OCCASION

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

DISCLAIMER

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

FAIR USE POLICY

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

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

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

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION
Vienna International Centre, P.O. Box 300, 1400 Vienna, Austria
Tel: (+43-1) 26026-0 · www.unido.org · unido@unido.org

21841

A B B SERVICE n.v.
DGS MAINTENANCE ENGINEERING
Noorderlaan 81
2030 Antwerpen Belgium

Tel +32 3 541 71 40 Fax +32 3 542 30 36

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL (ONUDI)

PROJET US/BKF/94/104

Phase II

PROGRAMME D'APPUI EN MATIERE DE MAINTENANCE INDUSTRIELLE

BURKINA FASO

RAPPORT FINAL *

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

d'après les travaux de ABB/DGS MAINTENANCE ENGINEERING
sous traitant pour l'ONUDI sous le contrat n° 96/119

Distribution restreinte 14.08.1997

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

SOMMAIRE

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 ABB/DGS 4

3. ACTIVITES 6

Activité 1/1: Audit de maintenance de 4 entreprises pilotes; assistance à la mise en oeuvre des recommandations 7
Activité 1/2: Conseils ad hoc à 2 entreprises 12
Activité 2/1: Organisation et animation d'un atelier-séminaire 12
Activité 2/2: Formation en entreprise 13
Activité 3/1: Elaboration d'un manuel "Techniques de l'ingénieur-conseil en maintenance,, 14
Activité 3/2: Organisation de cycles de formation sur le contenu du manuel dont question à l'activité 3/1 14
Activité 3/3: Formation des ingénieurs nationaux sur le tas 15
Activité 3/4: Organisation d'un stage à l'étranger pour 1 ingénieur national 15

4. INGENIEURS NATIONAUX 16

4.1 Recrutement de 3 nouveaux ingénieurs 16
4.2 Activités menées 16
4.3 Evaluation des capacités et performances 17

5. DIVERS 20

6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 21

7. ANNEXES 22

1. INTRODUCTION

1.1 Avant-propos

Le présent rapport est le rapport final portant sur les travaux exécutés par le projet US/BKF/94/104 "Programme d'appui en matière de maintenance industrielle", phase II, tel que prévu à la section 2 du contrat n° 96/119, conclu entre l'ONUDI et ABB/DGS Maintenance Engineering. Les termes de référence du contrat sont repris en annexe 1.

La période couverte par le présent rapport correspond à la deuxième 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).

Dans le souci d'éviter toute interruption dans les activités du projet, cette deuxième phase a débuté au 01.08.1996 par une mission d'un mois du CTP, sous la formule de "reimbursable loan„ (Special Service Agreement; Index number E582351; PFS/APP/N° 96-613//HH). Le contrat n° 96/119 porte donc sur la période du 01.09.1996 au 31.07.1997.

Les résultats obtenus suite aux activités exercées pendant cette deuxième 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 burkinabé. 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, etc.) 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 rédynamisation 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 ingéniorat national de conseil en maintenance industrielle
   Cet ingéniorat 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 ABB/DGS MAINTENANCE ENGINEERING

Les experts ABB/DGS affectés au projet ont été les suivants:

- Le chef d'équipe: Maurits DEPRAETERE
- Le coordinateur du projet: Erik DE WAEL
- Une équipe de backstopping et d'études, composée de divers ingénieurs et techniciens basés au siège de ABB/DGS.

Le personnel d'appui était composé de:

- ZIDA Claire, secrétaire
- DAN Moussa, chauffeur

La durée totale (période du 01.09.96 au 31.07.97) et le lieu d'intervention de ce personnel sont repris au tableau ci-dessous:

FONCTION	NOM	PRESTATIONS EFFECTIVES (en hommes-mois)		
		BURKINA	BELG.	TOTAL
Experts				
- Chef d'équipe	DEPRAETERE M.	11	-	11
- Coordinateur	DE WAEL E.	-	0,5	0,5
- Consultants		-	-	-
- Equipe de soutien au siège ABB/DGS en Belgique		-	p.m.	p.m.
Sous-total:		11	0,5	11,5
Personnel d'appui				
- Secrétaire	ZIDA C.	11	-	11
- Chauffeur	DAN M.	11	-	11
Sous-total:		22	-	22

Remarque:

Le contrat n° 96/119 stipulait 10 hommes-mois pour le chef d'équipe et 1 homme-mois pour des experts ad hoc. De commun accord entre l'ONUDI et ABB/DGS, l'homme-mois consultants a été remplacé par un mois supplémentaire pour le chef d'équipe (voir message télécopie du 23.04.97 de l'ONUDI à ABB et réponse d'ABB à l'ONUDI du 05.05.97).

L'équipe d'ingénieurs nationaux, recrutés par l'ONUDI, était composée comme suit:

- DIALLO Moussa, présent depuis la première phase du projet
- GUIEBRE Sylvestre, présent depuis la première phase du projet
- SEDGHO Joséphine (Mme SAWADOGO), présente depuis la première phase du projet
- KABORE Jean André, recruté au 18.11.96
- SOME Jean-François, recruté au 18.11.96
- YONLI Madia Dieudonné, recruté au 18.11.96

3. ACTIVITES

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

Objectifs immédiats	Produits	Activités
Appui direct aux entreprises de production dans les différents. domaines de la maintenance	1. Services de maintenance de 6 entreprises améliorés et performants	1/1 Audit de maintenance de 4 entreprises pilotes - Assistance à la mise en oeuvre des recommandations 1/2 Conseils ad hoc à 2 entreprises
	2. Cadres/techniciens de maintenance ayant bénéficiés d'une formation	2/1 Organisation et animation d'un atelier-séminaire 2/2 Formation en entreprise
Création d'un ingéniorat national de conseil en maintenance	3. Les 6 ingénieurs nationaux formés dans les différents domaines de l'ingénierie de maintenance	3/1 Elaboration d'un manuel de "Techniques de l'ingénieur-conseil en maintenance" 3/2 Organisation de cycles de formation sur le manuel ci-dessus 3/3 Formation sur le tas 3/4 Organisation d'un stage à l'étranger pour le 3ème ingénieur national

Le plan de travail, actualisé en début de phase II, est joint comme annexe 2.

Activité 1/1: audit de maintenance de 4 entreprises pilotes; assistance à la mise en oeuvre des recommandations

a. Audits de maintenance

Le projet a procédé à 6 audits de maintenance auprès des entreprises suivantes:

- SN CITEC, huilerie/savonnerie (12/96; intervenants DIALLO et KABORE)
- SOFITEX, égrenage coton (02/97; intervenants DIALLO et KABORE)
- FASO FANI, textile (03/97; intervenants GUIEBRE et SOME)
- ONAT, Office National pour l'Aménagement des Terroirs (05/97; intervenants DIALLO et Mme SAWADOGO)
- SBF/SONACIB, briqueterie (05/97; intervenants KABORE et SOME)
- ONBAH, Office National des Barrages et des Aménagements Hydrauliques (05/97; intervenants SOME et YONLI).

Tous les rapports d'audit ont été fortement appréciés et devraient aboutir à court terme à des demandes d'interventions d'assistance à la mise en oeuvre des recommandations formulées.

L'annexe 3 reprend, à titre d'exemple, le rapport d'audit des services de maintenance de l'entreprise SN CITEC.

b. Interventions d'assistance

- FASOPLAST (1ère étape)

L'assistance à la FASOPLAST concerne la réorganisation de la gestion des stocks et du magasin. L'intervention a été confiée à MM. DIALLO et KABORE.

La première étape de cette intervention, débutée durant la phase I et poursuivie durant la phase II, a consisté en

- Un inventaire des équipements à maintenir
- Une analyse approfondie des articles gérés sur stock
- L'élaboration d'une grille de codification des pièces de rechange
- La codification des pièces
- L'édition d'une nomenclature des pièces gérées sur stock.
- La définition des paramètres de gestion pour chaque article.

Cette intervention qui concerne quelques 800 articles est terminée depuis 01/97.

- FASOPLAST (2ème étape)

Depuis le mois de février 97, le projet assure la gestion informatisée des stocks et du magasin. Cette intervention est également confiée à MM. DIALLO et KABORE, qui avaient déjà assuré la 1ère étape.

Cette gestion informatisée implique:

- La saisie périodique des informations relatives aux stocks et aux commandes en cours (à raison de 2 fois par mois, l'ingénieur du projet se rendant à l'entreprise à cet effet)
- L'édition mensuelle
  - › Des propositions de réapprovisionnement, en fonction de l'évolution du stock et des en cours de commandes, et ce suivant les RR (régimes de réapprovisionnement) et les paramètres définis lors de la réorganisation de la GSM
  - › D'un relevé de toutes les demandes de prix et des commandes en cours
  - › D'un relevé des demandes de prix et des commandes à relancer (délai dépassé)
  - › D'un relevé des sorties magasin du mois écoulé
- La mise à jour semestrielle de la nomenclature des articles gérés sur stock.

L'annexe 4 reprend, à titre d'illustration, les différents relevés à fin mai 1997, tels qu'ils sont mensuellement transmis pour traitement à FASOPLAST, à savoir:

- Les propositions de réapprovisionnement
- Le relevé de toutes les demandes de prix et des commandes en cours
- Le relevé des demandes de prix et des commandes à relancer (délai dépassé)
- Le relevé des sorties magasin du mois écoulé

- SAP Olympic

L'intervention d'assistance à la SAP concerne la réorganisation des services de maintenance. L'intervention a été confiée à Mme SAWADOGO et Mr YONLI.

Cette intervention portait 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
  - Définition concept de maintenance
  - Création et mise en application formulaires/documents
  - Création fiches techniques et historiques
  - Planning + programme lubrification

- Planning + programme maintenance préventive
- 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

Cette intervention, débutée durant la phase I, s'est terminée en juin 97, à l'entière satisfaction de la Direction. Il faut dire que lors de cette intervention, la communication entre le personnel SAP et le projet était excellente et que le projet a rencontré une collaboration active de la part de tout le personnel concerné.

- GMB

L'intervention d'assistance aux GMB (Grands Moulins du Burkina) porte sur la réorganisation et l'informatisation de la gestion des stocks et du magasin.

L'intervention a été confiée à MM. GUIEBRE et SOME.

Cette intervention est assez similaire à l'intervention à FASOPLAST. Le nombre d'articles gérés sur stock (± 2650) est toutefois beaucoup plus important qu'à la FASOPLAST. Il y a d'autre part une difficulté supplémentaire du fait de l'absence des historiques de consommation.

Fin juin 97, 1650 articles (± 60%) étaient traités et saisis en informatique. La gestion informatisée de ces articles a donc pu débuter en 07/97.

- Autres interventions prévues:

  - SAP Olympic: A la demande de la Direction Technique, le projet a fait une offre de service (montant 1.700.000,- F.CFA) pour la rationalisation et l'informatisation de la gestion des stocks et du magasin.

  - SOFITEX: Le Directeur Industriel et de Maintenance a demandé l'assistance du projet pour la mise en oeuvre des recommandations formulées au rapport d'audit. Cette assistance ne pourra débuter qu'en 08/97. La campagne du coton en cours n'a pas permis de débuter l'intervention plus tôt.

- SN CITEC: Suite à l'audit, et la demande de la Direction, le projet a fait 2 offres de service, une première offre pour une assistance à la réorganisation des services de maintenance (montant 720.000,- F.CFA), la deuxième pour la rationalisation et l'informatisation de la gestion des stocks et du magasin (4.500.000,- F.CFA).

Tout comme pour la SOFITEX, l'intervention d'assistance ne pourra débuter qu'en 08/97, les périodes de "campagne,, des 2 entreprises étant liées.

Une copie de l'offre pour la rationalisation et l'informatisation de la gestion des stocks et du magasin à la SN CITEC est jointe comme annexe 5.

c. Application informatique GSM

Vu que la gestion des stocks et des magasins de pièces de rechange (GSM) constitue un domaine ou presque toutes les entreprises rencontrent de sérieux problèmes, le projet a cherché à apporter une réponse à ce problème en développant une application informatique simple mais efficace de GSM.

L'application fonctionne sur "FileMaker Pro", logiciel commercialisé et pour PC/Windows, et pour Macintosh. Le coût de ce logiciel est de l'ordre de 180.000 F.CFA ce qui constitue un prix tout à fait abordable à toutes les entreprises intéressées.

En attendant que l'entreprise procède à l'acquisition de ce logiciel, le projet propose d'assurer avec ses propres moyens informatiques la gestion informatisée des stocks, ce qui permet à l'entreprise bénéficiaire d'apprécier les résultats avant de prendre la décision d'achat.

L'application GSM est déjà utilisée avec succès par les ingénieurs nationaux pour les interventions à la FASOPLAST et aux GMB.

d. Facturation des prestations

Le descriptif de projet stipule qu'une facturation progressive des prestations des ingénieurs nationaux sera appliquée par le projet dès la phase II.

Afin de déterminer les taux de facturation, le projet a élaboré un budget prévisionnel pour les futurs bureaux d'ingénierie. Ce calcul est repris comme annexe 6. L'annexe 7 reprend la note du projet, relative à cette facturation.

Il a été décidé de ne pas encore facturer les prestations pour les 3 entreprises (FASOPLAST, SAP et GMB) où l'intervention d'assistance avait débuté durant la phase I et se poursuit durant la phase II.

Bien que le projet n'ait pas encore réalisé de recettes à ce jour en ce qui concerne les interventions d'assistance, le principe de cette facturation ne pose pas de problème. En effet, l'idée et le taux de cette facturation a été bien compris et accepté par toutes les entreprises où des interventions sont éminentes.

Ainsi:

- La SN CITEC a passé commande pour une assistance à la mise en place d'une cellule méthodes (intervention de 27 jours ouvrables pour un montant de 810.000,-F.CFA). L'intervention doit débuter après le 15.08.97, date de retour de congé du Directeur Exploitation et du Chef de Service Maintenance.

- il entre dans les intentions de la SN CITEC de poursuivre le recours à l'assistance du projet pour une réorganisation et l'informatisation de leur Gestion des Stocks, ceci dès que la Direction ait pu s'assurer que les mesures de réorganisation de la première intervention soient acceptées par le personnel concerné, tant soit peu hostile à tout changement dans leurs habitudes. L'offre de services pour cette intervention porte sur 150 hommes-jours, pour un montant de 4.500.000,- F.CFA

- la SOFITEX a demandé une offre de services pour la mise en place et le démarrage d'un BTCM (Bureau Technique Central de Maintenance). L'offre (42 HJ; 1.260.000,-F.CFA) a été remise le 19.06.97 et doit être discutée avec la Direction dès le début de la phase III.

- suite au séminaire de 05/97, le Responsable Formation de la SOFITEX souhaite faire appel au projet pour l'animation de plusieurs formations spécifiques en matière de maintenance. Le projet doit rencontrer l'intéressé dès le début de la phase III pour proposer les différents modules de formation disponibles. La facturation ne pose pas de problèmes à la SOFITEX qui avait déjà envoyé 5 participants au séminaire précité.

- le Directeur du Matériel de l'ONBAH (Office National des Barrages et des Aménagements Hydrauliques), où le projet a procédé à un audit en 05/97, désire rencontrer le CTP dès son retour de congé pour discuter des possibilités d'assistance. A son avis, le principe de la facturation ne posera aucun problème au niveau de sa Direction Générale.

Activité 1/2: conseils ad hoc à 2 entreprises

- A l'occasion ou à la suite des audits effectués par le projet, ce dernier prodigue systématiquement des conseils ad hoc sur les problèmes rencontrés.

  Toutefois, cette forme d'assistance ponctuelle que constitue le conseil ad hoc sera a tendance à être remplacée par des interventions d'assistance approfondie. En effet, lorsque le projet a réussi à sensibiliser une direction d'entreprise, la demande d'assistance dépasse presque toujours le simple conseil ad hoc.

- DEMAIN (Développement et Maintenance Industrielles) est une jeune société burkinabé d'ingénierie de maintenance, créée fin 1996.

  Considérant que la raison d'être du projet est de mettre à la disposition des entreprises burkinabé une capacité nationale d'ingénierie-conseil en maintenance, le projet prodigue régulièrement des conseils ad hoc à DEMAIN.

  Le DG de DEMAIN a également été invité à assister gracieusement au séminaire organisé par le projet en mai 1997.

Activité 2/1: organisation et animation d'un atelier-séminaire

Le projet a organisé du 05 au 07.05.97 un séminaire sur le thème "Organisation/gestion de la maintenance,,. Ce séminaire s'est déroulé dans la salle de conférences de l'ONAC à Ouagadougou.

L'annonce du séminaire (lettre aux entreprises, annonces dans le journal "L'Observateur Paalga,, a largement porté ses fruits: 46 participants (dont 45 payants) en provenance de 25 entreprises ont participé au séminaire

Tous les participants se sont déclarés satisfaits du choix des thèmes, de la qualité du contenu, et de la présentation.

L'ensemble des ingénieurs nationaux a participé à la préparation et à l'animation du séminaire, chacun ayant fait un exposé de ± 1h.45'.

L'ensemble des médias (la Télévision Nationale, la Radio Nationale, les quotidiens SIDWAYA et L'Observateur Paalga) ont assuré la couverture médiatique du séminaire.

Plusieurs personnalités ont assisté à la cérémonie d'ouverture, parmi lesquelles le Secrétaire Général du Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat ainsi que le Chef de la Section Belge de Coopération.

Le programme du séminaire et le relevé des participants sont repris aux annexes 8 et 9.

L'annexe 10 regroupe les différentes publications dans les journaux concernant ce séminaire.

Les frais de participation au séminaire étaient fixées à 50.000,- F.CFA par participant. Les recettes étaient donc de 45 x 50.000 = 2.250.000,- F.CFA. Les dépenses se sont élevées à 853.000,- F.CFA, ce qui laisse un bénéfice de 1.397.000,- F.CFA.

Activité 2/2: formation en entreprise

Depuis le début de la phase II, le projet exige pour toutes ses interventions d'assistance aux entreprises la création, au sein de l'entreprise, d'un groupe de travail, composé de 3 ou 4 agents directement concernés par l'intervention.

Le principe de fonctionnement de ce groupe de travail est le suivant:

- Le projet assure une formation de départ pour le personnel concerné. Cette formation, axée sur la pratique, doit permettre à ce personnel d'entreprendre les actions d'amélioration envisagées.

- Le projet assure ensuite le lancement, puis le suivi des actions entreprises.

Le succès de cette formule dépend en grande partie de la mentalité qui règne au sein de ce groupe de travail. Nous procédons donc systématiquement en début d'intervention à une réunion d'information/sensibilisation.

Activité 3/1: élaboration d'un manuel "Techniques de l'ingénieur-conseil en maintenance,,

Le manuel en question a été rédigé en 09-10/96. Il s'agit d'un document de quelques 650 pages qui servira non seulement comme document de base pour la formation des ingénieurs nationaux, mais constituera par la suite un aide-mémoire et un guide précieux pour leurs interventions en entreprise.

L'annexe 11 reprend le sommaire de ce manuel de 3 tomes.

