



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

15691

**REUNION REGIONALE
D'EXPERTS SUR LA MISE
EN VALEUR DES RESSOURCES
HUMAINES POUR LA MAINTENANCE
INDUSTRIELLE EN AFRIQUE**

Kenya 23,27 Juin 1986

**La mise en valeur
des ressources
humaines pour la
maintenance i. en
Afrique**

LE CAS DU SENEGAL

CONSULTANT:

Hamédine Racine GUISSÉ

SENEGAL

- INTRODUCTION -

Pour faire notre étude "Sur la mise en valeur des ressources humaines pour la maintenance industrielle" : le cas du Sénégal, nous avons dû, malgré les délais très courts qui nous sont fixés, procéder à quelques études et consultation de documents qui nous paraissent essentielles pour l'approche d'une telle question et rencontrer des responsables au niveau du Ministère du Développement Industriel et de l'Artisanat, du Ministère du Plan et de la Coopération, de la Commission Nationale de Réforme de l'Education et de la Formation, des Directeurs d'Etablissements de Formation à la maintenance industrielle.

Nous n'avons pour l'essentiel reçu à temps les documents qui devaient nous parvenir des Ministères et cela a quelque peu affecté les échéances dans lesquelles nous nous étions inscrits.

Nous avons rencontré :

- Mr Simon DIOH Directeur de l'Industrie au Ministère du Développement Industriel et de l'Artisanat
- Mr Amadou BA de la Direction de la Planification des Ressources humaines au Ministère du Plan et de la Coopération
- Mr A. BAL de la Commission Nationale de Réforme de l'Education et de la Formation (CNREF)
- Mr Anath DIOP Directeur du Centre de Formation Professionnelle et Technique Sénégal-Japon
- Mr TALL Chef des travaux au Centre de Qualification Professionnelle (CNQP) section Perfectionnement.

Bibliographie et documents :

- Etude de la maintenance au Sénégal (Ministère du Développement Industriel et de l'Artisanat) - SONED - Afrique Février 1984
- Communication sur la Politique Industrielle (MDIA)
- Liste des Entreprises Industrielles recensées à la Direction de l'Industrie Juin 1983 (MDIA)
- Bilan statistique des actions d'enseignement et de formation au cours du Ve Plan - Année 1977/78 - 1980/1981
- VIe Plan réajusté de développement économique et social 1981/1985
- Projet de VIIe plan de développement économique et social 1985/1986
Tome II - 2e partie secteur secondaire
- VIIe Plan de Développement Economique et Social orientations et programmes d'action 1985/1989
- Documents séminaire sur l'orientation scolaire et professionnelle 23-24-25
Février 1984 (INEADE)
- Rapport Général de la Commission Nationale de Réforme de l'Education et de la Formation (CNREF) - 5 Août 1981 - 6 Août 1984
- CNES : Conseil National des Employeurs du Sénégal
Deuxième journée de l'Entreprise Nationale
17-18-19 Mai 1985 à Saint-Louis
- Indice de la production industrielle 1er trimestre 1985 (Ministère Finances)
- Evolution conjoncturelle 1er trimestre 1985 Ministère Finances Direction
la Statistique
- Le Code des Investissements
- Zone Franche Industrielle de Dakar : Investir au Sénégal

- Le Développement accéléré en Afrique au Sud du Sahara (Programme indicatif d'action) - Banque Mondiale - Washington, DC
- Importance de la Mise en valeur des Ressources Humaines pour la Maintenance dans l'Industrie : document établi par M. Mel Crofton Consultant auprès de l'ONUDI
- Guide pour la préparation d'une étude de cas national sur la Mise en valeur des Ressources Humaines pour la maintenance Industrielle en Afrique Traduction française partielle - Service des Négociations ONUDI Vienne.

Au-delà des lectures des consultations et des enquêtes faites au cours de l'élaboration de ce document, notre expérience propre et les travaux antérieurs que nous avons réalisés sur cette question dans le cadre du Rosta (UNESCO) nous ont beaucoup aidé.

En avant-propos, dans le "Développement accéléré en Afrique au Sud du Sahara de la Banque Mondiale, Mr A.W. CLAUSEN écrit :

"Le thème fondamental du rapport est que l'amélioration de la situation économique passe, dans la plupart des pays (entendre Africains), par une utilisation plus efficace de ressources rares : cerveaux, bras et capital, cadres et techniciens ressources intérieures et extérieures.

Ce principe posé, il en découle un certain nombre de suggestions touchant l'amélioration des incitations et de l'appui institutionnel en faveur de la production, en particulier l'agriculture.

Le secteur public devra faire face aux immenses besoins constatés dans les domaines de l'infrastructure, de l'éducation, de la santé et des services de tous ordres.

