres de gestion
  - 5.2 La gestion des stocks et le réapprovisionnement
  - 5.3 L'analyse des stocks
  - 5.4 Le suivi des consommations et la mise à jour du fichier
6. LES TECHNIQUES DE MAGASINAGE
7. LA MISE EN PLACE D'UN SERVICE GSM DANS UNE USINE
  - 7.1 Organisation
  - 7.2 Le planning de mise en place d'un service GSM

Les ingénieurs nationaux participeront en tant qu'observateurs à la préparation et à l'animation de l'atelier-séminaire. Dans les phases suivantes, ils participeront eux-mêmes progressivement de plus en plus activement à l'organisation et à l'animation de ces activités.

Pour l'objectif immédiat n° 2: création d'un ingénieur de conseil en maintenance industrielle

**RESULTAT 1 : UN NOYAU DE 3 INGENIEURS NATIONAUX CONSTITUE ET AYANT BENEFICIE D'UNE FORMATION EN ORGANISATION/GESTION DE LA MAINTENANCE**

Activités pour le résultat 1:

1. Sélection (voir description de poste; annexe III au document de projet) et recrutement des 3 ingénieurs nationaux qui constitueront l'ingénieur de conseil en maintenance.
2. Formation des ingénieurs nationaux, par des cours en salle, dans les domaines suivants:
  - l'organisation et la gestion de la maintenance
  - la documentation technique
  - la gestion des stocks de pièces de rechange
  - le diagnostic de maintenance
3. Formation des ingénieurs nationaux sur le tas à l'occasion des visites et interventions dans les entreprises, effectuées dans le cadre des activités pour les résultats 2 et 3 de l'objectif immédiat n° 1 ci-dessus.
4. Organisation d'un stage à l'étranger pour deux des ingénieurs nationaux.

Le programme de ce stage sera défini en cours de projet, en fonction du profil des candidats.

**D. EXPERTS ET SERVICES A FOURNIR PAR LE SOUS-TRAITANT**

**1 ) Personnel**

- 1 chef d'équipe (CE) et expert en organisation/gestion de maintenance, pendant 12 mois (congés inclus), dont 1 mois au siège du sous-traitant pour la préparation du projet;. La description de poste du CE est jointe en annexe.

- experts ad hoc (consultants), à définir en cours de projet, pour un volume total de 2 hommes-mois effectifs.
- 3 ingénieurs nationaux, à recruter, pendant 10 mois (congrés inclus), à partir du 01/12/94.
- le personnel d'appui national: 1 secrétaire et 1 chauffeur, à recruter, pendant 12 mois (congrés inclus), à partir du 01/10/94.

## **2 ) Appui technique**

- support logistique permanent du siège du sous-traitant pour le bon déroulement des activités du projet.

## **3 ) Déplacements à l'intérieur du pays**

Le sous-traitant prendra en charge toutes les dépenses pour les déplacements à l'intérieur du pays à raison de 40 nuitées pour le chef d'équipe et les experts ad hoc et de 80 nuitées pour les ingénieurs nationaux. Les déplacements seront décidés en commun accord entre le sous-traitant et la contrepartie nationale.

## **4 ) Organisation de voyages d'études**

Le sous-traitant prendra en charge l'organisation des voyages d'études, y compris frais de formation, les frais de voyage et les indemnités des stagiaires jusqu'à un montant maximum de 15.000 \$ E.U.

## **5 ) Achat de matériel**

Le sous-traitant fournira le matériel consommable qui sera décidé au courant du projet jusqu'à un maximum de 8.000 \$ E.U.

## **E. CALENDRIER GENERAL**

Au début de chaque phase, un plan de travail détaillé pour l'exécution des activités de la phase concernée sera établi par le CE affecté au projet, en consultation et en accord avec la contrepartie nationale et l'ONUDI. Ce plan sera établi immédiatement après l'arrivée du CE, puis revu et mis à jour périodiquement selon les besoins.

Le plan de travail signé par les parties sera attaché au document de projet comme annexe, et sera considéré comme partie intégrante de ce document.

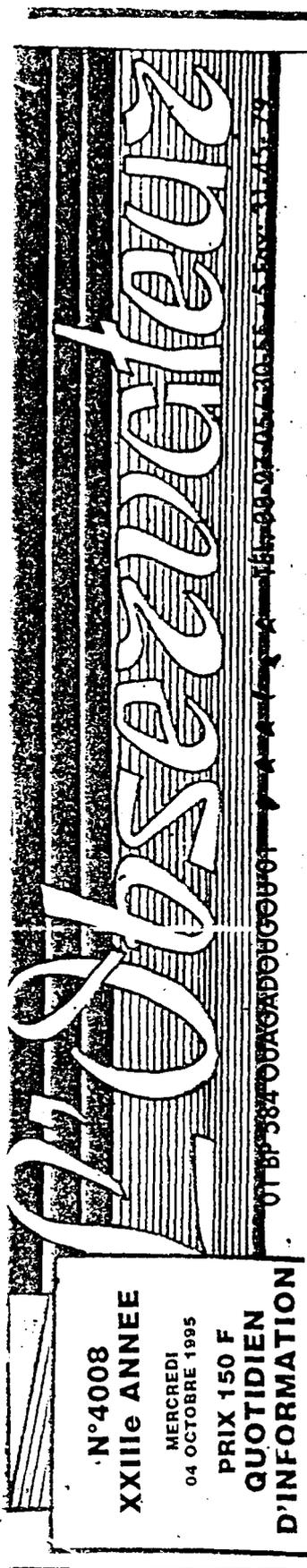
Le projet fera l'objet d'examens périodiques conjoints conformément aux usages et procédures établis pour le contrôle de l'exécution des projets et du programme. Une évaluation bipartite (Gouvernement - ONUDI) sera organisée 2 mois avant la fin de chaque phase. En outre, au milieu de la Phase III une évaluation en profondeur sera faite.

La date exacte et les termes de référence des diverses évaluations seront décidés par consultation entre le Gouvernement et l'ONUDI.

**F. RAPPORTS**

Le CE du projet établira les rapports suivants, en langue française:

1. Un rapport de fin des travaux préparatoires exécutés au Siège du Contractant.
2. Un rapport intermédiaire (à la fin du sixième mois de cette phase) sur l'état d'avancement du projet, établi en consultation avec la contrepartie nationale, sur les imprimés et selon les procédures prévues par l'ONUDI.
3. Un rapport final trois mois avant l'achèvement de la phase.



## Un projet "maintenance" au service des entreprises burkinabè

Conscient que la libéralisation de l'économie réclame certaines mesures d'accompagnement d'une part, et que la maintenance déficiente constitue un des principaux obstacles à la productivité du secteur industriel d'autre part, le ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat a jugé opportun de faire appel à une assistance de l'ONUDI (Organisation des Nations-Unies pour le Développement industriel) dans le domaine de la maintenance industrielle.

C'est ainsi que le projet ONUDI US/BKF/94/104, "Programme d'appui en matière de maintenance industrielle" vient de démarrer. Ce projet, financé par le gouvernement belge, est placé sous la tutelle du ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat.

Un des objectifs de ce projet consiste à fournir un appui direct en matière de maintenance à toute entreprise intéressée.

Parmi les différents domaines de la maintenance, couverts par le projet, citons:

### L'organisation / gestion de la maintenance

- Audit des services de maintenance;
- Définition de stratégies et concepts de maintenance;
- Elaboration d'un organigramme de maintenance en fonction des tâches à assurer et définition du rôle et de l'organisation des différentes cellules (études de restructuration);
- Elaboration et mise en place de tous les documents et imprimés nécessaires à la saisie correcte des données;
- Programmes de maintenance et planification des interventions (lubrification et maintenance préventive, révisions périodiques, remplacements planifiés...)
- Assistance à l'acquisition (préparation, choix et mise en place) d'une GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur).

### La documentation technique

- Analyse de la documentation disponible;

- Etude en vue de compléter la documentation technique manquante, ou inadaptée;
- Mise à jour de la documentation existante;
- Elaboration de dossiers-machines;
- Etudes d'interchangeabilité;
- Elaboration d'un découpage usine; codification et classement de la documentation technique sur base de ce découpage;
- Etablissement d'un cahier des charges spécifique pour la documentation technique lors de l'acquisition de nouveaux équipements;
- Projets spécifiques en matière de documentation technique.

### La gestion des stocks de pièces de rechange

- Analyse situation existante;
- Identification des pièces en stock;
- Détermination des besoins et estimation des niveaux des stocks;
- Désignation et codification des pièces de rechange;
- Détermination des paramètres de gestion;
- Techniques de magasinage;
- Mise en place d'un service (GSM) (Gestion des stocks et magasins);
- Etablissement d'un cahier des charges pour les pièces de rechange lors de l'acquisition de nouveaux équipements.

### Les ressources humaines

- Analyse des besoins en personnel, qualitatifs et quantitatifs;
- Sélection en cas de recrutement;
- Formation sur le tas lors des interventions d'assistance du projet;
- séminaires de sensibilisation du personnel de maintenance et de production;
- Formations en groupe (ateliers-séminaires spécialisés);
- Formation à la carte suivant possibilités;
- Etablissement d'un cahier de charges spécifique pour la formation du personnel de maintenance lors de l'acquisition de nouveaux équipements.

# STUDIA MEX-ENH

Quotidien National d'information du Burkina Faso



Vendredi 06  
octobre 1995  
11e ANNEE  
N°2863  
PRIX 150 F CFA

## MAINTENANCE INDUSTRIELLE

# Vers la création d'une capacité nationale d'ingénierie de conseil

Depuis 1990, le gouvernement burkinabè a demandé une assistance de l'ONUDI dans le domaine de la maintenance industrielle. Le projet ONUDI US/BKF/94/104 intitulé "Programme d'appui en matière de maintenance industrielle", sur financement belge va bientôt démarrer dans notre pays pour une durée de quatre ans. Il vise à améliorer la qualité et l'efficacité des services de maintenance, augmenter leur productivité et contribuer à la création d'une capacité nationale d'ingénierie de conseil en maintenance.

Rares sont les entreprises qui ne connaissent pas de problèmes résultant d'une maintenance déficiente ou insuffisante : les produits fabriqués ne sont pas conformes aux normes de qualité pour lesquelles les machines ont été conçues, la sécurité est insuffisante et la protection de l'environnement inexistante, la consommation de pièces de rechange est trop élevée, la motivation du personnel laisse à désirer.

Bien sûr, il ne faudrait pas généraliser sans plus. Il est évident que certaines usines marchent mieux que d'autres et qu'elles n'ont pas toutes ces problèmes identiques.

Néanmoins, il est un fait que chaque entreprise est confrontée, bien qu'à des degrés différents, à des problèmes de maintenance qui peuvent être regroupés en 5 familles :

- problèmes liés aux équipements et à leur fonctionnement ;
- problèmes d'organisation et de gestion de la maintenance ;
- problèmes de moyens matériels, spécialement la documentation technique et les pièces de rechange ;
- problèmes liés aux ressources humaines ;
- contraintes financières et problèmes divers liés à l'infrastructure locale et logistique.

C'est précisément avec comme objectif de fournir assistance et conseil dans ces différents domaines aux entreprises intéressées qu'un nouveau projet de coopération, intitulé "Programme d'appui en matière de maintenance industrielle", vient de débiter.

Ce projet de l'ONUDI, d'une durée de 4 ans, financé par le gouvernement belge, est placé sous la tutelle du ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat.

Parmi les différents domaines de la maintenance, couverts par le projet, nous citerons :

### L'organisation/gestion de la maintenance :

- audit des services de maintenance ;
- définition de stratégies et concepts de maintenance ;
- élaboration d'un organigramme de maintenance en fonction des tâches à assurer et définition du rôle et de l'organisation des différentes cellules (études de restructuration) ;
- élaboration et mise en place de tous les documents et imprimés nécessaires à la saisie correcte des données ;
- programmes de maintenance et planification des interventions (lubrification et maintenance préventive, révisions périodiques, remplacements planifiés,...) ;
- assistance à l'acquisition et à la mise en place d'une GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur).

### La documentation technique :

- analyse de la documentation disponible ;
- étude en vue de compléter la documentation technique manquante, ou inadaptée ;
- mise à jour de la documentation existante ;
- élaboration de dossiers-machines ;

- études d'interchangeabilité ;
- élaboration d'un découpage usine ;  
codification et classement de la documentation technique sur base de ce découpage ;
- établissement d'un cahier des charges pour la documentation technique lors de l'acquisition de nouveaux équipements ;
- projets spécifiques de documentation technique.

**La gestion des stocks de pièces de rechange :**

- analyse situation existante ;
- identification des pièces en stock ;
- détermination des besoins et estimation des niveaux des stocks ;
- désignation et codification des pièces de rechange ;
- détermination des paramètres de gestion ;
- techniques de magasinage ;
- mise en place d'un service gestion des stocks ;
- établissement d'un cahier des charges pour les pièces de rechange lors de l'acquisition de nouveaux équipements.

