



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

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



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

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

FAIR USE POLICY

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

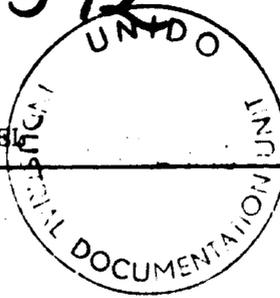
CONTACT

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

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

06592

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL



Distr. RESTREINTE
UNIDO/TCD.445
8 mai 1975
FRANCAIS

ASSISTANCE TECHNIQUE POUR L'ORGANISATION
D'UN SERVICE D'ENTRETIEN DU MATERIEL
SERVANT A LA MEUNERIE
ET A LA FABRICATION DES PATES ALIMENTAIRES

ALGERIE
(IS/ALG/72/815)

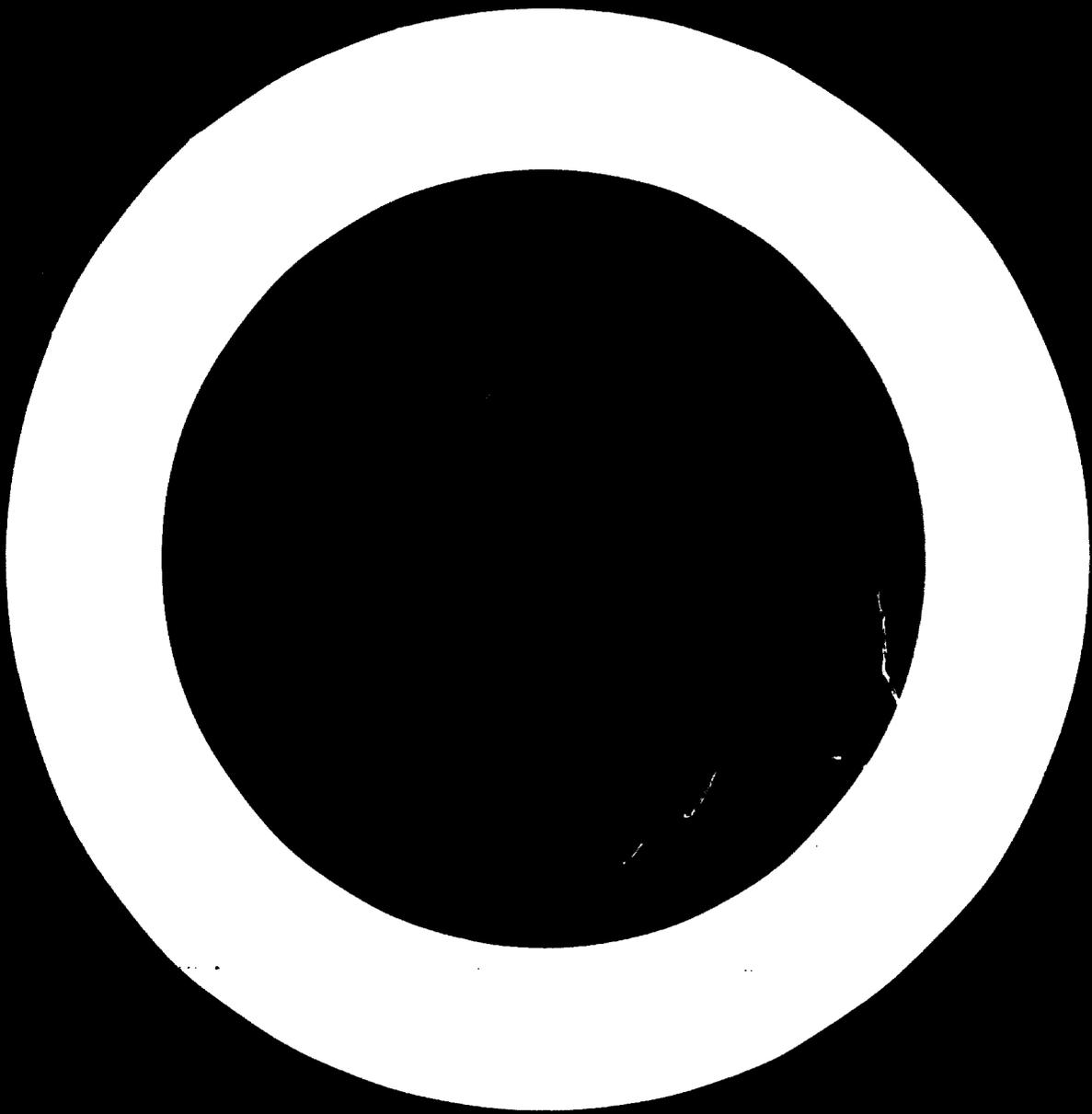
RAPPORT FINAL
ETABLI POUR LE GOUVERNEMENT DE L'ALGERIE
PAR ERNST ZACHMANN
AU NOM DE
L'ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL
AGISSANT EN TANT QU'ORGANISME
DU PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT

id.75-4255

We regret that some of the pages in the microfiche copy of this report may not be up to the proper legibility standards even though the best possible copy was used for preparing the master fiche

I/ - SOMMAIRE :	1
II/ - INTRODUCTION :	
1/ - OBJET DE LA MISSION :	2
2/ - DIAGNOSTIC TECHNIQUE DES UNITES :	3
3/ - PERSONNEL DE CONTRE-PARTIE :	4
III/ - REALISATION DE LA MISSION :	
1/ - ANALYSE DES METHODES D'ENTRETIEN (a - f) :	5
2/ - INSPECTION DU TRAVAIL DES ATELIERS :	9
3/ - ETUDE RELATIVE AUX STOCK DE PIECES DETACHEES ET AU MATERIEL D'ENTRETIEN :	10
4/ - RECOMMANDATION A LA DIRECTION TECHNIQUE DE LA SOCIETE RELATIVE A L'INTRODUCTION D'UN SYSTEME D'ENTRETIEN PREVENTIF :	11
IV/ - CONCLUSIONS :	12
V/ - RECOMMANDATIONS :	14
1/ - SN. SEMPAC	
2/ - LA SOGEDIA.	
VI/ - REMERCIEMENTS :	16
VII/ - PROGRAMME D'ENTRETIEN SYSTEMATIQUE :	
A) - OBSERVATIONS GENERALES :	17
B) - ANALYSES :	18
	./.

C) - ELABORATION DU PROGRAMME :	19
. CODE	
. DESIGNATION DES MACHINES	
. DESIGNATION DU MATERIEL STANDARD	
. FICHE INDIVIDUELLE	
. CARTE DE TRAVAUX	
. CALENDRIER GENERAL ANNUEL	
. LISTE DE PANNES.	
D) - MISE AU POINT DU PROGRAMME :	35
E) - ATELIERS D'ENTRETIEN CENTRAL ET REGIONAUX :	37
a/ - ATELIER CENTRAL D'ALGER	
b/ - ATELIER REGIONAL DE BLIDA	
c/ - ATELIER REGIONAL DE CONSTANTINE	
d/ - ATELIER REGIONAL D'ORAN.	
F) - ORGANISATION DU MAGASIN DE PIECES DETACHEES :	40
G) - FORMATION DU PERSONNEL :	45
H) - ORGANIGRAMME DES SERVICES CHARGES DE L'ENTRETIEN	47
I) - PLAN DE REALISATION :	49



I/ - SOMMAIRE :

Prévue pour une durée de six (6) mois, j'ai accompli la mission du 1 novembre 1974 au 30 Avril 1975.

Celle-ci devait initialement porter sur l'Organisation de l'Entretien d'Equipements de fabrication de pâtes Alimentaires. Sur directives précises du Ministère de l'Industrie et de l'Energie, l'objectif du projet consista à contribuer à mettre au point un programme d'entretien des équipements de l'industrie moutinière et des pâtes Alimentaires valable pour toute la SN. SEMPAC (Société Nationale des Semouleries, Pâtes Alimentaires et Couscous).

Les délais nécessaires pour la prise de contact entre l'I.N.P.E.D. (Institut National de la Productivité et du Développement Industriel), Organisme où j'ai été affecté à mon arrivée et le Ministère de l'Industrie et de l'Energie d'une part et la SN. SEMPAC d'autre part ont fait que le programme n'a effectivement démarré que vers la mi-novembre 1974.

Il a consisté en déplacements et visites techniques d'unités de production localisées à BATNA, CONSTANTINE, SETIF, BOUIRA, BLIDA, EL-ASNAM, BEL-ABBES.

A cet effet, il a été procédé à :

- 1/ - L'analyse et l'évaluation des méthodes d'entretien appliquées,
- 2/ - L'inspection du travail des ateliers,
- 3/ - Evaluation du matériel d'entretien,
- 4/ - L'assistance de la Direction Technique de la SN. SEMPAC.

Il faut rappeler que cette action fait suite à une étude diagnostique des soixante six (66) Unités de la SN. SEMPAC (Semouleries et Minoteries) ainsi qu'un rapport préliminaire sur l'Evolution de la Consommation des Pâtes Alimentaires en Algérie. (dont le potentiel de production est constitué par treize (13) Unités), tous deux établis par l'I.N.P.E.D. comportant un certain nombre de recommandations de réorganisation avec en priorité la nécessité de résoudre le problème crucial de l'entretien des équipements de ces Unités.