Activité 3/2: organisation de cycles de formation sur le contenu du manuel dont question à l'activité 3/1

La formation en salle sur les différents thèmes de l'organisation/gestion de la maintenance se déroule normalement, bien que quelque peu ralentie par le volume des interventions en entreprise.

Les ingénieurs nationaux déjà présents durant la phase I participent à l'animation de cette formation. Ils préparent et dispensent la formation sur les thèmes correspondant aux domaines avec lesquels ils se sont familiarisés lors de leurs interventions antérieures dans les entreprises.

Cette formule donne de bons résultats dans ce sens que la formation par des collègues semble provoquer plus facilement les débats - et donc la réflexion - sur le thème exposé.

Les principaux thèmes développés durant la phase II concernaient:

- Les techniques d'audit de maintenance
- L'organisation des services de maintenance
- Les données de maintenance, les supports des données, et le circuit des informations
- Les ratios de maintenance et le tableau de bord
- La documentation technique
- Les pièces de rechange.

Activité 3/3: formation des ingénieurs nationaux sur le tas

La formation sur le tas est continue. En effet, toute activité 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 rendre les ingénieurs nationaux plus autonomes dans leurs interventions en entreprise.

Activité 3/4: organisation d'un stage à l'étranger pour 1 ingénieur national

Bien que cela fasse partie des activités prévues pour la phase I, il y a lieu de mentionner ici que MM. DIALLO Moussa et GUIEBRE Sylvestre ont bénéficié d'un stage de 5 semaines en organisation/gestion de la maintenance, organisé par ABB/DGS. Ce stage a eu lieu du 26/08 au 27/09/96 à GAND/Belgique.

Un programme identique de stage a été proposé pour MM. SOME Jean-François et YONLI Madia Dieudonné. Il s'agit toujours d'un stage de 5 semaines en organisation/gestion de la maintenance, organisé annuellement par ABB/DGS. Le programme détaillé de ce stage est repris à l'annexe 12.

Ce stage aura lieu du 25/08 au 26/09/97 à ANVERS/Belgique.

4. INGENIEURS NATIONAUX

4.1 Recrutement de 3 nouveaux ingénieurs

Suite à la mission d'évaluation de la première phase du projet US/BKF/94/104 en juin 1996, il a été décidé de porter le nombre d'ingénieurs nationaux du projet de 3 à 6.

A cet effet, le projet a fait publier une annonce de recrutement et a reçu 45 dossiers de candidature.

Pour ce recrutement, l'accent a été mis sur l'expérience industrielle des candidats. De ce fait, seulement 10 candidatures ont été retenues. Les 10 candidats ont été convoqués pour une entrevue le 14.10.96.

Ces entrevues, auxquelles à assisté Mme la DPCI/MCIA et Directrice Nationale du projet, ont permis de retenir les 3 candidats dont le profil et l'expérience correspondaient au mieux aux exigences des postes à pourvoir.

Il s'agit de MM. KABORE Jean André, SOME Jean-François et YONLI Madia Dieudonné, recrutés à partir du 18.11.1996 (contrat de 12 mois).

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, Mr DIALLO est en mesure d'effectuer seul un audit de maintenance, avec une faible participation du CTP lors de l'analyse des données recueillies et pour l'élaboration du rapport d'audit. Les autres ingénieurs nationaux sont en principe capables d'effectuer seuls le diagnostic de maintenance 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 MM. DIALLO et KABORE à raison de 90% (95% pour les interventions sur le terrain et 85% pour le rapportage et l'élaboration des documents).

- assistance à la réorganisation des services de maintenance à la SAP Olympic: participation de Mme SAWADOGO et de Mr YONLI à raison de 70%.

- assistance en matière de gestion des stocks et des magasins aux GMB: participation de MM GUIEBRE et SOME à raison de 50%, le contrôle et l'intervention corrective du CTP restant indispensables.

- Comme renseigné pour l'activité 2/1 ci-dessus, tous les ingénieurs nationaux (à l'exception de Mr KABORE, empêché) ont animé chacun avec succès et à la satisfaction générale un des thèmes du séminaire de 3 jours sur l'organisation/gestion de la maintenance.

  Ils ont tous fait preuve à cette occasion de leur volonté de réussir et n'ont pas ménagé leurs efforts à cet effet.

  La préparation de ce séminaire et les "répétitions,, des animations en commun ont largement contribué à l'assimilation de la teneur des chapitres correspondants du Manuel des Techniques de l'ingénieur-conseil en maintenance.

4.3 Evaluation des capacités et performances

Les 3 ingénieurs recrutés en début de phase II ont indiscutablement une expérience professionnelle plus poussée que ceux déjà présents lors de la phase I.

Ceci a plusieurs conséquences:

- Il s'est installé une certaine compétitivité entre les "nouveaux,, et les "anciens,, , avec comme résultat une plus grande assiduité et une plus grande volonté de réussir de la part des ingénieurs déjà présents dans la phase I.

- Un certain esprit critique, pas toujours positif, de la part des ingénieurs nouvellement recrutés vis à vis de la méthodologie d'intervention préconisée. Croiraient-ils que remettre en cause certaines pratiques et procédures constitue une preuve de leurs propres acquis, ils n'agiraient pas autrement. Les interventions de ces ingénieurs demandent par conséquent une plus grande participation du CTP, responsable de l'intervention et qui souhaite en maîtriser la portée.

L'évaluation des ingénieurs peut se résumer comme suit:

- Mr DIALLO Moussa:

  - Faible expérience technique au départ, mais a fait des progrès remarquables, suite à sa grande motivation, son assiduité, ses efforts d'apprendre et sa volonté de réussir. Présent depuis le début du projet, c'est aussi le plus ancien des ingénieurs nationaux.

  - Consciencieux et attentif aux conseils prodigués, on peut lui confier la responsabilité des interventions d'assistance aux entreprises, sans devoir le suivre de près; ceci parce qu'il fait un compte-rendu correct de l'évolution de l'intervention et 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; a été classé le meilleur des animateurs par les participants au séminaire de 05/97.

- Mr GUIEBRE Sylvestre:

  - Au départ, 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 pour l'assistance et les séminaires du projet provoquent progressivement un changement de son attitude

  - Est en mesure de mener de façon assez autonome les interventions d'assistance aux entreprises; seules contraintes: n'est pas assez exigeant vis à vis de lui-même et appréhende à parler des problèmes rencontrés qu'il cherchera à résoudre seul, avec le risque de s'empêtrer.

  - Bonnes qualités d'animateur de séminaire, mais tout comme pour la phase I, néglige la préparation (étude préalable approfondie du sujet). Il a d'ailleurs été classé le moins bon des animateurs par les participants au séminaire de 05/97.

- Mme SAWADOGO Joséphine:

  - Très peu d'expérience industrielle mais assez bonnes connaissances techniques au départ; 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.

- Facilités dans la communication; est intervenue avec succès à la SAP Olympic.

- A fait de sérieux progrès en matière d'animation de séminaires (classée 2ème par les participants au séminaire de 05/97)

- Mr KABORE Jean André:

  - Très bonne expérience technique et professionnelle; assimile facilement les principes à la base de l'ingénierie de maintenance.

  - Calme, réfléchi et posé, il intervient avec une autorité naturelle lors des audits et à l'occasion des interventions dans les entreprises.

- Mr SOME Jean-François:

  - Très bonne expérience technique et professionnelle.

  - A la privatisation du chemin de fer, il avait déjà créé son propre bureau d'études, qu'il a mis en veilleuse pour venir au projet.

  - Rencontre quelques difficultés à faire la distinction entre l'essentiel et l'accessoire, ce qui constitue un certain handicap (surmontable) à son perfectionnement.

- Mr YONLI Dieudonné:

  - Expérience professionnelle plutôt limitée au matériel roulant routier et aux engins TP. Il aurait d'ailleurs tendance à raisonner en termes de "chef de garage" en non en tant que "généraliste,,.

  - Rencontre certaines difficultés de communication lors de ses interventions en entreprise parce qu'il veut s'imposer plutôt que de dialoguer.

  - Pour cette raison, et parce qu'il s'écarte presque systématiquement de la méthodologie mise au point au préalable, doit être suivi de près lors de ses interventions.

5. DIVERS

D'après le contrat n° 96/119, conclu entre l'ONUDI et ABB/DGS, les acquisitions de matériel consomptible, pour un montant de 8000 $ US, incombent au sous-traitant.

Le montant total des fournitures au 31.07.1997 s'élève à 5.346 $ US.

Les relevés valorisés de ces fournitures sont repris comme:

- annexe 13 pour les achats locaux (3.254 $ US)
- annexe 14 pour les fournitures au départ de la Belgique (2092 $ US).

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° 96/119, conclu entre l'ONUDI et ABB/DGS Maintenance Engineering.

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.

Le projet se déroule à l'entière satisfaction de toutes les parties concernés. Ceci a été confirmé, et par les deux réunions tripartites qui ont eu lieu à ce jour, et par les visites d'entreprises faites à l'occasion de la dernière mission d'évaluation en avril 1997.

De ce fait, une première recommandation serait que la mission d'évaluation en profondeur prévue pour la phase III pourrait être remplacée par une simple réunion d'évaluation tripartite, comme celle qui vient d'avoir lieu pour la phase II.

L'économie qui en résulterait pourrait être réparti sur d'autres postes budgétaires du projet, notamment sur le poste "Formation,,.

7. ANNEXES

Annexe 1: Termes de référence du contrat n° 96/119, conclu entre l'ONUDI et ABB/DGS Maintenance Engineering.

Annexe 2: Plan de travail actualisé au 16.09.1996

Annexe 3: Rapport d'audit des services de maintenance de l'entreprise SN CITEC

Annexe 4: Relevés informatiques GSM FASOPLAST à fin mai 1997

Annexe 5: Offre de services pour la rationalisation et l'informatisation de la gestion des stocks et du magasin à la SN CITEC

Annexe 6: Calcul du budget prévisionnel d'un futur bureau d'ingénierie de maintenance

Annexe 7: Note relative à la facturation des prestations des ingénieurs nationaux

Annexe 8: Programme du séminaire sur "L'organisation/gestion de la maintenance"

Annexe 9: Relevé des participants au séminaire sur "L'organisation/gestion de la maintenance"

Annexe 10: Différents articles de presse concernant le séminaire sur "L'organisation/ gestion de la maintenance"

Annexe 11: Sommaire du manuel "Techniques de l'ingénieur-conseil en maintenance,,

Annexe 12: Programme du stage de 5 semaines organisé par ABB/DGS

Annexe 13: Relevé des achats locaux de consomptibles au 31/07/97

Annexe 14: Relevé des fournitures de consomptibles par ABB/DGS au 31/07/97

ABB DGS

ANNEXE 1

TERMES DE REFERENCE DU CONTRAT N° 96/119
ENTRE L'ONUDI ET ABB/DGS MAINTENANCE ENGINEERING

Révision 1 Juin 1996

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 II

A. INFORMATIONS GENERALES DE BASE

Le Burkina Faso, d'une superficie de 274.000 km^2, 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 élevé par rapport à d'autres pays de 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%.

Les principaux secteurs concernés par le présent projet est l'industrie et l'agro-industrie, ainsi que tous les secteurs de l'économie, utilisateurs d'équipements (l'énergie, les mines, 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 ainsi que des secteurs de l'énergie, des mines, de l'agriculture, de l'agro-alimentaire, des travaux publics, des transports, des télécommunications, de la santé, de la distribution des eaux, ...) par le renforcement des capacités de production 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 deuxième phase du projet.

Les activités menées par le projet lors de la première phase sont résumées dans un tableau en annexe.

C. PORTEE DES SERVICES CONTRACTUELS

Les résultats attendus de la deuxième 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 : SERVICES DE MAINTENANCE DE 6 ENTREPRISES AMELIORES ET PERFORMANTS

Activités pour le résultat 1:

1. Audit des services de maintenance de 4 entreprises-pilotes, élaboration des recommandations d'amélioration et assistance à la mise en oeuvre de ces recommandations dans maximum 2 domaines prioritaires tels que la gestion des stock et planification de la maintenance (activité effectuée en liaison avec la formation d'ingénieurs nationaux : voir activité 3 pour le résultat 1 de l'objectif immédiat n°2 ci-dessous). Les entreprises seront sélectionnées sur base des contacts établis dans la phase 1 et sur base de leur manifestation d'intérêt.

2. Conseils ad hoc dans les divers domaines de la maintenance à 2 entreprises intéressées, pour améliorer la performance de leurs services de maintenance.

N.B. : Les activités ci-dessus seront facturées aux bénéficiaires à raison de 50 % du taux normalement appliqué au Burkina Faso pour ce genre de prestations.

RESULTAT 2 : CADRES/TECHNICIENS DE MAINTENANCE AYANT BENEFICIES D'UNE FORMATION

Organisation et animation d'un atelier-séminaire de quatre jours sur "les techniques de l'ingénieur en maintenance" auquel participeront une vingtaine d'ingénieurs et de cadres/techniciens de maintenance en provenance des entreprises de production et de bureaux d'ingénieurs conseil :

- 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'ateliers-séminaire
- animation de l'atelier-séminaire

- établissement d'un document de synthèse (conclusions et recommandations des participants).

Le programme de ce séminaire développera entre autres les aspects suivants :

- INTRODUCTION
- Les bases théoriques du maintenancier
- Les techniques d'audit de maintenance
- Le suivi technique des équipements et le calcul du TRG,
- L'organisation des services de maintenance,
- La saisie et le contrôle des coûts,
- La gestion de maintenance
- La documentation technique
- Les pièces de rechange
- Les ateliers de maintenance
- Le personnel de maintenance
- La formation et le perfectionnement du personnel de maintenance.

Les ingénieurs nationaux participeront activement à la préparation de l'atelier-séminaire. Ils seront également chargés chacun de l'animation d'un des points du programme (durée 3 à 4 heures).

N.B. : Une participation aux frais sera demandée aux participants au séminaire.

Pour l'objectif immédiat n° 2	développement d'un ingéniorat de conseil en maintenance industrielle

RESULTAT 1 : LES 6 INGENIEURS NATIONAUX FORMES DANS LES DIFFERENTS DOMAINES DE L'INGENIERIE DE MAINTENANCE

Activités pour le résultat 1 :

1. Elaboration d'un manuel de savoir-faire, "Techniques de l'ingénieur-conseil en maintenance", qui servira comme document de formation d'une part et comme guide d'autre part au noyau d'ingénieurs dans le cadre de leur mission d'ingénieur-conseil dans les domaines suivants:

   - les bases théoriques du maintenancier ;
   - les techniques d'audit de maintenance : la préparation de canevas d'enquête, l'explication des questions et réponses, la mise en oeuvre de l'enquête, l'analyse et l'évaluation de l'enquête. La formulation des recommandations et d'un plan d'actions, le calcul coûts/bénéfices ;
   - le suivi technique des équipements et le calcul du TRG;
   - l'organisation des services de maintenance, relation production-maintenance, l'organigramme, la description des tâches des diverses sections, les effectifs, la description de poste, la planification des travaux de maintenance préventive (y compris la préparation du travail, l'ordonnancement et le lancement) et corrective, la saisie des informations et les circuits des données;
   - la saisie et le contrôle des coûts : le système de comptabilité de maintenance intégré dans la comptabilité analytique de l'usine, la saisie des coûts, l'élaboration de budgets, la gestion budgétaire;
   - la gestion de maintenance : les ratios, les normes, le tableau de bord, procédures de suivi et de contrôle des activités de maintenance, introduction de la GMAO;
   - la documentation technique : le contenu, la gestion, le dossier-machine, les conditions de remise de la documentation par le fournisseur;
   - les pièces de rechange : le choix des pièces à mettre en stock, la désignation et l'identification, la codification, la gestion, le réapprovisionnement, l'analyse de stock, le magasinage, la standardisation;
   - les ateliers de maintenance et de fabrication de pièces : conception, choix des équipements, outils et appareils de métrologie, la matière d'oeuvre, l'organisation, les études et la préparation de travail, les techniques de rénovation de pièces, les techniques de réparation d'ensembles et de sous-ensembles;
   - le personnel de maintenance: définition des besoins, composition des équipes;
   - la formation et le perfectionnement du personnel de maintenance : la définition des besoins, les programmes, les méthodes, les moyens matériels;

- disposition à prendre en matière de maintenance lors de l'achat d'équipements ou de réhabilitation d'usines : les cahiers des charges, la conception de l'usine, la conception de l'équipement en vue de sa fiabilité et maintenabilité, la stratégie de l'usine, le suivi de la réalisation de l'usine en place de la fonction maintenance.

2. Organisation de cycles de formation pour les ingénieurs nationaux dans l'application des "Techniques de l'ingénieur-conseil en maintenance", plus particulièrement sur les thèmes:

- les bases théoriques d'un maintenancier;
- les techniques d'audit de maintenance;
- l'organisation et la gestion des services de maintenance;
- la documentation technique;
- les pièces de rechanges;
- les ateliers de maintenance et de fabrication de pièces;
- les dispositions à prendre en matière de maintenance lors de l'achat d'équipements ou de réhabilitation d'usine.

3. Formation sur le tas des ingénieurs nationaux par la voie d'applications pratiques dans 4 entreprises de production intéressées (voir activité 1 pour le résultat 1 de l'objectif immédiat 1 ci-dessus):

- 1ère application : les ingénieurs nationaux procéderont en groupe à un audit de maintenance d'une entreprise intéressée et élaboreront une proposition de réorganisation de la maintenance de l'usine. Le chef d'équipe dirigera l'intervention et assistera les ingénieurs nationaux de près.

- 2ième, 3ième et 4ième application : les ingénieurs nationaux procéderont , à un audit de maintenance et élaboreront une proposition de réorganisation de la maintenance de l'usine. Le chef d'équipe et un consultant ad hoc en tant que conseillers.

4. Organisation d'un stage à l'étranger pour le troisième ingénieur national.

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

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 10 mois (congés inclus), à partir du 01|09|1996.
- experts ad hoc (consultants), à définir en cours de projet, pour un volume total d'un homme-mois effectif.

N-B: La mission du chef d'équipe pourra être prolongée de 2 h|m après accord sur la revision du budget du projet.

2) Appui technique

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

3) Déplacement 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 50 nuitées pour le chef d'équipe et les experts ad hoc et de 100 nuitées au total pour les ingénieurs nationaux. Les déplacements seront décidés en commun accord entre le sous-traitant et la contre-partie nationale.

4) Organisation de voyages d'études

Le sous-traitant prendra en charge l'organisation des voyages d'études, y compris les frais de formation, les frais de voyage et les indemnités des stagiaires jusqu'à un montant maximum de 8.000 $ E.U.

5) Achat de matériel /documentation technique

Le sous-traitant fournira le matériel consomptible/documentation technique 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 bipartie (Gouvernement - ONUDI) sera organisée quatre 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 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.