**Les ressources humaines :**

- analyse des besoins en personnel, qualitatifs et quantitatifs ;
- sélection en cas de recrutement ;
- formation sur le tas lors des interventions d'assistance d'un projet ;
- séminaires de sensibilisation du personnel ;
- formations en groupe (ateliers-séminaires spécialisés) ;
- formations à la carte (en fonction des demandes et des possibilités du projet) ;
- établissement d'un cahier des charges spécifiques pour la formation du personnel de maintenance lors de l'acquisition de nouveaux équipements.

(Source ONUDI)

## MAINTENANCE INDUSTRIELLE

### **Conférence sur le rôle économique de la maintenance**

Dans beaucoup d'entreprises industrielles, la fonction maintenance est encore trop souvent perçue sous ses seuls aspects techniques. Elle est considérée comme un mal nécessaire et inévitable. C'est une fonction méconnue et négligée.

Cette négligence de la maintenance s'explique. La maintenance est moins tangible que la fabrication, et bien plus difficile à saisir en chiffres.

Si les coûts directs de la maintenance sont faciles à déterminer - ce sont des heures de main d'œuvre, des sorties de pièces de rechange, etc. les coûts indirects par contre sont très difficiles à chiffrer : il s'agit en fait des pertes financières subies par l'entreprise, imputables à une carence ou une insuffisance de maintenance : réduction de la production, altération de la qualité de la production, retards de livraison, accident de travail...

Il est vrai qu'en fabrication, les lois sont plus claires : la productivité y est mesurée presque mathématiquement.

Dans les pays industrialisés, la crise économique mondiale a accéléré brusquement le processus de prise de conscience de la maintenance. La nécessité absolue pour rester en vie et compétitif a obligé les industriels à analyser les causes réelles de gaspillage et de pertes de productions dans leurs entreprises.

Il s'agit là d'une expérience que nos entreprises ne devraient pas manquer de suivre.

C'est sur la base de ces considérations que le projet ONUDI US/BKF/94/104, "Programme d'appui en matière de maintenance industrielle", a décidé d'organiser une conférence sur le thème :

**Importance de la maintenance pour l'économie de l'entreprise**

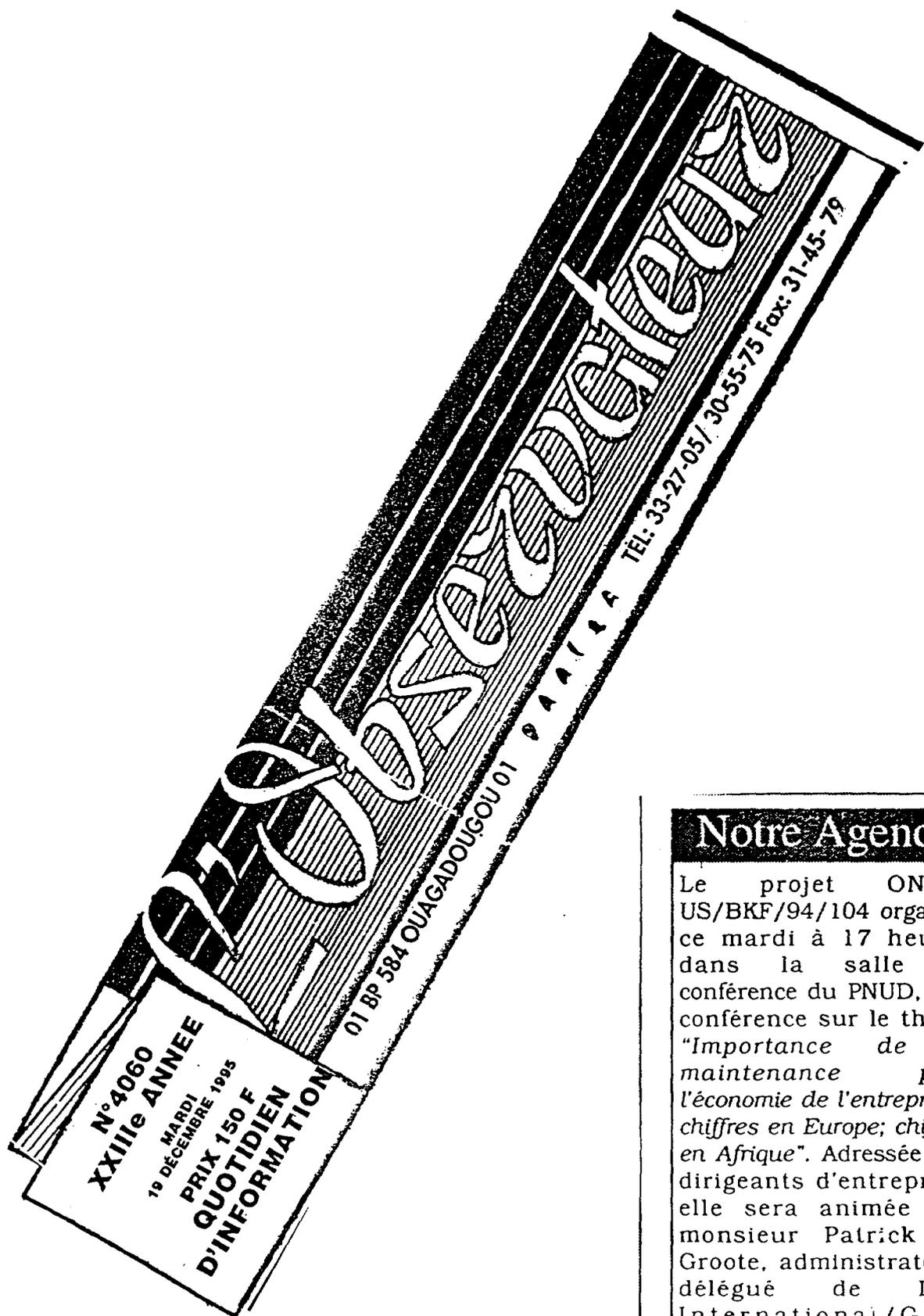
**Chiffres en Europe, chiffres en Afrique.**

Cette conférence qui s'adresse principalement aux opérateurs industriels, sera organisée

- A Ouagadougou, le mardi 19 décembre prochain, à 17 h 00, en la salle de conférences du PNUD (en face de la CGP) ;

- A Bobo-Dioulasso, le mercredi 20 décembre prochain, à 17H00, en la salle de conférences du RAN Hôtel

**SIDWAYA N°2905 - Mercredi 06 Décembre 1995**



### Notre Agenda

Le projet ONUDI US/BKF/94/104 organise ce mardi à 17 heures dans la salle de conférence du PNUD, une conférence sur le thème "Importance de la maintenance pour l'économie de l'entreprise - chiffres en Europe; chiffres en Afrique". Adressée aux dirigeants d'entreprise, elle sera animée par monsieur Patrick De Groote, administrateur-délégué de DGS International/Gand /Belgique.



Jeudi  
21 Décembre 1995  
N° 2915  
11<sup>e</sup> ANNEE  
PRIX 150F CFA

# Sidwaya

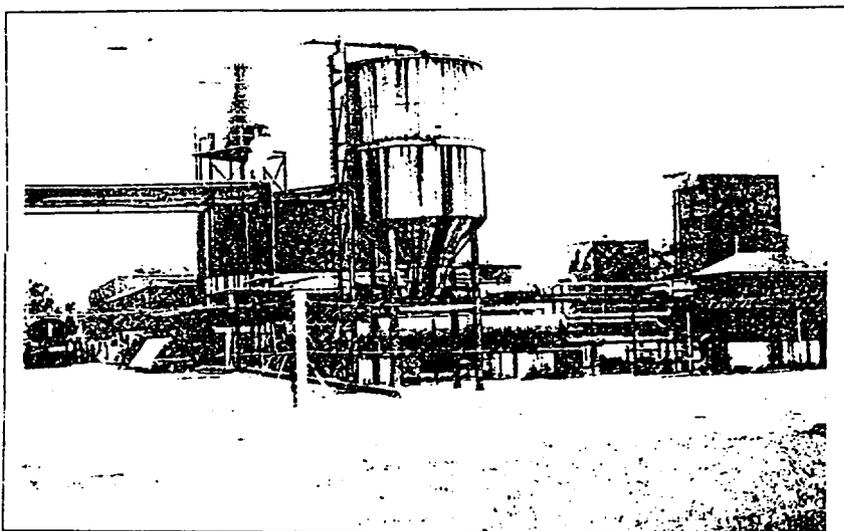
Quotidien national d'information du Burkina Faso

## MAINTENANCE INDUSTRIELLE

# Comment rentabiliser les investissements ?

Le mardi 19 décembre 1995, a eu lieu dans la salle de conférence des Nations Unies, une présentation du projet gouvernement burkinabè / ONUDI portant sur le programme d'appui en matière de maintenance industrielle; cela a donné lieu à une conférence adressée aux chefs d'entreprises industrielles de Ouagadougou. Cette conférence était animée par M. Patrick De Groote, un ingénieur civil belge et administrateur délégué de la société internationale DGS.

P. 3



*L'Industrie, moteur du développement économique et social. Comment minimiser le coût de son entretien.*

NATION

## MAINTENANCE INDUSTRIELLE

## Comment rentabiliser les investissements ?

À la conférence on notait la présence du secrétaire général du ministère du Commerce de l'Industrie et de l'artisanat M. Pierre Naré, la directrice du développement international, Mme Bado Marie Blanche, M. Le conseiller technique principal du projet US /BKF/94/104. ; "Programme d'appui en matière de



Le conférencier M. Patrick De Groote de la société DGS (société belge) lors de la conférence dans la salle de conférence des Nations Unies

service. Le contenu de la conférence de M. Groote est d'une telle richesse qu'il nous paraît important de la diffuser entièrement.

**Rentabiliser les investissements**

Le développement économique des pays moins industrialisés est depuis de nombreuses années entravé par le déséquilibre qui existe entre l'investissement dans de nouvelles technologies et la détérioration exagérée du patrimoine ainsi acquis. Ce déséquilibre est constaté dans divers secteurs de l'économie (industrie, transport, santé, agriculture, télécommunications, voies et routes, infrastructures divers...), ce qui indique qu'il s'agit d'un mécanisme qui échappe, au moins partiellement, à la classe politique et aux gouvernements des pays concernés ainsi qu'à la plupart des organismes de financement ou d'aide au développement. Il en résulte qu'à l'échelle macro-économique, le résultat de l'investissement est non seulement inférieur à ce qu'on avait attendu (voire planifié), mais s'annule bien des fois à des échéances prématurées. La problématique liée à cette situation comporte des axes d'approche multiples parmi lesquels la maintenance à elle seule est capable d'y apporter une impulsion déterminante. En effet, en appliquant les principes de la maintenance efficace, réfléchie et professionnellement gérée, il est possible d'améliorer à court et moyen termes le rendement global du patrimoine national de production et, à long terme, d'assurer une meilleure rentabilité des futurs investissements en bonne concordance avec la faisabilité des projets qui les sous-tendent.

maintenue industrielle". Du côté du système des Nations Unies au Burkina c'est Mme Mansha, représentante résidente adjointe du PNUD qui a honoré la conférence par sa présence. Avant que le conférencier ne prenne la parole, Mme Mansha au nom du représentant résident a souligné l'importance que le PNUD accorde à ce projet au Burkina Faso. Elle a émis le souhait que le projet permette au Burkina de mieux optimiser ses investissements en matière d'équipement à travers l'élaboration et l'exécution d'une bonne stratégie en matière de maintenance.

Le secrétaire général du ministère du Commerce de l'Industrie et des Mines a fait la genèse du projet. Il a ensuite salué le soutien que le PNUD et particulièrement l'ONUUDI ont apporté au gouvernement. Ce soutien a-t-il souligné doit permettre d'intégrer la variable maintenance dans l'approche et les plans de développement industriel. Important toute la technologie à partir des pays développés, le Burkina dépense lourd pour s'équiper ; dépense lourde pour l'entretien, les réparations et les pièces de rechanges. Une telle situation joue non seulement sur la productivité et la rentabilité des unités industrielles et des entreprises de prestations de services, mais aussi provoque inexorablement une forte hémorragie de devises.

La parole est revenue au conférencier qui grâce à des schémas visuels par rétro projecteur, a démontré clairement ce que la maintenance bien menée pouvait apporter dans une structure de production et de prestation de

service. Le contenu de la conférence de M. Groote est d'une telle richesse qu'il nous paraît important de la diffuser entièrement.