./.

II/ - INTRODUCTION :

1/ - OBJET DE LA MISSION :

Ainsi le but du projet était de fournir une contribution à l'établissement d'un programme d'entretien des équipements des meuneries et Unités de fabrication de Pâtes Alimentaires relevant de la SN. SEMPAC.

Dans ce cadre, il a été jugé utile d'accorder la priorité à la mise sur pied d'un système de maintenance pour les six (6) unités modernes représentant une part importante de la production de la Société. Cette opération servira en même temps de base à la généralisation de l'action.

Cette opération a donné lieu à un rapport préliminaire (intitulé ETUDE D'APPLICATION SN. SEMPAC) présentant au Ministère de l'Industrie et de l'Energie après un diagnostic technique des Unités de Production les recommandations suivantes :

- La nécessité de doter les dites unités d'un stock de pièces détachées avec en annexe les listes de ces pièces par unité ainsi que des listes consolidées.
- La nécessité de procéder à l'importation de stocks de pièces de rechange mécanique et d'accessoires électriques, opération dont le coût est de plusieurs fois inférieur à celui des conséquences au niveau de la production des conditions techniques actuelles de fonctionnement de ces unités (soit sans stock de pièces de rechange).
- La nécessité de l'introduction d'un système d'entretien préventif comme condition unique de la préservation du potentiel des équipements et du niveau de la production.

./.

2/ - DIAGNOSTIC TECHNIQUE DES UNITES :

Ces unités au nombre de six (6) localisées à BATNA, SETIF, SOUIRA, EL-ASNANI, BEL-ABBES et BLIDA, totalisent une production journalière de 8.500 quintaux de Blé Dur et 4.500 quintaux de Blé Tendre, ce qui représente 23% de la production de la SN. SEMPAC. Un deuxième groupe de six (6) unités situées à SAIDA, MUSTAGANEM, TIARET, KHERRATA, ANNABA et DRAN, ayant connu une rénovation partielle et représentant 20% de la production totale de la SN. SEMPAC, peut être inclus dans le cadre du programme d'entretien tel que précisé dans la seconde partie du présent rapport.

Le reste des 57% de la production de la Société est réparti sur cinquante quatre (54) Unités d'un potentiel faible.

La systématisation de l'entretien pour les deux premiers groupes d'unités permettra de couvrir la moitié de la production meunière de la Société de même qu'elle contribuera à régulariser l'approvisionnement alimentaire de la population.

Les équipements de ces unités sont encore à l'état neuf; mais ils risquent de connaître un essoufflement prématuré consécutivement au poids d'un nombre de jours d'activité élevé dans l'année.

Cet essoufflement se traduit d'ores et déjà dans quelques unités par un nombre important de jours de pannes techniques et l'existence de machines n'ayant pas fonctionné depuis la mise en marche de l'unité.

La fonction entretien dans la quasi totalité des unités n'est pas systématisée par un programme d'entretien préventif permettant de préserver le fonctionnement futur des équipements mais donne lieu seulement à des travaux quotidiens simples (graissage, nettoyage) ainsi qu'à des travaux de réparation en cas de pannes mécaniques ou électriques.

Cependant, il convient de noter qu'aucune unité de production ne dispose d'un stock de pièces et techniques destinées à couvrir le fonctionnement des machines. En effet aucun des contrats de fourniture d'équipement ne fait état de livraison de pièces de rechange, le rôle en la matière prévoyant 3 à 5% de la valeur des équipements en pièces de rechange destinées à couvrir le fonctionnement normal des machines pendant une période d'au moins trois (3) ans.

3/ - PERSONNEL DE CONTRE-PARTIE :

Le personnel de contre-partie n'a été accordé sur le champ. Il se composait d'un Chef de Projet Algérien de l'I.N.P.E.D. et deux Assistants ainsi que d'un agent détaché de la Direction de la Maintenance de la SN,SEMPAC.

L'Homologue de l'I.N.P.E.D. avec ses deux (2) Assistants sera chargé de concert avec la Direction de la Maintenance de la réalisation du programme d'entretien d'après le modèle mis sur pied pendant la mission (voir point VII).

La poursuite de l'opération maintenance des équipements nécessitera la formation du personnel technique des Unités Productives. Cette formation pourra être dispensée dans le cadre de deux séminaires différents :

- Un séminaire destiné au personnel technique de la Production Meunière.
- Un séminaire destiné au personnel technique des Unités de Fabrication de Pâtes Alimentaires, Couscous, Biscuits, Chocolats et Confiserie.

./.

Le contenu de ces séminaires pourra être axé sur les matières suivantes :

- Planification et simplification du travail,
- Exécution des réparations et amélioration des méthodes,
- Méthodes de contrôle des coûts,
- Travaux d'inspection programmés,
- Organigramme du Service Entretien,
- Technologie de Production,
- Etude des machines et chaînes de production,
- Sécurité du travail et prévention des accidents.

Ces séminaires étaient suggérés au mois de Janvier 1975 au conseiller hors-siège de l'ONUDI, Mr. WILMOTS (Maroc) pendant sa visite en Algérie et en même temps au Assistant Technique du PNUD d'Alger, Mr. SOLOMANH.

III/ - REALISATION DE LA MISSION :

1/ - ANALYSE DES METHODES D'ENTRETIEN :

Cette analyse porte sur les méthodes d'entretien actuellement en vigueur dans ce secteur industriel. Elle a été effectuée suivant les indications portées dans le présent rapport au point VII B.

Le rapport préliminaire de l'Etude d'Application SN.SEMPAC, présenté au Ministère de l'Industrie et de l'Energie à la fin du Mois de Janvier 1975 donne le détail du diagnostic technique des unités visitées notamment l'état des équipements et l'organisation du service entretien. Des propositions ont été présentées destinées au soutien d'une production continue avec les exigences à court terme et celles à moyen terme. Un tableau récapitule les pannes techniques enregistrées au cours des dernières années; projetées d'une façon linéaire sur les trois années à venir, ces pannes se traduiront au cours de cette période par un manque de production pour les six (6) unités modernes de :

- 184.000 Qx de Semoule
- 224.000 Qx de Farine.

Cependant il doit être tenu compte du fait qu'il s'agit là d'une situation hypothétique basée sur le fonctionnement de ces unités dans les conditions techniques actuelles c'est à dire sans stock de pièces de rechange et sans entretien préventif.

Or les possibilités de pannes seront probablement accrues du fait de l'essoufflement des machines soumises à un rythme d'activité élevé.

A l'avenir les équipements connaîtront certainement des pannes techniques plus importantes.

Brièvement exposée, l'analyse des unités de production donne pour chacune d'elle :

a) - Unité de BATNA :

Cette unité a connu de nombreuses pannes techniques; différentes machines n'ont pas fonctionné et ce depuis l'entrée en activité de l'unité. De plus l'unité fonctionne dans les conditions :

- D'absence d'un système d'entretien préventif,
- D'absence d'un atelier de réparation ainsi que d'un magasin de pièces détachées,
- Indisponibilité de pièces de rechange mécaniques et de matériel de réparation,
- Nombreux moteurs électriques grillés par suite de mauvais réglage des relais.

Pour cela des indications de mise au point ont été données sur place. Quant aux machines qui n'ont pas fonctionné depuis la mise en marche des unités, l'attention des responsables du Ministère de l'Industrie et de l'Energie a été attirée sur la nécessité de faire appel à la clause de garantie du contrat de fourniture d'équipements.

b) - Unité de SETIF :

Cette unité se caractérise par :

- Un entretien suffisamment bien organisé mais dans le cadre de l'unité et en dehors d'un système unifié pour la Société.
- Un personnel technique bien formé.

Les besoins de l'unité en matière de pièces de rechange ont été évalués et établis en vue d'une éventuelle satisfaction.

c) - Unité de BOUIRA :

Cette unité est caractérisée par :

- Une capacité de production qui en fait la plus importante de la Société.
- Un équipement moderne mais qui a connu des pannes notables.
- Une tuyauterie connaissant une usure prématurée.

A cet effet on a insisté pour faire appel au concours du fournisseur.

- L'absence totale de pièces de rechange mécaniques.
- Un service maintenance atrophié avec absence d'un technicien responsable distinct du service production.

./.

d) - Unité de BEL-ABIES :

C'est une unité toute nouvelle n'ayant pas connu de pannes notables sinon des arrêts momentanés quasi normaux dus à des engorgements. Cependant la fonction entretien n'est pas individualisée et assurée par une personne. L'atelier mécanique est faiblement pourvu en outils; l'entretien préventif n'y est pas encore installé, d'ailleurs il faut signaler l'absence de toute pièce mécanique de rechange et d'un magasin de pièces détachées. Il conviendrait d'y renforcer le personnel d'entretien.

e) - Unité d'EL-ASNAM :

Malgré un équipement neuf, cette unité a connu beaucoup de pannes techniques (768 heures en 11 mois). En l'absence d'un responsable de l'entretien, la fonction est assurée par le Chef Meunier. L'atelier n'est pas doté d'outillage, de machines ou d'appareils pour les réparations à effectuer. L'unité fonctionne en l'absence d'un stock minimum de pièces de rechange et d'un magasin pour les contenir.