2. Un rapport final trois mois avant l'achèvement de la phase.

Annexe : DESCRIPTION DE POSTE DU SOUS-TRAITANT

Désignation du poste : Chef d'équipe (CE), et expert en organisation/ gestion de maintenance

Durée : 10 mois

Lieu d'affectation : Ouagadougou, avec déplacement à l'intérieur du pays

Attributions : L'expert devra s'acquitter des tâches suivantes :

1. Assister le personnel national dans la direction du projet.
2. Former le noyau d'ingénieurs nationaux par des cours en salle et sur le tas à travers des applications pratiques.
3. Organiser les stages et voyages d'études pour les ingénieurs nationaux.
4. Assister le noyau d'ingénieurs nationaux dans sa mission d'ingénieur-conseil auprès des entreprises dans les divers domaines de la maintenance.
5. Conseiller et assister le noyau d'ingénieurs nationaux dans la mise en oeuvre des actions de promotion de la maintenance.
6. Participer à l'organisation et à l'animation de séminaires et conférences.
7. Définir les équipements nécessaires au projet.
8. Participer à la constitution d'un fonds documentaire dans le domaine de la maintenance.
9. Assurer des services permanents d'information aux opérateurs intéressés.
10. Former le personnel d'entreprise dans l'établissement de programmes de maintenance préventive et de lubrification.
11. Former le personnel d'entreprise dans l'élaboration de dossiers-machine et la gestion de la documentation technique.
12. Donner des conseils en matière de dispositions à prendre lors de l'achat d'équipements.
13. Elaborer en étroite collaboration avec le Ministère du Commerce et de l'Industrie un barème de rémunération des prestations à fournir aux entreprises par le projet.

14. Définir et mettre en place, en étroite collaboration avec le Ministère du Commerce, et de l'Industrie les procédures de facturation et de gestion des fonds provenant des prestations à la charge des entreprises.

15. Elaborer un rapport intermédiaire sur l'avancement du projet ainsi qu'un rapport final exposant les résultats obtenus par le projet et formulant des recommandations au Gouvernement sur les mesures complémentaires éventuelles à prendre.

Formation et expériences requises

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

Connaissances linguistiques

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

ANNEXE

ACTIVITES MENEES AU COURS DE LA PREMIERE PHASE

(Août 1995 - Juillet 1996)

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 1.2 Organisation d'une conférence (40 participants) sur un thème spécifique 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 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 ingéniorat 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 4.2 Formation des ingénieurs nationaux par des cours en salle 4.3 Formation des ingénieurs nationaux sur le tas 4.4 Organisation d'un stage à l'étranger pour 2 des ingénieurs nationaux

ABB DGS

ANNEXE 2

PLAN DE TRAVAIL
ACTUALISE AU 16.09.1996

Résultats et activités (Mois :)	1996 09	10	11	12	1997 01	02	03	04	05	06	Exéc.
Démarrage											
- Plan de travail											Ch. Eq.; Ing. nat.
- Recrutement 3 nouveaux ingénieurs											Ch. Equipe
- Définition modalités facturation											Ch. Eq.; Ing. nat.
Objectif immédiat n° 1											
Activités pour le résultat 1/1											
- Poursuite assist. entreprises phase I											Ch. Eq.; Ing. nat.
- Audits et assistance 4 entreprises											Ch. Eq.; Ing. nat.; Exp. ad hoc
- Conseils ad hoc à 2 entreprises											Ch. Eq.; Ing. nat.; Exp. ad hoc
Activités pour le résultat 1/2											
- Organis. et animat. atelier-séminaire											Ch. Eq.; Ing. nat.
- Formation en entreprise											Ch. Eq.; Ing. nat.
Objectif immédiat n° 2											
Activités pour le résultat 2											
- Manuel de savoir-faire											Ch. Equipe
- Organisation cycles de formation											Ch. Eq.; Ing. nat.
- Formation sur le tas											Ch. Equipe
- Organisation stage			A DEFINIR EN COURS DE PROJET								Ch. Equipe
Rapport intermédiaire											Ch. Equipe
Rapport final											Ch. Equipe

ABB DGS

ANNEXE 3

RAPPORT D'AUDIT DES SERVICES DE MAINTENANCE DE L'ENTREPRISE SN CITEC

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

SN *Citec*

Rapport d'audit des services de maintenance

Décembre 1996

SOMMAIRE

		page :
SOMMAIRE		i
1.	INTRODUCTION	1
2.	CONSTATATIONS	1
2.1	Equipements de production	1
2.2	Organisation et gestion de la maintenance	2
2.2.1	Organigramme; descriptions de poste	2
2.2.2	Méthodes de maintenance	2
2.2.3	Gestion de la maintenance	5
2.3	Atelier machines-outils	5
2.4	Moyens matériels	6
2.4.1	Documentation technique	6
2.4.2	Gestion des stocks de pièces de rechange	6
2.4.3	Outillage	7
2.5	Moyens humains	7
3.	RECOMMANDATIONS	8
3.1	Installations de production	8
3.2	Organisation et gestion de la maintenance	8
3.2.1	Organigramme	8
3.2.2	Cellule méthodes	9
3.3	Atelier machines-outils	10
3.4	Moyens matériels	10
3.4.1	Documentation technique	10
3.4.2	Gestion des stocks de pièces de rechange	10
3.5	Moyens humains	11
4.	MISE EN OEUVRE DES RECOMMANDATIONS	12

1. INTRODUCTION

Le présent audit de maintenance s'est fait à la demande de la Direction de la SN *Citec* qui souhaite rationaliser ses services de maintenance.

L'audit a été effectué du 9 au 12 décembre 1996 par Messieurs KABORE Jean André, 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 en améliorer l'efficacité. Le présent rapport mettra dès lors 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 constructives; il est bon de le rappeler à l'intention des différentes personnes rencontrées lors de notre enquête.

Nous remercions par ailleurs nos différents interlocuteurs pour leur franche contribution à notre intervention.

2. CONSTATATIONS

2.1 Equipements de production

La visite des installations de production a eu lieu quelques semaines seulement après l'arrêt annuel ce qui influence vraisemblablement une partie des constatations ci-dessous:

- La propreté des lieux et des équipements est satisfaisante, bien que toujours perfectible.

- De façon générale, l'état de fonctionnement des machines de production et auxiliaires semble assuré.

  Toutefois, la visite des installations et la consultation des cahiers de quart ont permis de constater de fréquentes pannes de toute nature, ce qui remet en cause l'efficacité et/ou la qualité des interventions effectuées durant l'arrêt annuel (voir plus loin, point 2.2.2).

  L'importance de ces nombreuses avaries de relativement faible durée semble sous-estimée par tous. L'expérience permet pourtant d'affirmer que si ces "petites" avaries étaient systématiquement comptabilisées, elles représenteraient un pourcentage non négligeable (de plusieurs dizaines de %) du temps d'indisponibilité des équipements de production.

- La maintenabilité du matériel est bonne: l'accessibilité et les conditions de démontage des pièces ou sous-ensembles ne posent pas de problèmes majeurs.

- Dans l'ensemble, la complexité des équipements de production peut être qualifiée de moyenne, c'est-à-dire que la technologie appliquée nécessite des agents qualifiés mais sans spécialisation trop importante.

- Les origines des équipements ne sont pas trop diverses, ce qui facilite indiscutablement le réapprovisionnement des pièces de rechange.

2.2 Organisation et gestion de la maintenance

2.2.1 Organigramme; descriptions de poste

- L'organigramme des services de maintenance est représenté à la page suivante.

  Dans cet organigramme, on constate que:

  - Les services de maintenance sont scindés en maintenance mécanique et maintenance électrique.

    Cette séparation entre services mécanique et électrique ne donne que rarement de bons résultats dans les pays en voie de développement, surtout lorsque, comme c'est le cas à la SN *Citec*, l'organigramme n'a pas de structure pyramidale.

  - Ces deux services de maintenance comptent 58 agents soit près de 20% de l'effectif total de l'entreprise.

    Même en tenant compte du fait que ces services englobent également les opérateurs/surveillants des utilités (vapeur et électricité), les maçons, menuisiers et autres nettoyeurs, cet effectif semble à première vue quantitativement suffisant.

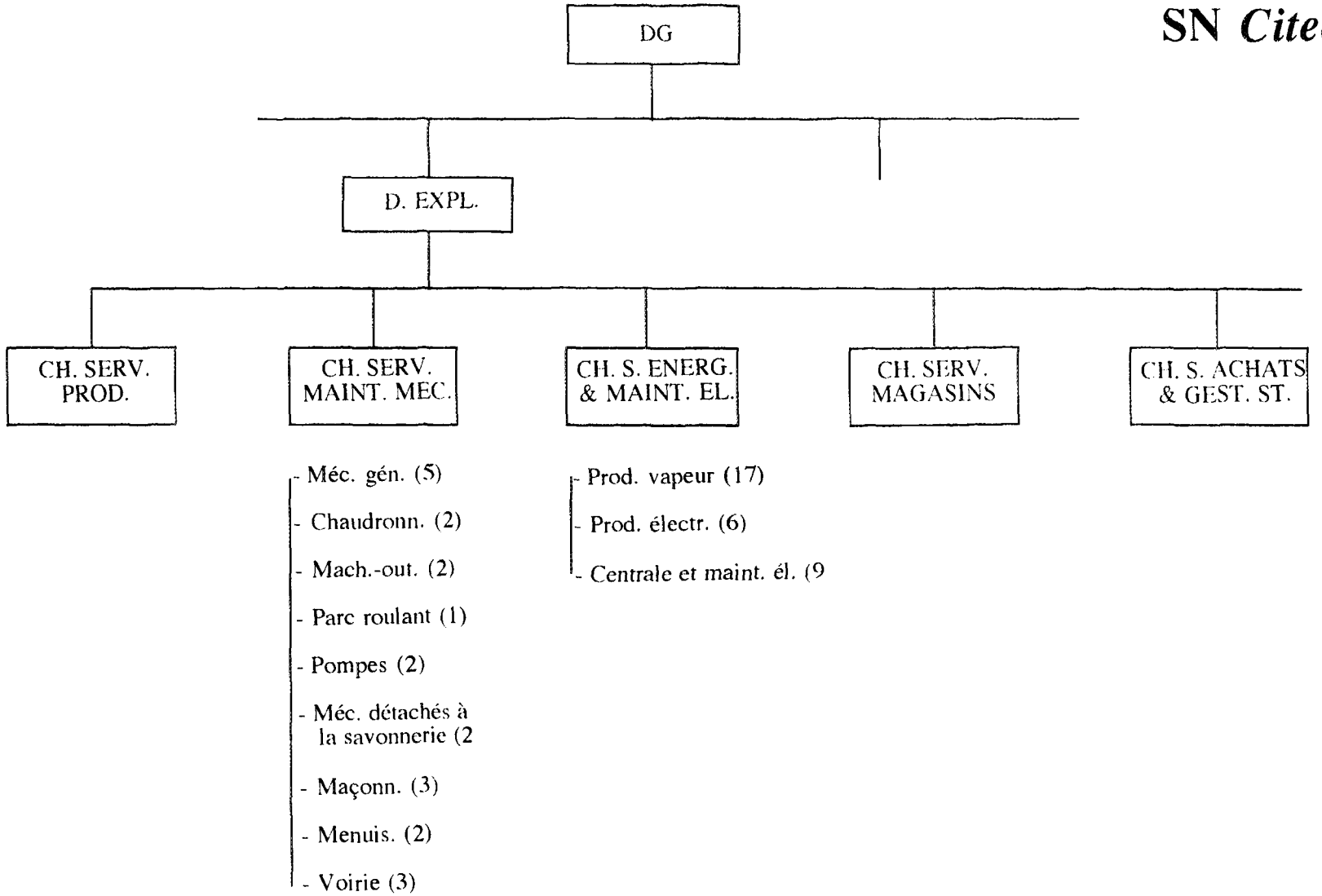
  - Il n'existe pas de cellule "méthodes" ni "ordonnancement - préparation" (voir ci-après sous 2.2.2).

- Il n'existe pas de descriptions de fonction, définissant les attributions, les responsabilités, et le profil requis pour chaque poste.

2.2.2 Méthodes de maintenance; ordonnancement-préparation-lancement

- Il n'existe pas de cellule "méthodes". Les tâches "méthodes", "ordonnancement" et "préparation du travail" devraient donc logiquement incomber aux chefs de service maintenance.

Organigramme
Services de Maintenance
SN *Citec*



Dans la pratique, les tâches essentielles de ces cellules ne sont pas ou presque pas assurées. Ainsi :

- Il n'existe pas de planning ni de programme de graissage. Le graissage incombe au mécanicien en charge du parc de matériel roulant, mais se fait de mémoire. Cette façon de procéder engendre inévitablement oublis et négligences et favorise l'usure accélérée du matériel.

- Il n'existe pas non plus de planning ni de programme de maintenance préventive systématique.

  L'arrêt mensuel est essentiellement réservé à la réparation des avaries survenues durant le mois écoulé, mais qui pouvaient "attendre" ou ont été "dépannées" provisoirement.

  Pour l'arrêt annuel, il est dressé un relevé des interventions à réaliser. Une partie de ces interventions sont systématiques (à assimiler au préventif), le solde concernant principalement des interventions jugées nécessaires suite aux problèmes rencontrées durant l'année écoulée.

  Malheureusement, principalement pour la partie mécanique, il n'est fait aucune planification de ces travaux. De ce fait, les intervenants se sentent "à l'aise" pendant les premières semaines, puis, constatant que le temps va leur manquer pour tout faire, sont obligés de se limiter à l'essentiel et/ou de bâcler certaines interventions.

- On ne fait pas d'inspections systématiques des installations: "chacun, en travaillant, constate s'il y a problème".

  En l'absence de programme pour les inspections, il existe un risque certain que des anomalies ne soient détectées qu'à un stade déjà avancé, et nécessitent par conséquent une intervention et des remplacements de pièces plus importantes.

- On ne fait pas de préparation des travaux, estimant que les intervenants sont suffisamment familiarisés avec les équipements; or, la préparation du travail contribue non seulement à améliorer la qualité et la rapidité de l'intervention, mais elle permet également de pallier aux insuffisances de qualification du personnel et constitue même un excellent moyen de formation sur le tas.

- La saisie des données pour les services de maintenance est pour ainsi dire inexistante:

  - Il n'y a pas de fiches techniques ni de fiches historiques des équipements. Il y a bien les cahiers de quart mais ceux-ci ne permettent pas une saisie de données exploitables aux fins d'analyse.

  - On ne tient pas attachement des immobilisations des machines (cause, durée, ...).

- On n'utilise pas de demande ou de bon de travail (et donc pas de pointage des temps d'intervention du personnel), pas de rapport d'intervention, ...

- Le rapport mensuel fait par les chefs de service maintenance se limite aux immobilisations principales, mais ne fournit pas non plus d'informations suffisantes pour permettre analyses et suivi de l'évolution des immobilisations.

2.2.3 Gestion de la maintenance

Au stade actuel, on ne saurait parler de "gestion" de la maintenance. La maintenance n'est pas gérée; elle est subie. En effet:

- Il n'y a pas de planification de maintenance préventive. On attend les problèmes pour intervenir.

- Il n'y a pas de saisie de données permettant de connaître et de suivre la disponibilité des équipements.

- Les chefs de service maintenance n'ont aucune idée des coûts de maintenance et au niveau Direction, on ne connaît que les coûts globaux de la maintenance.

  Ceci est principalement dû:

  - au fait que l'éclatement des postes d'imputation (centres de frais) de la comptabilité analytique n'est pas poussé suffisamment loin pour permettre de connaître et de suivre l'évolution des coûts de maintenance par machine.
  - à l'absence de pointage détaillé du personnel de maintenance.

  Par coûts de maintenance, nous entendons les coûts directs: coûts de main-d'oeuvre, coûts des pièces de rechange, et coûts des travaux confiés à la sous-traitance.

- Bien que l'audit n'a pas pu analyser des chiffres détaillés, il est certain que la façon dont la maintenance est organisée se répercute sur les coûts de maintenance, notamment par une consommation plus importante de pièces de rechange.

2.3 Atelier machines-outils

L'atelier machines-outils n'est que faiblement équipé. Malgré quelques acquisitions récentes d'outils de coupe, la dotation de cet atelier en outils de coupe, outillage de mesure et matières premières est très restreint.

Les quelques machines-outils manquent d'entretien et leur état général ne permet plus des travaux de précision.

2.4 Moyens matériels

2.4.1 Documentation technique

La documentation technique semble assez complète et bien exploitable (instructions pour les interventions préventives et parfois aussi pour la recherche de pannes; plans de détail ou vues éclatées permettant d'identifier les pièces de rechange, ...).

Les chefs de service se plaignent toutefois que certaines documentations sont rédigées en anglais.

2.4.2 Gestion des stocks de pièces de rechange

A. Tenue des stocks

- La gestion du magasin de pièces détachées se fait manuellement, et est doublé par une tenue de stocks informatisée. D'après le chef de service magasins, il y a environ 8500 articles gérés sur stock. La valeur moyenne en stock serait de l'ordre de 483 millions de F.CFA.

- Les pièces détachées sont codifiées. Le numéro de code est constitué d'un "préfixe", déterminant l'emplacement de l'article (section du magasin, étagère, casier), puis du numéro de code article proprement dit (composé lui de 7 chiffres).

- Il existe des fiches casier (petites fiches) et des fiches de stock (grandes fiches) qui semblent bien tenues à jour. On procède également à un inventaire annuel, fin octobre.

  Les mouvements se font par Bordereau de Livraison (bon de sortie magasin) et Bon d'Entrée en Magasin dont 1 exemplaire est transmis au Service Achats et Gestion des Stocks pour saisie en informatique.

  Le Magasin dresse également une situation journalière des sorties par service.

- Le prix unitaire moyen pondéré est calculé par le Service Achats et Gestion des Stocks mais n'est pas communiqué ni au Magasin ni aux utilisateurs (services de maintenance).

- On peut regretter que, malgré les possibilités offertes par l'informatique, les principaux utilisateurs des pièces détachées ne disposent pas d'une nomenclature (ou catalogue magasin) des articles gérés sur stock.

B. Gestion des réapprovisionnements

- Remarque: Par gestion des réapprovisionnements, nous entendons la gestion technique des réapprovisionnements (quand commander et combien), la gestion commerciale des appros étant du seul ressort du Service Achats.

- Il n'y a pas de paramètres de gestion (stock mini, seuil de commande, ...) clairement définis. Les propositions de réapprovisionnement sont faites par les utilisateurs, sur leur propre initiative ou suite à un signal donné par le magasinier qui, sur base de son expérience, estime qu'un stock atteint un niveau "minimum".

  Le Magasin émet alors un Bon d'Appro.

  Cette gestion intuitive entraîne de fréquentes ruptures de stocks, mais également des surstocks. Ceci est d'autant plus vrai que pour déterminer les quantités à commander, ni les utilisateurs, ni les responsables magasin ne disposent d'informations précises sur les "en cours" (= quantités en demande de prix ou en commande).

C. Gestion informatisée

- La gestion informatisée se limite à la seule tenue des stocks.