**Rentabiliser les investissements**

Le développement économique des pays moins industrialisés est depuis de nombreuses années entravé par le déséquilibre qui existe entre l'investissement dans de nouvelles technologies et la détérioration exagérée du patrimoine ainsi acquis. Ce déséquilibre est constaté dans divers secteurs de l'économie (industrie, transport, santé, agriculture, télécommunications, voies et routes, infrastructures divers...), ce qui indique qu'il s'agit d'un mécanisme qui échappe, au moins partiellement, à la classe politique et aux gouvernements des pays concernés ainsi qu'à la plupart des organismes de financement ou d'aide au développement. Il en résulte qu'à l'échelle macro-économique, le résultat de l'investissement est non seulement inférieur à ce qu'on avait attendu (voire planifié), mais s'annule bien des fois à des échéances prématurées. La problématique liée à cette situation comporte des axes d'approche multiples parmi lesquels la maintenance à elle seule est capable d'y apporter une impulsion déterminante. En effet, en appliquant les principes de la maintenance efficace, réfléchie et professionnellement gérée, il est possible d'améliorer à court et moyen termes le rendement global du patrimoine national de production et, à long terme, d'assurer une meilleure rentabilité des futurs investissements en bonne concordance avec la faisabilité des projets qui les sous-tendent.

Le constat ci-dessus a été fait par le professeur Robert Leenaerts dans le livre "gestion de la maintenance industrielle pour les pays en voie de développement" édité par l'ONUUDI et le BIT et écrit par Patrick De Groote, qui est l'animateur de la conférence d'aujourd'hui.

**Investir dans la maintenance**

La maintenance peut être définie comme la fonction qui a pour but d'assurer un rendement global maximal des équipements et infrastructures de production et de leurs annexes à un coût optimal dans de bonnes conditions de qualité, de sécurité et du respect de l'environnement.

Est-ce que l'introduction d'une maintenance planifiée vaut l'investissement et si oui par quel bout commencer pour que ça soit rentable au plus vite ?

Voici une question qui est souvent posée par les chefs d'entreprises en Afrique.

La réponse est sans hésitation oui

sur la première partie de la question. Elle est moins courte sur la deuxième partie. En effet - et c'est en même temps la raison pour laquelle le problème de la maintenance est généralement mal pris en charge - la mise en œuvre d'une maintenance planifiée nécessite des aptitudes, du savoir et savoir-faire ainsi que la maîtrise de plusieurs processus, ce qui effraie souvent les décideurs. Pourtant... en analysant quelques chiffres on se rend immédiatement compte de l'importance de cette maintenance tant au niveau de l'entreprise qu'au niveau macro-économique du pays.

Les dépenses annuelles en pièces de rechange, personnel et assistance technique pour maintenir un équipement de production en bon état, permettant de produire en quantité, vitesse et qualité exigés par la clientèle, représentent pour l'Afrique en moyenne environ 10% du chiffre d'affaires dans l'industrie manufacturière, 12% dans le transport de 15% dans le domaine minier. Porté à une échelle macro-



Une vue des participants à la conférence de presse. En avant-plan le directeur du projet M. Maurits Depraetere

économique du Burkina Faso, il s'agirait - abstraction faite de quelques précisions insignifiantes - d'environ 75 milliards de FCFA par an. Notre expérience à DGS International de près de 20 ans dans l'amélioration des services de maintenance, prouve qu'une réduction de ces dépenses de 15 à 30% est faisable grâce à une maintenance bien gérée. Ceci sous-entend des actions de réorganisation, l'introduction d'une maintenance planifiée, des actions poussées de formation du personnel, une gestion des dispositions prises avant l'acquisition des équipements permettant d'en assurer une bonne maintenance etc...

Prenons à titre d'exemple les pièces de rechange. Elles prennent en moyenne 40% du coût total de maintenance à leur charge. Si on sait qu'en Afrique les pièces coûtent entre 1,8 et 10,25 fois le prix en Europe, on peut s'imaginer l'importance d'une bonne gestion des stocks. Tout cela nécessite une grande expérience.

En dehors des dépenses susmentionnées, d'autres dépenses générées par une mauvaise maintenance doivent être considérées : celles-ci sont au moins aussi importantes si ce n'est pas beaucoup plus ! Il s'agit des coûts indirects c'est-à-dire la non-production par arrêts de machines, la non-qualité par toute sortes de dysfonctionnements etc.

Prenons comme simple exemple la disponibilité technique des machines et installations : elle se situe autour de 30 à 40% pour les pays de l'Afrique de l'Ouest ! Une bonne maintenance peut faire doubler ces chiffres en quelques années de temps. Enfin, il faut signaler le "syndrome de vouloir s'équiper"... par tous les moyens. Si on sait que 80% des problèmes d'exploitation d'équipements techniques, dont la maintenance, trouve son origine dans des phases loin en amont de la construction et de la mise en service, on peut comprendre l'importance des dispositions que l'on devrait prendre par exemple au niveau de l'adéquation de la conception de la machine, ou de la prévision d'une documentation technique appropriée et exploitable. Ce fait prend toute sa dimension en cas d'acquisition d'équipements d'occasion.

**Un projet de promotion de la maintenance au Burkina**

Conscient des problèmes susmentionnés et de l'importance d'une bonne maintenance du patrimoine de production, le gouvernement burkinabè a défini dans les années 90 une politique et stratégie nationales de maintenance, dans le cadre d'un projet de l'ONUUDI. Un grand séminaire national en 90 auquel a participé une centaine de dirigeants et cadres de divers secteurs de l'économie, a ensuite permis de valider la démarche. Une des recommandations était de créer une capacité nationale d'ingénieurs-conseils, d'assistants et de formateurs dans l'organisation, les systèmes et la gestion de la maintenance qui mettraient leurs services à disposition des utilisateurs d'équipement au Burkina Faso. Il a fallu attendre 1995 pour démarrer ce projet pour des raisons administratives et de montage de

financement. C'est le gouvernement belge à travers son administration de la coopération (AGCD) qui a prévu les fonds nécessaires auprès de l'ONUUDI (Organisation des Nations Unies pour le développement industriel). Aujourd'hui, le projet "Maintenance" dispose d'un noyau de 3 ingénieurs nationaux, 1 expert international résidant et des experts internationaux de courte durée du bureau d'ingénieurs-conseils DGS (Belgique). Les premiers contacts ont déjà été pris avec 17 sociétés burkinabè et plusieurs demandes d'audit des services de maintenance et d'assistance ont déjà été formulées. Des séminaires de formation à l'intention des cadres et techniciens des utilisateurs d'équipements de divers secteurs sont également prévus.

Le sujet de la maintenance est donc très vaste si on considère le public qui est susceptible de s'y intéresser : les manœuvriers et responsables techniques des propriétaires d'équipements, les centres de décision d'entreprises ou de secteurs économiques, les fédérations professionnelles, les organismes de formation, les organisations de développement économique et de financement, les ingénieurs-conseil. Il serait donc illusoire de vouloir satisfaire tout le monde en essayant de s'adresser en même temps à tous les acteurs concernés. Le projet susmentionné a plutôt choisi l'effet de boule de neige en créant des capacités locales de support aux entreprises en ce qui concerne l'organisation et la gestion de la maintenance.

Le sujet est complexe. Il concerne différents domaines : la technique, l'organisation, la gestion, la formation, l'information, les finances, le personnel, l'économie... vu sous cet angle, la maintenance est un métier qui nécessite une prise en charge professionnelle. L'amateurisme n'y est pas à sa place et risque d'empirer la situation actuelle. Il est important que les dirigeants d'entreprises en devenant conscients sans quoi on risque d'hypothéquer l'avenir.

Le domaine de la maintenance concerne un matériel très divers : divers secteurs de l'industrie, les mines, l'énergie, l'agriculture, les engins roulants de travaux publics, le matériel de transport ferroviaire, par route ou sur eau, les équipements hospitaliers, les équipements de laboratoires et de centres de formation, etc., bref tous les équipements techniques ainsi que les infrastructures y relatives. Enfin l'activité porte sur un environnement difficile : celui d'un pays en développement, à climat dur et dépendant en grande partie de l'économie de la sous-région. Comme c'est le cas du Burkina. Comme en mathématiques, il n'y a pas de solution simple pour un problème complexe, aussi pour le problème de maintenance, il n'y aura pas de remède-miracle. L'essentiel est d'en comprendre la nécessité et l'importance.

Une synthèse de Bagna Yaya BAMBA (référence texte de M. Goute)

N°4062  
XXIII<sup>e</sup> ANNEE  
JEUDI  
21 DÉCEMBRE 1995  
PRIX 150 F  
QUOTIDIEN  
D'INFORMATION

# L'Observateur

BP 584 OUAGADOUGOU 01 P A A F & A TÉL: 33-27-05/ 30-55-75 Fax: 31-45-79

Affaire SOGEMAB  
**Sit-in**  
**des travailleurs**  
**chez Me Baadhio**  
PAGE 4

Economie  
**Pourquoi investir**  
**dans la maintenance ?**  
PAGE 6

## ÉCONOMIE

# Pourquoi investir dans la maintenance ?

Le mardi 19 décembre dernier s'est tenue à Ouagadougou une conférence dont le thème était : "Importance de la maintenance pour l'économie de l'entreprise - chiffres en Europe, chiffres en Afrique".

Cette conférence, placée sous le haut patronage de monsieur le secrétaire général du ministère du Commerce, de l'industrie et de l'Artisanat s'adressait aux dirigeants d'entreprise. Elle était animée par monsieur Patrick De Groote, administrateur - délégué de DES international/Gand/Belgique. Dans son allocution, monsieur le secrétaire général reconnaît qu'une des causes principales de la faible disponibilité des équipements techniques est une maintenance insatisfaisante sous tous ses aspects qui trouve son origine dans des problèmes de personnel, de documentation technique, de pièces de rechange et d'organisation.

Cette défaillance de la maintenance a comme effets induits directs des pertes importantes de production, une dégradation accélérée des équipements, et un manque de constance dans la qualité des produits.



M. Patrick De Groote démontrant l'importance de la maintenance pour l'économie de l'entreprise

Ainsi, le gouvernement prendra conscience de l'importance de la fonction maintenance pour la productivité des entreprises et la rentabilisation de l'investissement.

Il définira donc une politique et des stratégies nationales de maintenance et formulera une requête dans ce sens auprès des organismes de coopération au développement.

A la suite de cette requête, un projet ONUDI, exécuté en 1989-1990 a permis de cerner et d'analyser la problématique de la maintenance au Burkina Faso.

Ce projet vise le renforcement des capacités techniques, des ressources humaines et de l'appareil de production. Il constitue en effet une mesure d'accompagnement non négligeable dans le processus de privatisation des entreprises dans lequel s'est engagé le gouvernement.

Pour le conférencier, la maintenance peut être définie comme la fonction qui a pour but d'assurer un rendement global maximal des équipements et infrastructures de production et de leurs annexes à un coût optimal dans de bonnes conditions de qualité, de sécurité et du respect de l'environnement.

### *L'introduction d'une maintenance planifiée vaut-elle l'investissement?*

Voici une question qui est souvent posée par les chefs d'entreprise en Afrique.

A cette question, la réponse est sans hésitation, oui. C'est la raison pour laquelle le problème de la maintenance est généralement mal pris en charge.

La mise en œuvre d'une maintenance planifiée nécessite des aptitudes, du savoir et du savoir-faire ainsi que la maîtrise de plusieurs processus, ce qui effraie souvent les décideurs. Pourtant en



Une vue des participants

analysant quelques chiffres, on se rend compte de l'importance de cette maintenance tant au niveau de l'entreprise qu'au niveau macro-économique du pays.

En effet, les dépenses annuelles en pièces de rechange, de personnel et assistance technique pour maintenir un équipement de production en bon état, permettant de produire en quantité, vitesse et qualité exigées par la clientèle, représente pour l'Afrique en moyenne environ 10% du chiffre d'affaires dans l'industrie manufacturière, 12% dans le transport et 15% dans le domaine minier. Porté à l'échelle macro-économique du Burkina Faso, il s'agirait, abstraction faite de quelques précisions insignifiantes, d'environ 75 milliards de FCFA par an. Par une maintenance bien gérée, une réduction de 15 à 30% des dépenses est faisable. Ceci sous-entend des actions de réorganisation, l'introduction d'une maintenance planifiée, des actions poussées de formation du personnel, une gestion des stocks rigoureuse, des dispositions prises avant l'acquisition des équipements permettant d'en assurer une bonne maintenance. A titre d'exemple, les pièces de rechange prennent en moyenne 40% du coût global de maintenance à leur charge. Si on sait qu'en Afrique, les

pièces coûtent entre 1,8 et 10,25 fois le prix en Europe, on peut s'imaginer l'importance d'une bonne gestion des stocks. D'autres dépenses en dehors de celles mentionnées ci-dessus, gérées par une mauvaise maintenance doivent être considérées. Il s'agit des coûts indirects c'est-à-dire la non-production par arrêts de machines, la non-qualité par toutes sortes de dysfonctionnements.