Les pannes techniques donnant lieu à des travaux de réparation effectués par un personnel insuffisant et qui demande à être renforcé.

f) - Unité de BLIDA :

Unité toute nouvelle dont l'équipement est soumis à un nombre de jours d'activité élevé. Les travaux d'entretien sont entrepris par un atelier mécanique insuffisamment pourvu en outillage. Les besoins en pièces de rechange ont été évalués. Le personnel de l'entretien demande à être renforcé. Cette unité a commencé l'introduction d'un système d'entretien préventif qui est encore insuffisant.

2/ - INSPECTION DU TRAVAIL DES ATELIERS :

La visite technique des unités a donné lieu à l'inspection des travaux accomplis par les ateliers mécaniques et électriques. C'est ainsi qu'il a été procédé à l'établissement d'une liste consolidée des besoins en outillages et machines pour ces ateliers. Le chapitre VII. E. de l'Etude d'Application, fait état d'une nécessaire répartition des tâches entre les ateliers de l'unité et les services régionaux de maintenance. Ceux-ci se verront confier des tâches très spécifiques ne pouvant être réalisées d'une façon rentable au niveau de l'atelier de l'unité (ayant été jusqu'à ce jour sous-traités) ainsi que la fabrication de pièces détachées destinées à des machines anciennes dont le fournisseur n'existe plus et dont l'importation serait très onéreuse. Conformément aux propositions faites au chapitre VII relatives à l'introduction d'un système d'entretien préventif, les opérations d'entretien de la Société seront réparties entre :

- l'Atelier Central d'Alger qui aura à réaliser des travaux très spéciaux ainsi que la fabrication de pièces de rechange.
- Les ateliers régionaux à qui seront confiés les travaux dépassant le cadre de l'unité.
- Les ateliers des unités qui réaliseront :
 - Un entretien préventif pour les six (6) nouvelles,
 - Un entretien semi-préventif pour les six (6) unités partiellement renouées,
 - Un entretien curatif pour le reste des unités.

./.

3/ - ETUDE RELATIVE AU STOCK DE PIÈCES DÉTACHÉES ET AU MATÉRIEL D'ENTRETIEN :

L'indisponibilité de pièces de rechange mécaniques et d'accessoires électriques, instrument indispensable d'un programme d'entretien et d'une production soutenue pose la nécessité de leur acquisition.

Sur la base des cours d'importation actuels du blé dur, du blé tendre, de la farine et de la semoule et à supposer que la disponibilité de pièces détachées et d'accessoires électriques diminuera seulement de moitié le nombre de jours de pannes; pendant une période de trois (3) ans, le manque de production occasionné donnera lieu à une importation de produits finis s'élevant à huit (8) millions de Dinars (en devises) tandis que la mise à la disposition des unités d'un stock de pièces détachées mécaniques, d'accessoires électriques et de matériel d'atelier coûtera au plus 830.000 Dinars selon le tableau suivant

COUT ESTIMATIF A L'IMPORTATION DE PIÈCES DÉTACHÉES
ET D'ACCESSOIRES DIVERS

N° D'ORDRE	DESTINATION	STOCK MINIMUM (en D.A.)	COMMANDE PREVISIONNELLE (en D.A.)
1	-Pièces mécaniques Bühler	185.000	90.000
2	-Pièces mécaniques "MIAG"	30.000	45.000
3	-Outils - Ateliers	150.000	
4	-Accessoires et pièces électriques	80.000	60.000
5	-Moteurs électriques	110.000	40.000
		<u>555.000</u>	<u>235.000</u>
			790.000 DA
			+ 5% d'imprévu 40.000 DA
			<u>TOTAL 830.000 DA</u>

De ce fait, l'importation de pièces détachées présente un coût dix fois inférieur à celui des conséquences au niveau de l'importation de produits finis.

Pour une meilleure gestion des approvisionnements à la SN.SEMPAC, il a été recommandé de consolider les listes de pièces de rechange annexées à l'Etude d'Application avec celles comportant les besoins de la deuxième catégorie d'unités (celles partiellement transformées).

La mise à la disposition de ces unités de pièces de rechange nécessaires doit être complétée par l'implantation de magasins de pièces détachées d'après les propositions portées au chapitre VII. F.

4/ - RECOMMANDATION A LA DIRECTION TECHNIQUE DE LA SOCIETE RELATIVE A
L'INTRODUCTION D'UN SYSTEME D'ENTRETIEN PREVENTIF.

A cet effet la question de l'introduction d'un système d'entretien préventif a été approfondie avec les différents services des unités visitées, les directions de wilaya de la SN.SEMPAC, ainsi qu'avec la Direction Centrale de la Maintenance.

Pour cela, le programme d'entretien préventif élaboré tient compte de la partie réalisable de la "Procédure d'Entretien" mise sur pied par la Direction de la Maintenance de même qu'il inclut le code existant pour les pièces de rechange du magasin central.

Ainsi l'accord du Ministère de l'Industrie et de l'Energie ou de la Direction Générale de la SN.SEMPAC pour l'introduction du programme d'entretien préconisé permettra de passer immédiatement à la réalisation des opérations prévues.

./.

Le plan de réalisation (voir chapitre VII.J.) précise les trois phases prévues pour la réalisation :

- Phase de préparation (déjà exécutée)
- La phase de mise sur pied
- La phase de la formation des cadres techniques.

Le document concretisant la première phase ("proposition de programme d'entretien préventif systématique") présente l'organigramme de tous les services engagés dans la fonction maintenance aux divers niveaux (unité, Direction de Wilaya, Direction Centrale de la Maintenance) ainsi que les modèles de documents administratifs réalisant les tâches (voir VII. H.).

IV/ - C O N C L U S I O N S :

Après la présentation du programme d'entretien préventif systématique aux responsables concernés du Ministère de l'Industrie et de l'Energie, il appartient à ceux-ci de prendre une décision relative à l'introduction de ce système à la SN.SEMPAC.

Celle-ci devra en ce qui la concerne détacher pour le suivi de la réalisation en moins deux (2) Techniciens à plein temps, ceux-ci contribueront à l'élaboration d'abord technique, ensuite pratique du programme. La coordination des différentes opérations sera assurée par le Chef de Projet de l'I.N.P.E.D.

Ces opérations seront axées avec ses deux (2) assistants en priorité sur :

- Le suivi des commandes de pièces détachées mécaniques et d'accessoires électriques constituant le stock minimum, ce qui constitue la condition première du programme.

./.

- L'installation des ateliers des unités et les ateliers régionaux.
- L'uniformisation de la codification.
- La désignation des machines selon le code.
- La désignation du matériel standard du magasin central.
- L'établissement des fiches individuelles, les cartes de travaux, le calendrier général et les imprimés administratifs concrétisant les tâches d'entretien.
- L'installation des magasins de pièces détachées.
- Le suivi des commandes prévisionnelles de pièces détachées.
- Le renforcement du personnel de l'entretien et la désignation de responsables de ce service dans les unités.

La Direction Centrale de la Maintenance de la SN.SEMPAC qui a élaboré différentes directives à l'usage du personnel de l'entretien, s'est vu conseillé de poursuivre cette action constamment vu le niveau technique insuffisant de ce personnel. Cette action sera autant que possible axée sur la résolution de problèmes techniques concrets (ex : utilisation des engrenages des appareils à cylindres).

Programme de Production.

Le système d'entretien (voir VII. D.) mis en point suppose un programme de production basé sur un fonctionnement des unités dans des limites de temps normales soit 250 Jours/an (limite normale de jours ouvrables) de façon à ce que le reste des jours soit consacré aux opérations de maintenance. En tout état de cause, cette réduction de 10 à 15% du temps de production ne se traduira pas par une baisse correspondante de la production annuelle de la SN.SEMPAC.

Au cas où la proposition faite ne recueille pas l'accord des responsables du Ministère de l'Industrie et de l'Energie ou ceux de la SN.SEMPAC, une autre alternative pourra être présentée. Elle consiste à immobiliser une fois par mois les chaînes de production ne fonctionnant pas d'une façon continue (reception emmagasinage, chaînes de différentes pâtes alimentaires, pâtes coupées, longues, laminées ou flottées) afin de procéder à de petites ou grandes inspections. Les chaînes productives fonctionnant d'une façon continue (minoterie, semoulerie et séchoirs etc..) Les inspections pourraient être effectuées pendant les arrêts pour inventaire (mensuellement ou bi-mensuellement). Cependant cette alternative nécessitera une bonne programmation. De cette façon le temps consacré à la production ne sera pas diminué.

V/ - RECOMMANDATIONS :

1/ - SN. SEMPAC :

- a) - Le programme d'entretien de la SN.SEMPAC présente un diagnostic technique des Unités productives et fait état de leurs besoins en matière de pièces de rechange et d'outils d'ateliers ainsi que les grands axes du programme d'entretien préventif systématique.

Les conclusions résument les différentes opérations qui constituent la poursuite de l'action par le Chef de Projet.