La satisfaction de ces besoins imposera un lourd fardeau aux pouvoirs publics sur le plan de l'administration et de la gestion, car c'est dans le domaine des ressources humaines que l'Afrique est le plus démunie.... Il conviendrait donc d'encourager et d'exploiter l'esprit d'entreprise des particuliers et des sociétés privées, qui sont à même de s'adapter à la situation et aux besoins locaux, notamment dans la petite industrie, la commercialisation et les services."

Cette citation prélude à notre étude : "Mise en valeur des Ressources Humaines pour la Maintenance Industrielle" : le cas du Sénégal campe les orientations essentielles aujourd'hui des différentes politiques initiées au Sénégal :

- la nouvelle politique agricole (NPA)
- la nouvelle politique industrielle (NPI)

- la nouvelle politique pour l'école ou : l'école nouvelle qui résultent toutes du programme de stabilisation de 1979 et du plan de redressement économique et financier (1980-1985) dans le cadre du programme d'ajustement à moyen et long terme qui s'est fixé comme objectif majeur, la consolidation des bases de la croissance économique, par la redéfinition des stratégies sectorielles.

C'est dans un tel contexte qu'il faudrait situer la prise de conscience des pouvoirs publics au Sénégal sur la maintenance industrielle et la mise en valeur des ressources humaines dans ce domaine.

I- PRESENTATION DU SENEGAL

I-1- INDICATEURS ECONOMIQUES ET SOCIAUX EN 1985

Population : 6 480 000 habitants (75 % de la population active se situe dans le secteur primaire, 5 % dans le secondaire et 20 % dans le tertiaire)

Superficie : 196 722 Km²

Taux de croissance démographique 2,9 %

Espérance de vie à la naissance : 48 ans

Monnaie : Franc CFA

Budget de l'Etat 1985-1986 : 317 Milliards de FCFA

Produit intérieur brut : 1 209 Milliards de FCFA

PIB per capita : 186 500 FCFA

Balance Commerciale FOB (estimations)

- Importations : 357 Milliards de FCFA

- Exportations : 255 Milliards de FCFA

Principaux Secteurs Industriels :

- les agro-industries
- les industries chimiques
- les industries textiles
- le cuir, les chaussures, la maroquinerie
- la métallurgie - Industrie Mécanique

Principales Exportations :

- Produits arachidières
- Phosphates
- Produits pétroliers
- Poissons et crustacées
- Produits primaires d'exportation

Pourcentage de lettrés 10 % (chiffre après 1976)

Population dans les classes primaires : 452 679 élèves dont 10,6 %
enseignement privé

Enseignement secondaire moyen : 79 408 élèves

Enseignement secondaire général : 16 397 élèves

Enseignement Secondaire Technique : 4 615 élèves

Formation Professionnelle : 1 108 élèves.

UNIVERSITE :

- Fac Sciences Juridiques et Economiques : 4 298 étudiants au total dont
3583 sénégalais
- Fac de Sciences Juridiques : 1874 étudiants dont 1543 sénégalais
- Fac Sciences Economiques : 2424 étudiants dont 2040 sénégalais
- Fac de Lettres et Sciences Humaines : 2022 étudiants dont 1838 sénégalais
- Fac Sciences Pures et Appliquées : 1739 étudiants dont 1506 sénégalais
- Technologie, Ingénierie (ENSUT) : 568 étudiants dont 375 sénégalais.

I-2- ETABLISSEMENTS NATIONAUX DE FORMATION :

. UNIVERSITE :

- . Faculté des Sciences Juridiques et Economiques
- . Faculté des Lettres et Sciences Humaines
- . Faculté des Sciences
- . Faculté de Médecine et de Pharmacie
- . Chirurgie Dentaire.
- EBAL (Ecole des Bibliothécaires, Archivistes et Documentalistes)
- CESTI (Centre d'Etudes des Sciences et Techniques de l'Information)
- IFE (Institut de Français pour les Etudiants Etrangers)
- EISMV (Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires)
- Institut de Formation Post-Universitaire (Médecine Tropicale Appliquée)

. ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

- Ecole Nationale d'Administration et de Magistrature
- le Centre de Formation et de Perfectionnement Administratif
- l'Ecole Nationale d'Economie Appliquée
- L'Ecole Nationale des Assistants Sociaux et Educateurs Spécialisés
- l'Ecole Nationale des Cadres Ruraux de Bambey
- l'Institut National de Développement Rural de Thiès.

. ETABLISSEMENTS ET INSTITUTS DE FORMATION INDUSTRIELLE SUPERIEURE :

- Ecole Nationale Supérieure Universitaire de Technologie
- Ecole Polytechnique de Thiès

. INSTITUTS ET CENTRES DE RECHERCHE :

- 1'Institut Fondamental d'Afrique Noire Cheikh Anta DIOP
- le Centre de Linguistique Appliquée
- 1'Institut de Recherche et d'Enseignement de Psychopathologie
- 1'Institut de Pédiatrie Sociale
- 1'Institut de Santé Publique
- 1'Institut de Nutrition Infantile
- 1'Institut de Recherche sur l'Enseignement de la Mathématique, de la physique et de la Technologie
- 1'Institut de Technologie Nucléaire Appliquée
- le Centre d'Etudes et de Recherche sur les Energies Renouvelables
- 1'Institut des Sciences de l'Environnement.