Si on prend comme simple exemple la disponibilité technique des machines et installations, on se rend compte qu'elles se situent autour de 30 à 40% pour les pays de l'Afrique de l'Ouest, alors qu'une bonne maintenance peut faire doubler ces chiffres en quelques années. Le sujet de la maintenance concerne différents domaines dont la technique, l'organisation, la gestion, la formation, l'information, les finances, le personnel, l'économie.

Il prend en compte également tous les équipements techniques ainsi que les infrastructures qui y sont relatives. Il est important que les dirigeants d'entreprises en deviennent conscients sans quoi on risque d'hypothéquer l'avenir.

Compte rendu de  
Madi Kaboré  
(Stagiaire)

**SOMMAIRE DE LA CONFERENCE SUR LE THEME:****"IMPORTANCE DE LA MAINTENANCE POUR L'ECONOMIE DE L'ENTREPRISE; CHIFFRES EN EUROPE - CHIFFRES EN AFRIQUE"**

|  | page : |
|--|--------|
| 1. LE DEFI DE LA MAINTENANCE                               | 1      |
| 2. ELEMENTS DETERMINANTS POUR LA QUALITE DE LA MAINTENANCE | 3      |
| 3. LE TAUX DE RENDEMENT GLOBAL (TRG)                       | 5      |
| 4. QUELQUES CHIFFRES EN EUROPE ET EN AFRIQUE               | 8      |
| 4.1 Chiffres macro-économiques                             | 8      |
| 4.2 Considérations micro-économiques                       | 10     |
| 4.3 Le TRG   | 12     |
| 5. CONCLUSIONS   | 13     |
| ANNEXES  | 14     |

**RELEVÉ DES ENTREPRISES INVITÉES AUX CONFÉRENCES  
ORGANISÉES A OUAGADOUGOU ET BOBO-DIOULASSO**

**Conférence du 19.12.95 à Ouagadougou**  
-----

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| - ADAM-AFRIQUE (phosphates)                  | - ALIZ CUIRS & PEAUX (tannerie)      |
| - AMK (fabrication mécanique)                | - ARTI (révision moteurs)            |
| - BRAKINA (brasserie)                        | - BURKINA-PAT (pâtes alimentaires)   |
| - CIMAT (cimenterie)                         | - COBOPLAST (plastique)              |
| - COBU (confiserie)                          | - DIACFA (construction métallique)   |
| - EMETAL (construction métallique)           | - FASO FANI (textile)                |
| - FASOPLAST (plastique)                      | - HAGE-MATERIAUX (matér. de constr.) |
| - IBPC (peintures, colles et colorants)      | - MABUCIG (cigarettes)               |
| - MEDIFA (produits pharmaceutiques)          | - NANA BOUREIMA (constr. métall.)    |
| - OMA (pièces de rech. cycles)               | - ONEA (distribution d'eau)          |
| - PPI (install. eau et électr.)              | - S3E (entretien install. électr.)   |
| - SAEL (install. électr.)                    | - SHELL (produits pétroliers)        |
| - SIBAM (armes et munitions)                 | - SIBEA (alimentaire)                |
| - SICOMAF (allumettes)                       | - SIMETAL (constr. métall.)          |
| - SOBUGAZ (gaz butane)                       | - SODEPAL (confiserie)               |
| - SOGETEL (install. électr.)                 | - SOMIMA (construct. métall.)        |
| - SONABEL (product. et distrib. électricité) | - SONABHY (produits pétroliers)      |
| - SONACAB (matér. de constr.)                | - SOREMIB (mines d'or)               |
| - TOTAL (produits pétroliers)                |                                      |

**Conférence du 20.12.95 à Bobo-Dioulasso**  
-----

- |  |   |
|--|---|
| - BRAKINA (brasserie)                    | - CBTM (casseroles)                     |
| - CITEC (huilerie)                       | - COVEMI (chaux)                        |
| - PROFI-METAUX (constr. métall.)         | - GMB (minoterie)                       |
| - SAFCO (confiserie)                     | - SAP (pneumatiques)                    |
| - SAPHYTO (insecticides)                 | - SAVANA (jus de fruits; conc. tomates) |
| - SIFA (bicyclettes; vélomoteurs)        | - SOFACI (détergents)                   |
| - SOFAPIL (piles)                        | - SOFIB-HUILERIE (huilerie)             |
| - SOFIB-SAVONNERIE (savonnerie)          | - SOFITEX (textile)                     |
| - SONABEL (product. et distrib. électr.) | - SONABHY (produits pétroliers)         |
| - SONACEB (emballages carton)            | - SONACOR (agro-alimentaire)            |
| - SOPAL (distillerie)                    | - SOSUCO (sucrierie)                    |

## RELEVÉ DES ENTREPRISES VISITÉES PAR LE PROJET

### A Ouagadougou

-----

- ARTI (reconditionnement moteurs)
- BRAKINA (brasserie)
- BURKINA VETEMENTS (confection)
- CIMAT (cimenterie)
- FASOPLAST (plastique)
- Groupe HAGE (matériaux de construction)
- PMEAT (réparation machinerie agricole)
- SAEL (travaux d'installations électriques)

### A Bobo-Dioulasso

-----

- MABUCIG (cigarettes)
- SAPHYTO (insecticides)
- SAP Olympic (pneumatiques)
- SAVANA (jus de fruits; concentrés de tomates)
- SIFA (bicyclettes; vélomoteurs)
- SONACEB (emballages carton)
- SOPAGRI (engrais)

### A Banfora

-----

- GMB (minoterie)
- SOPAL (distillerie)
- SOSUCO (sucrierie)

### Autres

-----

- FASO FANI (textile) à Koudougou
- SOREMIB (mines d'or) à Poura

**PROJET ONUDI US / BKF / 94 / 104**

**Programme d'appui en matière  
de maintenance industrielle**

10 B.P. 13 575 OUAGADOUGOU 10  
Tél. & fax. : (226) 31 14 97

**Société Sucrière de la Comoë**

**SO.SU.CO.**

**Rapport d'audit  
des services de maintenance de l'Usine**

Novembre 1995

## SOMMAIRE

|   | page : |
|---|--------|
| SOMMAIRE  | i      |
| 1. INTRODUCTION                                       | 1      |
| 2. CONSTATATIONS                                      | 1      |
| 2.1 Equipements de production                         | 1      |
| 2.2 Organisation et services de maintenance           | 2      |
| 2.2.1 <i>Organigramme ; descriptions de poste</i>     | 2      |
| 2.2.2 <i>Bureau technique de maintenance</i>          | 3      |
| 2.2.3 <i>Ateliers de maintenance</i>                  | 4      |
| 2.3 Moyens matériels                                  | 4      |
| 2.3.1 <i>Documentation technique</i>                  | 4      |
| 2.3.2 <i>Gestion des stocks de pièces de rechange</i> | 5      |
| 2.3.3 <i>Outillage</i>                                | 5      |
| 2.3.4 <i>Coûts et budgets de maintenance</i>          | 6      |
| 2.4 Moyens humains                                    | 6      |
| 3. RECOMMANDATIONS                                    | 7      |
| 3.1 Installations de production                       | 7      |
| 3.2 Organisation                                      | 7      |
| 3.2.1 <i>Organigramme ; descriptions de poste</i>     | 7      |
| 3.2.2 <i>Bureau technique de maintenance</i>          | 7      |
| 3.2.3 <i>Ateliers de maintenance</i>                  | 8      |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.3   | Moyens matériels                                | 8  |
| 3.3.1 | <i>Documentation technique</i>                  | 8  |
| 3.3.2 | <i>Gestion des stocks de pièces de rechange</i> | 9  |
| 3.3.3 | <i>Outillage</i>                                | 9  |
| 3.3.4 | <i>Coûts et budgets de maintenance</i>          | 9  |
| 3.4   | Moyens humains                                  | 10 |
| 4.    | <b>MISE EN OEUVRE DES RECOMMANDATIONS</b>       | 10 |

## **Rapport d'audit des services de maintenance de la SO.SU.CO. - BANFORA**

### **1. INTRODUCTION**

Le présent audit des services de maintenance de l'usine SO.SU.CO à Banfora s'est fait à la demande de la Direction Technique, qui souhaite rationaliser et améliorer l'efficacité de sa Division Entretien.

L'audit a été effectué les 23 et 24 novembre 1995 par MM. BAGRE Ahmed, DIALLO Moussa et DEPRAETERE Maurits du projet ONUDI US/BKF/94/104, "Programme d'appui en matière de maintenance industrielle".

Le but d'un audit de maintenance est de cerner au mieux les problèmes que rencontre l'entreprise en matière d'organisation/gestion de la maintenance, afin d'en dégager les recommandations à mettre en oeuvre pour améliorer l'efficacité des services de maintenance. Le présent rapport mettra donc l'accent sur les lacunes et les imperfections du système en place, au risque de passer sous silence certains aspects positifs, où rien ne doit être entrepris.

Les constatations ci-après se veulent donc constructives. Il est bon de le rappeler à l'intention des différents interlocuteurs rencontrés lors de notre enquête.

Nous tenons à remercier la Direction Technique pour son aimable accueil ainsi que l'ensemble des personnes rencontrées pour leur franche collaboration.

### **2. CONSTATATIONS**

#### **2.1 Equipements de production**

- La visite des installations de production permet de constater un état d'usure perceptible, bien que pas encore alarmant. Il est un fait que les équipements ont presque tous une vingtaine d'années d'âge; toutefois, il ne faut pas perdre de vue qu'ils ne fonctionnent qu'environ 6 mois par an.
- Dans l'ensemble, la complexité des équipements de production peut être qualifiée de moyenne, c. à d. que la technologie appliquée nécessite des agents qualifiés mais sans spécialisation importante.
- La maintenabilité du matériel est bonne: l'accessibilité et les conditions de démontage des pièces ou sous-ensembles ne posent pas de problèmes majeurs.
- De façon générale, l'état de marche des équipements est assuré. Toutefois, nous concluons plus loin que le maintien en bon état de marche ne se fait pas toujours de

manière rationnelle ni au moindre coût (voir point 2.3.4).

- Compte tenu de la matière traitée, l'état de propreté des installations est satisfaisant; à noter à ce sujet que l'audit a eu lieu en début de campagne, soit une quinzaine de jours après le "nettoyage général" en fin d'arrêt annuel.
- La visite des installations attire néanmoins quelques remarques:
  - > beaucoup de pièces et matériels divers ont été abandonnés sur les lieux des interventions de l'inter-campagne, encombrant inutilement les installations;
  - > assez bien de fuites aux bourrages des pompes, ainsi que quelques manomètres défectueux;
  - > beaucoup de garants de courroies d'entraînement des pompes manquent (se trouvent souvent à côté de la pompe), ce qui peut constituer une cause d'accident;
  - > toujours sous l'aspect sécurité, certaines tôles de couverture des caniveaux sont mal mises et peuvent provoquer des chutes.
- Il n'existe pas de fiche historique par machine; de ce fait, une analyse détaillée des arrêts (cause, fréquence) n'est pas réalisable par manque d'informations exploitables. Seuls les arrêts moulins (= arrêts usine) sont comptabilisés.

## 2.2 Organisation et services de la maintenance

### 2.2.1 Organigramme ; descriptions de poste

- L'organigramme de la Division Entretien existe mais ne semble pas clairement défini dans ce sens que plusieurs variantes circulent, dont aucune ne répond à 100% à la réalité. L'examen de l'organigramme semble indiquer qu'on aurait créé certains postes en fonction des agents à affecter.
- Dans l'organigramme, on constate que la maintenance est placée au même niveau que la fabrication. Durant la campagne toutefois, une grande partie du personnel est transférée sous l'autorité du Responsable Fabrication.
- L'organigramme ne prévoit pas de bureau méthodes, documentation technique, ou autre ordonnancement-préparation-lancement (OPL).
- Dans l'organigramme, on constate que la Gestion des Stocks et des Magasins (GSM) ne dépend pas de la Direction Technique mais de la Direction Financière et Comptable.
- Il n'existe pas de descriptions de poste, définissant le profil, les attributions et les responsabilités de chacun.

### 2.2.2 Bureau technique de maintenance

- Ainsi que spécifié ci-dessus, l'organigramme ne prévoit pas de bureau méthodes, cellule documentation technique, ou autre ordonnancement-préparation-lancement (OPL). Toutes ces fonctions sont soit inexistantes, soit laissées aux soins des responsables hiérarchiques aux différents niveaux.
- Il n'existe pas de saisie des données exploitable.

Durant l'inter-campagne, les chefs d'équipe font un rapport hebdomadaire dont le seul but est de suivre l'état d'avancement des travaux; ces rapports ne reprennent aucun renseignement sur les constatations faites ni sur l'état du matériel.