- Tant qu'on n'aura pas défini des paramètres de gestion, il ne sera pas possible d'informatiser le calcul du réapprovisionnement. Ceci est regrettable car dès qu'on dépasse les 5000 articles, la gestion des réapprovisionnements devient très lourde et difficilement maîtrisable.

- L'audit n'a pas étudié le logiciel de gestion des stocks utilisé, mais il est vraisemblable que ce logiciel doit permettre la saisie et le suivi des "en cours".

  La connaissance des en cours est indispensable pour pouvoir décider en connaissance de cause des quantités à commander.

2.4.3 Outillage

La dotation en outillage tant des mécaniciens que des électriciens ne semble pas poser de problème majeur.

Les règles de contrôle de l'outillage personnel devraient être définis clairement.

2.5 Moyens humains

- La qualification du personnel d'intervention s'avère très faible.

  Le manque de bases théoriques est en partie compensé par la familiarisation du personnel avec les équipements à entretenir, équipements que nous avons qualifié de "moyennement complexes".

Il est certain qu'au fur et à mesure du renouvellement des équipements, la technologie appliquée sera plus évoluée et risque de ne plus pouvoir être assimilée par ce personnel.

Nous notons toutefois que, lors de l'acquisition de nouveaux équipements, le personnel de maintenance est systématiquement impliqué lors du montage et de la mise en service, ce qui constitue un élément de formation non négligeable.

- La discipline semble nettement laisser à désirer. Ceci ne résulte pas d'un mécontentement du personnel; il s'agit plutôt d'une mentalité héritée de la période avant privatisation. Des efforts sont entrepris (règlement d'ordre intérieur) pour progressivement redresser la situation.

3. RECOMMANDATIONS

3.1 Installations de production

Il y aurait lieu de sensibiliser encore plus l'ensemble du personnel sur l'importance de la propreté et du graissage. Le nettoyage et la lubrification sont les premières activités de maintenance.

3.2 Organisation et gestion de la maintenance

3.2.1 Organigramme

- Il y aurait lieu d'étudier l'opportunité de regrouper les services de maintenance mécanique et électrique en un seul service de maintenance. Même si cette réorganisation ne doit pas se faire dans l'immédiat, on pourrait élaborer un organigramme dans ce sens, vers lequel on tendrait progressivement, au fur et à mesure des (ré)affectations et recrutements.

- Lors de l'étude de cet organigramme, on devrait également examiner l'opportunité de prévoir le remplacement, à terme, d'une partie des mécaniciens/électriciens actuels par des électromécaniciens.

  Cette recommandation, nécessitant une réflexion approfondie, viserait à diminuer le nombre d'agents maintenanciers de quart, permettant ainsi de disposer d'un effectif plus important durant la journée normale.

  En effet, si l'électricien de quart nous paraît d'une grande utilité parce qu'il peut remédier très rapidement aux nombreuses petites avaries d'ordre électrique, l'utilité du mécanicien de quart nous semble moins évidente.

Les pannes mécaniques nécessitent souvent des moyens matériels et humains plus importants, et ne peuvent donc être dépannées la nuit par exemple. S'il s'agit d'avaries mineures l'électromécanicien pourrait facilement lever la panne mécanique.

- 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 le poste d'agent méthodes de maintenance. Cet agent aurait idéalement un niveau de Technicien Supérieur. Dans l'organisation actuelle, il travaillerait sous les ordres d'un des deux chefs de service maintenance, tout en s'occupant des 2 services.

3.2.2 Cellule méthodes

L'agent méthodes serait progressivement chargé des tâches ci-après, en étroite collaboration avec les différents responsables de l'entretien:

- la codification des machines selon leur lieu d'implantation (itemisation).
- la création de fiches techniques et historiques des machines.
- la conception du planning et du programme de lubrification pour toutes les machines.
- 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 production, qualité, coût, sécurité, 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 conception du planning et des programmes de maintenance préventive pour les machines importantes.
- la création d'un modèle de Bon de Travail et la définition du circuit que ce bon devra suivre. Ce bon de travail doit comporter un emplacement pour le pointage des intervenants, ainsi que pour le rapport d'intervention.
- 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 formulation des propositions de modifications qui en découlent;
- la préparation de l'arrêt annuel;
- la définition des modes opératoires, e.a. pour les travaux répétitifs et importants;
- l'élaboration d'un rapport mensuel et annuel, très succinct, mais reprenant des indicateurs de performance techniques et économiques, qui permettront à la Direction de suivre l'évolution de l'efficacité des services de maintenance et l'influence des mesures de réorganisation qui seront progressivement mises en oeuvre.

La saisie des données par l'agent méthodes 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.

* * * * *

Il est également indispensable de connaître et de pouvoir suivre l'évolution des coûts de maintenance, par centre de frais ou, mieux encore, par équipement.

A cet effet, il y aurait lieu d'examiner avec la Comptabilité quelles sont les possibilités actuelles en la matière.

Si cela posait problème, l'agent méthodes pourrait facilement, sur base de la codification/ itemisation des machines (voir ci-dessus), instaurer un système d'imputations interne au service entretien. Il suffira alors de créer une Fiche de Suivi des Coûts par équipement (tâche également de ressort de l'agent méthodes).

3.3 Atelier machines-outils

Cet atelier a un très faible rendement. Si la vocation de cet atelier se limite à fabriquer occasionnellement une pièce de rechange qui fait défaut, il n'est pas nécessaire d'y garder 2 agents en permanence.

Si au contraire, on souhaitait développer le plus possible la fabrication locale de certaines pièces, il y aurait lieu de revoir la dotation en outils de coupe, outillage, et matières premières, et procéder à une révision approfondie des machines-outils.

3.4 Moyens matériels

3.4.1 Documentation technique

La documentation technique devrait être centralisée, inventoriée, et tenue à jour.

Lors des acquisitions de nouveaux équipements, il est indispensable de spécifier que la documentation technique doit être fournie en langue française.

3.4.2 Gestion des stocks de pièces de rechange

- Il y aurait lieu de:

  - procéder à une analyse approfondie des stocks: identification de chaque article géré sur stock, identification des stocks morts, des surstocks et des pièces de sécurité.

Une fois les stocks morts et les surstocks identifiés, on pourra examiner quel sort leur réserver.

- définir pour chaque article les paramètres de gestion en fonction de l'importance de l'article (critères: machine vitale pour la production ou moins importante, qualité de la production, sécurité, ...), de sa source d'approvisionnement, des possibilités de dépannage local, etc.

La présente recommandation (analyse des stocks et définition des paramètres de gestion) représente un travail assez fastidieux, mais il n'y a pas d'autre moyen de rationaliser la gestion des stocks.

- Les utilisateurs devraient disposer d'une nomenclature tenue régulièrement à jour.

- Les possibilités du logiciel de gestion des stocks sont à étudier. Ce logiciel est vraisemblablement en mesure:

  - d'éditer la nomenclature des pièces de rechange (listing comprenant le code article, la désignation, et l'unité de gestion).
  - d'assurer la tenue des stocks.
  - de générer les propositions de réapprovisionnement, sur base des paramètres de gestion préalablement définis.
  - d'assurer le suivi des "en cours", du stade demande de prix jusqu'à la réception en magasin.

3.5 Moyens humains

- Nous ne croyons pas que la "formation" soit la réponse au problème de qualification du personnel d'exécution actuellement en service. Il faudra envisager le remplacement progressif d'une partie de ce personnel.

  La mise en place d'une cellule méthodes par contre, qui sera pour ainsi dire la partie pensante de la maintenance (ceci étant dit sans vouloir diminuer l'importance de l'exécution), contribuera à l'amélioration de la qualité des interventions. Cette cellule méthode déchargera également les chefs de service d'une partie de leurs tâches technico-administratives, leur laissant plus de temps pour le contrôle et la formation sur le tas.

- L'instauration du bon de travail, avec son pointage et son bref rapport d'intervention, contribuera à améliorer la discipline.

4. MISE EN OEUVRE DES RECOMMANDATIONS

La mise en oeuvre des recommandations énoncées ci-dessus peut être échelonnée 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 mois 0 à 6	PHASE 2 mois 7 à 18	PHASE 3 mois 19 et suiv.
Installations de production			
- sensibilisation nettoyage + lubrification	X	X	X
Organisation et gestion maintenance			
- étude nouvel organigramme		X	
- élaboration descriptions de poste		X	
- mise en place 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 bon de travail	X		
- analyse et évaluation renseignements obtenus		X	X
- analyse incidents répétitifs		X	X
- définition modes opératoires		X	X
- conception rapports mensuels et annuels		X	
- éventuellement, introduction d'un système d'imputations	X		
Atelier machines-outils			
- décider vocation de cet atelier	X		
Documentation technique			
- centraliser et inventorier documentation	X	X	
- assurer la mise à jour cette documentation		X	X
Gestion des stocks et magasins			
- analyse des stocks		X	
- définir paramètres de gestion		X	
- étudier édition nomenclature		X	

ABB DGS

ANNEXE 4

RELEVES INFORMATIQUES GSM FASOPLAST
A FIN MAI 1997

FASOPLAST

Propositions de réapprovisionnement RR 1

Proposition n°: 97.05/R1

Date: 22/05/97 **Page: 1**

Code	Désignation	pu	UG	cmc	Stock	EC	Quant. proposée
3	**Matériels et pièces spécifiques aux machines de production principales**						
31	**Section Polyéthylène**						
310	**Extrudeuses**						
310.2	**Extrudeuses BIELLONI**						
310.21	**Extrudeuse BIELLONI CV 65 / 24 A**						
310.21.005	Fusible ultra-rapide Feraz Prostitor réf. TO 97169 / 200A 6,6URGL	29.600	P	0,25	1	0	3
310.7	**Extrudeuse LEONARD**						
310.71.030	Cartouche chauffante Rabourdin 16x16; 1500W	24.736	P	0,43	2	0	4
310.71.105	Toile métallique inoxydable dim. 20 x 0,110m réf. 304L	18.720	M	2,61	0	0	34
32	**Section Polyéthylène (suite)**						
327.01	**Soud.-découp. ARVOR; pièces communes types 872 GL et 876 DS**						
327.01.030	Cache-lame réf. 289	0	P	0,33	0	0	5
327.02	**Soudeuse-découpeuse ARVOR 872 GL**						
327.02.250	Marteau pour bille de perforation réf. H	27.464	P	0,68	3	0	6
35	**Section Injection**						
350	Presses à injection						

Annexe 4/1

FASOPLAST

Propositions de réapprovisionnement RR 1

Proposition n°: 97.05/R1

Date: 22/05/97 **Page: 2**

Code	Désignation	pu	UG	cmc	Stock	EC	Quant. proposée
350.3	**Presses DEMAG**						
350.32	**Presse DEMAG A 86550**						
350.32.057	Sonde thermocouple dim. D 8 mm; L 2 m	0	P	0,20	0	0	3
350.32.122	Coupleur rapide réf. RPL 901	2.400	P	3,27	0	0	43
350.32.125	Coupleur rapide réf. RPL 912	9.600	P	3,20	0	0	42
350.32.134	Gaine isolante Ø 8 mm; 60 - 180°C	0	M	3,84	38	0	12
350.32.201	Collier chauffant mica blindé à connecteur sous capot Ø 40 mm; H 45	21.600	P	0,24	2	0	1
350.32.204	Collier chauffant mica blindé à connecteur sous capot Ø 48 mm; H 35	14.440	P	0,28	0	0	4
350.32.213	Collier chauffant céramique à sortie axiale Ø 225 mm; H 90 mm; P 2900	74.400	P	0,42	2	0	4

FASOPLAST

Propositions de réapprovisionnement RR 1

Proposition n°: 97.05/R1

Date: 22/05/97 **Page: 3**

Code	Désignation	pu	UG	cmc	Stock	EC	Quant. proposée
4	**Matériels et pièces spécifiques aux machines de production principales**						
40	**Section Polypropylène**						
400	**Thermocoupe**						
400.1	**Thermocoupe CFMC**						
400.11	**Thermocoupe CFMC 450**						
400.11.025	Douille isolante réf. 4843-166	60.000	P	0,23	0	2	1
403	**Tables de couture et machines à coudre**						
403.2	**Machines UNION SPECIAL**						
403.22	**Machine à coudre UNION SPECIAL 5600**						
403.22.108	Joint réf. 56382H	1.200	P	0,38	3	0	2
403.22.110	Joint réf. 56382L(AU)	549	P	0,38	3	0	2
403.22.111	Vis réf. 22848	1.629	P	2,45	5	0	27
403.22.113	Manchon réf. 52943L	26.062	P	0,19	2	0	1
403.22.114	Bague réf. 56343D	26.062	P	0,19	2	0	1
403.22.116	Tige de connection réf. 56316	74.930	P	0,46	2	0	4
403.22.117	Aiguille réf. 9854G 200 / 080	2.890	P	9,41	0	0	123
403.22.118	Boucleur réf. 2108	67.328	P	0,57	0	0	8
403.22.121	Bras basc boucleur réf. 56344B	68.414	P	0,19	2	0	1
403.22.122	Vis réf. 77	2.171	P	0,38	1	0	4

FASOPLAST

Propositions de réapprovisionnement RR 1

Proposition n°: 97.05/R1

Date: 22/05/97 **Page: 4**

Code	Désignation	pu	UG	cmc	Stock	EC	Quant. proposée
403.53	**Machine NEW-LONG DNx1**						
403.53.001	Aiguille réf. DN x 1	707	P	0,94	0	0	13

FASOPLAST

Propositions de réapprovisionnement RR 3

Proposition n°: 97.05/R3

Date: 22/05/97 **Page: 1**

Code	Désignation	pu	UG	cmc	Stock	EC	Quant. proposée
3	**Matériels et pièces spécifiques aux machines de production**						
32	**Section Polyéthylène (suite)**						
327	**Soudeuses-découpeuses**						
327.0	**Soudeuses-découpeuses ARVOR**						
327.01	**Soud.-découp. ARVOR; pièces communes types 872 GL et 876 DS**						
327.01.260	Poulie de coupe droite réf. 293	86.400	P	0,20	2	0	2
327.02	**Soudeuse-découpeuse ARVOR 872 GL**						
327.02.235	Ressort de perforation L 17 mm	2.400	P	0,30	4	0	6

FASOPLAST

Propositions de réapprovisionnement RR 3

Proposition n°: 97.05/R3

Date: 22/05/97 **Page: 2**

Code	Désignation	pu	UG	cmc	Stock	EC	Quant. proposée
6	**Matériels et pièces spécifiques aux équipements auxiliaires**						
61	**Traitement et distribution de l'air**						
610	**Compresseurs à air**						
610.4	**Compresseurs GEY/SENSAC (MBM)**						
610.41	**Compresseur GEY/SENSAC SV400**						
610.41.003	Jeu de joints Gey/Sensac réf. 516341	0	J	0,04	1	0	1

FASOPLAST

SORTIES MAGASIN DERNIER MOIS
(Du 21.04 Au 22.05.97)

Code	Désignation	UG	Sorties
106.01.005	Balai zèbre	P	5
107.00.001	Tube colle Araglue	P	7
107.00.002	Colle Araldite (2 composants en tubes séparés)	P	2
107.00.003	Tube de colle néoprène	P	7
107.00.004	Tube de colle à joint	P	1
109.10.001	Gants en cuir	PR	10
109.10.005	Masque anti-poussière	P	40
109.10.007	Bouchons d'oreille	PR	6
109.30.001	Scotch beige d'emballage larg. 5 cm	RL	14
109.30.005	Scotch double face larg. 50 mm	RL	4
120.01.104	Vis à tête hexagonale partiellement filetée M12x60	P	2
120.02.020	Vis à tête cylindrique à 6 pans creux entièrement filetée M6x20	P	18
120.02.200	Vis à tête cylindrique à 6 pans creux entièrement filetée M16x50	P	6
120.06.425	Vis sans tête à six pans creux entièrement filetée à bout pointu M8x20	P	2
120.08.006	Rondelle élastique sans bec (GROWER) M6	P	6
120.08.008	Rondelle élastique sans bec (GROWER) M8	P	9
120.08.012	Rondelle élastique sans bec (GROWER) M12	P	2
120.08.014	Rondelle élastique sans bec (GROWER) M14	P	2
120.08.710	Rondelle plate M6	P	16
120.31.035	Goupille élastique type lourd Ø 4 mm; L. 30 mm	P	44
123.13.005	Courroie plate crantée sans fin HTD 1600-8M	P	3
125.00.007	Roulement rigide à une rangée de billes avec flasques dim. 5x16x5; réf.	P	6
125.00.023	Roulement rigide a une rangée de billes avec flasques dim. 9x24x7; réf. 609	P	29
125.00.062	Roulement rigide à une rangée de billes dim. 10x26x8; réf. 6000	P	28
125.00.063	Roulement rigide à une rangée de billes dim. 10x30x9; réf. 6200	P	59
125.00.065	Roulement rigide à une rangée de billes dim. 12x28x8; réf. 6001	P	2
125.00.067	Roulement rigide à une rangée de billes dim. 12x32x10; réf. 6201	P	12
125.00.072	Roulement rigide à une rangée de billes dim. 15x35x11; réf. 6202	P	12
125.00.078	Roulement rigide à une rangée de billes dim. 17x40x12; réf. 6203	P	7
125.00.079	Roulement rigide à une rangée de billes dim.17x47x14; réf. 6303	P	8
125.00.082	Roulement rigide à une rangée de billes dim. 20x47x14; réf. 6204	P	9
125.00.084	Roulement rigide à une rangée de billes dim. 25x47x12; réf. 6005	P	1
125.00.086	Roulement rigide à une rangée de billes dim. 25x52x15; réf. 6205	P	4
125.00.087	Roulement rigide à une rangée de billes dim. 25x62x17; réf. 6305	P	3
125.00.090	Roulement rigide à une rangée de billes dim.30x62x16; réf. 6206	P	8
125.00.091	Roulement rigide à une rangée de billes dim.30x72x19; réf. 6306	P	1
125.00.094	Roulement rigide à une rangée de billes dim.35x72x17; réf. 6207	P	3
125.00.095	Roulement rigide à une rangée de billes dim.35x80x21; réf. 6307	P	1
125.00.099	Roulement rigide à une rangée de billes dim.40x80x18; réf. 6208	P	7
125.00.100	Roulement rigide à une rangée de billes dim.40x90x23; réf. 6308	P	1
125.07.050	Roulement à rouleaux cylindriques dim. 55x120x29; réf. 21311	P	1
130.00.010	Câble multibrin 3x2,5 mm2	M	15
132.30.005	Fusible à couteau Fusocap 80A; long. 78 mm; larg. 44 mm; e 28 mm	P	2
138.10.005	Starter électrique (condensateur) pour réglette P=80W	P	9
138.70.000	Revêtement réfléchissant pour cellule	M	1
144.10.020	Ampoule ronde à baïonnette 40W	P	2
144.23.015	Tube néon Osram 18W/10; L 0,60m	P	1
144.23.020	Tube néon Osram 36W/10; L1,20m	P	5
150.71.001	Téflon en ruban pour étanchéité raccords conduites	RL	2
153.20.010	Filtre à air Atlas Copco réf. 1619126900 dim. 60x140x120	P	2