. ETABLISSEMENTS DE FORMATION INDUSTRIELLE :

- Lycée Technique Maurice Delafosse
- Lycée Seydina Limamoulaye
- Lycée Technique Ahmadou Bamba
- Lycée Technique André Peytavin

. ETABLISSEMENTS DE FORMATION A LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE :

- Centre National de Qualification Professionnelle (CNQP)
- Centre de Formation Professionnelle et Technique Sénégal-Japon
- Centre National des Cours Professionnels Industriels et Commerciaux (CNCPIC).
- Centre de Formation Artisanale
- Centre d'Enseignement Professionnel (CEP) Thiès

. ETABLISSEMENTS DE FORMATION PEDAGOGIQUE NIVEAU SUPERIEUR :

- Ecole Normale Supérieure
- Ecole Normale Supérieure de l'Enseignement Technique et Professionnel

II- PRESENTATION GENERALE DU PROBLEME DE LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE
ET DIAGNOSTIC DE LA SITUATION :

II-1- L'INDUSTRIE SENEGALAISE :

Le Sénégal est réputé être l'un des pays les plus industrialisés en Afrique de l'Ouest. En effet, l'industrialisation s'y est surtout faite au début des années 1950 pour desservir l'ensemble géographique de l'ancienne A.O.F.

Après l'accession à la souveraineté nationale de la Guinée en 1958 et l'éclatement de la Fédération du Mali en 1960 qui a vu une fraction importante de la population expatriée, le marché sur lequel pouvait s'appuyer l'industrie a été réduit et la conséquence : une sous utilisation des capacités de production.

Après un ralentissement de l'activité industrielle pendant une période, cette dernière a plafonné vers les années 1970.

L'activité industrielle moderne a aujourd'hui une forte concentration dans la région de Dakar :

sur les 341 entreprises recensées au Sénégal, 89 % sont implantées dans la région de Dakar et représente 73 % de la valeur ajoutée du secteur et 75 % des emplois permanents.

La répartition régionale est comme suit :

- Thiès :	10 entreprises
- Kaolack :	7 entreprises
- Ziguichor :	7 entreprises
- Saint-Louis :	6 entreprises
- Tambacounda :	2 entreprises
- Kolda :	2 entreprises
- Diourbel :	1 entreprise
- Louga :	1 entreprise
- Fatick :	1 entreprise

Compte-tenu des principaux secteurs industriels du Sénégal, le parc des machines outils est le plus important, car elles interviennent dans :

- l'industrie
- les mines
- la pêche
- l'agriculture
- les Transports

Cette situation devait permettre aux autorités compétentes d'accorder une attention particulière au développement des ressources humaines en maintenance industrielle.

Une étude de la SONED en 1984 publiée par le Ministère du Développement Industriel et de l'Artisanat Direction de l'industrie pose le problème que l'utilisation du potentiel du parc des machines-outils devrait pouvoir contribuer à diminuer les importations des pièces de rechange permettant de gagner :

- sur les devises (économies)
- sur le prix (à travers l'économie de transport)
- sur le temps d'immobilisation du matériel en service.

II-2- LA SITUATION DANS LES ENTREPRISES ET ORGANISMES SCIENTIFIQUES /

a) Bilan de la situation :

La maintenance industrielle dans son acception la plus large est l'exploitation, l'entretien et la réparation du matériel et des équipements techniques variés et de plus en plus complexes.

Elle couvre un volet important, le contrôle des instruments qui est une maintenance essentielle.

Sans une maintenance, la production industrielle est aléatoire.

b) Constat de la situation actuelle en matière de maintenance industrielle :

Dans l'industrie, les laboratoires de recherche, les organismes scientifiques (instituts, facultés, hôpitaux) etc... plusieurs installations ne sont pas en service (ou le sont avec une mauvaise exploitation) faute de maintenance.

On constate le plus souvent :

- un manque de technicien qualifié
- un manque de pièces détachées et difficilement interchangeables
- un manque de documents réellement fonctionnels
- l'emploi d'équipements inadaptés
- pléthore d'appareillage inopératif (dons internationaux inadéquats qui ne tiennent pas souvent compte du besoin réel)
- l'inexistence de coordination dans l'exploitation par des institutions différentes d'équipements sous-utilisés par l'une d'elles
- difficultés de maintenance des machines-outils (dans les entreprises spécialisées)
- diversité de provenance et des types de matériel (dans les entreprises de machines-outils)
- une politique de recrutement de techniciens de maintenance inexistante
- des procédures compliquées et lourdes pour les commandes de pièces détachées (formalités bancaires, douanières, administratives ou autres)
- le manque de fonds ou budget très réduit pour la maintenance.