Durant la campagne, les interventions sont renseignées sur des cahiers de rapport (mécanique et électricité) qui se trouvent dans le bureau des chefs de quart. Ces cahiers ont certes leur utilité pour le suivi par les responsables concernés, mais ne sont pas exploitables aux fins d'analyses.

- La planification des interventions de l'inter-campagne est laissée à l'initiative des différents responsables techniques.

Il n'existe pas de planning de graissage. Celui-ci se fait de mémoire. Il en résulte inévitablement des oublis dans l'exécution.

Durant la campagne, il est prévu 1 jour d'arrêt tous les  $\pm 21$  jours, pour le nettoyage (grattage). Cet arrêt est mis à profit pour réaliser certaines interventions de maintenance jugées nécessaires.

- La notion de préparation des travaux est inexistante; la préparation de certaines interventions (travaux importants ou à caractère répétitif) contribuerait non seulement à améliorer la qualité et la durée des interventions, mais constitue en plus un outil précieux pour la formation du personnel d'exécution sur le tas.
- Il n'existe rien en matière de gestion de la maintenance: il n'y a pas de gestion technique (méthodes de travail, planning, contrôle de qualité des interventions, analyse des statistiques); il n'y a pas non plus de véritable gestion stratégique (suivi d'indicateurs de performance). En fait, la maintenance est plus subie que gérée.
- Ainsi que déjà signalé, les données disponibles ne permettent pas de faire une appréciation correcte des temps passés pour dépannage, réparations et maintenance préventive.

La maintenance se limite trop souvent aux seuls dépannages (campagne) et aux révisions générales (inter-campagne); le coût de ces dernières pourrait être diminué par une meilleure maintenance préventive et par la définition d'une stratégie de maintenance. Cette notion de stratégie de maintenance sera développée au chapitre 3, RECOMMANDATIONS.

- Le nombre de formulaires ou documents utilisés pour la collecte des données est très limité; il y a:
  - > le Bon de travail, utilisé uniquement pour les demandes de travaux adressées aux ateliers machines-outils, chaudronnerie et électricité.
  - > le Programme d'inter-campagne, document élaboré par les chefs d'atelier en fin de campagne.
  - > le Rapport hebdomadaire inter-campagne, qui se limite à renseigner l'état d'avancement des travaux ainsi que les éventuels problèmes de confection de pièces.
  - > les Cahiers de rapport ( en campagne)
  - > les Propositions d'achat (P.A.)
  - > le Bon de sortie magasin (AP 5).

### **2.2.3 Ateliers de maintenance**

- L'atelier machines-outils est relativement bien équipé. Cet atelier travaille non seulement pour l'Usine mais également pour la Culture.

On y enregistre assez bien de malfaçons, qu'on impute à la qualification insuffisante du personnel.

Il n'y existe pas de préparation ni de planification des travaux. On a voulu introduire la notion des temps d'usinage mais on s'est heurté à une résistance du personnel.

- L'atelier chaudronnerie est également assez bien équipé. On y accepte même des commandes pour tiers (SOREMIB p.ex.). Il n'y existe pas non plus de préparation ni de planification des travaux. Ici aussi, on connaît beaucoup de rebuts.
- L'atelier électrique, également bien équipé, est un peu à l'étroit. La qualité du travail de cet atelier donne entière satisfaction.

## **2.3 Moyens matériels**

### **2.3.1 Documentation technique**

- La documentation technique est centralisée dans un local, mais très peu exploitable parce que pas inventoriée. Cette documentation technique n'est pas tenue à jour dans ce sens qu'on n'y reprend pas les modifications apportées aux installations.
- La documentation technique des constructeurs semble assez complète. Par contre, les relevés de pièces de rechange ne donnent pas toujours les informations qui permettraient de commander les pièces standard ailleurs que chez le fournisseur des équipements; ceci est notamment le cas pour FCB.

- La documentation technique contient en général les informations qui permettraient l'élaboration des plannings de maintenance et des programmes de préventif, mais celles-ci ne sont pas exploitées.
- Il n'existe pas de dossiers-machines, comprenant entre autres la fiche technique, fiche historique, ...

### **2.3.2 Gestion des stocks de pièces de rechange**

- La gestion des stocks et des magasins (GSM) dépend de la D.F.C., ce qui peut se justifier.
- Alors que la gestion des stocks est informatisée, seulement une partie des pièces de rechange (p. ex. les roulements) font l'objet d'un réapprovisionnement systématique. Pour les autres pièces de rechange, ce sont les chefs de service entretien qui doivent élaborer des propositions d'achat.
- La désignation des pièces de rechange est perfectible. Nous entendons par là que les désignations ne permettent que difficilement de commander les pièces de rechange ailleurs que chez le fournisseur des équipements. Il en résulte occasionnellement des arrivages non conformes lorsque la GSM, dans un souci d'économie, cherche à modifier la source d'approvisionnement.
- Les services d'entretien se plaignent de l'arrivée tardive des pièces commandées en vue de l'inter-campagne.
- Nous n'avons pas pu connaître la valeur moyenne en stock. Par contre, les chiffres au 30/06/95 sont connus; ainsi, le stock de pièces de rechange tous secteurs confondus était de 1.735.364.000,- F.CFA. Dans ce montant, le stock de pièces usine + agglomération (pièces obsolètes déduites) représentait 904.000.000,- F.CFA. Les stocks morts représentent une valeur de 279.000.000,- F.CFA
- Le taux de rotation, c. à d. le rapport consommation annuelle/stock moyen, est légèrement supérieur à 2. Ce chiffre est tout à fait remarquable.

Si toutefois le stock moyen était du même ordre de grandeur que le stock au 30/06/95 qui nous a été communiqué (supposition formulée sous toute réserve; à vérifier), cela signifierait que les consommations annuelles en pièces de rechange pour l'ensemble de l'usine s'élèveraient à  $2 \times 904.000.000 = 1.808.000.000,-$  F.CFA, ce qui serait excessivement élevé.

### **2.3.3 Outillage**

- De façon générale, l'outillage individuel est incomplet et son état laisse à désirer.
- Il n'existe pas de règles strictes de gestion et de contrôle de l'outillage, ce qui favorise la négligence et les "pertes".

### **2.3.4 Coûts et budgets de maintenance**

- La Division Entretien a son budget de fonctionnement, éclaté par section. Les responsables concernés sont chargés du suivi budgétaire. D'autre part, lorsque les propositions d'achat sont traduites en informatique, celle-ci donne les informations concernant le budget.
- La comptabilité analytique permet de connaître les dépenses de maintenance par machine.
- Il y aurait lieu de faire une analyse approfondie des coûts de maintenance, ce que le temps imparti à l'audit n'a pas permis de faire.

Nous croyons en effet que les dépenses de maintenance sont trop élevées; au risque de nous tromper, nous avancerons que les dépenses de maintenance, rien que pour l'Usine, dépassent les 10% du chiffre d'affaires, ce qui est nettement supérieur à la moyenne statistique. Quoiqu'il en soit, la recherche de l'optimisation des coûts de maintenance fait partie intégrante de la gestion de la maintenance.

Un des facteurs qui influence les coûts de maintenance est indiscutablement l'insuffisance de maintenance préventive, qui nécessite des révisions générales de l'inter-campagne plus conséquentes et les rend plus coûteuses.

### **2.4 Moyens humains**

- La qualification du personnel dans son ensemble est assez faible. Il est vrai que de façon générale, la technologie appliquée ne nécessite pas beaucoup de personnel hautement qualifié, et que le personnel en place compense en partie le manque de qualification par son expérience.
- La motivation du personnel laisse beaucoup à désirer. Il s'avère pourtant que les salaires pratiqués sont relativement bons, comparés aux autres entreprises de la place.

Il est un fait que l'évolution des salaires ne compense pas vraiment l'érosion du pouvoir d'achat, mais ceci est vrai pour l'ensemble du pays, sans que cela ne provoque des réactions aussi négatives dans la plupart des autres entreprises.

D'autre part, la société ayant démarré ses activités il y a une vingtaine d'années, avec des travailleurs jeunes et généralement peu qualifiés, les perspectives d'avancement pour les nouveaux recrutés (qui eux ont un brevet ou autre diplôme) sont assez limitées.

On peut également se poser la question si le personnel n'essaie pas d'obtenir un maximum d'avantages avant la privatisation qu'elle attend avec beaucoup d'appréhension.

- Indépendant de toute (dé)motivation, la discipline laisse beaucoup à désirer et il est urgent de rétablir, PROGRESSIVEMENT ET AVEC DIPLOMATIE, l'autorité des responsables hiérarchiques.

### 3. RECOMMANDATIONS

#### 3.1 Installations de production

Débarrasser l'usine de tout le matériel et matières (morceaux de tuyauterie etc.) qui encombrant inutilement les installations de production.

#### 3.2 Organisation

##### 3.2.1 *Organigramme ; descriptions de poste*

- En premier lieu, uniformiser les différentes variantes de l'organigramme de la Division Entretien. Cet organigramme pourra être réétudié ultérieurement, lorsque l'on disposera d'informations plus précises sur la charge réelle de travail; ceci ne pourra se faire qu'après avoir créé la fonction "méthodes" (voir point 3.2.2).
- Lors de l'étude de ce nouvel organigramme, élaborer des descriptions de poste qui définissent clairement les attributions et les responsabilités de chaque poste.

##### 3.2.2 *Bureau technique de maintenance*

La gestion de la maintenance ne peut être faite de façon rationnelle que si l'on dispose d'informations suffisantes et facilement accessibles, construites de façon à pouvoir être utilisées comme outil de gestion.

Pour ce faire, il est indispensable de créer un bureau technique de maintenance (BTM). Nous estimons que pour démarrer ce bureau, il faudrait lui affecter 2 agents techniques, afin d'obtenir assez rapidement des résultats tangibles.

Ce BTM serait progressivement chargé des tâches ci-après, en étroite collaboration avec les chefs d'atelier et chefs de service:

- la codification des machines selon leur lieu d'implantation (itemisation);
- la création de fiches techniques et historiques des machines;
- la création et la tenue à jour des dossiers-machines;
- la définition des modes opératoires, e.a. pour les travaux répétitifs et importants;
- la conception des programmes de maintenance préventive;
- la collaboration à la standardisation et à la normalisation du matériel;
- la participation aux diagnostics sur le tas en cas de défaillances critiques;
- l'analyse et l'évaluation continue des renseignements obtenus en vue d'améliorer les

- méthodes dans les travaux importants et de mettre à jour ou de rectifier les programmes et procédures existants;
- l'analyse des incidents répétitifs et la communication au bureau d'études et travaux neufs des propositions de modifications qui en découlent;
  - la préparation de l'arrêt annuel;
  - la collaboration avec la gestion des stocks pour la désignation des pièces de rechange, les outillages et matières à mettre en magasin et la détermination de leurs paramètres de gestion;
  - la création de formulaires et documents à utiliser par les différents services du Département de Maintenance et la détermination de leur flux (Système d'informations de gestion);
  - l'élaboration d'un rapport mensuel et annuel, très succinct, mais reprenant des indicateurs de performance techniques et économiques, qui permettront à la Direction Technique de suivre l'évolution de l'efficacité des services de maintenance et l'influence des mesures de réorganisation qui seront progressivement mises en oeuvre.

Le BTM pourra également assister la Direction Technique dans la définition d'un concept (ou stratégie) de maintenance. Ceci signifie en fait une sélection d'une forme de maintenance pour chaque machine en fonction de priorités qui sont fixées par l'entreprise en termes de sécurité, production, qualité, coût et protection de l'environnement. En d'autres termes, les équipements sont classés en différentes catégories, les plus importants bénéficiant d'une maintenance maximale, les moins importants ne recevant qu'un minimum de maintenance. Un tel concept permet de diminuer les coûts de maintenance, tout en assurant un taux de disponibilité correspondant à l'importance de l'équipement.

La saisie des données par le BTM permettra également de se former une idée plus précise sur la charge de travail des équipes de maintenance, ce qui permettra à terme d'adapter l'organigramme aux besoins réels.

### ***3.2.3 Ateliers de maintenance***

Les ateliers machines-outils et chaudronnerie pourraient travailler beaucoup plus rationnellement (meilleure qualité, meilleurs délais, moins de rebuts) en y introduisant une préparation et planification des interventions. Ceci peut se faire sans que cela ne se traduise par une "mise sous pression" du personnel; bien au contraire, cela devrait leur faciliter le travail et leur donner plus de satisfaction professionnelle.

## **3.3 Moyens matériels**

### ***3.3.1 Documentation technique***

La documentation technique constructeurs devrait être centralisée, inventoriée, codifiée, et progressivement mise à jour. On pourra ainsi constituer, avec les fiches techniques et historiques (voir BTM) des dossiers-machines pour chaque équipement important.

Cette documentation sera d'une grande utilité pour l'élaboration des programmes de maintenance préventive et de lubrification.