Cependant le travail de codification et d'organisation des ateliers de réparation gagnerait beaucoup à profiter de l'aide d'un Expert de l'ONUDI, Ingénieur Mécanicien. La mission ne durerait guère plus de trois (3) mois, une fois disponible les outils nécessaires et après accord de la SN.SEMPAC quant à l'introduction d'un système de codification.

b) - La formation du personnel nécessaire doit être différenciée selon le niveau des cadres aux quels elle s'adresse et comporte :

- D'une part la formation dont pourrait bénéficier l'Homologue de l'I.N.P.E.D (Chef de Projet) au moyen d'un stage de formation des cadres supérieure pour l'entretien systématique de l'équipement. Cette formation pourrait s'effectuer d'abord dans les réunions organisées par l'ONUDI suivie ensuite d'un stage pratique à l'étranger.
- D'autre part une formation dispensée aux cadres techniciens dans l'industrie alimentaire conformément aux propositions continues au chapitre II.3. du présent rapport.

2/ - LA SOGEDIA (Société Nationale de Gestion et de Développement des Industries Alimentaires).

Après l'achèvement du programme d'entretien à la SN.SEMPAC (qui constitue l'objet de la mission), la Direction de l'I.N.P.E.D. m'a dévolu la responsabilité de la réalisation d'un diagnostic ainsi que la partie technique d'une Etude de Développement et d'Organisation de la SOGEDIA. Les objectifs de l'intervention étaient les suivants :

- Détermination des objectifs fondamentaux et opérationnels ainsi que la stratégie de la SOGEDIA.
- Analyse des structures existantes.
- Définition de plusieurs variantes de structures organisationnelles et choix d'une structure appropriée.
- Description des postes et fonctions de la nouvelle structure.

./.

La réalisation de cette étude a donné lieu aux propositions suivantes :

- a) - Etude de Marché des Produits Commercialisés par la SOGEDIA.
- b) - Diagnostic de la Société (aux points de vue Organisationnel, Production et Commercialisation).
- c) - Une esquisse des structures de la production et de la commercialisation de la Société aux horizons 1977, 1980 et 1985.
- d) - Propositions de structures et d'organisation sur la base des points a - b et c précédents et choix de la forme la plus appropriée.

J'ai proposé pour la réalisation de cette étude un modèle de diagnostic technique et la phase analyse a aussitôt démarré.

Au total six (6) Unités ont été programmées pour être diagnostiquées avant le terme de ma première mission en ALGERIE fixé au 30 AVRIL 1975.

La partie restante de l'étude (soit la seconde partie de la phase diagnostic ainsi que les actions prévues aux points c et d) devra être exécutée dans un terme de douze (12) mois. C'est pourquoi le concours d'un Expert ONUDI en Industrie Alimentaire pour une période d'au moins douze (12) mois sera indispensable.

VI/ - R E M E R C I E M E N T S :

A la fin de cette intervention, je saisis l'occasion que me donne le présent rapport pour remercier les Autorités Gouvernementales de l'Algérie de la confiance qu'elles m'ont témoigné, en me confiant cette mission. Ma gratitude va à la Direction de l'Institut National de la Productivité et du Développement Industriel (I.N.P.E.D.), au Chef du Département des Etudes Industrielles et Technologiques, Monsieur CHACHOUA et également à mon Homologue, le Chef de ce Projet, Monsieur BELDI. Je tiens aussi témoigner de ma reconnaissance au Bureau du PNUD d'ALGER et de la Section Technique de l'ONUUDI, pour toute l'assistance prêtée pendant la durée de ma mission.

VII - PROGRAMME D'ENTRETIEN PREVENTIF SYSTEMATIQUE
DANS LES UNITES DE LA SN-SEMPAC

- OBSERVATIONS GENERALES .

L'entretien préventif a pour but de maintenir les équipements qui y sont soumis à leur potentiel maximum et les mettre à l'abri de toute déficience sérieuse.

Les travaux d'entretien exécutés à des périodes pré-déterminées deviennent systématique.

Avant d'introduire un système d'entretien préventif, il convient d'en mesurer la rentabilité et la facilité d'application.

Il n'existe pas un système d'entretien préventif applicable à tous les secteurs productifs; chacun de ceux-ci nécessite un système adapté à ses conditions techniques propres.

Cependant ce système présente des avantages certains dont les principaux sont :

- La programmation des opérations de maintenance et la possibilité de les étaler dans le temps.
- La prévision d'un ensemble de travaux constant à long terme et l'utilisation de la main d'œuvre adéquate de façon à situer les interventions au moment le plus opportun avec le coût minimum.
- L'élimination des arrêts intempestifs consécutifs à des défaillances du matériel. Ceux-ci sont très onéreux car donnant lieu à des interventions de dépannage effectuées sur heures supplémentaires et le plus souvent hâtivement afin de réduire le manque de production auquel ils donnent lieu.

- La remise à neuf des équipements et l'élimination des défauts à un moment où elles ne présentent pas encore un caractère de gravité.
- La possibilité de coordination des tâches entre les services de maintenance à différents niveaux (atelier de l'unité, atelier régional, atelier central).
- L'uniformisation des plans et des programmes de travail ainsi que l'établissement des rapports de contrôle, source d'information statistique.
- La sécurité du personnel et le haut rendement.

En définitif, le coût d'un entretien préventif systématique est moins élevé que celui occasionné par des interventions curatives onéreuses mettant en oeuvre une main d'oeuvre chère, des pièces détachées commandées précipitamment revenant encore plus chères et donnant lieu à un manque de production notable.

8. - ANALYSES .

Les analyses des unités de production seront exécutées d'après le modèle suivant dans les six nouvelles unités indiquant :

1. - L'état de l'unité au point de vue de l'entretien.
2. - L'état général des équipements.
3. - L'organisation du service maintenance.
4. - Les propositions pour une production continue comprenant les exigences urgentes et celles à moyen terme avec les listes complètes de pièces de rechange (mécaniques, électriques, outils).

./.

5. -Rationalisation de l'utilisation du personnel de maintenance.

Cette opération d'analyse qui est à la base de la phase opérationnelle peut être exécutée dans le cadre de la Direction de Wilaya.

Dés que les directions de Wilaya auront établie le diagnostic des unités qui en dépendent (B/1-5), il sera possible de passer à la deuxième partie de la phase de préparation, soit la mise sur pied des ateliers, des magasins de pièces détachées et la désignation de responsables de l'entretien avec recrutement du nombre nécessaire de mécaniciens et d'électriciens.

La réalisation de cette phase sera programmée à moyen terme compte tenu des délais de livraison des pièces détachées, des outils ainsi que la sélection du personnel nécessaire (ce qui demandera de 3 à 6 mois).

L'opération maintenance nécessitera :

- 1 mois pour la phase de préparation (phase B/ 1-5).
- 3 à 6 mois pour la mise sur pied des propositions faites.

ELABORATION DU PROGRAMME .

Celui-ci comprendra l'établissement pour chaque machine dans les unités productives d'une fiche individuelle technique avec tous les renseignements techniques et technologiques. Le fichier ainsi constitué en triple exemplaires (Unité, Direction de Wilaya, Direction Centrale de la Maintenance) contiendra toutes les données nécessaires à un programme d'entretien.

./.

Un calendrier annuel (planning check-list) indiquera les travaux mentionnés dans les fiches techniques en abréviation utilisant les numéros de code.

Ainsi, le responsable de la maintenance pourra préparer les cartes de travail à un moment donné destinées à l'exécution des opérations préventives.

La mise en oeuvre de cette opération nécessitera un certain nombre de préalables et notamment de :

- Rassembler toute la documentation technique relative aux machines donnée par le fournisseur (liste de pièces de rechange, instructions d'entretien); les unités nouvelles sont généralement pourvues de documentation. Celles partiellement renouvelées devraient être pourvues de la documentation relative aux équipements nouveaux. Pour les équipements anciens dont le fournisseur n'existe plus, il conviendra de constituer une documentation de toute pièce à partir la reconstitution des modèles de machines.
- Remplir les fiches techniques de machines à partir de la documentation.
- Codifier toutes les machines, appareils et outils selon un code uniforme valable pour toutes les productions et tous les services de la SN-SEMPAC.
- Introduire des cartes de travaux (quotidiens, mensuels, inspections périodiques). Les travaux quotidiens, (contrôle, lubrification, nettoyage) seront inscrits une seule fois sur les cartes correspondantes. Il en sera de même des travaux mensuels, qui sont d'une grande fréquence.

./.

- CODE .

Jusqu'à ce jour, trois codes différents sont appliqués à la SN-SEMPAC :

- Le service comptabilité utilise un code numérique pour chaque machine.
- Le service informatique utilise un code numérique de 7 chiffres.
- La Direction de la Maintenance a mis au point un code alpha-numérique comportant 7 chiffres et deux lettres.

Avant d'entreprendre l'opération entretien, il conviendra de mettre au point un code uniforme et valable pour toutes les unités de production. Celui-ci sera autant que possible simple et court pour ne pas prêter à confusion.

Proposition d'un système de codification.