Les conséquences d'une telle situation :

- incidences sur les services à rendre aux populations des villes et des campagnes
- insécurité sociale surtout dans la santé (immobilisation du matériel d'urgence en radiologie, en électro-encéphalographie, en chirurgie, en cardiologie)
- l'inorganisation du travail de la recherche scientifique (programmes et plannings bouleversés, modifiés)
- perte de temps qui freine la recherche et le développement en Afrique augmentant le retard accusé par rapport aux pays industrialisés
- Encombrement et réduction des surfaces nécessaires à la maintenance
- Augmentation des goulots d'étranglement
- une partie du parc de certaines entreprises bloquée.

III- POLITIQUE ET STRATEGIE DE MAINTENANCE INDUSTRIELLE :

Ce constat que nous venons de faire relève de la situation politique, économique et financière de nos pays qui nous placent aujourd'hui dans une dépendance technique et technologique.

L'inexistence d'une politique en matière de mise en valeur des ressources humaines en maintenance industrielle a contribué à aggraver la situation.

Aucune étude à notre connaissance n'a vu le jour sur la main d'oeuvre qualifiée dans le plan du Développement économique et social à moyen terme. On forme sans connaître les besoins en main d'oeuvre qualifiée de l'économie à moyen terme. Au niveau du Ministère du Plan et de la Coopération un projet d'étude était inscrit au VIe plan sur cette question et verra le jour sans doute dans le VIIe plan.

Depuis le 2 Janvier 1986, les autorités sénégalaises ont pris des dispositions et le Ministère du Plan et de la Coopération a un projet pour une approche en politique de population : stratégie politique en matière de population en vue des actions de développement.

La crise économique actuelle a entraîné une prise de conscience des décideurs et l'accent est mis dans l'ensemble des actions dans les différents secteurs productifs, sur la préservation des acquis et la maintenance.

Les difficultés que nous rencontrons en matière de maintenance industrielle résulte également des attitudes des pouvoirs publics qui ne militent pas toujours à créer les conditions pour nous en libérer

- le manque d'environnement technique et technologique nécessaire dans la formation du technicien qualifié

- la prise en charge de la maintenance par des organismes non nationaux avec des conditions financières très lourdes pour le service national

- la direction des postes de responsabilités par des administratifs généralement non informés des questions ou d'un expert ou assistant technique étranger dans la prise de décision politique dans la production

- le manque de conscience des pouvoirs publics de comprendre que la maîtrise de l'exploitation et de la maintenance des équipements techniques est l'une des principales courroies de transmission du savoir-faire technique et technologique de nos pays.

III-1- EXISTENCE CERTES DE STRUCTURES DE FORMATION EN MAINTENANCE INDUSTRIELLE MAIS PAS INTEGREES DANS UNE POLITIQUE GLOBALE DE STRATEGIE DE MAINTENANCE

Nous retenons dans l'étude faite sur la maintenance au Sénégal par la SONED et publiée par le Ministère du Développement Industriel et de l'Artisanat (MDIA) que les enquêtes réalisées dans les entreprises montrent le faible niveau de qualification de la main d'oeuvre employée (1 Cadre Supérieur pour environ 60 à 80 ouvriers).

Dans certaines entreprises, l'analphabétisme rend difficile la compréhension des exigences de l'industrie et il faut l'assistance permanente du cadre supérieur.

A cette situation s'ajoute un important personnel temporaire souvent non qualifié.

Le niveau de qualification est cependant très variable d'une entreprise à l'autre.

Une classification des entreprises donnerait trois catégories :

a) les entreprises disposant d'ouvriers hautement qualifiés comme Dakar-Marine et la Régie des Chemins de fer du Sénégal

b) les entreprises disposant d'ouvriers de niveau moyen mais poursuivant des cours de formation comme la Société de Montage et de Soudure au Sénégal (MTS)

c) les entreprises disposant d'ouvriers d'un bas niveau de qualification mais assistés en permanence par un Cadre Supérieur. Les Cadres Supérieurs ont pour la plupart été formés à l'étranger. Le restant du personnel qualifié est généralement issu des écoles ou centres suivants :

- Ecole Nationale Supérieure Universitaire de Technologie (ex.IUT) de Dakar
- le Centre National de Qualification Professionnelle de Dakar
- Lycée Technique Maurice Delafosse de Dakar
- Lycée André Peytavin de Saint-Louis.

Certaines grandes entreprises disposent de leur propre centre de formation.