### **3.3.2 Gestion des stocks de pièces de rechange**

- A l'heure actuelle, ce sont les responsables maintenance qui élaborent les propositions d'achat pour l'intercampagne. Comme raison pour cette façon de procéder, on invoque leur responsabilité pour le respect du budget. Pour élaborer ces P.A., les responsables maintenance se basent de toute façon sur des listes des années antérieures ou sur des listings informatiques. Aussi, il serait intéressant d'examiner avec les responsables GSM s'il n'y a pas la possibilité et intérêt à ce que ce soit l'informatique qui génère les P.A. Ces propositions, calculées sur base des consommations antérieures, ne seraient que des propositions, les responsables maintenance restant chargés de les étudier et de les adapter en fonction des prévisions d'intervention et dans le respect du budget alloué.
- Le BTM, une fois rôdé, devrait collaborer avec la GSM pour
  - > éliminer les stocks morts;
  - > améliorer la désignation de certaines pièces de rechange;
  - > identifier toute pièce susceptible d'être approvisionné dans le commerce général, plutôt que chez le constructeur.
- Il y aurait lieu d'analyser, en collaboration avec les Appros, les raisons des retards dans les fournitures pour l'intercampagne. Soit les délais internes à l'entreprise sont exagérément longs et peuvent être améliorés. Si tel n'est pas le cas, il faudra déterminer une date limite pour l'introduction des P.A.

### **3.3.3 Outillage**

Il y a lieu d'étudier et de compléter la dotation en outillage, tant de l'outillage individuel que de l'outillage et appareils de mesures des ateliers. Au préalable, il faudra mettre par écrit les règles de gestion et de contrôle de cet outillage, ainsi que les sanctions (retenues sur salaire) en cas de perte ou de détérioration anormale.

En sensibilisant le personnel sur l'importance d'un outillage de qualité et sur le coût que cela représente pour la société, et en lui faisant connaître les "règles du jeu" au préalable, il doit être possible de faire accepter la notion de responsabilisation.

### **3.3.4 Coûts et budgets de maintenance**

Ainsi que mentionné sous les constatations, il serait souhaitable de procéder à une analyse approfondie des coûts de maintenance. Ceci permettrait de déceler les facteurs de coûts les plus importants et/ou anormalement élevés, et de se fixer le cas échéant des objectifs économiques.

Le BTM serait alors chargé de suivre ces coûts et d'en tracer l'évolution à travers son

rapport mensuel/annuel.

### 3.4 Moyens humains

- Compte tenu de la mentalité qui prévaut parmi le personnel, il est important, encore plus qu'ailleurs, d'impliquer le personnel dans toute mesure de réorganisation des services de maintenance.

Une première démarche consistera à expliquer à une représentation de l'ensemble du personnel les raisons qui ont mené au présent audit, ses constatations et ses recommandations, ainsi que les mesures d'amélioration qui auront été retenues.

Cette même représentation devra ensuite être informée et sensibilisée à chaque étape importante de la restructuration: objectifs visés, état d'avancement, problèmes rencontrés, ...

La méthodologie de mise en oeuvre des recommandations, telle que notre projet entend l'appliquer, contribuera à ce que le personnel concerné se sente impliqué dans ces actions.

- La discipline devra être restaurée progressivement et avec diplomatie, avec l'appui de la Direction du Personnel et de la Direction Générale. Il faut à tout prix éviter de brusquer les choses, au risque d'en arriver à une épreuve de force.

Les premières mesures dans ce sens seront d'ordre presque purement technique, et de ce fait beaucoup plus facilement acceptées par le personnel. Nous pensons notamment:

- > à l'instauration du "bon de travail" pour toute intervention de maintenance, sur lequel il faudra reprendre non seulement l'ordre de travail, mais aussi un bref rapportage de l'exécution: constatations, rapport d'intervention, heures prestées, ... L'obligation de "rendre compte" constitue un élément indispensable dans le respect de la hiérarchie, et donc de la discipline.
- > à l'instauration de la "gestion" de l'outillage. Il suffira de faire comprendre au personnel que ce qui est vrai dans la vie privée, à savoir l'obligation de respect de la propriété d'autrui, l'est également dans la vie de l'entreprise.

## 4. MISE EN OEUVRE DES RECOMMANDATIONS

Les recommandations énoncées ci-dessus peuvent être échelonnées en 3 phases: court, moyen et long terme. Cet échelonnement est détaillé au tableau de la page suivante.

Le projet US/BKF/94/104 est en mesure de vous assister dans la mise en oeuvre de chacune de ces recommandations.

| ACTION   | PHASE 1     | PHASE 2 | PHASE 3 |
|--|-------------|---------|---------|
| <b>Organisation</b><br>- uniformiser organigramme actuel<br>- réétudier organigramme<br>- élaborer descriptions de poste   | X           |         | X<br>X  |
| <b>Bureau Technique de Maintenance</b><br>- mise en place BTM<br>- prise en charge progressive des différentes tâches énoncées dans ce rapport                         | X<br>X      | X       | X       |
| <b>Introduction d'une préparation et planification des travaux incombant aux ateliers</b>  |             | X       |         |
| <b>Documentation technique</b><br>- inventaire et codification documentation constructeurs<br>- constitution dossiers-machines<br>- mise et tenue à jour documentation | X<br>X<br>X | X       | X       |
| <b>Gestion des stocks et magasins</b><br>- étude informatiser P.A.<br>- étude délais réapp. pour inter-campagne  | X<br>X      |         |         |
| <b>Outillage</b><br>- étudier dotation et définir règles gestion   |             | X       |         |
| <b>Coûts et budgets</b><br>- analyse coûts actuels<br>- suivi indicateurs de performance économiques   | X<br>X      | X       | X       |
| <b>Moyens humains</b><br>- information et sensibilisation personnel sur audit et réorganisation<br>- introduction Bon de Travail<br>- introduction gestion outillage   | X<br>X      | X       |         |

| Code          | Désignation   | U.G. | Stock | R.R. |
|---------------|---|------|-------|------|
| <b>3</b>      | <b>Matériels et pièces spécifiques aux machines de production principales</b>     |      |       |      |
| <b>31</b>     | <b>Section Polyéthylène</b>   |      |       |      |
| <b>310</b>    | <b>Extrudeuses</b>  |      |       |      |
| <b>310.2</b>  | <b>Extrudeuses BIELLONI</b>   |      |       |      |
| <b>310.21</b> | <b>Extrudeuse BIELLONI CV 65 / 24 A</b>   |      |       |      |
| 310.21.005    | FUSIBLE ULTRARAPIDE FERAZ PROSTITOR REF. TO 97169 / 200A 6,6URGL 36/200 660V 200A |      |       | P    |
| 310.21.010    | THYRISTOR EUPEC REF. TT 106N12KOF23F2   |      |       | P    |
| 310.21.015    | TRANSFORMATEUR H-T PUISS. 3 KW  |      |       | P    |
| <b>310.5</b>  | <b>Extrudeuses PACIFIC</b>  |      |       |      |
| <b>310.51</b> | <b>Extrudeuse PACIFIC PM 367</b>  |      |       |      |
| 310.51.001    | COLLIER CHAUFFANT MICA BLINDE A SORTIE RADIALE D 90MM; H 115MM; P 750W            |      |       | P    |
| <b>310.7</b>  | <b>Extrudeuses LEONARD</b>  |      |       |      |
| <b>310.71</b> | <b>Extrudeuse LEONARD RP 105</b>  |      |       |      |
| 310.71.008    | LAME DE COUPE MULTIFIX DIM. LONG. 39MM; LARG. 19MM. E 0,2MM                       |      |       | P    |
| 310.71.009    | VERIN INTERFLUID MAGNAGO REF. 40/125 CPV  |      |       | P    |
| 310.71.020    | TETE DE MANETTE A BASCULE SQUARE D 22,5MM; REF. D1.E1W                            |      |       | P    |
| 310.71.027    | BLOC DE CONTACT SQUARE D 22,5/30,5MM; REF. DA 20                                  |      |       | P    |
| 310.71.030    | CARTOUCHE CHAUFFANTE RABOURDIN 16X16; 1500W                                       |      |       | P    |
| 310.71.031    | DYNAMO TR60 REF. 805194   |      |       | P    |
| 310.71.042    | BLOC UNION ROTARY DOUFLOW REF. FM 105/30D   |      |       | P    |

| Code          | Désignation   | U.G. | Stock | R.R. |
|---------------|---|------|-------|------|
| 310.71.100    | COLLIER CHAUFFANT MICA BLINDE A SORTIE AXIALE D 305MM; H 100MM; P 1200W | P    |       |      |
| <b>311</b>    | <b>Imprimeuses</b>  |      |       |      |
| <b>311.1</b>  | <b>Imprimeuses ISA</b>  |      |       |      |
| <b>311.11</b> | <b>Imprimeuse ISA 400</b>   |      |       |      |
| 311.11.005    | ROULEAU TRAME DIAM. 100   | P    |       |      |
| 311.11.010    | ROULEAU ENCREUR DIAM. 120   | P    |       |      |
| 311.11.020    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 560                               | P    |       |      |
| 311.11.025    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 540                               | P    |       |      |
| 311.11.027    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 480                               | P    |       |      |
| 311.11.028    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 450                               | P    |       |      |
| 311.11.030    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 430                               | P    |       |      |
| 311.11.035    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 400                               | P    |       |      |
| 311.11.036    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 380                               | P    |       |      |
| 311.11.040    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 360                               | P    |       |      |
| 311.11.047    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 300                               | P    |       |      |
| 311.11.049    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 280                               | P    |       |      |
| 311.11.050    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 260                               | P    |       |      |
| 311.11.055    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 235                               | P    |       |      |
| 311.11.060    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 210                               | P    |       |      |
| 311.11.065    | ROULEAU PORTE CLICHE PIGNON REF. DVPT 190                               | P    |       |      |
| 311.11.067    | ROULEAU DIELECTRIQUE DE TRAITEMENT D 80MM; L 600MM                      | P    |       |      |

| Code          | Désignation  | U.G. | Stock | R.R. |
|---------------|--|------|-------|------|
| <b>32</b>     | <b>Section Polyéthylène (suite)</b>                                |      |       |      |
| <b>327</b>    | <b>Soudeuses-découpeuses</b>                                       |      |       |      |
| <b>327.0</b>  | <b>Soudeuses-découpeuses ARVOR</b>                                 |      |       |      |
| <b>327.01</b> | <b>Soud.-découp. ARVOR; pièces communes types 872 GL et 876 DS</b> |      |       |      |
| 327.01.002    | BAGUE ELECTRO-AIMANT BRONZE D.INT. 40; D.EXT. 60; E 10             | P    |       |      |
| 327.01.005    | LAME DE COUPE DIM. 38X8 EPAISS. 0,5                                | P    |       |      |
| 327.01.010    | PALIER PRINCIPAL EQUIPE 135X40X75                                  | P    |       |      |
| 327.01.015    | ** ELECTRO-VANNE JOUCOMATIC 3/8 REF. 13890293                      | P    |       |      |
| 327.01.030    | PORTE LAME REF. 287  | P    |       |      |
| 327.01.035    | CACHE LAME REF. 289  | P    |       |      |
| 327.01.045    | ** PASTILLE NYLON DIAM. 5MM; L 5,5MM                               | P    |       |      |
| 327.01.047    | COULISSEAU DE BRONZE POUR MACHOIRE 108X15                          | P    |       |      |
| 327.01.050    | GUIDE BRONZE SUP. GAUCHE REF.384; COMMUN 872GL ET 876DS            | P    |       |      |
| 327.01.052    | GUIDE BRONZE SUP. DROIT REF.383; COMMUN 872GL ET 876DS             | P    |       |      |
| 327.01.055    | GUIDE BRONZE INF. GAUCHE REF.406; COMMUN 872GL ET 876DS            | P    |       |      |
| 327.01.060    | GUIDE BRONZE INF. DROITE REF.407; COMMUN 872GL ET 876DS            | P    |       |      |
| 327.01.065    | GUIDE SUP. MALE REF.382; COMMUN 872GL ET 876DS                     | P    |       |      |
| 327.01.067    | GUIDE INF. MALE REF.404; COMMUN 872GL ET 876DS                     | P    |       |      |
| 327.01.110    | MICRO-CONTACT REF.AT 11-S.I  | P    |       |      |
| 327.01.120    | PLAQUE DE SUPPORT MACHINE D 90MM; E 15MM                           | P    |       |      |
| 327.01.123    | ** ELECTROVANNE HERION REF. 920-7200                               | P    |       |      |