FICHER	GRUPE	N° DE MACHINE		PIECE DE RECHANGE
CODE	0 0 0	0 0 0	0 0	0 0 0
	1 2 3	4 5 6	7 8	9 10 11
	UNITE DE PRODUCTION	GENRE DE MACHINE PRESSE MELANGEUR BROYEUR SECHEUR TREMIE POMPE	N° INDICATIF DE MACHINE FOURNISSEUR TYPE. PLANSICHTER BOHLER BPAD 622 SECHEUR BRAISANTZ TN/ 2/5	PIECES STANDARDISEES ROULEAU BROSSE TUYAU LAME RACLOIR ARBRE ANNEAU POULIE

./.

Le premier groupe de trois chiffres (1 à 3) fait référence à l'unité où se trouve l'appareil codifié et placeront l'objet dans un secteur localisé et déterminé.

Le deuxième groupe de trois chiffres (4 à 6) fera référence comme dans la proposition de codification de la Direction de la Maintenance à un ensemble de machines ou d'appareils.

Le grand nombre de machines relevant des différents secteurs de production de la SN-SEMPAC, oblige à les différencier essentiellement par des numéros.

Pour cela, il conviendra de différencier les genres de machines selon la nature de la production d'après le modèle suivant :

- 1 à 199 : Machines pour l'équipement de moulins.
- 200 à 299 : Machines pour la fabrication de couscous.
- 300 à 399 : Machines pour la fabrication de pâtes Alimentaires.
- 400 à 499 : Machines pour la fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries.
- 500 à 599 : Machines pour la fabrication de confiserie.
- 600 à 699 : Machines pour la fabrication de chocolat.
- 700 à 799 : Machines pour la fabrication de supermine.
- 800 à 899 : Divers.

Le groupe des six premiers chiffres désigne la nature de machines d'une unité précise .

./.

Il permet déjà de différencier des équipements qui peuvent être identiques mais placés dans des unités différentes. Le groupe de deux chiffres (7 et 8) indiquent le fournisseur et le type de la machine. L'ensemble de ces deux signes fournit deux coordonnées fort précises puisqu'elles nous permettent de situer un ensemble restreint.

Exemple : 405 - 335 - 02

405 : Unités de pâtes alimentaires de Slide.

335 : Pré-séchoir.

002 : Fournisseur Breibanti/Type CPL - Machine n° 2.

Ces chiffres conventionnels simples permettent ainsi de désigner facilement n'importe quel objet sans ambiguïté.

Le quatrième groupe de trois chiffres (9 à 11) fait référence aux pièces détachées de machines conformément à la proposition de code de la Direction de la Maintenance.

Les pièces de rechange standard seront affectées d'un alpha après le numéro. Les commandes de pièces au fournisseur étranger devront comporter le numéro correspondant de la liste de pièces de rechange.

D'autres additifs au code ne sont pas indispensables et ne serviraient qu'à compliquer le contrôle de ce système. L'exemple précédent appliqué à une pièce de roulement sera ainsi libellé :

405 - 335 - 02 - 030 SKF 2315 K + H.

Malheureusement pour les fichiers des magasins de pièces détachées seuls les composants 7 à 11 seront nécessaires.

EX : 02 - 030 SKF 2315 K + H

./.

2. - DESIGNATION DES MACHINES .

Si un tel système de codification venait à être approuvé par toutes les sections productives de la SN-SEMPAC, des vignettes seront imprimées sur chaque machine comportant les composants 1 à 8. Les mêmes composants seront appliqués par le service chargé de la comptabilité que ce soit manuellement ou par utilisation de moyens informatiques.

3. - DESIGNATION DU MATERIEL STANDARD .

La désignation du matériel standard peut être faite au moyen du système préconisé par la Direction de la Maintenance utilisant les composants 9 à 11 comme genre de matériel (tissus, relais de protection, courroia plastique, godets, toile de métal étamé etc...) .

La spécification précise de ce matériel sera désignée d'un double Alpha (de AA à ZZ).

EX : 109 BL = Cartouche 14x51 MFN 40 A
109 CB = Cartouche 10x38 MFN 2 ABT
109 = Cartouche BL = Dimensions 14x51 - 40 A

4. - FICHE INDIVIDUELLE .

L'importance de ce document a déjà été expliquée plus haut. Il conviendra de la rédiger en lui consacrant le plus grand soin en disposant de toute la documentation nécessaire afin de porter toutes les indications relatives à la machine.

On commencera par le numéro de code et les remarques générales ou caractéristiques principales de l'objet envisagé. Il sera indiqué où se trouve la documentation avec les renseignements pratiques entourant les interventions (en observations générales).

Ensuite, il sera procédé à l'inscription des pièces destinées à être changées conformément aux prescriptions du fournisseur ou selon les observations du technicien avec mention de leur emplacement respectif au magasin. De même il sera précisé les outillages spéciaux nécessaires à une intervention sur une pièce (ex : appareil d'enlèvement pour les rouleaux à cylindre d'un broyeur).

Dans la partie des caractéristiques, il sera fait mention des spécifications du moteur électrique car celui-ci fait partie de l'objet en question .

Pour le graissage de la machine la fiche individuelle spécifiera le lubrifiant qui sera utilisé pour la machine elle-même ou le moteur électrique.

Au verso de la fiche individuelle, seront inscrites les travaux quotidiens tels les contrôles visuels ou lubrifications, les travaux hebdomadaires ou mensuels consistant en vérification de moyenne importance et les inspections (ou travaux de vérification systématique espécés).

L'exemple de fiche individuelle porté en annexe aidera à éclaircir cette opération.

FICHE INDIVIDUELLE

SN-SEMPAC UNITE DE PRODUCTION CODE MACHINE
 E1-Anam n° 256 n° 256 030 45

MACHINE : PLANSICHTER

ANNEE : 1973

MARQUE : MIAC

DESIT : _____

TYPE : LM 655 - 215

MOTEUR ELECTRIQUE

N° DE FABRICATION : 346 725

MARQUE : SIEMENS

TYPE : 1LA 3130 - 4AA U12

DOCUMENTATION AFFERENTE :
PLANSICHTER LM 655

ANNEE : 1973

INSTRUCTIONS POUR L'ENTRETIEN ET

K W : 5,5

VOLT : 220/380

LISTE DE PIECES DE RECHANGE (U.P)

T/RN : 1500

NBRE	DESIGNATION DE PIECE.	N° DE PIECE MAGASIN.	OUTILLAGE SPECIAL.
2	ROULEMENT 22 317	45 - 097	DISP.DEM.ROULEMENT
24	CADRE DE TAMIS 570x500	45 - 112	
4	COURROIE TR. 12,5x2143	45 - 120	
4	COURROIE TR. N° 132 240	45 - 121	
-	TAPOTINS	45 - 115	
40	ROTINS 3,80m x 14 #	45 - 102	
8	CLE DE SERRAGE DES PORTES	45 - 107	
24	MANCHE 220 # x 300	45 - 116	
48	MANCHE 120 # x 300	44 - 117	

LUBRIFIANT : MACHINE SAE 90

NOT. ELECTR : ALVANIA N° 2

OBSERVATIONS : _____

VERSO
DE LA
FICHE INDIVIDUELLE

TRAVAUX QUOTIDIENS : GRAISSAGE D'APRES LE PLAN DE GRAISSAGE.
NETTOYAGE DES TAMIS.
NETTOYAGE DES MANCHES.
CONTROLE EXTERIEUR.

TRAVAUX MENSUEL : CONTROLE DE CADRE DE TAMIS.
REPLACEMENT DE MANCHES DEF.
REPLACEMENT DE TAPOTINS.
REPLACEMENT DES TAMIS USES.
TENSION DES COURROIES TRAP.
REPLACEMENT DES ROTINS CASSES.

DATE INSPECTIONS ESPACEES D'APRES PLANNING

INSPECTION DES ROULEMENTS - REMPLACEMENT
ISOLEMENT MOTEUR - NETTOYAGE COMPLET
REVISION COMPLETE DES TAMIS
REVISION D'ENTRAINEMENT

DATE	CAUSES DE PANNES	HEURES PERDUES	CONDITION DE REPARATION.
15.10.73	4 MANCHES DECHIREES (ENGORGEMENT)	2	IMMEDIAT
23.3.74	2 CADRES DE TAMIS CASSES (USURE NORMALE)	1½	PENDANT 1° ARRET HEBDOMADAIRE.

./.

5. - CARTE DE TRAVAUX .

L'exécution d'une tâche suppose qu'elle ait été précisée à la main d'oeuvre dans sa nature, son ampleur et le moment de son exécution. Le personnel de maintenance sera réparti en fonction de sa qualification.

L'ensemble des fiches individuelles une fois constituées, donnera un programme de travaux répartis en trois catégories :

- Les travaux fréquents : graissage, vérification journalière, nettoyage faisant appel à une main d'oeuvre peu qualifiée (graisseur, mécanicien non qualifié).
- Travaux périodiques : changement de pièces, vérifications mensuelles exigeant plus de discernement et de savoir faire avec une main d'oeuvre plus qualifiée (chef d'équipe, chef d'atelier).
- Inspections (vérifications systématiques) effectuées par le responsable de l'entretien avec l'équipe d'atelier. Ce responsable sera autant que possible un technicien familiarisé avec les équipements.

La carte de travaux insisteront sur la nature du travail demandé et le soin^{ou} sera apporté.