FASOPLAST

SORTIES MAGASIN DERNIER MOIS
(Du 21.04 Au 22.05.97)

Code	Désignation	UG	Sorties
154.70 015	Filtre à air Festo 1/4	P	6
180.20 001	Coffret filières	J	1
180.41 006	Lame de scie à métaux Ultra-flex réf. 10D/24T; L 30 mm; E 0,5 mm; H 12	P	3
180.92 002	Pinceau plat larg. 60 mm	P	9
185.10 005	Disque à meuler dim. 230x7X22	P	2
310.71 008	Lame de coupe Multifix dim. long. 39 mm; larg. 19 mm; E 0,2 mm	PQ	27
327.01 005	Lame de coupe dim. 38x8 épaiss. 0,5	P	10
327.01 045	Pastille nylon Ø 5 mm; e 5,5 mm	P	4
327.01 067	Guide inf. mâle réf. 404; commun 872GL et 876DS	P	1
327.01 125	Frein réf. 24V/35W 2/90V DE 0580 14-105.12.1.0	P	1
327.01 235	Pignon double denture Ø 32 mm; 95 D	P	1
327.01 265	Isolant supérieur pour mâchoire long. 85 cm	P	1
327.02 235	Ressort de perforation L 17 mm	P	4
327.02 245	Matrice de perforation réf. L	P	4
327.02 250	Marteau pour bille de perforation réf. H	P	4
327.02 255	Porte-matrice pour perforation Ø 20/29,5 H 17	P	4
327.02 265	Electro-aimant perforation 24V CC réf. B+C/7000540101	P	4
350.32 134	Gaine isolante Ø 8 mm; 60 - 180°C	M	3
403.22 116	Tige de connection réf. 56316	P	2
403.51 005	Aiguille UY 143GS réf. B11001	P	20
403.51 090	Courroie dentée 160XL-037 Dim.5,08x2,3x406,4	P	2
407.12 122	Repère cosse trame réflecteur réf. 4CB-006	P	4
407.12 136	Bande lisse HNI(T6)-5P-50930 réf. XUB-0011	P	26
407.12 150	Oeil de navette réf. YVA-0100	P	6
407.12 152	Roue de galet Ø ext. 62,7 mm; Ø int. 60,6 mm; réf. 3UA-0040	P	3
407.12 172	Axe central réf. 3RB-0002	P	1
407.12 190	Courroie trapézoïdale réf. ARK-1075	P	4
407.12 192	Galet complet réf. YVB-0124	P	3
407.12 212	Ressort compensateur réf. 4FB-0003	P	240
407.12 217	Poulie réf. 4RA-0003	P	1
407.12 235	Embout de navette pour tissage normal	P	1
407.13 096	Pignon d'entraînement de navette Z13 réf. 4RB-0471	P	4
407.41 040	Rouleau de renvoi de sangle réf. 11178	P	5
407.41 140	Ressort de compensateur réf. 11365	P	10
407.41 144	Ressort d'étrier force K500 réf. 2701	P	8
407.41 487	Galet sans roulement réf. 10058M1	P	4
418.21 135	Couvercle bobinoir réf. 1UB-1042	P	20
418.21 142	Entretoise d'axe bobinoir réf. 4RC-0349	P	10
418.21 145	Poulie plastique réf. Z26 / 4UB-0152	P	20
418.21 152	Guide mouche réf. 3CH-0106	P	33
418.21 162	Entraîneur de guide-fil réf. 4SC-0017	P	28
418.21 163	Guide-fil réf. 4IC-0112	P	25
418.21 164	Ressort de bobinoir Ø ext. 4 mm; L 52 mm	P	110
418.21 165	Guide washer Ø int. 6 mm; réf. 4RC-0975	P	28
418.21 167	Vis de tronçonnage	P	10
610.41 003	Jeu de joints Gey/Sensac réf. 516341	J	1
610.41 030	Jeu de coussinets de bielle réf. 127056 dim. larg.33 mm; e 4 mm	J	3

Code	Désignation	DP à relancer			CDE à relancer				
		N°	Date	Q.	N°	Date	Délai	Q. commande	Solde à recevoir
104.22.051	Baguette en argent SAFAR 62B2 Ø 2 mm; L 50 cm				FASOP	03-04-97	03-05-97	5	5
106.92.010	Nécessaire modification pour M7H (colle Loctite; fraises...)				96048	24-06-96	24-12-96	12	12
120.00.035	Vis à tête hexagonale entièrement filetée M6x20				Offre CFMC	24-06-96	24-12-96	20	20
120.01.015	Vis à tête hexagonale partiellement filetée M6x50				Offre CFMC	24-06-96	24-12-96	20	20
120.06.148	Vis à tête cylindrique bombée à 6 lobes internes entièrement filetée M6x10				Offre CFMC 96048	24-06-96 24-06-96	24-12-96 24-12-96	60 940	60 940
120.06.152	Vis à tête cylindrique bombée à 6 lobes internes entièrement filetée M6x12				Offre CFMC	24-06-96	24-12-96	30	30
120.06.160	Vis à tête cylindrique bombée à 6 lobes internes entièrement filetée M6x16				Offre CFMC	24-06-96	24-12-96	30	30
120.07.635	Ecrou auto-freiné hexagonal avec anneau plastique M6				Offre CFMC	24-06-96	24-12-96	20	20
120.14.000	Rivet aveugle Ø 3 mm; L. 6 mm				96048	24-06-96	24-12-96	2700	2700
120.14.001	Rivet aveugle Ø 3 mm; L. 12 mm				96048	24-06-96	24-12-96	2700	2700
123.13.032	Courroie plate crantée sans fin 900 H 300				00696	15-01-97	15-05-97	4	4
123.13.035	Courroie plate crantée sans fin 1000 H 300				00696	15-01-97	15-05-97	4	4
125.00.023	Roulement rigide a une rangée de billes avec flasques dim. 9x24x7; réf. 609 ZZ				Offre CFMC	24-06-96	24-12-96	2	2
132.20.008	Cartouche fusible dim. 10x38; 4A				Offre CFMC	24-06-96	24-12-96	5	5
144.50.006	Ampoule réf. BA 9S 24V/2W				Offre CFMC	24-06-96	24-12-96	20	20
407.13.096	Pignon d'entraînement de navette Z13 réf. 4RB-0471				1211	21-01-97	21-05-97	20	11
407.41.006	Levier réf. 10116 M2				Offre CFMC	24-06-96	24-12-96	3	3
407.41.007	Galet de came réf. 10058M1				Offre CFMC	24-06-96	24-12-96	30	30

Code	Désignation	DP à relancer			CDE à relancer				
		N°	Date	Q.	N°	Date	Délai	Q. commande	Solde à recevoir
407.41.020	Sangle supérieure réf. 10129				96048	24-06-96	24-12-96	6	6
407.41.021	Sangle inférieure réf. 10130				96048	24-06-96	24-12-96	6	6
407.41.022	Sangle intermédiaire réf. 10131				96048	24-06-96	24-12-96	6	6
407.41.140	Ressort de compensateur réf. 11365				96048	24-06-96	24-12-96	400	400
407.41.144	Ressort d'étrier force K500 réf. 2701				96048	24-06-96	24-12-96	480	480
407.41.170	Entretoise réf. 10038				96048	24-06-96	24-12-96	8	8
407.41.210	Support de galet pousseur réf. 10178M1				96048	24-06-96	24-12-96	5	5
407.41.288	Compensateur long réf. 11363M1				96048	24-06-96	24-12-96	200	200
407.41.289	Compensateur court réf. 11364M1				96048	24-06-96	24-12-96	200	200
407.41.298	Secteur de peigne réf. 10033				96048	24-06-96	24-12-96	5	5
407.41.300	Vis de réglage palette M 6; long. vis 14 mm				Offre CFMC	24-06-96	24-12-96	20	18
407.41.462	Centrage avant réf. 10011B				96048	24-06-96	24-12-96	22	22
407.41.465	Centrage arrière réf. 10016B				96048	24-06-96	24-12-96	22	22
407.41.476	Attache de lisse ext. réf. 10240				96048	24-06-96	24-12-96	200	200
407.41.478	Attache de lisse int. inf. réf. 10241				96048	24-06-96	24-12-96	200	200
407.41.480	Attache de lisse int. sup. réf. 10250				96048	24-06-96	24-12-96	200	200
407.41.483	Pignon de commande Z18 réf. 11604				96048	24-06-96	24-12-96	3	3

Code	Désignation	DP à relancer			CDE à relancer				
		N°	Date	Q.	N°	Date	Délai	Q. commande	Solde à recevoir
407.41.486	Garniture de galet de poussée réf. 10009M2				96048	24-06-96	24-12-96	18	18
407.41.488	Galet pousseur réf. 10200M1				96048	24-06-96	24-12-96	18	18
407.41.492	Ensemble de levier complet réf. 293.206M3				96048	24-06-96	24-12-96	7	4
407.41.493	Embarre guide-fil LAIZE 20-80 réf. 10111				96048	24-06-96	24-12-96	24	24
407.41.494	Support rouleau inf. réf. 11177				96048	24-06-96	24-12-96	24	24
407.41.495	Sangle complète réf. 11150C3A				96048	24-06-96	24-12-96	20	20
407.41.498	Support de centrage arrière réf. 10028				96048	24-06-96	24-12-96	24	24
407.41.503	Sabot de navette sup. réf. 10002				Offre CFMC	24-06-96	24-12-96	6	6

Code	Désignation	DEMANDES DE PRIX			COMMANDES			
		N°	Date	Q.	N°	Date	Q. commande	Solde à recevoir
104.22.051	Baguette en argent SAFAR 62B2 Ø 2 mm; L 50 cm				FASOP	03-04-97	5	5
106.01.005	Balai zèbre				002115	21-05-97	10	10
106.92.010	Nécessaire modification pour M7H (colle Loctite; fraises...)				96048	24-06-96	12	12
107.00.001	Tube colle Araglue				002115	21-05-97	10	10
109.10.001	Gants en cuir				002115	21-05-97	10	10
120.00.035	Vis à tête hexagonale entièrement filetée M6x20				Offre CFMC	24-06-96	20	20
120.01.015	Vis à tête hexagonale partiellement filetée M6x50				Offre CFMC	24-06-96	20	20
120.06.148	Vis à tête cylindrique bombée à 6 lobes internes entièrement filetée M6x10				Offre CFMC 96048	24-06-96 24-06-96	60 940	60 940
120.06.152	Vis à tête cylindrique bombée à 6 lobes internes entièrement filetée M6x12				Offre CFMC	24-06-96	30	30
120.06.160	Vis à tête cylindrique bombée à 6 lobes internes entièrement filetée M6x16				Offre CFMC	24-06-96	30	30
120.07.635	Ecrou auto-freiné hexagonal avec anneau plastique M6				Offre CFMC	24-06-96	20	20
120.14.000	Rivet aveugle Ø 3 mm; L. 6 mm				96048	24-06-96	2700	2700
120.14.001	Rivet aveugle Ø 3 mm; L. 12 mm				96048	24-06-96	2700	2700
120.34.000	Circlips réf. I26				97005	12-02-97	10	10
123.13.032	Courroie plate crantée sans fin 900 H 300				00696	15-01-97	4	4
123.13.035	Courroie plate crantée sans fin 1000 H 300				00696	15-01-97	4	4
123.15.060	Courroie trapézoïdale 9,5x1450				97006	12-02-97	2	2
125.00.023	Roulement rigide a une rangée de billes avec flasques dim. 9x24x7; réf. 609 ZZ				Offre CFMC	24-06-96	2	2
132.20.008	Cartouche fusible dim. 10x38; 4A				Offre CFMC	24-06-96	5	5

Code	Désignation	DEMANDES DE PRIX			COMMANDES			
		N°	Date	Q.	N°	Date	Q. commande	Solde à recevoir
133.23.010	Boîte à bouton Télémécanique n° 64356 réf. XAL-B04				97005	12-02-97	2	2
144.10.020	Ampoule ronde à baïonnette 40W				002114	21-05-97	10	10
144.10.030	Ampoule ronde à vis 40W				002114	21-05-97	10	10
144.23.020	Tube néon Osram 36W/10; L1,20m				002115	21-05-97	25	25
144.50.006	Ampoule réf. BA 9S 24V/2W				Offre CFMC	24-06-96	20	20
150.71.001	Téflon en ruban pour étanchéité raccords conduites				002096	14-05-97	10	10
185.10.010	Disque à tronçonner dim. 230x2,5x22				002082	05-05-97	5	5
310.71.008	Lame de coupe Multifix dim. long. 39 mm; larg. 19 mm; E 0,2 mm				002077	28-04-97	200	200
400.11.025	Douille isolante réf. 4843-166				97006	12-02-97	2	2
400.11.030	Frein réf. PB 500-OM				97006	12-02-97	1	1
400.11.070	Palier réf. RCJTZ30				97006	12-02-97	2	2
400.11.075	Vérin pneumatique (TH) réf. PX32 A02M0050 BAC				97006	12-02-97	2	2
400.11.079	Embrayage rapide réf. SF 500 BM 24VCC				97006	12-02-97	1	1
407.12.020	Elargisseur réf. 2 AA-0020				WP 2454/96	12-02-97	8	8
407.12.136	Bande lisse HNI(T6)-5P-50930 réf. XUB-0011				002094	14-05-97	48	48
407.12.145	Oeil de navette réf. YVA-0099				WP 2454/96	12-02-97	15	15
407.12.152	Roue de galet Ø ext. 62,7 mm; Ø int. 60,6 mm; réf. 3UA-0040				WP 2454/96	12-02-97	8	8
407.12.155	Roue de galet Ø ext. 62,6 mm; Ø int. 23,2 mm; réf. 3UB-0042				WP 2454/96	12-02-97	8	8
407.12.175	Circlips réf. VSR-3002				WP 2454/96	12-02-97	50	50
407.13.096	Pignon d'entraînement de navette Z13 réf. 4RB-0471				1211	21-01-97	20	11
407.41.006	Levier réf. 10116 M2				Offre CFMC	24-06-96	3	3
407.41.007	Galet de came réf. 10058M1				Offre CFMC	24-06-96	30	30

Code	Désignation	DEMANDES DE PRIX			COMMANDES			
		N°	Date	Q.	N°	Date	Q. commande	Solde à recevoir
407.41.020	Sangle supérieure réf. 10129				96048	24-06-96	6	6
407.41.021	Sangle inférieure réf. 10130				96048	24-06-96	6	6
407.41.022	Sangle intermédiaire réf. 10131				96048	24-06-96	6	6
407.41.140	Ressort de compensateur réf. 11365				96048	24-06-96	400	400
407.41.144	Ressort d'étrier force K500 réf. 2701				96048	24-06-96	480	480
					2084	05-05-97	400	400
407.41.170	Entretoise réf. 10038				96048	24-06-96	8	8
					97005	12-02-97	6	6
407.41.210	Support de galet pousseur réf. 10178M1				96048	24-06-96	5	5
407.41.264	Garniture de galet réf. 10006 M1				97005	12-02-97	15	15
407.41.288	Compensateur long réf. 11363M1				96048	24-06-96	200	200
407.41.289	Compensateur court réf. 11364M1				96048	24-06-96	200	200
407.41.298	Secteur de peigne réf. 10033				96048	24-06-96	5	5
					97005	12-02-97	4	0
407.41.300	Vis de réglage palette M 6; long. vis 14 mm				Offre CFMC	24-06-96	20	18
407.41.301	Pignon de motorisation réf. 20D/11604				97005	12-02-97	2	2
407.41.303	Anneau au rilsan réf. 04				97005	12-02-97	2	2
407.41.456	Corps d'étrave LAIZE 40-80 réf. 10105				97005	12-02-97	6	6
407.41.462	Centrage avant réf. 10011B				96048	24-06-96	22	22

Code	Désignation	DEMANDES DE PRIX			COMMANDES			
		N°	Date	Q.	N°	Date	Q. commande	Solde à recevoir
407.41.465	Centrage arrière réf. 10016B				96048	24-06-96	22	22
					97005	12-02-97	10	10
407.41.476	Attache de lisse ext. réf. 10240				96048	24-06-96	200	200
407.41.478	Attache de lisse int. inf. réf. 10241				96048	24-06-96	200	200
407.41.480	Attache de lisse int. sup. réf. 10250				96048	24-06-96	200	200
407.41.483	Pignon de commande Z18 réf. 11604				96048	24-06-96	3	3
					97005	12-02-97	2	2
407.41.486	Garniture de galet de poussée réf. 10009M2				96048	24-06-96	18	18
407.41.488	Galet pousseur réf. 10200M1				96048	24-06-96	18	18
407.41.492	Ensemble de levier complet réf. 293.206M3				96048	24-06-96	7	4
407.41.493	Embarre guide-fil LAIZE 20-80 réf. 10111				96048	24-06-96	24	24
407.41.494	Support rouleau inf. réf. 11177				96048	24-06-96	24	24
407.41.495	Sangle complète réf. 11150C3A				96048	24-06-96	20	20
407.41.498	Support de centrage arrière réf. 10028				96048	24-06-96	24	24
					97005	12-02-97	10	10
407.41.502	Sabot de navette inf. réf. 10002				Offre CFMC	24-06-96	6	0
					97005	12-02-97	6	6
407.41.503	Sabot de navette sup. réf. 10002				Offre CFMC	24-06-96	6	6
					97005	12-02-97	6	6

ABB DGS

ANNEXE 5

OFFRE DE SERVICES POUR LA RATIONALISATION ET L'INFORMATISATION DE LA GSM A LA SN CITEC

OFFRE DE SERVICES POUR LA RATIONALISATION ET L'INFORMATISATION DE LA GESTION DES STOCKS ET DU MAGASIN DE LA SOCIETE SN CITEC / BOBO-DIOULASSO

1. INTRODUCTION

La présente offre concerne une assistance à la rationalisation et à l'informatisation de la gestion des stocks et des réapprovisionnements des pièces de rechange et consommables d'entretien.

Cette gestion des stocks concerne quelques 8500 articles.

Le but de l'intervention est d'améliorer le taux de satisfaction des demandes des utilisateurs, tout en diminuant la valeur du stock.

L'intervention consistera à:

- procéder à une analyse approfondie des articles en magasin, afin de déterminer leur utilisation (équipements auxquels ils sont destinés), et de vérifier leur désignation.
- définir pour chaque article géré sur stock les règles et les paramètres de gestion, permettant le "calcul" des propositions de réapprovisionnement.
- informatiser la tenue des stocks ainsi que la gestion des réapprovisionnements (*)

2. METHODOLOGIE DE L'INTERVENTION D'ASSISTANCE DU PROJET

Pour l'assistance à la mise en oeuvre de la réorganisation de la gestion des stocks et du magasin, la méthodologie qui sera suivie cherchera à impliquer au maximum le personnel de l'entreprise, condition indispensable pour garantir un effet durable aux interventions entreprises.