## EXTRAIT RAPPORT AUDIT SAP OLYMPIC

### MISE EN OEUVRE DES RECOMMANDATIONS

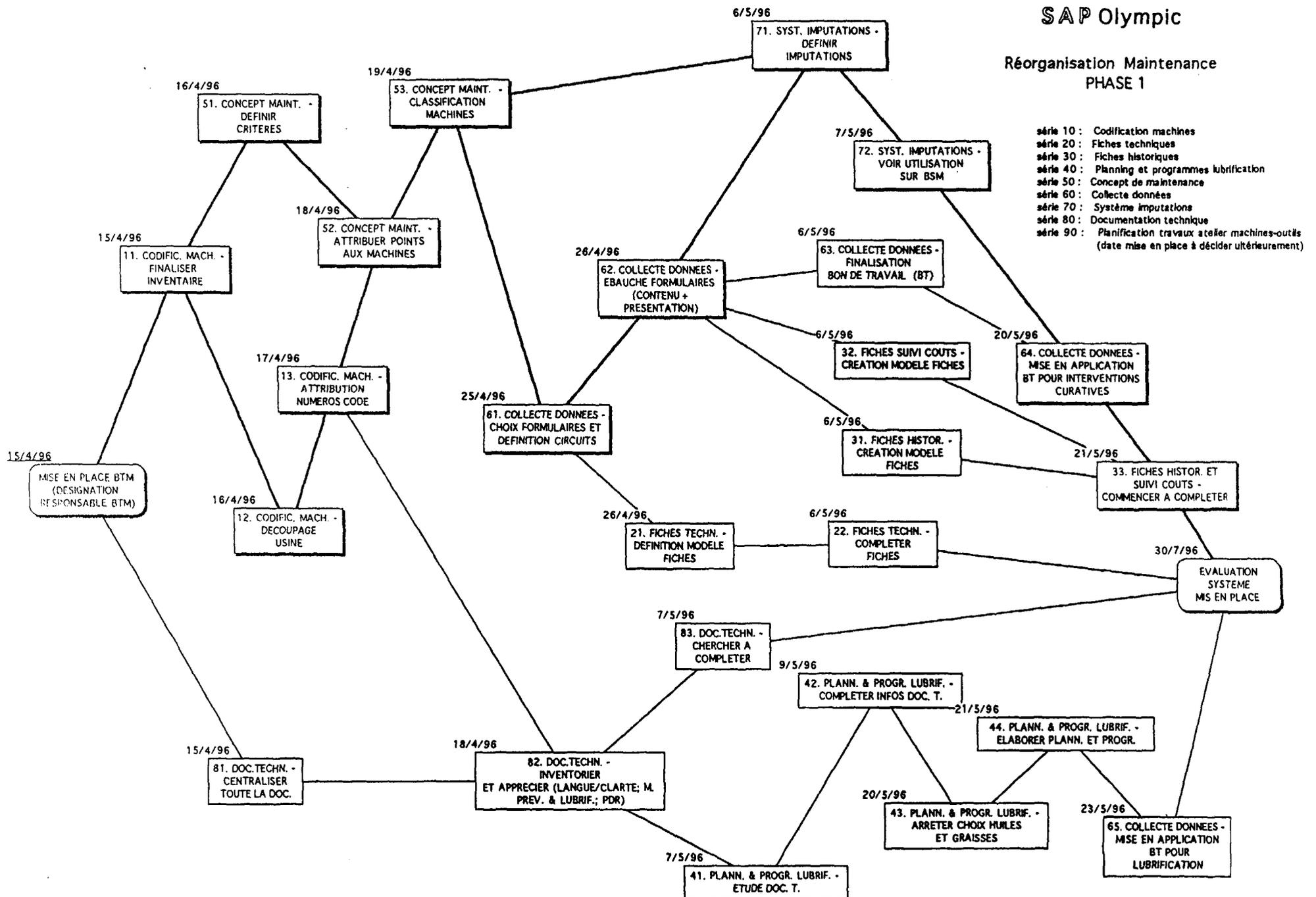
Les recommandations énoncées ci-dessus peuvent être échelonnées en 3 phases: court, moyen et long terme. Cet échelonnement est détaillé au tableau ci-dessous.

Le projet US/BKF/94/104 est en mesure de vous assister dans la mise en oeuvre de chacune de ces recommandations.

| ACTION  | PHASE 1 | PHASE 2 | PHASE 3 |
|---|---------|---------|---------|
| Installations de production   |         |         |         |
| - sensibilisation nettoyage + lubrification                           | X       | X       | X       |
| Organisation et gestion maintenance                                   |         |         |         |
| - mise en place BTM (désignation agent méthodes)                      | X       |         |         |
| - codification machines   | X       |         |         |
| - création fiches techniques et historiques                           | X       |         |         |
| - planning + programme lubrification                                  | X       | X       |         |
| - définition concept de maintenance                                   | X       |         |         |
| - planning + programmes maintenance préventive                        |         | X       | X       |
| - création et mise en application formulaires/documents               | X       | X       |         |
| - analyse et évaluation renseignements obtenus                        |         | X       | X       |
| - analyse incidents répétitifs  |         | X       | X       |
| - définition modes opératoires  |         |         | X       |
| - collaboration interventions gestion des stocks                      |         | X       | X       |
| - conception rapports mensuels et annuels                             |         | X       |         |
| - éventuellement, introduction d'un système d'imputations             | X       | X       |         |
| Atelier machines-outils   |         |         |         |
| - instaurer planification travaux                                     | X       |         |         |
| Documentation technique   |         |         |         |
| - centraliser et inventorier documentation                            | X       | X       |         |
| - compléter dans la mesure du possible et tenir à jour la doc. techn. |         | X       | X       |
| Gestion des stocks et magasins  |         |         |         |
| - analyse des stocks  |         | X       |         |
| - définir paramètres de gestion                                       |         | X       | X       |
| - étudier édition nomenclature  |         | X       |         |
| Outillage   |         |         |         |
| - étudier dotation  |         | X       |         |
| - règles de contrôle et de gestion                                    |         | X       |         |

# SAP Olympic

## Réorganisation Maintenance PHASE 1



**LISTE DES PARTICIPANTS AU SEMINAIRE 25 - 27/03/96  
SUR LES PIECES DE RECHANGE**

| <b>Société</b>        | <b>Nom &amp; Prénom</b>                                 | <b>Fonction</b>   | <b>Adresse: B.P &amp; Tél.</b>                     |
|-----------------------|---|---|--|
| SOPAL                 | Mr KY K. ALY<br>Mr Ouattara Karamoko                    | - Chef svce entretien<br>- Chef svce appro & stockage                                     | B.P 307 Banfora<br>88-04-40<br>88-00-94/ 88-03-26  |
| SAVANA                | Mr Nana Vincent<br>Mr Traoré Inoussou                   | - Directeur Technique<br>- Chef svce maintenance  | 01 B.P 831 Bobo<br>97-14-25                        |
| FLEX-FASO             | M <sup>me</sup> Zina Naourata                           | - Chef svce gestion stock   | 01 B.P 136 Ouaga<br>30-65-26/30-75-82              |
| AIR<br>BURKINA        | Mr Ouédraogo Bertrand P<br>Mr Yago Bertin               | - Responsable Magasin<br>- Ingénieur Mécanicien   | 01 B.P 1459 Ouaga<br>30-67-03                      |
| SAP                   | Mr Sanou Clément<br>Mr Tiemtarboum Thomas               | - Electricien<br>- Magasinier   | B.P 382 Bobo<br>97-03-86 /97-03-87                 |
| SONACOR               | Mr Hébié Ousmane  | - Chef d'usine  | 01 B.P 429 Bobo<br>97-08-34                        |
| MEDIFA                | Mr Paré Michel  | - Chef svce maintenance   | 03 B.P 7115 Ouaga<br>30-09-49                      |
| SONACIB               | Mr Tiégna Denis<br>Mr Pafadnam Saïdou<br>Mr Bâ Boubacar | - Chef svce Technique<br>- gestionnaire du stock PR<br>- Responsable section<br>Technique | 01 B.P 206 Ouaga<br>31-14-79 /30-61-83<br>97-20-72 |
| SONABHY               | Mr Seré Marcel<br>Mr Kabré Jules                        | - Chef svce entretien<br>- Chef svce entretien  | 01 B.P 4394 Ouaga<br>31-56-32<br>97-01-97 (Bobo)   |
| SOFIB<br>(Huilerie)   | Mr Siribié Siaka<br>Mr Diarra Siaka                     | - Mécanicien<br>- Electricien   | 01 B.P 2057 Bobo<br>97-03-51<br>97-03-57           |
| SOFIB<br>(Savonnerie) | Mr Barro Karim<br>Mr Barro Fousséni                     | - Magasinier<br>- Gestionnaire des stocks   | B.P 573 Bobo<br>97-04-43 /97-13-62                 |
| SBMC                  | Mr Ouédraogo Oumarou                                    | - Chef svce maintenance   | 03 B.P 7033 Ouaga<br>30-01-90 /36-74-95            |
| FASO FANI             | Mr Ouoba Moussa<br>Mr Gandéma Alexis                    | - Directeur de la mainte.<br>- Chef svce mécanique  | B.P 105 Koudougou<br>44-01-33 /44-03-90            |
| GMB                   | Mr Moyenga Abdouraman                                   | - Chef svce entretien   | B.P 64 Banfora<br>88-00-57 /70                     |
| MABUCIG               | Mr Soro Issa<br>Mr Ouattara Aboubacar                   | - Responsable du magasin<br>de PDR<br>- Agent du magasin de PDR                           | B.P 94 Bobo<br>97-01-22/24<br>"                    |
| SOSUCO                | Kadio Lamoussa Léopold<br>Ouédraogo Ségénam             | - Chef électricien<br>- Chef mécanicien   | B.P 13 Banfora<br>88-00-18                         |
| SAEL                  | Béré Paul<br>Compaoré Arsène<br>Tassambédo Evariste     | - Magasinier<br>- Ingénieur Resp. gestion<br>- Gestionnaire                               | 01 B.P 595 Ouaga<br>30-24-75                       |
| SAPHYTO               | Yéré Oumarou  | - Responsable exploitation  | B.P 1390 Bobo<br>97-20-18                          |

**Programme du séminaire sur le thème:**

**LES PIECES DE RECHANGE**

- Date: du 25 au 27 Mars 1996
- Lieu: BOBO-DIOULASSO, salle de conférences du RAN HOTEL
- Profil des participants: Chefs de Maintenance, Responsables Bureau Méthodes, Responsables de la gestion des stocks et des magasins. Nombre de participants limité à 2 personnes par entreprise.
- Frais de participation: Participation gratuite; restauration et hébergement laissés à l'initiative et à la charge des participants
- Inscriptions: Date limite: 11.03.96  
A adresser à: PROJET US/BKF/94/104,  
MAINTENANCE INDUSTRIELLE  
10 B.P. 13.575 OUAGADOUGOU 01  
Tél. et fax : 31 14 97

-----

**PROGRAMME**

- 25.03.96 : 08.30 - 10.15 - Ouverture séminaire
  - Présentation projet et présentation des participants
  - Organisation pratique du séminaire
  - LES PIECES DE RECHANGE; INTRODUCTION
  - LES ELEMENTS CONSTITUTIFS D'UN EQUIPEMENT INDUSTRIEL
- 10.45 - 12.30 - LE CHOIX DES PIECES A METTRE EN STOCK
  - LA DESIGNATION ET LA CODIFICATION DES PIECES (Introduction + La désignation des pièces)
- 15.00 - 17.30 - LA DESIGNATION ET LA CODIFICATION DES PIECES (Le système de codification)
  - EXERCICES

26.03.96 : 08.30 - 10.15 - LA GESTION DES PIECES DE RECHANGE (Les paramètres de gestion + La gestion des stocks et le réapprovisionnement)

10.45 - 12.30 - EXERCICES

15.00 - 17.30 - LA GESTION DES PIECES DE RECHANGE  
(L'analyse des stocks + Le suivi des consommations et la mise à jour du fichier)

27.03.96 : 08.30 - 10.15 - LES TECHNIQUES DE MAGASINAGE  
- LA MISE EN PLACE D'UN SERVICE GSM DANS  
UNE USINE

10.45 - 12.00 - Débat  
- Evaluation

13.00 - Déjeuner offert par le projet

| DATE                |      | THEME  | ANIMATEUR | LIEU       |
|---------------------|------|--|-----------|------------|
| Lundi<br>26-8-96    | a.m. | - Arrivée des stagiaires, démarches administratives, organisation pratique<br>Présentation du programme  | CV / PDP  | DGS        |
|                     | p.m. | - Visite à Gand  |           |            |
| Mardi<br>27-8-96    | a.m. | - Introduction : Les problèmes de maintenance que rencontre un exploitant d'usine  | JM        | DGS        |
|                     | p.m. | - La fonction maintenance : objectifs, formes, activités   | JM        | DGS        |
| Mercredi<br>28-8-96 | a.m. | - La fonction maintenance : niveaux de maintenance<br>L'organisation de la maintenance : organigrammes   | JM        | DGS        |
|                     | p.m. | - Attribution des thèmes pour le mémoire de fin de stage des participants  | CV        | DGS        |
| Jeudi<br>29-8-96    | a.m. | - Visite d'entreprise: S.N.C.B.  | PDP       | GENTBRUGGE |
| Vendredi<br>30-8-96 | a.m. | - L'organisation de la maintenance :<br>- personnel de maintenance<br>- planning et mise en place d'une organisation maintenance dans le cas d'une nouvelle usine<br>- réorganisation de la maintenance dans une usine existante | JM        | DGS        |
|                     | p.m. | - Formation à la rédaction d'un rapport technique  | CV        | DGS        |