LES CENTRES DE FORMATION EN MAINTENANCE INDUSTRIELLE

a) Le Centre National de Qualification Professionnelle (CNQP) :
Créé en 1962 sous le nom de Centre de Qualification Industrielle de Dakar (CQID) pour une réponse à la Formation de la main d'oeuvre qualifiée

CEPE + 3 ans CAP Professionnel

- Options :
- Mécanique-Auto
 - Mécanique Générale
 - Construction Métallique
 - Electrotechnique Générale

Une 4ème Année en froid et en électronique en 1968, après réorganisation du CQID, et une compétence complémentaire exclusivement en section électricité générale.

Réorganisé de nouveau en 1972, début formation alternée école-entreprise
. suppression CAP pour BEP dans les mêmes options que précédemment
CQID devient CENTRE D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL (CEP)

Base : DEFM + 2 ans formation == BEP

avec 1 année complémentaire pour options :

- froid
- Electronique

En 1976 une autre réorganisation avec option de l'Etablissement :
outil de perfectionnement pour milieu professionnel avec 2 filières :

- a) Formation base continu
- b) Perfectionnement vers milieux professionnels

Résultats probants volet perfectionnement et en 1983, l'état décide la protection de la structure.

Arrêt formation au BEP et intégration du centre d'Enseignement Professionnel dans volet Perfectionnement et le tout devient CNQP.

Etablissement public à caractère administratif

2 Directions :

- Direction CEP
- Direction Perfectionnement

Financement de la Banque Mondiale pour l'équipement.

. Rôle : le CNQP a pour mission, la préparation à des emplois qualifiés des jeunes issus du système scolaire et le perfectionnement des travailleurs déjà engagés dans la vie active.

- Dans le but de satisfaire à la fois les besoins des salariés et des entreprises, le CNQP organise des stages de formation, de reconversion et de promotion de courtes durées, à plein temps ou discontinus à de différents niveaux (allant de l'ouvrier qualifié au Technicien).

- Il remplit en outre une mission de conseiller en formation auprès des entreprises (chambres des métiers, formation des futurs encadreurs d'apprentis (Terre des Hommes).

Compétence. Sa compétence recouvre plus particulièrement les domaines suivants :

- MECANIQUE GENERALE :
 - .entretien, fabrication mécanique
- AUTOMOBILE/DIESEL
 - .Motorisme, électricité auto, injection
- ELECTRICITE
 - .Electromécanique automatisé
- ELECTRONIQUE
 - .Electronique de base - Radio - Télévision
- FROID/CLIMATISATION
 - .Installations domestiques et Industrielles
- CONSTRUCTION METALLIQUE
 - .Soudure, tolerie, chaudronnerie, tuyauterie
- DESSIN INDUSTRIEL
 - .Initiation au dessin technique
 - . Dessin de conception

Le CNQP est appelé à ouvrir d'autres sections pour répondre à des besoins prioritaires de l'Economie du Sénégal.

Le CNQP organise : - des stages inter-entreprises (modules pour différentes entreprises réalisés au CNQP qu'il propose avec fiche personnel)

- Stages intra-entreprises réalisés à l'entreprise avec un encadrement du CNQP sur la base de modules définis à partir de la réalité des entreprises et du rythme horaire souhaité.

Chaque section est en poule A et B de 12 élèves.

Le CNQP est encadré par le BIT volet formation initiale et le volet perfectionnement est autonome.

b) LE CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE SENEGAL-JAPON
(fonctionne depuis 1983)

A) Objectif du Centre :

Donner une formation professionnelle et Technique à partir du DFEM et pendant trois ans, dans le but de transférer aux stagiaires sénégalais, les connaissances et les techniques de base relatives aux équipements industriels.

B) Sections et contenu de la Formation :

- 1) .Electronique I : Section réparation d'appareils ménagers électroniques (Télévisions, Radios)
- 2) .Electronique II : Section contrôle automatique (contrôle automatique et les techniques de dessin industriel).
- 3) .Section Electricité : (réparation et réglage de l'équipement électrique en usine ainsi que celle des travaux d'installation de fils électriques à l'intérieur des bâtiments, des usines.
- 4) .Section Mécanique I : Section Réparation des machines (construction mécanique, installation mécanique en usine, de la fabrication, du montage, du réglage des pièces mécaniques, soudage).

5) Mécanique II : Section entretien des moteurs :

Montage, démontage, réglage des moteurs de voitures et de canots de pêche, des travaux de tolérances et de soudage des voitures.

Il y a cinq classes de 20 élèves, ainsi 100 élèves formés sortiront du Centre à partir de la 3^{ème} Année.

Nous constatons que dans ces centres de formation à la maintenance industrielle aucune structure de coordination n'existe, et le paradoxe est qu'il y a une ignorance par l'un et l'autre de ce qui se fait dans chaque centre.

Difficultés : non coordination des actions, non coopération, pas de circulation de l'information, pas de politique d'embauche, pas de mécanismes organisés.