Elle peut se présenter d'après le modèle suivant :

CARTE DE TRAVAUX

 (ORDRE DE TRAVAIL)
 N°.....

SN-SEMPAC	UNITE DE PRODUCTION EL-ASNAM N° 256	SECTION : MINOTERIE
-----------	--	---------------------

TRAVAUX MENSUEL MOIS DE	MECANIQUE: ELECTRIQUE: INSPECTION:	MECANICIEN (OU ELECTRICIEN) EXECUTANT	LE PREVENTIF:..... CURATIF:
--	---	---	---

MACHINE (CODE)	NATURE DES TRAVAUX	DUREE D'INTERVENTION HEURES	EMARGEMENT
030 - 45	REPLACEMENT DES TAMIS USES ET TAPOTINS. TENSION DE COURROIES TRAP. CHANGEMENT DES MANCHES DECHIREES.		
045-60-68	REPLACEMENT DES ROTINS CASSES. VERIFICATION D'USURE DES ROULEAUX.		
071-02	CHANGEMENT DES FILTRES		
123-79	VERIFICATION BASCULE, ACCES ET MANOEUVRE.		

OBSERVATIONS :.....

SIGNATURE DU RESPONSABLE DE
 L'ENTRETIEN.

./.

Un imprimé de carte de travaux sera rédigé d'une façon telle qu'elle servira en même temps pour travaux préventifs et comme ordre de travail présenté de la section productive au service maintenance.

CARTE DE TRAVAUX QUOTIDIENS.

En triant par catégorie les travaux indiqués dans les fiches techniques, on établit les cartes de travaux quotidiens pour mécaniciens, électriciens, greisseurs, soudeurs etc... . Le Responsable de la Maintenance dressera les cartes de travaux quotidiens sur la base des tâches qu'un ouvrier pourra exécuter en un jour. L'exécutant émargera chaque jour dans la carte les travaux terminés.

Cette carte sera autant que possible en trois exemplaires et destinée à tenir informés les services chargés de la maintenance aux niveaux Wilaya et central.

LA CARTE DE TRAVAUX MENSUELS.

Les opérations ou interventions d'entretien périodiques seront groupées dans des listes à fréquence mensuelle. Ces vérifications mensuelles feront découvrir les éléments dont l'usure est avancée pouvant connaître incessamment des pannes graves. Leur emplacement ou réparation évitera un manque de production.

La carte de travail est identique à celle des travaux quotidiens il suffira d'y préciser le mois. Les travaux de petite vérification seront confiés à des ouvriers qualifiés (mécaniciens ou électriciens)

Les travaux quotidiens et mensuels consisteront plutôt en soins à donner qu'en préparations à faire. Ceux-ci font appel à de l'attention plutôt qu'à une qualification.

Les interventions mensuelles seront étalées sur toute une semaine car sur le planning général sera portée seulement la semaine au cours de laquelle seront effectués les travaux d'entretien.

INSPECTIONS .

Comme pour les autres catégories de travaux le programme des inspections se dégage de l'ensemble des fiches individuelles.

L'inspection est une vérification systématique qui nécessitera l'immobilisation de la machine. C'est pourquoi elles doivent être programmées de façon à ne pas porter atteinte à la production soit au moment d'un inventaire soit un jour non ouvrable.

Les travaux d'inspection peuvent avoir lieu avec les mêmes formulaires (demande d'intervention) ce qui évitera une disparité de formulaires.

6. - CALENDRIER GENERAL ANNUEL .

Ce calendrier sera le guide de l'entretien préventif et précisera le moment de chaque intervention. Il sera divisé en 52 colonnes correspondant aux semaines de l'année.

Dans chaque colonne correspondant à une semaine déterminée seront inscrites des numéros référant aux fiches individuelles. Celles-ci donnent la machine objet de l'intervention. Le tableau suivant montre une partie (le début) du calendrier général.

CALENDRIER GENERAL
POUR L'ANNEE 1975

JANVIER				FEVRIER			
1	2	3	4	5	6	7	8
080-30	110-05	189-03					
085-70	112-89	150-35					
110-03	005-10						
143-12							

./.

1

LISTE DE PANNES.

La liste des pannes mensuelles peut être établie par consultation des fiches individuelles (au verso) donnant la liste des machines, objet de défectuosité.

Le total des heures perdues servira au calcul du manque en production en pourcentage compte tenu d'une production totale continue à base de 21,5 jours/mois ou 258 jours par An .

D. - MISE AU POINT DU PROGRAMME .

Du calendrier général, le responsable de l'entretien tirera périodiquement (chaque semaine ou chaque mois) les fiches de la période concernées, quelques jours avant le début de celle-ci.

Les travaux à effectuer seront traduits sur des cartes de travaux de façon à permettre au magasinier de préparer si besoin est les pièces détachées à remplacer et les outillages spéciaux dont il a le garde au moyen d'un bon de sortie.

Le Chef du service entretien procédera à la répartition des tâches parmi le personnel en fonction de la qualification de chaque agent. Il pourra faire appel au concours des services intéressés par l'opération (comme le service production), les autres services de l'unité (personnel du magasin et de l'atelier) ou bien enfin faire sous-traiter des tâches auprès d'organismes extérieurs si les moyens mis à la disposition de l'unité ne permettent pas de les réaliser.

En même temps, il précisera si l'opération nécessite ou pas l'immobilisation de la machine.

Les fiches techniques individuelles seront autant que possible classées dans des dossiers suspendus qui porteront inscrites dans des cavaliers les numéros repères du calendrier annuel.

./.

Une programmation efficace de l'entretien exigera de toutes façons :

- Un personnel compétent et suffisant
- Les outillages nécessaires
- Un stock minimum de pièces détachées.

Si les inspections des moteurs électriques venaient à mettre à jour des déficiences, il conviendrait de le remplacer par le moteur de rechange et de vérifier ou réparer le premier et l'installer au magasin de pièces détachées. Il en sera de même des autres appareils qui pourront être réparés et remis en état pour servir éventuellement plus tard. Ce système permettra une remise en l'état du matériel présentant des déficiences et donnera lieu à une rotation dans l'utilisation.

Le programme des opérations d'entretien (réparations, vérifications, inspections) ne devra pas avoir de mauvaises conséquences sur la production annuelle si l'unité fonctionne dans les limites de temps normales soit 258 Jours/An ou en moyenne 21,5 Jours/mois.

Le programme de production actuel sur la base duquel les unités de production fonctionnent entre 280 et 330 Jours/an, ne devrait être que passager. Le retour à une limite normale de jours ouvrables sera indispensable.

Cette réduction du nombre de jours ouvrables dans l'année ne se traduira nullement par un manque de production et l'on peut prévoir que le nombre de jours de production venant en diminution sera largement compensé par celui des pannes techniques que connaissent dans les conditions actuelles les unités c'est à dire sans programme d'entretien.

Celui-ci aura en plus l'avantage de maintenir intact le potentiel des équipements. Sur une semaine pour cinq jours de production continue, 2 jours seront dévolus à la maintenance, ce qui évitera pendant les jours de production d'avoir recours à l'immobilisation des machines.

Ainsi apparaît éventuellement la nécessité de pouvoir disposer de doublure pour des machines qu'on ne pourra immobiliser pour suffisamment de temps afin de la soumettre à une opération d'entretien (moteurs électriques, petites machines, sections de machines) c'est pourquoi, la liste de pièces détachées inclut des moteurs électriques, des écluses, des sections de la levées, partie du filtre à jet d'air, accouplement complet, réducteurs.

Le coût d'acquisition de ces appareils en doublure sera certainement inférieur à celui qu'entraînerait un seul arrêt forcé de la production.

E. - ATELIERS D'ENTRETIEN .

Le rapport préliminaire à l'étude relative à un système d'entretien à la SN-SEMPAC a clairement fait ressortir la nécessité d'implanter des ateliers mécaniques et électriques dans les unités de production ou d'apporter des améliorations à ceux existant au même titre que la nécessité de disposer d'un stock de pièces de rechange.

Le même rapport fait état des besoins en matériel pour équiper les ateliers des six (6) unités modernes; cette dotation leur permettra de satisfaire à toutes les demandes de réparation du genre usuel.

./.

1. - ENTRETIEN CENTRAL ET REGIONAL .

Certains travaux mécaniques spéciaux (cannelage de rouleaux à cylindre, ajustage des cylindres lisses etc...) ne peuvent être réalisés de façon rentable à l'échelle de l'unité. Aussi convient-il d'en prévoir, la réalisation dans des ateliers régionaux qui seront équipés à cet effet.

Selon l'ordre d'importance ou la future implantation, les ateliers régionaux sont les suivants :

a) - Atelier Central d'Alger directement rattaché à la Direction de la Maintenance qui réalise tous les travaux de haute qualité pour toutes les unités de production notamment pour celles relevant de la Direction de Wilaya d'Alger dont il sert d'atelier régional.

L'atelier central est doté pour la fabrication de pièces de rechange destinées à des machines dont les fournisseurs n'existent plus et dont le coût d'acquisition à l'étranger est trop élevé. Il est également apte à produire des pièces de rechange destinées à approvisionner le magasin central relevant de la Direction de la Maintenance.