Horaire: a.m.: 09.00 Hr à 10.15 Hr  
10.45 Hr à 12.00 Hr  
p.m.: 14.00 Hr à 15.30 Hr

PDG : Patrick DE GROOTE  
CV : Christiaan VERMEULEN  
CG : Claude GEORGES  
EDW : Erik DE WAEL  
JM : Jean MERCIER  
JVDV: Johan VANDEVELDE

EP : Emile PELLAERS  
RM: Rudi MEYSMAN  
RV : Roland VERVRANGEN  
LJ : Louis JACOBS  
PDP: Philippe DEPOORTERE  
MG : Martin GUILLEMYN

| DATE               | THEME   | ANIMATEUR | LIEU                |
|--------------------|---|-----------|---------------------|
| Lundi<br>2-9-96    | a.m. - L'organisation de la maintenance : circuit d'information, planification  | JR        | DGS                 |
|                    | p.m. - L'organisation de la maintenance : gestion, tableau de bord, sous-traitance  | JR        | DGS                 |
| Mardi<br>3-9-96    | a.m. - Le plan directeur de maintenance   | JVDV      | DGS                 |
|                    | p.m. - Le concept maintenance   | JVDV      | DGS                 |
| Mercredi<br>4-9-96 | - Visite d'entreprise: ETERNIT  | PDP       | KAPellen OP DEN BOS |
| Jeudi<br>5-9-96    | a.m. - Coûts et budgets de maintenance : introduction, rappel des principes de comptabilité, intégration de la maintenance dans la comptabilité | JM        | DGS                 |
|                    | p.m. - Coûts et budgets de maintenance : gestion maintenance, procédures de gestion, les ratios, directives pour le rapportage en maintenance   | JM        | DGS                 |
| Vendredi<br>6-9-96 | - Visite d'entreprise : CATERPILLAR   | PDP       | GOSELIES            |

PDG : Patrick DE GROOTE  
CV : Christiaan VERMEULEN  
EDW : Erik DE Wael  
CG : Claude GEORGES  
JM : Jean MERCIER  
JVDV : Johan VANDEVELDE

EP : Emile PELLAERS  
RM : Rudi MEYSMAN  
RV : Roland VERVRANGEN  
LJ : Louis JACOBS  
PDP: Philippe DEPOORTERE  
MG : Martin GUILLEMYN

| DATE                |              | THEME  | ANIMATEUR | LIEU   |
|---------------------|--------------|--|-----------|--------|
| Lundi<br>9-9-96     | a.m.         | - Les pièces de rechange: éléments constitutifs, choix des pièces, désignation & codification des pièces | JVDV      | DGS    |
|                     | p.m.         | - Les pièces de rechange : gestion, techniques de magasinage   | JVDV      | DGS    |
| Mardi<br>10-9-96    |              | - Visite d'entreprise: TUPPERWARE  | PDP       | AALST  |
| Mercredi<br>11-9-96 | a.m.         | - CND : Vibrations, analyse vibratoire   | EP        | DGS    |
|                     | p.m.         | - CND : Alignement   | EP        | DGS    |
| Jeudi<br>12-9-96    | a.m.         | - Thermographie  | MG        | DGS    |
|                     | p.m.         | - Thermographie  | MG        | DGS    |
| Vendredi<br>13-9-96 | a.m.<br>p.m. | - Visite d'entreprise : PORT D'ANVERS  | PDP       | ANVERS |

PDG : Patrick DE GROOTE  
CV : Christiaan VERMEULEN  
EDW : Erik DE WAEL  
CG : Claude GEORGES  
JM : Jean MERCIER  
MG: Martin GUILLEMYN

EP : Emile PELLAERS  
RV : Roland VERVRANGEN  
LJ : Louis JACOBS  
JVDV : Johan VANDELDELDE  
RM : Rudi MEYSMAN  
PDP: Philippe DEPOORTERE

| DATE                | THEME  | ANIMATEUR    | LIEU       |
|---------------------|--|--------------|------------|
| Lundi<br>16-9-96    | a.m. - La documentation technique : objectifs, contenu, exemples, codification<br>p.m. - La lubrification des roulements   | RM           | DGS        |
| Mardi<br>17-9-96    | a.m.<br>p.m. - GMAO  | JR           | DGS        |
| Mercredi<br>18-9-96 | a.m. - La formation du personnel de maintenance : situation actuelle, définition des besoins,<br>p.m. formation des formateurs   | LJ           | DGS        |
| Jeudi<br>19-9-96    | a.m. - L'importance économique de la maintenance<br>p.m. - Dispositions à prendre lors de l'achat : conception de l'usine, cahier des charges, étude et sélection des offres, choix de la technologie, stratégie, préparation  | EDW<br>EDW   | DGS<br>DGS |
| Vendredi<br>20-9-96 | a.m. - Les ateliers de maintenance : définition, conception, organisation, fabrication locale des pièces de rechange<br>Imprimés et circuits d'information : diverses fonctions, imprimés et tableaux, circuits d'information<br>p.m. - Réparation et reconditionnement : adhésifs, produits d'étanchéité, pâtes métalliques, filets rapportés, soudage et projection d'alliages | JVDV<br>JVDV | DGS<br>DGS |

PDG : Patrick DE GROOTE  
CV : Christiaan VERMEULEN  
EDW : Erik DE WAEL  
CG : Claude GEORGES  
JM : Jean MERCIER  
MG : Martin GUILLEMYN

EP : Emile PELLAERS  
RV : Roland VERVRANGEN  
LJ : Louis JACOBS  
PDP: Philippe DEPOORTERE  
JVDV : Johan VANDEVELDE  
RM : Rudi MEYSMAN

| DATE                | THEME  | ANIMATEUR     | LIEU  |
|---------------------|--|---------------|-------|
| Lundi<br>23-9-96    | a.m. - Diagnostic de maintenance : préparation d'une enquête, l'enquête dans l'usine,<br>analyse de l'enquête, évaluation<br>p.m. - Plan d'actions / recommandations | CG            | DGS   |
| Mardi<br>24-9-96    | a.m. - Visite d'entreprise: VOLVO Europe Trucks  | CV/PDP        | GAND  |
| Mercredi<br>25-9-96 | a.m. - CND : Vibration, analyse vibratoire (pratique)<br>p.m. - CND : Alignement (pratique)  | EP            |       |
| Jeudi<br>26-9-96    | a.m. - ECC INTERNATIONAL<br>p.m.   | PDP           | LIEGE |
| Vendredi<br>27-9-96 | a.m. - Evaluation de séminaire, présentation du rapport final<br>p.m. - Clôture du stage   | PDG<br>CV/PDP |       |

PDG : Patrick DE GROOTE  
CV : Christiaan VERMEULEN  
EDW : Erik DE WAEL  
CG : Claude GEORGES  
JM : Jean MERCIER  
JVDV : Johan VANDEVELDE

EP : Emile PELLAERS  
RV : Roland VERVRANGEN  
LJ : Louis JACOBS  
PDP : Philippe DEPOORTERE  
RM : Rudi MEYSMAN  
MG : Martin GUILLEMYN

## RELEVÉ DES ACHATS LOCAUX DE CONSOMPTIBLES AU 31.07.96

| N° justificatif | Date     | Objet   | Valeur<br>F.CFA | Taux<br>de change<br>PNUD | Valeur<br>\$ |
|-----------------|----------|---|-----------------|---------------------------|--------------|
| -               | 1995     | Achats année 1995; voir troisième rapport intermédiaire au 31.12.1995 | 273.626         | divers                    | 556,00       |
| 1               | 04.01.96 | Achat fournitures bureau diverses                                     | 54.625          | 490                       | 111,48       |
| 2               | 04.01.96 | Achat taille crayon   | 12.000          | 490                       | 24,49        |
| 3               | 04.01.96 | Achat multi-prise   | 5.000           | 490                       | 10,20        |
| 4               | 08.01.96 | Achat 2 multi-prises  | 8.100           | 490                       | 16,53        |
| 5               | 16.01.96 | Confection cartes de visite GUIEBRE                                   | 15.000          | 490                       | 30,61        |
| 6               | 02.02.96 | Achat fournitures bureau  | 19.075          | 511                       | 37,33        |
| 7               | 15.02.96 | Achat étiquettes autocollantes  | 6.050           | 511                       | 11,84        |
| 8               | 15.02.96 | Achat fournitures bureau  | 18.200          | 511                       | 35,62        |
| 9               | 01.03.96 | Achat 1 boîte d'agrafes   | 1.000           | 500                       | 2,00         |
| 10              | 07.03.96 | Achat 4 rames papier  | 17.000          | 500                       | 34,00        |
| 11              | 12.03.96 | Confection cartes de visite SEDGHO                                    | 15.000          | 500                       | 30,00        |
| 12              | 13.03.96 | Achat 2 ppts papier cartonné  | 7.000           | 500                       | 14,00        |
| 13              | 14.03.96 | Achat 2 ppts papier quadrillé   | 4.000           | 500                       | 8,00         |
| 14              | 18.03.96 | Achat fournitures bureau  | 75.450          | 500                       | 150,90       |
| 15              | 01.04.96 | Achat produits d'entretien  | 4.015           | 500                       | 8,03         |
| 16              | 09.04.96 | Photos séminaire  | 9.700           | 500                       | 19,40        |
| 17              | 24.04.96 | Achat pied à coulisse   | 128.230         | 500                       | 256,46       |
| 18              | 28.04.96 | Achat fournitures bureau  | 8.400           | 500                       | 16,80        |
| 19              | 30.04.96 | Achat fiche téléphone   | 2.000           | 500                       | 4,00         |
| 20              | 02.05.96 | Achat 2 rouleaux papier fax   | 7.000           | 507                       | 13,81        |
| 21              | 13.05.96 | Achat fourn. de bureau diverses                                       | 53.750          | 507                       | 106,02       |
| 22              | 30.05.96 | Achat gasoil  | 24.000          | 507                       | 47,34        |
| 23              | 31.05.96 | Achat gasoil  | 10.000          | 507                       | 19,72        |
| 24              | 06.06.96 | Achat fournitures bureau  | 50.300          | 507                       | 99,21        |
| 25              | 07.06.96 | Achat gasoil  | 15.000          | 507                       | 29,59        |
| 26              | 21.06.96 | Achat gasoil  | 5.000           | 507                       | 9,86         |
| 27              | 24.06.96 | Achat gasoil  | 5.000           | 507                       | 9,86         |
|                 |          | <b>TOTAL :</b>  | <b>853.521</b>  |                           | <b>1.713</b> |

**RELEVÉ DES FOURNITURES DE CONSOMPTIBLES PAR  
DGS / BELGIQUE AU 31/05/96**

| <b>Description</b>                     | <b>Qté</b> | <b>Prix unit. US\$</b> | <b>Total US\$</b> |
|--|------------|------------------------|-------------------|
| Toner pour photocopieuse / Boîte de 2  | 2          | 206                    | 412               |
| Toner pour imprimante                  | 6          | 136                    | 819               |
| Cartridges pour Stylewriter 1200       | 2          | 26                     | 53                |
| Disquettes 3,5"/ Boîte de 10           | 2          | 15                     | 30                |
| Calculettes                            | 3          | 49                     | 147               |
| Signataires                            | 2          | 22                     | 44                |
| Marqueurs fluo, bte de 10, 3 couleurs  | 3          | 13                     | 39                |
| Marqueurs fluo pour transparents       | 2          | 13                     | 26                |
| Transparents / Boîte de 100            | 2          | 48                     | 96                |
| Papier Xerox bleu 160 gr. / Bte de 500 | 1          | 21                     | 21                |
| Papier Xerox bleu 120 gr. / Bte de 500 | 1          | 16                     | 16                |
|  |            | TRANSPORT              | <b>151</b>        |
| Documentation technique                | 1          | 905                    | 905               |
|  |            | TRANSPORT              | <b>316</b>        |
| Drum Unit Canon                        | 1          | 528                    | 528               |
| Logiciel Demo Winmaint                 | 1          | 98                     | 98                |
|  |            | TRANSPORT              | <b>189</b>        |
|  |            | <b>TOTAL</b>           | <b>3.889</b>      |