IV- CONSCIENCE DU PROBLEME DE LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE PAR LES PLANIFICATEURS ET DECIDEURS DU GOUVERNEMENT, PAR LES ASSOCIATIONS INDUSTRIELLES, PAR LES DIRECTEURS/PATONS DES ENTREPRISES PUBLIQUES ET PRIVEES :

Nous voudrions, introduire à ce chapitre, quelques citations sur la nouvelle politique industrielle du Gouvernement pour mieux montrer les exigences de développement des ressources humaines en maintenance industrielle et la nécessité pour la réalisation de cette nouvelle politique, de dégager une politique correspondante en matière de planification.

"Il apparaît donc primordial pour notre pays de redresser l'industrie et lui rendre des potentialités de développement... puisque le secteur représente 20 % de la production intérieure brute et qu'il peut et doit apporter une contribution essentielle à l'emploi et aux grands équilibres macro-économiques".

"Le processus de désengagement de l'Etat entrepris dans le secteur agricole doit s'étendre au secteur industriel"

I- Limites de la stratégie industrielle antérieure

3. Coût des Facteurs Techniques de production.

."Dans certains sous-secteurs industriels, le coût de ces facteurs techniques de production est supérieur à la masse salariale".

" Notre pays dispose d'un potentiel limité de ressources naturelles à mettre en valeur - Seule la main d'oeuvre peut devenir un facteur de compétitivité".

II- Contenu d'un nouveau modèle de Développement Industriel

"-Valorisation de la main d'oeuvre

-Orientation de l'activité industrielle vers l'exportation de produits de haute valeur ajoutée et de prix unitaire élevés".

b) Potentiel de productivité de la main d'oeuvre

^ Deux considérations renforcent la conclusion que les ressources en main d'oeuvre constituent pour notre pays, l'avantage comparatif qu'il convient de valoriser.

- La première est que le potentiel d'amélioration de la productivité physique du travail est important.

. l'entreprise n'a pas fait, en général, de l'accroissement de la productivité du travail un objectif essentiel intérieur de gestion.

- la relation accroissement des salaires - accroissement de la productivité du travail n'a pas été suffisamment intégrée dans le processus social.

La seconde considération est que l'avantage comparatif des ressources en main d'oeuvre du Sénégal est beaucoup plus marqué par la main d'oeuvre très qualifiée. Dans des domaines tels que la médecine, la pharmacie, ou la biologie, la tradition universelle du Sénégal a conduit à la constitution d'un potentiel humain de haute valeur..

"En revanche, on doit peser sur les inefficiences des offreurs et consommateurs de facteurs technique, d'où l'intérêt stratégique des programmes de réhabilitation de la Sénélec, de la SONEES et de Régie des Chemins de Fer, ou le programme d'économie d'énergie".

"La logique qui sous-tend le modèle proposé est le suivant :

. la politique de substitution à l'importation a atteint ses limites et une ouverture vers les marchés internationaux constitue une nécessité.

. Les ressources naturelles nouvelles dont peut disposer notre pays et sur lesquelles peut s'articuler un développement industriel dans les conditions économiques actuelles sont très limitées.

. Compte-tenu des coûts des facteurs techniques, l'avantage comparatif essentiel du Sénégal réside dans sa main d'oeuvre".

3.2- LES INDUSTRIES CHIMIQUES

3.2.2- OPPORTUNITES SECTORIELLES A L'HORIZON 1986-2000

"La transformation des matières plastiques aura de bonnes opportunités dans le domaine des tubes, (du fait du développement de la culture intégrée) et de façon générale dans la production de biens intermédiaires.

- la pharmacie, la cosmologie et les phytosanitaires devraient allier un flux d'investissement nouveau du fait d'une demande très porteuse..

"L'Etat soutiendra cette orientation en créant, avec l'aide des bailleurs de fonds un fort pôle technologique et scientifique dans le domaine bio-médical : Dakar a les moyens de devenir à un horizon de cinq à dix ans et au niveau régional un "bio-technopôle".

3.3- LES INDUSTRIES TEXTILES

3.3.2- OPPORTUNITES SECTORIELLES A L'HORIZON 1986-2000

"Les branches amont de la filature et de la filaterie devraient croître, grâce à une bonne position compétitive, sous réserve d'améliorer la flexibilité de l'appareil de production et d'encourager l'investissement".

3.4- LE CUIR, LES CHAUSSURES, LA MAROQUINERIE

3.4.2- OPPORTUNITES SECTORIELLES A L'HORIZON 1986-2000

"La filière cuir se prête à une montée graduelle des productions en gamme et en valeur ajoutée.

- Les chaussures de gamme moyenne ou élevée, les vêtements de cuir, le cuir d'ameublement connaissent également une forte demande à la grande exportation, pour des produits de très bonne qualité utilisant une main d'oeuvre qualifiée et des procédés technologiques de pointe".