Ainsi, le projet élaborera les procédures, les soumettra à l'approbation de la Direction, puis formera le personnel concerné de l'entreprise sur ces procédures, fera avec eux les premières applications pratiques, s'assurera que les procédures soient bien comprises, et assurera par la suite le suivi de la mise en oeuvre, ainsi que la saisie des données.

(*) La gestion des réapprovisionnements ne doit pas être confondue avec les "Achats". Le rôle principal de la gestion des réapprovisionnements consistera à générer des propositions de réapprovisionnement sur une **base rationnelle**, ces propositions étant ensuite soumises aux autorités hiérarchiques pour examen et approbation, puis au Service Achats pour être traduites en demande de prix et commande.

Il est donc impératif de désigner parmi le personnel concerné un agent qualifié et assidu (le responsable magasin ou un gestionnaire des stocks) qui sera chargé de participer activement à la mise en oeuvre des mesures de réorganisation. Cet agent devra bénéficier de l'assistance intermittente des responsables maintenance.

Au niveau du projet, l'intervention sera confiée à un des ingénieurs du projet, avec l'assistance et sous la responsabilité du Conseiller Technique Principal (CTP).

Ceci implique que le CTP participera à temps partiel à l'intervention, à chaque étape cruciale et à chaque fois que le besoin s'en fera ressentir.

3. PRESTATIONS DU PROJET

3.1 Description de la prestation

3.1.1 Système de codification; analyse et saisie

SN CITEC disposant déjà d'un système de codification des articles, le projet devra en prendre connaissance, l'étudier, et procéder à la saisie des informations nécessaires à la poursuite de l'intervention et à l'édition de la nomenclature.

Intervenants: projet, avec la collaboration du Service Achats et Gestion des Stocks pour l'explication du système de codification.

3.1.2 Information et sensibilisation du personnel concerné

Ainsi que mentionné plus haut, la méthodologie qui sera suivie cherchera à impliquer au maximum le personnel de l'entreprise, condition indispensable pour garantir un effet durable aux interventions de réorganisation.

Le succès de l'intervention dépendra donc en grande partie du degré de collaboration des techniciens qui participeront au groupe de travail, créé à cet effet. Il est par conséquent primordial de les informer et de les sensibiliser au préalable.

Intervenants: projet

3.1.3 Analyse approfondie des stocks

Lors de l'analyse des stocks, on procédera pour chaque article aux opérations suivantes:

- identification de la pièce
- vérification du n° de code article
- vérification de la désignation de l'article
- attribution des paramètres de gestion

a. Identificationde la pièce

Il s'agit d'identifier la pièce, de déterminer son utilisation (l'équipement auquel elle est destinée), et d'examiner s'il s'agit d'une pièce standard (achetable dans le commerce) ou d'une pièce spécifique (à acheter obligatoirement chez le constructeur ou son représentant).

Ceci permettra également d'identifier les stocks morts, les surstocks et les pièces de sécurité. Une fois les stocks morts et les surstocks identifiés, il appartiendra à la SN CITEC d'examiner quel sort leur réserver.

b. Vérificationdu n° de code

La vérification consistera à contrôler que le n° de code attribué soit conforme aux principes du système de codification.

c. Vérificationde la désignation

Il ne s'agit pas de modifier systématiquement toutes les désignations. Bien au contraire, les désignations en vigueur seront le plus possible conservées pour autant qu'elles permettent l'identification sans ambiguïté de l'article concerné.

Cette étape consistera donc en:

- contrôle (et modification éventuelle) de la désignation des pièces standards sur base de normes ou de catalogues de fabricant. Les pièces standards doivent pouvoir être achetées dans le commerce sans risque d'erreur.
- contrôle (et modification éventuelle) de la désignation des pièces spécifiques sur base des plans de détail ou des nomenclatures du constructeur.

c. Attributiondes paramètresde gestion

Cet aspect de l'intervention est détaillé au point 3.1.6 ci-dessous.

Intervenants: projet + magasinier ou préposé à la gestion des stocks + participation responsables maintenance

3.1.4 Edition d'une nomenclature des pièces gérées sur stock

L'édition en 5 exemplaires d'une nomenclature, qui sera par la suite mise à jour périodiquement (tous les 6 mois si nécessaire), permettra à tous les services

concernés de connaître la situation des articles gérés sur stock. Elle reprendra l'ensemble des articles gérés sur stock, avec pour chacun:

- le n° de code article
- la désignation
- le régime de réapprovisionnement
- l'unité de gestion

Cette nomenclature permettra donc à chacun non seulement de connaître les articles gérés sur stock, mais également d'utiliser la désignation correcte pour chaque article.

Intervenants: projet

3.1.5 Tenue des stocks

L'intervention en matière de tenue des stocks consistera:

- à vérifier que la tenue des stocks déjà en vigueur à l'entreprise est appliquée correctement et donne bien tout renseignement utile pour la gestion du réapprovisionnement;
- à procéder à la saisie des historiques des consommations reprises sur les fiches de stock (consommations des 24 derniers mois)

Intervenants: projet + responsable magasin

3.1.6 Gestion des réapprovisionnements

Jusqu'ici, les propositions de réapprovisionnement sont faites par le responsable magasin ou les responsables techniques, sur base de leur seule expérience. Cette **gestion intuitive** entraîne non seulement de fréquentes ruptures de stocks, mais également des surstocks.

Il importe donc de rationaliser les propositions de réapprovisionnement, en définissant pour chaque article les paramètres de gestion.

Nous créerons d'abord 5 régimes de réapprovisionnement (RR). Une note explicative à ce sujet est jointe comme annexe 1.

- RR 1: Ce RR, appelé **réapprovisionnement périodique** concerne tous les articles de consommation relativement importante (les joints, les roulements, etc.) et dont le prix n'est pas très élevé (limite a définir avec l'entreprise).

On examinera la situation de ces articles (consommation mensuelle, stock, commandes en cours), suivant une périodicité déterminée (tous les 6 mois), pour déterminer la quantité proposée à réapprovisionner.

La formule de calcul de la quantité proposée à réapprovisionner est la suivante:

$$Q = (d+a+p) \times cmc - (stock + EC)$$

avec Q = Quantité à commander
d = Délai de réapprovisionnement, c.à d. le délai qui s'écoule entre l'expression du besoin et la livraison en magasin
a = Coefficient d'aléas, définissant le stock minimum en mois
p = La période entre 2 réapprovisionnements
cmc = Consommation moyenne mensuelle
stock = Quantités en magasin
EC = Quantités en commande en non livrées

- RR 2: Ce RR, appelé **réapprovisionnement sur point de commande** concerne les articles de valeur très élevée.

Lorsque le seuil de commande (niveau du stock à partir duquel il faut émettre la proposition de commande) est atteint, on propose le réapprovisionnement d'une quantité dite "économique" (formule de Wilson); elle sera entre autres fonction du prix unitaire et de la consommation moyenne mensuelle.

point de commande atteint dès que $(stock + EC) \leq (d+a) \times cmc$

quantité à commander Q:

$$Q = \sqrt{\frac{24 \times cmc \times CA}{pu \times I}}$$

avec CA = Coût d'acquisition (frais inhérent à la passation d'une commande)
pu = prix unitaire
I = coût de possession, exprimé en % du "pu"
Q, cmc, d, a, stock et EC = identiques aux définitions du RR1

La formule de Wilson étant difficilement applicable lorsque la consommation mensuelle est très faible (< 0,25 unités), on lui préférera dans ce cas le régime suivant.

- RR 3: Ce RR, appelé **réapprovisionnement sur dotation** concerne donc les articles de valeur élevée mais de très faible consommation.

Le principe de cette méthode de réapprovisionnement est la même que pour le RR 2, mais le seuil de commande et la quantité à réapprovisionner lorsque le seuil est atteint sont fixes.

- RR 4: Dans ce RR, appelé **réapprovisionnement manuel**, on classera les articles qu'on ne souhaite pas incorporer dans les RR précédents, soit à cause de leur prix élevé (baguettes de soudure argent p.ex.), soit pour d'autres considérations techniques (les moteurs électriques p.ex. dont on peut souvent compenser la sortie du magasin par un retour au magasin après rebobinage).

  Pour les articles de ce RR, le responsable technique (à désigner) recevra périodiquement (périodicité à déterminer) la situation des stocks et des en cours de commande, lui permettant de juger la nécessité de proposer un réapprovisionnement.

- RR 5: Ce RR assez particulier concerne les **articles à ne pas réapprovisionner**; exemple le plus fréquent: les pièces de rechange des machines dont le déclassement a été décidé.

Ensuite, en fonction du RR attribué à l'article, on définira les paramètres de gestion correspondants: périodicité, délai de réapprovisionnement, seuil de commande, etc.

Dans la pratique, le RR et les paramètres de gestion correspondants seront déterminés à l'occasion de l'analyse approfondie des stocks.

Intervenants: projet + respons. magasin ou préposé à la gestion des stocks + participation responsables maintenance

Remarque: *Comme on peut le voir en examinant les formules de calcul ci-dessus, il faudra que le Service Achats tienne la gestion technique informée de la situation des "en cours". Ceci est d'ailleurs logique: on ne peut pas s'exprimer sur une quantité à commander si on ne sait pas ce qui est déjà en commande.*

Cette remarque importante implique 2 choses:

- *le Service Achats devra fournir quelques semaines avant le démarrage du calcul informatisé un relevé complet des en cours;*
- *par la suite, il devra tenir systématiquement la gestion technique informé de l'évolution de cette situation: nouvelles demandes de prix; demandes de prix traduites en commande; etc...*

3.1.8 Informatisation de la gestion

Le projet aura mis la période de réorganisation de la gestion des stocks à profit pour procéder à la saisie des informations requises pour assurer la gestion informatisée, notamment:

- le système de codification
- les informations "nomenclature" de chaque article (code, désignation, unité de gestion, ...)
- l'historique des consommations des derniers 24 mois pour chaque article
- les paramètres de gestion de chaque article
- la situation des en-cours de commande.

Le projet peut donc démarrer de suite la gestion informatisée des stocks et des réapprovisionnements avec ses propres moyens informatiques; ceci se pratiquera en double avec la tenue des stocks assurée par l'entreprise.

L'assistance du projet dans ce domaine porte sur une année et comprend:

- la saisie des données de départ, décrites ci-dessus
- l'édition en 5 exemplaires d'une nomenclature des articles gérés sur stock
- la saisie périodique des informations relatives aux stocks et aux commandes en cours (à raison de 2 fois par mois, l'ingénieur du projet se rendant à l'entreprise à cet effet). Ceci implique que l'entreprise fournisse au projet toute information relative à l'évolution des stocks et des commandes (entrées et sorties magasin, émissions de demandes de prix et de commandes, avis de réception, etc.; ceci peut se faire en lui réservant une copie des documents y relatifs).
- l'édition mensuelle
  - des propositions de réapprovisionnement, en fonction de l'évolution du stock et des en cours de commandes, et ce suivant les RR et les paramètres définis lors de la réorganisation de la GSM.
  - d'un relevé des demandes de prix et des commandes à relancer (délai dépassé)
- la mise à jour semestrielle de la nomenclature des articles gérés sur stock.

Intervenants: projet, avec fourniture des informations relatives à l'évolution des stocks et des en cours par les services SN CITEC concernés (Magasin et Service Achats)

Remarque: *L'application informatique développée par le projet fonctionne sur "Filemaker Pro", logiciel commercialisé et pour PC/Windows et pour Macintosh.*

Après 1 an de gestion informatisée, SN CITEC pourra décider soit de continuer à faire appel au projet pour assurer sa gestion informatisée, soit d'assurer lui-même la gestion informatisée de ses stocks.

Dans ce cas, deux alternatives sont envisageables:

1° SN CITEC dispose d'un logiciel intégré (comptabilité - gestion des stocks).

Durant son intervention, le projet examinera avec le responsable de l'informatique SN CITEC si ce logiciel permet d'assurer la gestion informatisée des stocks, suivant les principes exposés ci-dessus. Dans l'affirmative, le projet fournira au responsable de l'informatique toutes les informations et l'assistance requises pour développer cette application.

2° *SN CITEC acquiert son propre logiciel "FileMaker Pro". Le coût de ce logiciel est de l'ordre de 180.000 F.CFA.*

Dans cette hypothèse, le projet installera l'application et l'historique de la GSM sur un micro-ordinateur de l'entreprise, et assurera la formation du préposé à la GSM.

3.1.9 Elaboration d'un manuel des procédures

Ce manuel constituera un guide et un aide-mémoire pour les différents utilisateurs.

Intervenants: projet

3.2 Durée du travail

La durée prévisionnelle des prestations du projet pour la réorganisation est de 90 jours ouvrables, s'échelonnant sur une période de 10 à 15 mois (variable en fonction du degré de participation des intervenants SN CITEC).

Ensuite, pour assurer la gestion informatisée durant l'année qui suit la réorganisation ci-dessus, l'ingénieur du projet se rendra 2 x 2 jours par mois à la SN CITEC (aux environs du 10 et du 25 de chaque mois).

4. OFFRE FINANCIERE ET CONDITIONS DE PAIEMENT

4.1 Offre financière

- Honoraires:

• réorganisation de la gestion des stocks: 90 jours à 30.000,- F.CFA	2.700.000
• gestion informatisée: 12 mois à 150.000,- F.CFA	1.800.000

MONTANT GLOBAL : F.CFA 4.500.000

Remarque: Si, après 1 an de gestion informatisée assurée par le projet, SN CITEC décide d'acquérir son propre logiciel Filemaker, il y aura lieu

de prévoir une formation du préposé à la gestion des stocks. Cette formation, de l'ordre de 5 jours, sera assurée gratuitement.

- Autres frais et prestations:

  Tous les autres frais et prestations (frais de déplacement, secrétariat, édition de la nomenclature et des relevés mensuels, ...) sont pris en charge par le projet.

4.2 Conditions de paiement

- 25% du montant global à titre d'acompte, à la commande
- 25% au début de la gestion informatisée
- 25% à la fin du sixième mois de gestion informatisée
- 25% à la fin du douzième mois de gestion informatisée

5. DIVERS

- Durant la phase de réorganisation de la gestion des stocks, le projet élaborera trimestriellement un rapport sur l'état d'avancement de l'intervention. Ensuite, le projet produira les différents documents informatiques tels que spécifiés au point 3.1.8.

- Si elle n'était pas satisfaite, SN CITEC pourra à tout moment mettre fin à l'intervention du projet. Dans cette éventualité, la facturation portera sur les prestations déjà effectuées.

DEPRAETERE Maurits
Conseiller Technique Principal

ABB DGS

ANNEXE 6

CALCUL DU BUDGET PREVISIONNEL D'UN FUTUR BUREAU D'INGENIERIE DE MAINTENANCE

BUREAU D'INGENIERIE DE MAINTENANCE

BUDGET PREVISIONNEL

1. Données

a) Coût des investissements de bureautique et d'informatique

en 1.000 F.CFA

Désignation	Qté	Coûts Devises	Coûts Local	Coûts Total
1° année				
PC (personal computer)	2		2 400	2 400
Imprimante laser	1		900	900
Logiciels divers	-	500		500
Machine à écrire mécanique	1		200	200
Appareil reliure documents	1	250	100	350
Appareil téléfax	1		440	440
Photocopieuse	1		1 900	1 900
sous-total 1° année		750	5 940	6 690
2° année				
PC portable	1		1 200	1 200
Imprimante matricielle	1		300	300
Rétroprojecteur	1	400	100	500
Ecran pour rétroprojecteur	1	200	50	250
sous-total 2° année		600	1 650	2 250
TOTAL EQUIP. BUR. & INFORMAT.		1 350	7 590	8 940

b) Coût des investissements de matériel roulant

en 1.000 F.CFA

Désignation	Qté	Coûts Devises	Coûts Local	Coûts Total
1° année				
véhicule genre Toyota Corolla	1		12 000	12 000
sous-total 1° année			12 000	12 000
2° année				
mobylette genre Yamaha	2		2 800	2 800
sous-total 2° année			2 800	2 800
TOTAL MATERIEL ROULANT			14 800	14 800

c) Coût des investissements de mobilier et d'aménagement des bureaux

Il s'agit de dépenses locales, estimées à 2.000.000 F.CFA la 1ière année et 600.000 F.CFA la 2ième année

d) Coûts de personnel

Le tableau ci-dessous reprend les qualifications et l'évolution du personnel, ainsi que l'évaluation des charges résultantes:

en 1.000 F.CFA

Désignation	Salaire mensuel	Année 1		Année 2		Année 3		Année 4		Année 5	
		H-mois	Masse/an	H-mois	Masse/an	H-mois	Masse/an	H-mois	Masse/an	H-mois	Masse/an
TECHNIQUE		38	11 010	52	13 570	66	16 130	66	16 130	66	16 130
Gérant	270	12	3 510	12	3 510	12	3 510	12	3 510	12	3 510
Ingénieur senior	270	24	7 020	24	7 020	24	7 020	24	7 020	24	7 020
Ingénieur junior	160			12	2 080	24	4 160	24	4 160	24	4 160
Consultant	240	2	480	4	960	6	1 440	6	1 440	6	1 440
ADMINISTRATIF		42	3 330	42	3 330	56	4 390	56	4 390	56	4 390
Secrétaire	80	12	1 040	12	1 040	12	1 040	12	1 040	12	1 040
Comptable (temps partiel)	180	2	360	2	360	2	390	2	390	2	390
Commis-dactylo	70					12	910	12	910	12	910
Chauffeur	70	12	910	12	910	12	910	12	910	12	910
Gardien de nuit	60	12	780	12	780	12	780	12	780	12	780
Femme de ménage (temps part.	60	4	240	4	240	6	360	6	360	6	360
Total salaires		80	14 340	94	16 900	122	20 520	122	20 520	122	20 520
Charges sociales (18,5%)			2 653		3 127		3 796		3 796		3 796
Total coût personnel			16 993		20 027		24 316		24 316		24 316

e) Frais généraux

Les frais généraux sont estimés comme suit:

en 1.000 F.CFA

Désignation	Année 1	Années suivantes
Loyer	960	960
Eau/électricité	720	720
Tél./fax	840	1 200
Assur. voit.	75	75
Carbur./entret. voit.	480	480
Divers	500	750
Total	3 575	4 185

f) Prestations facturables

Le tableau ci-dessous reprend l'évolution estimée des facturations.

en 1.000 F.CFA

Designation	Taux journal.	Année 1		Année 2		Année 3		Année 4		Année 5	
		H-jours	Masse/an	H-jours	Masse/an	H-jours	Masse/an	H-jours	Masse/an	H-jours	Masse/an
Gérant	160										
	80	100	8 000	110	8 800	110	8 800	110	8 800	110	8 800
Ingénieur senior	160										
	80	200	16 000	220	17 600	220	17 600	220	17 600	220	17 600
Ingénieur junior	100										
	50			110	5 500	220	11 000	220	11 000	220	11 000
Consultant	160										
	80	40	3 200	80	6 400	120	9 600	120	9 600	120	9 600
Total		340	27 200	520	38 300	670	47 000	670	47 000	670	47 000

Remarques:

1. A raison de 21 jours ouvrables par mois, et sur base d'un mois de congé par an, l'on considère qu'il y a 11 x 21 ≈ 230 jours ouvrables dans l'année. Ainsi, un agent occupé à des prestations facturables à 50 % de son temps produit 115 jours facturables.