L'équipement en est complet et moderne, cependant il est sous utilisé faute de personnel qualifié. Le planning de travail en vigueur, comprenant la fourniture de pièces de rechange pour machines anciennes, (d'après modèles ou dessins dressés au niveau de la Direction de la Maintenance) en même temps qu'il se rendra utile aux unités de production par la fourniture des pièces nécessaires, permettra l'amortissement du matériel disponible.

./.

b) - Atelier Regional de Blida.

Rattaché à la Direction de Wilaya de Blida, cet atelier effectue des travaux pour toutes les unités qui en dépendent. Son emplacement convient parfaitement pour couvrir les besoins en réparation des Unités de Blida, Médéz, El-Anam, Tiaret. Cependant pour être efficace, la gamme des outillages disponibles devrait être complétée par les appareils suivants :

- 1 Canneluse
- 1 perceuse verticale jusqu'à 20 mm de diamètre.
- 1 fraiseuse verticale moyen modèle.
- 1 dispositif de rebobinage .
- 1 appareil complet pour mesures électriques.
- 1 cisaille 800 / 1,5 mm .
- 1 plieuse 1500 (à main) .
- 1 poste de soudure électrique.
- 1 Tour parallèle 200 x 1000

Disposent d'un bon chef d'équipe, il serait nécessaire de le doter de quelques mécaniciens qualifiés.

Mitoyen de l'Ecole de Meunerie, il pourra servir comme atelier - école pour les Chefs Meuniers en formation. La formation du personnel technique de la SN-SEMPAC destiné à la réalisation du programme d'entretien préconisé, pourra être réalisée dans le cadre de l'Ecole de Meunerie de Blida avec des séances d'applications pratiques dans le cadre de l'atelier ou dans le cadre d'autres institutions de formation.

c) - L'Atelier Régional de Constantine (Hamma-Bouziane)

Celui-ci est bien équipé avec un personnel suffisant; c'est pourquoi il peut être envisagé d'en faire un atelier régional destiné à couvrir les besoins en réparation des unités implantées dans les wilayates de Constantine, Batna, Sétif, Annaba, Skikda .

./.

Celui-ci disposant pratiquement de tous les équipements nécessaires, il conviendra seulement d'y prendre des mesures d'organisation pour le mettre au diapason de la mission nouvelle qui sera la sienne.

d) Atelier Régional d'Oran .

Comme pour la région de Constantine, il conviendra d'ériger pour les unités de l'Ouest du pays un atelier régional. Celui-ci sera autant que possible installé dans le cadre de l'atelier d'une unité moderne et localisé géographiquement de façon à desservir toutes les unités. Au cas où la nouvelle unité de Bel Abbès serait choisie à cet effet, il sera nécessaire de la doter des équipements suivants :

- 1 perceuse verticale jusqu'à 20 mm de diamètre.
- 1 fraiseuse verticale modèle moyen.
- 1 canneluse.
- 1 tour parallèle 200 x 1000.
- 1 meule électrique double.
- 1 dispositif de rebobinage.
- 1 appareil complet pour mesures électriques.
- 1 cisaille 800 / 1,5 mm .
- 1 plieuse 1500 (à main).
- 1 poste de soudure électrique.

F. - MAGASIN DE PIÈCES DÉTACHÉES .

Le rapport préliminaire de l'Etude d'Application de la SN-SEMPAC, fait état en annexe des listes consolidées de pièces de rechange mécaniques, d'accessoires électriques et d'outils dont les unités devraient être dotées de toute urgence ainsi que la liste prévisionnelle des besoins à court terme.

./.

La "Commande Urgente" contient les stock minimum destiné à faire face aux possibilités de pannes.

Les prévisions seront établies par le service entretien de l'unité et transmises au service entretien de la Direction de Wilaya qui les fera parvenir à la Direction Technique (Service Central de la Maintenance) qui après l'inventaire semestriel précisera une fois par An les besoins prévisionnel en pièces détachées.

Quant à la maintenance curative, elle donnera lieu à des besoins de pièces détachées fonction des pannes qui se seront effectivement produites.

ORGANISATION DU MAGASIN .

Pour une facilité de contrôle des pièces, celles-ci seront rangées et réperées au moyen de fiches de stock pièces (voir modèle page suivante), le numéro de code étant inscrit à même les étagères.

FICHE DE STOCK-PIECE : RESSORT DE PRESSION

N° D'ORDRE	SN-SEMPAC	UNITE DE PRODUCTION 322	N° DE CODE 040.013.002			
			STOCK MINIMUM : 20			
	DATE	NATURE	ENTREE	SORTIE	STOCK	OBSER- VATION

./.

Le tenue à jour de ce fichier constitue la tâche centrale de la gestion du magasin.

Cette fiche fixe un stock minimum dont le niveau doit être continuellement vérifié afin qu'au cas où le stock de pièces descend au dessous de ce niveau soit déclenché le réapprovisionnement.

L'atelier de l'unité qui manifeste un besoin de pièces pour effectuer une réparation ou le magasin de l'unité qui manifeste un besoin de pièces pour se réapprovisionner utiliseront un "bon de commande - bon de sortie" adressé dans le premier cas au magasin de l'unité et dans le second au magasin central (voir page suivante modèle de bon de commande - bon de sortie joint).

BON DE COMMANDE DE PIÈCES DÉTACHÉES

- BON DE SORTIE -

N° : 15

N° D'ORDRE	SN-SEMPAC	UNITE DE PRODUCTION 322		LE : 20.1.1975		
		MAGASIN (UNITE CENTRAL)				
	NOMBRE	DESIGNATION DE LA PIECE.	N° DE CODE.	N° DE CARTE DE TRAVAIL.	OBSER- VATIONS	

SIGNATURE DU CHEF D'ENTRETIEN

.....

./.

Ainsi réunies, les tâches du magasinier seront les suivantes :

- La tenue à jour du fichier des pièces.
- Rassembler les bons de commande.
- Rassembler les bons de sortie.
- Faire l'inventaire semestriel du magasin.
- Constituer la liste des besoins prévisionnels de pièces détachées pour l'année suivante (à dresser au plus tard fin septembre en vue de l'année prochaine).

Ces travaux seront bien programmés pour tenir compte des délais de livraison. Il sera tenu compte que beaucoup d'accessoires seront commandés à l'étranger et que les fournisseurs eux mêmes ne les obtiennent qu'auprès de leurs sous-traitants ce qui est de nature à prolonger les délais de livraison.

Les commandes tiendront rigoureusement compte de ces délais et des besoins annuels de chaque pièce pour éviter un stockage de pièces inutilisées, ce qui représente d'inutiles immobilisations financières et de perte en place d'emmagasinement.

G. FORMATION DU PERSONNEL .

La réalisation de ce programme d'entretien nécessitera un personnel d'exécution appliquant scrupuleusement les directives ci-dessus décrites.

Comme le précise le rapport préliminaire de l'étude d'application, une possibilité de formation pourra être envisagée par les services du PNUD - ONUDI de concert avec l'INPED et destinée aux cadres de la maintenance de la SN-SEMPAC. Cette formation contribuera sans aucun doute à leur apporter le complément à la fois théorique et pratique qui leur permettra de systématiser l'expérience accumulée au cours de l'exercice de leur fonction.