3.5- LA METALLURGIE - INDUSTRIE MECANIQUE

"A court terme il sera surtout important de redresser Dakar-Marine qui est un élément important du tissu industriel, pour la mécanique et l'électro-mécanique, en lui trouvant des partenaires étrangers efficaces à l'échelle mondiale, capable d'accroître les taux d'utilisation des capacités.

3.5.2- OPPORTUNITES SECTORIELLES A L'HORIZON 1986-2000

- "La maintenance et la production de pièces de rechange devraient croître régulièrement en liaison avec l'industrialisation. La mécanique de précision peut bénéficier d'un avantage en main d'oeuvre et s'affranchir des coûts de fret et d'énergie"

" - la fonderie, le travail des métaux, les productions pour le bâtiment A Publics verront leur consolidation induite par la reprise générale de l'activité."

4- LES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE INDUSTRIELLE

"La définition des moyens repose sur deux principes de base : le premier : désengagement effectif de l'Etat et libéralisation de l'économie le second est que la poursuite du développement industriel est directement conditionné par la capacité d'autres secteurs à lui fournir les moyens et les supports nécessaires. C'est ainsi que l'on considère la priorité accordée aux différents programmes de réhabilitation (SENELEC, SONES ,RCFS)"

4.1.1- PROCEDURES RELATIVES A L'INVESTISSEMENT

" Pour faciliter l'investissement, il a été décidé :

1) d'instaurer un système de guichet unique "où s'accomplirait l'ensemble des formalités préalables à l'investissement et où s'effectueraient l'agrément au code des Investissements. Ce "guichet unique" aurait, par ailleurs, une fonction de dialogue et de conseils aux promoteurs nationaux ou étrangers, pour l'accomplissement des formalités liées à l'investissement.

2) De supprimer l'autorisation préalable d'exercer et la remplacer par une déclaration au guichet unique.

3) De simplifier la procédure d'agrément au code des Investissements en lui conférant un caractère beaucoup plus marqué."

4.2- DEVELOPPEMENT D'UN PROGRAMME DE RECHERCHE APPLIQUEE

"- La mise en oeuvre d'un programme de recherche appliquée dans les domaines bio-médical et agro-alimentaire...

Un tel programme s'articulera autour de 2 pôles :

D'une part l'Institut Pasteur, les Facultés des Sciences, de Médecine et de Pharmacie et les Industries pharmaceutiques et chimiques existant actuellement, et d'autre part par l'Institut de Technologie Alimentaire, la SONACOS, SIPI, etc... L'appel à une assistance extérieure dans un cadre bilatéral et multilatéral devra permettre de réunir les ressources financières nécessaires et d'obtenir les compétences complémentaires. "

4.5- LES DOMAINES INDUSTRIELS : CENTRES SERVEURS REGIONAUX :

"Il faudrait qu'ils rassemblent les fonctions suivantes :

- Ateliers mécaniques générales, prestataires de service et centres de Formation (à l'instar de ce qui est déjà opérationnel à Ziguichor et à la SODIDA. "

QUELQUES REMARQUES

La Nouvelle Politique industrielle initiée au Sénégal entraînera un certain nombre de conséquences qu'il nous faut intégrer dans la perspective de la mise en valeur des ressources humaines pour la maintenance industrielle :

- Fermeture d'un certain nombre d'entreprises
- Reconversion et restructuration d'autres
- rythme accéléré de la production dans d'autres
- Compression de beaucoup de travailleurs

Certaines entreprises seront sollicitées particulièrement :

- Industrie chimique : perspective fort pôle technologique et scientifique dans le domaine bio-médical
- Industries textiles
- les Secteurs pour le cuir, la chaussure, la maroquinerie
- Dakar-Marine (mécanique et électromécanique)
- Réhabilitation de la SENELEC, SONEES et REGIE DES CHEMINS DE FER

Après ces longues citations extraites du document "Communication sur la Politique industrielle" du Ministère du Développement Industriel, nous retiendrons que si les planificateurs et les décideurs du Gouvernement avaient tardé dans le passé à accorder toute l'importance nécessaire à la maintenance industrielle et au développement des ressources humaines, aujourd'hui c'est une question de survie.

Pourtant, les décideurs ont été sensibilisés à la réunion consultative de l'UNESCO en 1978 sur le problème de la formation des Techniciens Spécialisés assurant l'entretien d'instruments scientifiques (volet important de la maintenance industrielle).

Des réunions ont eu lieu en Décembre 1980 à Dakar, atelier régional organisé par Rosta (UNESCO) sur la Formation des Techniciens Spécialisés dans l'entretien et la réparation du matériel et des Instruments Scientifiques et l'ensemble des conclusions et recommandations ont été acheminées par le biais des commissions nationales aux autorités compétentes.