2. La première année, l'on peut logiquement espérer 340 jours facturables, suivant détail ci-dessous:

- conseil:	>	12 audits à 8 jours = 96 jours	
	>	interventions ponctuelles 14 jours	110 jours
- assistance:	>	4 interventions à 25 jours = 100 jours	
	>	4 interventions à 10 jours = 40 jours	
	>	2 HM de consultant spécialisé = 40 jours	180 jours
- formation:	>	2 séminaires, correspondant à 30 jours	
	>	formations en entreprises = 20 jours	50 jours
			340 jours

3. Les taux de facturation de 80.000 et 50.000 F.CFA/homme-jour, appliqués pour les entreprises burkinabè, peuvent être multipliés par 2 lorsqu'il s'agit de prestations pour des organismes de coopération internationale. Nous n'avons toutefois pas inclu cette éventualité dans le calcul actuel.

2. Investissements

a) Immobilisations

en 1.000 F.CFA

Désignation	1° année			2° année			TOTAL
	Devises	Locales	Sous-total	Devises	Locales	Sous-total	
Frais de 1° établissement		500	500				500
Equip. bureaut. & informat.	750	5 940	6 690	600	1 650	2 250	8 940
Matériel roulant		12 000	12 000		2 800	2 800	14 800
Mobilier et aménag. bureaux		2 000	2 000		600	600	2 600
Imprévus 10%	75	2 044	2 119	60	505	565	2 684
Total immobilisations	825	22 484	23 309	660	5 555	6 215	29 524

b) Amortissements

en 1.000 F.CFA

Désignation	Valeurs à amortir			Durée	AMORTISSEMENTS				
	année 1	année 2	Total	amortiss. (années)	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Frais de 1er établissement	500		500	3	167	167	167		
Equip. bureaut. et informat.	6690	2250	8940	4	1 673	2 235	2 235	2 235	563
Materiels roulant	12000	2800	14800	5	2 400	2 960	2 960	2 960	2 960
Mobilier et aménag. bureaux	2000	600	2600	10	200	260	260	260	260
Imprévus	2119	565	2684	5	424	537	537	537	537
TOTAL	23 309	6 215	29 524		4 863	6 158	6 158	5 992	4 319

c) Fonds de roulement

en 1.000 F.CFA

Désignation	Année 1 (initial)	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Frais de personnel (3 mois)	4 248	5 007	6 079	6 079	6 079
Frais généraux (3 mois)	894	1 046	1 046	1 046	1 046
TOTAL FONDS DE ROULEMENT	5 142	6 053	7 125	7 125	7 125
ACCROISSEMENT	5 142	911	1 072	0	0

3 Financement

a) Schéma de financement

en 1.000 F.CFA

Désignation	1° année			2° année			TOTAL		
	Devises	Locales	Sous-total	Devises	Locales	Sous-total	Devises	Locales	Total
EMPLOIS	825	27.626	28.451	660	6.466	7.126	1.485	34.092	35.577
- Immobilisations	825	22 484	23 309	660	5 555	6 215	1 485	28 039	29 524
- Fonds de roulement		5 142	5 142					5 142	5 142
- Accroissement f. de roulem.					911	911		911	911
RESSOURCES	825	27 626	28 451	660	6 466	7 126	1 485	34 092	35 577
- Fonds propres	825	13 400	14 225	660	2 903	3 563	1 485	16 303	17 788
- Emprunts		14 225	14 225		3 563	3 563		17 788	17 788

b) Remboursements et frais financiers

Caractéristiques des emprunts:

Montant (en 1.000 F.CFA)	17.788
Taux d'intérêt (%)	18
Différé (ans)	0
Durée remboursement (ans)	5

en 1.000 F.CFA

Désignation	Emprunt	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6
Emprunt année 1	14 225						
Emprunt année 2	3 563						
Remboursement		2 845	3 558	3 558	3 558	3 558	713
Reste à rembourser		11 380	11 386	7 828	4 270	713	0
Frais financiers		2 561	2 690	2 049	1 409	769	128
Charges financières		5 406	6 247	5 607	4 967	4 326	841

4. Compte d'exploitation prévisionnel

en 1.000 F.CFA

Désignation	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
RECETTES	27 200	38 300	47 000	47 000	47 000
Prestations de service	27 200	38 300	47 000	47 000	47 000
CHARGES	20 568	24 212	28 501	28 501	28 501
% CA	75,62	63,22	60,64	60,64	60,64
Frais du personnel	16 993	20 027	24 316	24 316	24 316
Frais généraux	3 575	4 185	4 185	4 185	4 185
EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION	6 632	14 089	18 499	18 499	18 499
% CA	24,38	36,78	39,36	39,36	39,36
AMORTISSEMENTS	4 863	6 158	6 158	5 992	4 319
% CA	17,88	16,08	13,10	12,75	9,19
RESULTATS D'EXPLOITATION	1 769	7 930	12 340	12 507	14 180
% CA	6,50	20,71	26,26	26,61	30,17
CHARGES FINANCIERES	5 406	6 247	5 607	4 967	4 326
% CA	19,87	16,31	11,93	10,57	9,20
RESULTATS AVANT IMPOTS	-3 637	1 683	6 733	7 540	9 853
% CA	-13,37	4,39	14,33	16,04	20,96

Les résultats ci-dessus sont tout à fait acceptables: la société fait un résultat positif dès la 2ième année, résultat (avant impôts) qui atteint ± 21% du chiffre d'affaires dès la 5ième année.

ABB DGS

ANNEXE 7

NOTE RELATIVE A LA FACTURATION DES PRESTATIONS DES INGENIEURS NATIONAUX

NOTE RELATIVE A LA FACTURATION DES PRESTATIONS DES EXPERTS NATIONAUX DU PROJET US/BKF/94/104

1. Taux de facturation

Afin de pouvoir déterminer le taux de facturation qui devra être appliqué par le futur bureau d'ingénierie de maintenance, le projet a élaboré un budget prévisionnel d'un tel bureau.

Le calcul de ce budget prévisionnel est joint comme annexe 1 (non joint).

Il en ressort que ce bureau devra facturer ses prestations à un taux de:

- 80.000,- F.CFA par homme-jour pour un ingénieur senior ou un consultant;
- 50.000,- F.CFA par homme-jour pour un ingénieur junior.

Le descriptif de projet stipule que le taux de facturation progressive qui sera appliqué par le projet est de 50% en phase II et de 75% en phase III.

Les ingénieurs du projet ne sont pas encore à considérer comme des ingénieurs seniors à l'heure actuelle. D'autre part, il faut éviter une trop brusque augmentation du taux de facturation entre la phase II et la phase III.

Le projet a donc estimé judicieux d'appliquer le taux journalier de 30.000 F.CFA en phase II, taux qui passera à 55.000 F.CFA en phase III.

2. Imposition

Devant la particularité du cas présent, il n'a pas été possible jusqu'ici d'obtenir des informations précises quant à l'application de la TVA aux factures que le projet sera amené à émettre.

Aussi, nous avons demandé au RESREP / PNUD / Ouagadougou de faire clarifier la question par les services PNUD compétents.

L'annexe 2 (non jointe) reprend une copie de notre demande au PNUD.

3. Prévision de recettes

Il y a lieu de prendre en considération que le projet ne vise pas en premier lieu la recette mais bien la formation/perfectionnement des experts nationaux.

Aussi est-il peut-être prématuré de vouloir faire dès à présent une estimation des recettes des prestations pour la phase II.

Néanmoins, on peut envisager un minimum de:

- 4 interventions prévues au descriptif de projet, à raison de 15 jours ouvrables par intervention, soit 60 jours à 30.000	1.800.000 F.CFA
- 1 séminaire avec 25 participants, à 40.000 par participant	1.000.000 F.CFA
TOTAL:	2.800.000 F.CFA

3. Utilisation des recettes

Le descriptif de projet (chapitre B.4.4, Remarque) stipule à ce sujet:

" *Les bénéfices ainsi réalisés durant le projet seront versés dans un fonds qui sera créé* "
" *à cet effet, pour être utilisés lors de la création des bureaux d'ingénierie.*"

Les règles de répartition des recettes ont été définies comme suit:

- Les recettes ne seront réparties que sur les ingénieurs ayant constitué, seuls ou en groupe, une société d'ingénierie de maintenance (les statuts et le R.C. faisant foi).
- Les recettes de la phase II seront répartis en parts égales sur les ingénieurs présents durant la phase I (et donc pleinement opérationnels durant la phase II). Les recettes de la phase III seront répartis en parts égales sur tous les ingénieurs.

ANNEXE 8

PROGRAMME DU SEMINAIRE SUR LE THEME "ORGANISATION/GESTION DE LA MAINTENANCE„

Programme du séminaire sur le thème:

ORGANISATION / GESTION DE LA MAINTENANCE

05.05.97:	08.30 - 10.15	- Ouverture séminaire - Présentation animateurs et participants - Organisation pratique du séminaire - LA PROBLEMATIQUE DE LA MAINTENANCE
	10.45 - 12.30	- LA FONCTION MAINTENANCE - ORGANIGRAMMES DE MAINTENANCE
	15.00 - 17.00	- LE CIRCUIT DES INFORMATIONS
06.05.97:	08.30 - 10.15	- LA PLANIFICATION DE LA MAINTENANCE
	10.45 - 12.30	- LA DOCUMENTATION TECHNIQUE / OBJECTIFS ET CONTENU - GESTION DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE - CAHIER DES CHARGES RELATIF A LA DOC. TECHNIQUE
	15.00 - 17.00	- COUTS ET BUDGETS DE LA MAINTENANCE; L'IMPACT ET LE ROLE ECONOMIQUE DE LA FONCTION MAINTENANCE
07.05.97:	08.30 - 10.15	- LA GESTION DE LA MAINTENANCE - LES RATIOS ET LE TABLEAU DE BORD
	10.45 - 12.30	- LA REORGANISATION DES SERVICES DE MAINTENANCE DANS UNE USINE EXISTANTE
	15.00 - 17.00	- Débat - Evaluation
	18.00	- Cocktail offert par le projet

ANNEXE 9

RELEVE DES PARTICIPANTS AU SEMINAIRE SUR LE THEME "ORGANISATION/GESTION DE LA MAINTENANCE„

RELEVE PARTICIPANTS SEMINAIRE "ORGANISATION/GESTION DE LA MAINTENANCE"

	Nom & Prénoms	Société	Fonction
1	KY K. Aly	SOPAL	Chef de service entretien
2	Badoum Pascal	SIBEA	Chef de production
3	Balima Harouna	BUMIGEB	Responsable labo. géophysique
4	Bambara Alassane	Air Burkina	Chef de production
5	Bambara J. François	ONEA	Chef de sce production
6	Barro Salif	MABUCIG	Agent méthodes
7	Bayala Aimé	MABUCIG	Chef de maintenance section PG
8	Bayoulou Epélé	SOCOGIB	Directeur de production
9	Compaoré Aimé	SAEL	Service technique
10	Compaoré Issa	DEMAIN	Directeur
11	Coulibaly Ali	Fadoul/Techn.	Responsable Informatique
12	Dao Issa	SOFITEX	Respons. atelier machines-outils
13	Dene Abdoulaye	SAP	Responsable méthodes
14	Diallo Ousséni	ABATTOIR/FF	Service technique
15	Kaboré Lamoussa	SONACIB	Service Technique
16	Kabré Jules	SONABHY	Maintenance / sécurité
17	Kadeba Georges	SOFITEX	Responsable de la formation
18	Kanazoe Issouf	SOFITEX	Chef d'usine
19	Ki Siengui	SONABEL	Chef dpt. production
20	Konaté Lassina	SOFITEX	Chef d'usine
21	Koubizara Henri	ONEA	-
22	Koutou Abdella Léopold	SOSUCO	Directeur mécanisation
23	Ky Rémi	SIDWAYA	Chef de service maintenance
24	Lingani Boukari	FASOFANI	Chef de sce qualité; méthodes; statist.
25	Lonfo Pinguidewendé	FASOPLAST	Chef de section polypropylène
26	Moyenga Abdouramane	GMB	Directeur d'exploitation
27	Nabaloum Marou	CCVA	Responsable entretien
28	Nignan Kader	SOFITEX	Responsable d'atelier maintenance auto
29	Nikiéma Benjamin	SAEL	Service technique
30	Onadja B. Armand	ONBAH	Responsable Service Suivi & Exploitation
31	Paré Antoine	ONEA	Chef de sce production
32	Paré Sécou	SAP	Responsable comptabilité matières
33	Sanne Yacouba	SOCOGIB	Chef de service maintenance
34	Sanou Clément	SAP	Chef de la section maintenance électricité
35	Sedogo Jacques	ONBAH	Responsable service Maintenance
36	Séré Marcel	SONABHY	Maintenance / sécurité
37	Somda Eugène	Fadoul/Techn.	Responsable Maint. ITM
38	Somda Jules	Air Burkina	Directeur technique
39	Tiegna Denis	SONACIB	Directeur d'exploitation
40	Traore Abdoulaye	SITARAIL	Chef de dpt. maintenance matériel
41	Traore Germain	SITARAIL	Chef de dpt. ouvrages d'entret. et Gc
42	Traoré Karim	SN. CITEC	Chef de service magasins
43	Yara Célestin	MABUCIG	Responsable Maintenance préventive
44	Zamtako Ali	ONEA	-
45	Zombré Sylvain	SN. CITEC	Chef de service Energie & Maint. Electr.
46	Zoungrana M. Christophe	SONABEL	Ingénieur d'études & de conception Install.

ABB DGS

ANNEXE 10

ARTICLES DE PRESSE CONCERNANT LE SEMINAIRE SUR LE THEME "ORGANISATION/GESTION DE LA MAINTENANCE„

CULTURE & SOCIETE

SEMINAIRE DE MAINTENANCE

Préparer le personnel à la concurrence

Le projet ONUDI, "Programme d'appui en matière de maintenance industrielle a organisé hier à l'Office national du commerce (ONAC) un séminaire de formation sur "l'Organisation, gestion de la maintenance".

Il existe au Burkina des entreprises industrielles où la fonction de la maintenance reste perçue sous ses seuls aspects techniques. Or face à la mondialisation de l'économie, il est impérieux d'avoir un personnel de maintenance compétitif pour donner une nouvelle dynamique aux entreprises nationales en vue de faire face à la concurrence.

Les participants à ce séminaire sortiront donc de cette formation munis des éléments de connaissances nécessaires pour définir des objectifs concrets et chiffrés pour une bonne maintenance. Il leur sera donné aussi le savoir nécessaire pour définir les moyens à mettre en place pour atteindre ces objectifs. Enfin ce séminaire vise à donner aux participants les qualifications requises en matière de maintenance permettant de pouvoir collecter des données fiables.

Le secrétaire général du ministère du Commerce de l'Industrie et de l'Artisanat qui présidait la cérémonie a rappelé l'importance que revêt la maintenance dans la gestion saine d'une entreprise.

Le projet ONUDI s'est donné pour tâche la formation du personnel œuvrant dans le domaine de la maintenance.

"Les coûts annuels de maintenance varient entre 10 et 30% de la valeur ajoutée du produit de l'entreprise. Vu sous un autre angle, il s'avère que les dépenses annuelles de maintenance représentent de l'ordre de 10% de la valeur actualisée des mobilisations. L'importance de ces dépenses justifie, à elle seule, la nécessité d'une saine gestion de maintenance" a-t-il dit.

Pour l'organisation de ces journées de formation le projet ONUDI a fait recours aux services d'une société spécialisée en matière de maintenance, la société belge ABB/DGS Maintenance Engineering.

Jérémie NION
(Stagiaire)

Industrie

Comment organiser et gérer la maintenance ?

L'organisation et la gestion de la maintenance sont au coeur des débats d'un séminaire organisé par le projet ONUDI (Organisation des Nations unies pour le développement industriel) US/BKF/94/104. Pendant trois jours, ce sont quarante-six (46) participants réunis dans les locaux de l'ONAC qui se pencheront sur la question.

Le projet US/BKF/94/104, *"Programme d'appui en matière de maintenance industrielle"* fait suite à la demande du gouvernement de notre pays. Financé par le gouvernement belge, c'est l'ONUDI qui en assure l'exécution. Il convient de préciser que cette structure du système des Nations unies a décidé de recourir aux services d'une société belge spécialisée en matière de maintenance (*ABB/DGS Maintenance engineering*).

Placée sous la présidence de monsieur Pierre Naré, secrétaire général du ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat, la cérémonie d'ouverture des travaux a vu la présence de la section belge de Coopération, du conseiller technique principal du projet et de nombreuses personnes.

En trois jours, ils doivent maîtriser les techniques d'organisation et de gestion de la maintenance

Mis en place en 1995, le projet est actuellement dans sa deuxième phase et doit oeuvrer quatre années durant dans le cadre d'une stratégie nationale élaborée par le gouvernement burkinabè.

Mais qu'est-ce que gérer la maintenance au sein d'une entreprise industrielle? C'est essentiellement:

- lui définir des objectifs concrets et chiffrés;
- définir les moyens à mettre en place pour atteindre ces objectifs;
- mesurer les résultats, les comparer aux objectifs, analyser les écarts, et décider des moyens à mettre en place pour corriger les éventuelles déviations.

Il est vrai que chaque organisation ou fédération de maintenance, chaque institut de normalisation a sa propre définition de la maintenance, mais la définition la plus plausible veut que *"la maintenance soit la fonction qui a pour objectif d'assurer une disponibilité déterminée, et ce, à un coût optimal"*.

Le contenu du séminaire est axé sur trois (03) sujets, à savoir:

- l'organisation de la maintenance;
- la documentation technique;
- la gestion de la maintenance.

Une équipe d'ingénieurs composée de madame Sawadogo Joséphine, messieurs Diallo Moussa, Somé Jean-François, Guiebré Sylvestre et Yonli Dieudonné, animera les travaux qui prendront fin mercredi.