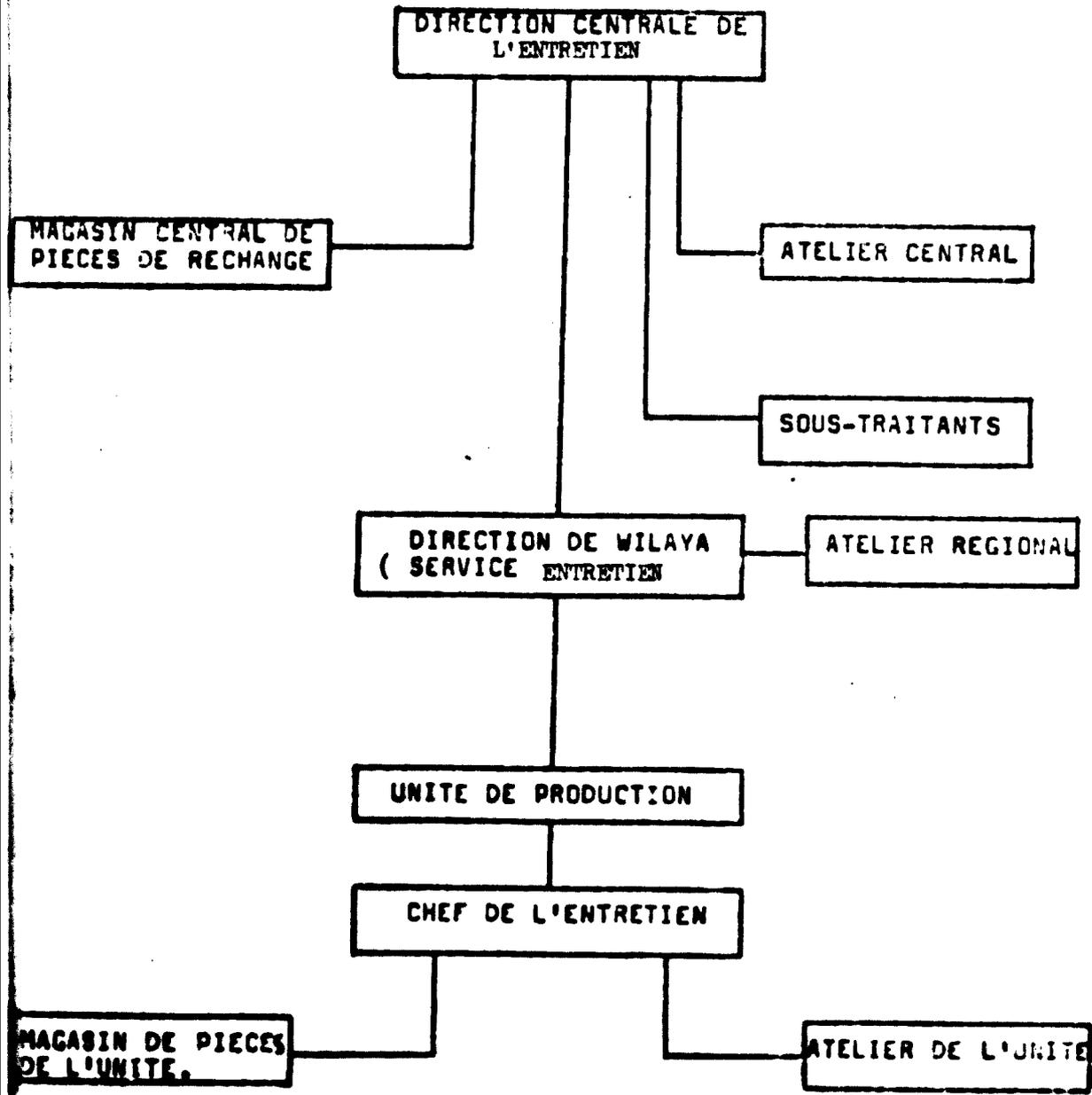
Cette formation sera complétée au niveau supérieur par une formation à l'étranger qui pourra être dispensée aux cadres intéressés la Direction Centrale de l'Entretien de la SN-SEMPAC de façon à capitaliser l'expérience technique ainsi accumulée en vue de son éventuelle transmission.

MAG
PIE

MAG
DE I

./.

H. - ORGANIGRAMME DES SERVICES CHARGES DE L'ENTRETIEN



./.

La réalisation de la fonction entretien donnera lieu à une circulation de documents qui suivra l'itinéraire tracé par le tableau suivant :

DESIGNATION DU DOCUMENT.	AUTORITE EMETRICE	AUTORITE DESTINATAIRE	PERIODICITE.
BON DE SORTIE	ATELIER DE L'UNITE	MAGASIN DE L'UNITE	EN CAS DE BESOIN
BON DE COMMANDE.	MAGASIN DE L'UNITE	-SERVICE ENTRETIEN DE LA DIRECTION DE WILAYA. -DIRECTION CENTRALE DE L'ENTRETIEN	EN CAS DE BESOIN
INVENTAIRE DE PIECES DETACHEES	MAGASIN DE L'UNITE	-SERVICE ENTRETIEN DE LA DIRECTION DE WILAYA. -DIRECTION CENTRALE DE L'ENTRETIEN	SEMESTRIEL
CARTE DE TRAVAUX.	SERVICE PRODUCTION DE L'UNITE. UNITE DE PRODUCTION UNITE DE PRODUCTION.	-CHEF DE L'ENTRETIEN DE L'UNITE. -SERVICE ENTRETIEN DE LA DIRECTION DE WILAYA. -DIRECTION CENTRALE DE L'ENTRETIEN	EN CAS DE BESOIN EN CAS DE BESOIN EN CAS DE BESOIN.

LISTE DE PANNES (RAPPORT TECHNIQUE).	SERVICE DE L'ENTRETIEN DE L'UNITE.	SERVICE ENTRETIEN DE LA DIRECTION DE WILAYA. DIRECTION CENTRALE DE L'ENTRETIEN	MENSUEL
COMMANDE PREVI- SIONNELLE, ANNUEL- LE DE PIECES DETACHEES.	SERVICE ENTRE- TIEN DE L'UNI- TE (MAGASIN).	DIRECTION DE WILAYA. DIRECTION CENTRALE DE L'ENTRETIEN	ANNUELLE

I. - PLAN DE REALISATION .

Le réalisation de la fonction entretien comprendre une phase préparation, une phase de mise sur pied et une phase formation :

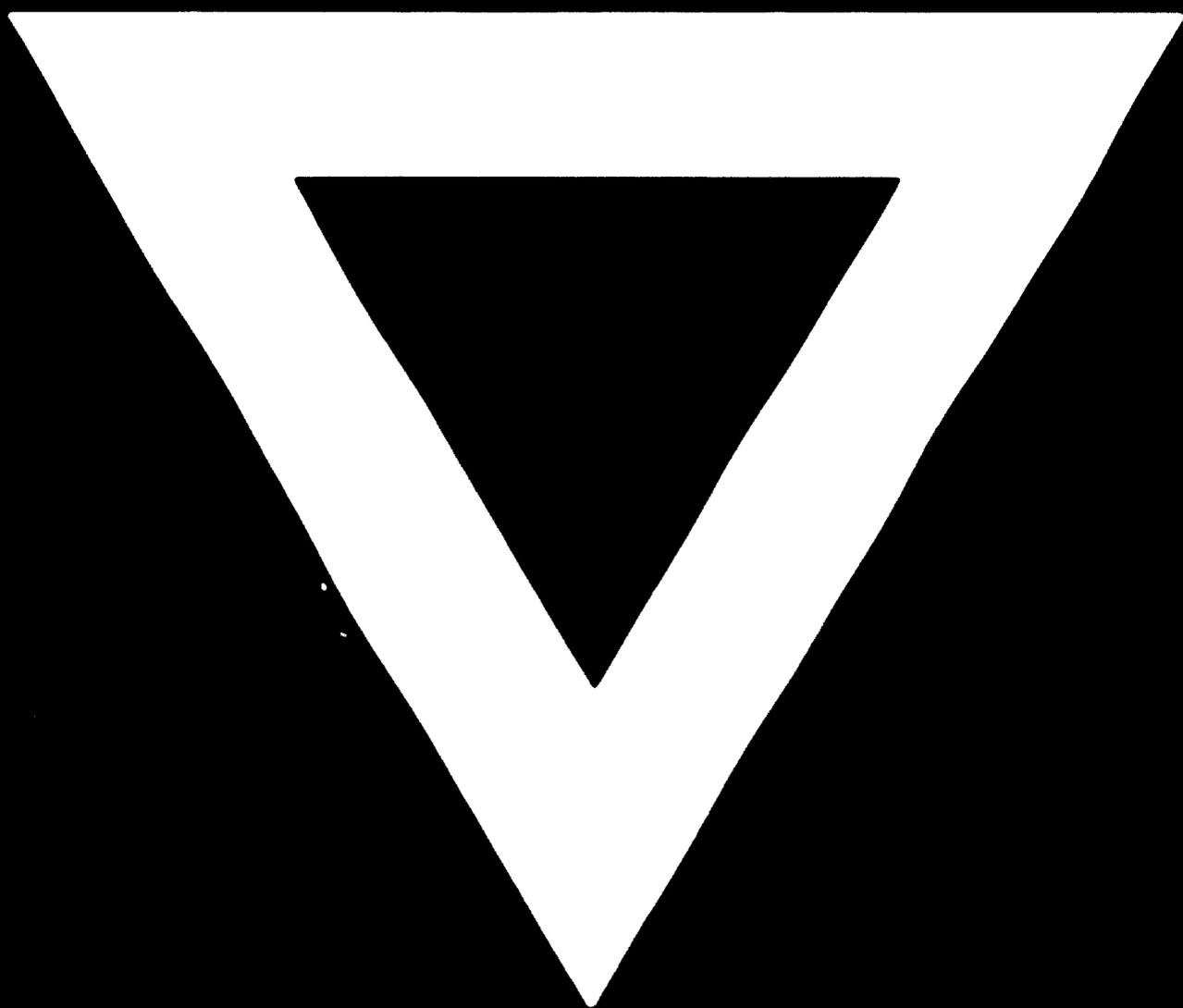
- 1 - La phase préparation, déjà exécutée comprend toutes les besoins en pièces détachées mécaniques et d'accessoires électriques à court terme et à long terme ainsi que la liste des outils nécessaires à l'équipement des ateliers des unités. De même, il a été prévu la liste des documents constituant le cahier technique tels : fiches individuelles, cartes de travaux, bon de commande, bon de sortie et fiche stock.
- 2 - La phase de mise sur pied comprendra :
 - L'introduction du cahier technique
 - L'installation des ateliers et magasins aux unités.

./.

- L'installation des ateliers régionaux et leur dotation de l'outillage nécessaire.
 - Le regroupement du personnel responsable de l'entretien (désignation de responsables de service entretien, remplacement, recrutement).
- 3 - La phase formation inclura l'organisation de séminaires spécifiques pour cadres techniques de différents niveaux de la SN-SEMPAC.

----- 0 -----





76. 01. 21