Pierre Tapsoba

Annexe 10/2

BULLETIN QUOTIDIEN

de l'Agence d'Information du Burkina

A I B

Bulletin N° 485 du mardi 6 mai 1997

SOMMAIRE

* NATION P. 2 - 3

- *Musique* : Journées de réflexion sur la musique moderne burkinabè
- *Industrie* : Séminaire sur l'organisation et la gestion de la maintenance
- *Enseignement* : Soutenance de mémoires à l'Ecole nationale des régies financières

* DOSSIER P. 4 - 5

- *Culture* : CASEO 97 en théâtre et ballet

* NOUVELLES PROVINCIALES P. 6

- *Kouritenga* : Remise de fonds de 49 713 845 FCFA pour 29 groupements féminins
- *Zoundwéogo* : Préparatifs des législatives

* ACTUALITE INTERNATIONALE P. 7 - 11

- *Organisation mondiale de la santé* : Bataille budgétaire en vue avec les Etats-Unis au cours de l'assemblée générale
- *Congo* : Le ministère de la Défense assiégé par une trentaine de sous-officiers
- *Mali* : Des personnalités indépendantes demandent le report de la présidentielle

* LE MONDE EN BREF P. 12

Directeur de publication : Ministère de la Communication et de la Culture
Directeur : James DABIRE
03 B.P. 2507 Ouagadougou 03 ☎ (226) 32 46 39 / 40
Telex 5327 BF Fax (226) 32 46 40

Nation

Industrie

SEMINAIRE NATIONAL SUR L'ORGANISATION ET LA GESTION DE LA MAINTENANCE»

Ouagadougou, 6 mai (AIB) - Un «séminaire national sur l'organisation et la gestion de la maintenance» a ouvert lundi 5 mai ses travaux à Ouagadougou

Le séminaire est organisé par le «Programme d'appui en matière de maintenance industrielle», un projet mis en place en 1995 et financé par le gouvernement belge. Son exécution est assurée par l'Organisation des Nations-unies pour le développement industriel (ONUDI). La durée du projet est de quatre ans. Il est déjà dans la deuxième phase.

Pendant 3 jours, 46 participants venus des entreprises burkinabè vont se familiariser avec l'organisation et à la gestion de la maintenance de leurs sociétés.

Le séminaire vient à point nommé dans le contexte économique actuel où la libéralisation de l'économie oblige les entreprises à être plus compétitives.

Beaucoup d'entreprises industrielles considèrent la maintenance sous ses seuls aspects techniques, considérant ainsi de la maintenance comme un mal nécessaire et inévitable

A la faveur de la crise économique mondiale, les techniques de maintenance font l'objet de recherches qui vont se moderniser et se perfectionner dans les années à venir. La maintenance doit être considérée comme une fonction productive et gérée en conséquence.

Les travaux de ce séminaire seront axés sur trois sujets : l'organisation de la maintenance, la documentation technique et la gestion de la maintenance

M. Dépraetère, conseiller technique principal du projet a indiqué que «le projet a pour principal objectif de fournir une assistance en matière d'organisation et de gestion de la maintenance aux entrepri-

ses burkinabè»

Le secrétaire général du ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat, M. Pierre Naré a estimé les coûts annuels de maintenance entre 10 et 30% de la valeur ajoutée du produit de l'entreprise. Les dépenses annuelles de maintenance représentent 10 % de la valeur actualisée des immobilisations. De telles dépenses nécessitent une saine gestion de la maintenance.

CULTURE &SOCIETE

FORMATION DE PERSONNEL

De nouvelles bases de gestion en matière de maintenance

La formation des cadres de la maintenance des entreprises a pris fin mercredi dernier à l'Office national du Commerce.

Les 45 participants à ce séminaire ont suivi trois jours durant, des exposés sur les organigrammes de maintenance, la planification du travail, les flux des informations, la saisie des données, la documentation technique, les coûts et budgets de la maintenance et enfin la gestion de la maintenance.

Les travaux ont permis au personnel concerné par les services de maintenance et présents à cette formation de dégager un certain nombre de difficultés liées au bon fonctionnement de leur métier. Des recommandations ont été alors faites pour remédier à la situation. Ainsi les séminaristes souhaitent que les entrepreneurs redéfinissent la politique de gestion en matière de maintenance en accordant à celle-ci une place de choix dans l'organisation de l'entreprise, en privilégeant la formation continue du personnel. On a aussi demandé que des moyens conséquents soient alloués au secteur de la maintenance en vue de le rendre plus efficace.

La directrice générale du développement industriel a félicité le projet ONUDI pour l'organisation du séminaire.

Le projet ONUDI qui a organisé et dirigé les travaux a assuré les cadres de la maintenance formés qu'il apportera son soutien dans la recherche de solutions aux problèmes spécifiques que chacun aura à rencontrer sur le terrain.

La directrice générale du développement industriel qui présidait la cérémonie a demandé que les séminaristes partagent leurs connaissances une fois de retour dans leurs entreprises respectives.

Jérémie NION
(stagiaire)

ABB DGS

ANNEXE 11

SOMMAIRE DU MANUEL
"TECHNIQUES DE L'INGENIEUR-CONSEIL EN MAINTENANCE„

TECHNIQUES DE L'INGENIEUR-CONSEIL EN MAINTENANCE

SOMMAIRE GENERAL DES 3 TOMES

TOME 1

A. LES BASES THEORIQUES D'UN MAINTENANCIER

A.0.1. OBJECTIFS DE LA MAINTENANCE

A.0.2. TERMINOLOGIE

A.0.3. ACTIVITES D'UN SERVICE DE MAINTENANCE

A.0.4. LES NIVEAUX DE MAINTENANCE

A.0.5. PRODUCTIVITE DE LA MAINTENANCE - CONTROLE DES COUTS

A.0.6. NOUVELLES ORIENTATIONS

A.0.7. CONCLUSIONS

A.0.8. ANNEXES

B. L'ORGANISATION DE LA MAINTENANCE

INTRODUCTION

B.0.1. ORGANIGRAMMES

B.0.2. CIRCUITS D'INFORMATION

B.0.3. LA PLANIFICATION DE LA MAINTENANCE

B.0.4. LA SOUS-TRAITANCE DE TRAVAUX DE MAINTENANCE

B.0.5. MISE EN PLACE D'UNE ORGANISATION DE MAINTENANCE DANS LE CAS D'UNE NOUVELLE USINE

B.0.6. REORGANISATION DE LA MAINTENANCE D'UNE USINE EXISTANTE

B.0.7. ANNEXES

C. LA DOCUMENTATION TECHNIQUE

C.0.1. LES OBJECTIFS DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE

C.0.2. LE CONTENU D'UNE DOCUMENTATION TECHNIQUE

C.0.3. CODIFICATION DE LA DOCUMENTATION

C.0.4. PRESENTATION DE LA DOCUMENTATION

C.0.5. CONDITIONS DE REMISE DE LA DOCUMENTATION

C.0.6. GESTION DE LA DOCUMENTATION

C.0.7. AMELIORATION D'UNE SITUATION EXISTANTE

C.0.8. CAHIER DES CHARGES POUR LA DOCUMENTATION

C.0.9. ANNEXES

TOME 2

D. LA GESTION DES STOCKS ET DES MAGASINS

D.0.1. LA CONFECTION DE LA NOMENCLATURE

D.0.2. LE CHOIX DES PIECES A METTRE EN STOCK

D.0.3. LA TENUE DES STOCKS

D.0.4. LA GESTION ET LE REAPPROVISIONNEMENT DES STOCKS

D.0.5. LE MAGASINAGE DES STOCKS

D.0.6. LA MISE EN PLACE ET LA REORGANISATION D'UN SERVICE GSM

D.0.7. ESTIMATION DES TEMPS D'INTERVENTION

D.0.8. CONCLUSIONS

D.0.9. ANNEXES

E. LA GESTION DU PERSONNEL DE MAINTENANCE

E.0.1. POLITIQUE D'EMPLOI

E.0.2. ORGANISATION DU PERSONNEL

E.0.3. FORMATION ET PERFECTIONNEMENT

E.0.4. FORMATION DE FORMATEURS EN MAINTENANCE

E.0.5. CONCLUSIONS DES ENSEIGNEMENTS TIRES DE L'EXPERIENCE DE FORMATION

E.0.6. CENTRES DE FORMATION

F. LES ATELIERS DE MAINTENANCE

F.0.1. LES ATELIERS DE MAINTENANCE; CONCEPTION ET ORGANISATION

F.0.2. IMPRIMES ET CIRCUITS D'INFORMATIONS POUR LES TRAVAUX DANS L'ATELIER DE MAINTENANCE

F.0.3. REPARATION ET RECONDITIONNEMENT DES PIECES

TOME 3

G. LA SAISIE ET LE CONTROLE DES COUTS

INTRODUCTION

G.0.1. RAPPEL DE QUELQUES PRINCIPES DE COMPTABILITE

G.0.2. L'INTEGRATION DE LA MAINTENANCE DANS LA COMPTABILITE

H. LA GESTION DE LA MAINTENANCE / LE TABLEAU DE BORD

H.0.1. LA GESTION MAINTENANCE : DEFINITION

H.0.2. LES PROCEDURES DE GESTION

H.0.3. LES RATIOS DE MAINTENANCE

H.0.4. LE TABLEAU DE BORD

H.0.5. L'INTRODUCTION D'UN SYSTEME DE GESTION DE LA MAINTENANCE

H.0.6. LA MAINTENANCE ASSISTEE PAR ORDINATEUR (M.A.O.); INTRODUCTION ET REMARQUES

I. LES TECHNIQUES D'AUDIT DE MAINTENANCE

I.0.1. INTRODUCTION

I.0.2. UTILITE ET IMPORTANCE DU DIAGNOSTIC DE MAINTENANCE

I.0.3. L'ENQUETE-DIAGNOSTIC

I.0.4. ANALYSE ET EVALUATION DE L'ENQUETE

I.0.5. CONDITIONS D'INTERVENTION

I.0.6. CONCLUSIONS

I.0.7. ANNEXES

J. LES DISPOSITIONS A PRENDRE LORS DE L'ACHAT D'EQUIPEMENTS INDUSTRIELS

INTRODUCTION

J.0.1. CONCEPTION

J.0.2. CAHIER DES CHARGES

J.0.3. ETUDE ET SELECTION DES OFFRES

J.0.4. STRATEGIE DE REALISATION

J.0.5. PREPARATION DE L'EXPLOITATION

J.0.6. SUIVI PAR LE CLIENT DE LA REALISATION D'UN PROJET INDUSTRIEL

J.0.7. PLANNING DE MISE EN PLACE ET FORMATION DU PERSONNEL DE MAINTENANCE

Z. BIBLIOGRAPHIE

ABB DGS

ANNEXE 12

PROGRAMME DU STAGE DE 5 SEMAINES POUR MM. SOME ET YONLI

PROGRAMME STAGE 1997

Date	**Thème / *activité***
25.08.97	Réception et introduction
26.08.97	Maintenance industrielle - La fonction Maintenance
27.08.97	L'organisation de la maintenance
28.08.97	*Visite ABB Etamo + ABB Zaventem*
29.08.97	Le Plan Directeur de Maintenance + Le concept de maintenance
01.09.97	*Travail de fin de stage*
02.09.97	*ABB Intermills - pratique*
03.09.97	*ABB Intermills - pratique*
04.09.97	*ABB Intermills - pratique*
05.09.97	*ABB Intermills - pratique*
08.09.97	Les coûts et budgets de la maintenance
09.09.97	Circuits d'information - planification de la maintenance
10.09.97	*Travail de fin de stage*
11.09.97	Les pièces de rechange
12.09.97	*ABB Wilson Color - visite d'entreprise*
15.09.97	*Travail de fin de stage*
16.09.97	Analyse vibratoire / thermo / huiles
17.09.97	*Castolin Eutectic - visite d'entreprise*
18.09.97	La documentation technique + Les ateliers de maintenance
19.09.97	La GMAO
22.09.97	*Caterpillar - visite d'entreprise*
23.09.97	*Port d'Anvers - visite d'entreprise*
24.09.97	L'audit de maintenance
25.09.97	*Travail de fin de stage*
26.09.97	Présentation travail de fin de stage + conclusions

ABB DGS

ANNEXE 13

RELEVE DES ACHATS LOCAUX DE CONSOMPTIBLES AU 31.07.1997

ACHATS LOCAUX CONSOMPTIBLES

(période du 01.09 au 31.12.1996, déjà repris au rapport intermédiaire au 31.01.1997)

N° d'ordre	Date	Objet	F.CFA	Taux de change PNUD	$ US	CUMUL $ US
1	13.09.96	Entretien véhicule du projet	59.045	506	116,69	116,69
2	18.09.96	Achat fournitures de bureau	55.800	506	110,28	226,97
3	18.09.96	Achat serrure de sécurité	15.000	506	29,64	256,61
4	18.09.96	Achat papier toilette	1.970	506	3,89	260,50
5	19.09.96	Achat dictionnaire	27.099	506	53,56	314,06
6	19.09.96	Insertion avis de recrutement	29.500	506	58,30	372,36
7	20.09.96	Achat fiche de courant	1.000	506	1,98	374,34
8	24.09.96	Entretien photocopieuse	40.590	506	80,22	454,55
9	27.09.96	Achat 1 tube de colle	430	506	0,85	455,40
10	27.09.96	Achat 9 classeurs chrono	27.000	506	53,36	508,76
11	09.10.96	Achat tissus pr confect. rideaux	17.500	514	34,05	542,81
12	09.10.96	Achat tissus pr conf. housses PC/photocop.	7.600	514	14,79	557,60
13	11.10.96	Achat petites fournitures de bureau	59.850	514	116,44	674,04
14	07.10.96	Achat produits d'entretien véhicule	3.445	514	6,70	680,74
15	18.10.96	Achat tapis pour souris PC	7.500	514	14,59	695,33
16	23.10.96	Achat timbres poste	4.850	514	9,44	704,76
17	24.10.96	Achat spirales reliure documents	9.300	514	18,09	722,86
18	29.10.96	Achat multiprise	7.250	514	14,11	736,96
19	05.11.96	Achat enveloppes	4.000	511	7,83	744,79
20	06.11.96	Achat 2 rouleaux papier fax	7.000	511	13,70	758,49
21	07.11.96	Achat petites fournitures de bureau	20.000	511	39,14	797,63
22	08.11.96	Achat timbres poste	2.400	511	4,70	802,33
23	02.12.96	Confection cartes de visite ingénieurs	90.000	515	174,76	977,08
24	03.12.96	Achat timbres poste	6.900	515	13,40	990,48
25	20.12.96	Achat timbres poste	5.850	515	11,36	1.001,84
26	26.12.96	Achat disquettes informatique	24.000	515	46,60	1.048,44
27	31.12.96	Achat fournitures de bureau	75.900	515	147,38	1.195,82
28	31.12.96	Achat fournitures de bureau	4.850	515	9,42	1.205,24
29	31.12.96	Achat fournitures de bureau	841	515	1,63	1.206,87
		A REPORTER :				**1.206,87**

N° d'ordre	Date	Objet	F.CFA	Taux de change PNUD	$ US	CUMUL $ US
		REPORT :				1.206,87
30	09.01.97	Achat coffret cadenassage téléphone	4.000	515	7,77	1.214,64
31	13.01.97	Achat tableau didactique	80.000	515	155,34	1.369,98
32	13.01.97	Achat service café	27.156	515	52,73	1.422,71
33	13.01.97	Achat cafetière	37.000	515	71,84	1.494,55
34	11.02.97	Achat fournitures bureau	71.850	552	130,16	1.624,71
35	13.02.97	Achat cachet au nom du projet	3.000	552	5,43	1.630,15
36	14.02.97	Achat fournitures bureau	13.650	552	24,73	1.654,88
37	14.03.97	Achat fournitures bureau	975	568	1,72	1.656,59
38	17.03.97	Achat fournitures bureau	6.825	568	12,02	1.668,61
39	17.03.97	Achat fournitures bureau	48.550	568	85,48	1.754,09
40	19.03.97	Achat fournitures bureau	7.000	568	12,32	1.766,41
41	19.03.97	Achat fournitures bureau	3.500	568	6,16	1.772,57
42	03.04.97	Achat fournitures bureau	16.250	570	28,51	1.801,08
43	11.04.97	Achat fournitures bureau	12.000	570	21,05	1.822,13
44	14.04.97	Achat fournitures bureau	142.450	570	249,91	2.072,04
45	15.04.97	Achat fournitures bureau	30.000	570	52,63	2.124,68
46	22.04.97	Achat fournitures bureau	16.500	570	28,95	2.153,62
47	23.04.97	Achat gasoil	14.500	570	25,44	2.179,06
48	24.04.97	Achat gasoil	12.500	570	21,93	2.200,99
49	25.04.97	Achat produits d'entretien	10.650	570	18,68	2.219,68
50	25.04.97	Achat fournitures bureau	57.100	570	100,18	2.319,85
51	02.05.97	Achat gasoil	10.000	570	17,54	2.337,40
52	02.05.97	Achat fournitures bureau	4.000	570	7,02	2.344,41
53	02.05.97	Achat tissus pr écran rétroprojecteur	13.800	570	24,21	2.368,62
54	02.05.97	Achat tube galva pr écran rétroprojecteur	7.000	570	12,28	2.380,90
55	02.05.97	Achat fournitures bureau	9.000	570	15,79	2.396,69
56	06.05.97	Achat fournitures bureau	12.000	570	21,05	2.417,75
57	09.05.97	Achat jerrican	32.500	570	57,02	2.474,76
		A REPORTER :				**2.474,76**

ACHATS LOCAUX CONSOMPTIBLES

N° d'ordre	Date	Objet	F.CFA	Taux de change PNUD	$ US	CUMUL $ US
		REPORT :				2.474,76
58	12.05.97	Achat gasoil	10.000	570	17,54	2.492,31
59	13.05.97	Achat fournitures bureau	60.000	570	105,26	2.597,57
60	15.05.97	Achat fournitures bureau	42.500	570	74,56	2.672,13
61	16.05.97	Achat gasoil	10.000	570	17,54	2.689,68
62	08.05.97	Achat gasoil	10.000	570	17,54	2.707,22
63	25.05.97	Achat gasoil	15.000	570	26,32	2.733,54
64	25.05.97	Achat gasoil	10.000	570	17,54	2.751,08
65	27.05.97	Achat fournitures bureau	4.000	570	7,02	2.758,10
66	30.05.97	Achat gasoil	5.000	570	8,77	2.766,87
67	30.05.97	Achat gasoil	10.000	570	17,54	2.784,41
68	30.05.97	Achat gasoil	15.000	570	26,32	2.810,73
69	03.06.97	Achat fournitures de bureau	227.800	570	399,65	3.210,38
70	03.06.97	Achat fournitures de bureau	7.500	570	13,16	3.223,54
71	03.06.97	Achat fournitures de bureau	17.500	570	30,70	3.254,24
		TOTAL GENERAL :				**3.254,24**

ABB DGS

ANNEXE 14

RELEVE DES FOURNITURES DE CONSOMPTIBLES PAR ABB/DGS AU 31.07.1997

ACHATS AU DEPART DE LA BELGIQUE

N° d'ordre	Date	Objet	F.B.	Taux de change	$ US	CUMUL $ US
1	13/09/96	Achat feuilles papier, feuilles plastiques, chemises plastiques	4169	34	123	123
2	13/09/96	Achat cartouches toner	4282	34	126	249
3	2/10/96	Achat cartouches toner	14310	34	421	669
4	30/10/96	Achat transparants	5500	34	162	831
5	28/10/96	Transport N°1,2,3 et 4 par avion	23120	34	680	1511
6	13/03/97	Achat Drum Unit	13369	34	393	1904
7	21/03/97	Transport N°6 par avion	6377	34	188	2092
		TOTAL GENERAL				**2092**

Annexe 14