L'Association des Ingénieurs et des Techniciens Sénégalais a organisé des journées de réflexions sur la Maintenance en Afrique en Décembre 1981 à Dakar mais il n'y a pas eu de suite.

Ce n'est qu'en 1983 que les autorités Compétentes ont commencé à parler officiellement de la maintenance.

Il faut rappeler également que le Rosta avait organisé à Nairobi en 1982 une Consultation sur la Mise sur pied d'un Centre National Africain d'Instrumentation en Afrique. Les conclusions et les recommandations ont été également envoyées aux autorités compétentes.

Le Secrétariat d'Etat à l'Enseignement Technique et à la Formation Professionnelle avant sa suppression avait organisé un séminaire sur la maintenance en 1984. Il existait un Projet de Formation Complémentaire et Continue à la Maintenance. Ce document avait été élaboré par une Commission Technique d'Etude du Plan de Formation à la Maintenance, avec un Plan Prévisionnel d'actions-Formation Perfectionnement Maintenance. Le personnel concerné par ce projet avait été identifié, il s'agissait :

1- Personnel existant :

- Exécutants Professionnels de l'entretien
- Agents de Maîtrise - Techniciens
- Techniciens Supérieurs
- Ingénieurs - Cadres

2- Personnel à mettre en place :

- Techniciens contrôleurs d'entretien des patrimoines au niveau :
 - des Ministères
 - Gouvernances
 - Préfectures
 - Services Nationaux

Mais malheureusement, il n'y a pas eu de suite. Le Secrétariat d'Etat a été supprimé et aujourd'hui c'est le Ministère de l'Education Nationale qui reçoit l'ancienne structure. Il faut espérer que ce problème sera réactualisé et les mesures nécessaires prises pour son application.

Tout récemment en Février 1966, l'Ecole Polytechnique de THIÈS a organisé des journées de réflexion sur la maintenance.

Le Ministère du Développement Industriel et de l'Artisanat a publié une étude de la SONED sur la maintenance industrielle.

Le constat est qu'aujourd'hui, il y a un processus de prise de conscience sur la nécessité de développer les ressources humaines en maintenance en général et en maintenance industrielle en particulier, aussi bien au niveau des autorités du Gouvernement, des planificateurs, des associations industrielles, des écoles de formation Technique et Technologique, des associations d'ingénieurs et des producteurs.

Le problème qui se pose, est comment passer à la phase pratique pour créer à l'échelle nationale les conditions pour matérialiser cela ? Avec les exigences de la nouvelle politique industrielle une question importante est posée aux autorités compétentes !

V- L'EXPERIENCE DE NOTRE INSTITUTION (L'ENSUT) EN MATIERE DE DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES EN MAINTENANCE INDUSTRIELLE :

V-1. NOTRE EXPERIENCE

Notre Ecole, compte-tenu de sa vocation de former des Ingénieurs Technologues dans les domaines du GENIE, et des Diplômés Universitaires de Technologie pour l'Economie Sénégalaise s'est sensibilisée tôt aux questions de maintenance industrielle et à la coopération scientifique, Technique et Technologique avec les institutions Universitaires de même profil dans la sous-région et la Région Africaine.

C'est ainsi qu'elle assume dans le cadre du Réseau Africain des Institutions Scientifiques et Technologiques (RAIST) la coordination spécialisée du sous-réseau Energie/Production.

Il faut rappeler, que le RAIST a vu le jour en 1978 suite aux recommandations en Janvier 1974 de la Conférence des Ministres Africains des Etats chargés de l'application de la science et de la Technologie (CASTAFRICA) sous l'égide de l'UNESCO, de la CEA et de l'O.U.A.

- Par ailleurs, notre institution a organisé en 1980 sous l'égide du Rosta (unesco) un atelier régional sur la Formation des Techniciens Spécialisés dans l'entretien et la Réparation du Matériel et des Instruments Scientifiques.

- Elle a participé à la réunion consultative régionale en 1982 à Nairobi pour la création d'un Réseau de Centres d'Instrumentation en Afrique.

- Elle a organisé sous l'égide du Rosta en Janvier 1986 un atelier sous-régional sur la définition des Programmes de Formation des Techniciens Spécialisés dans l'Instrumentation Scientifique dans les domaines : électronique, électrotechnique et de la mécanique de précision.

- Elle organise avec l'AUPELF depuis 1981, dans un projet de l'AUPELF "Culture Technologique Formation de Techniciens à la maintenance du Matériel Scientifique" des stages de formation de courte durée pour la formation de Techniciens élémentaires.

Ce projet de l'AUPELF est résumé comme suit :

Objectif : une priorité : Formation de Techniciens élémentaires (niveau de recrutement : BEPC minimum ou son équivalent officiellement reconnu)

Cette formation est définie par des objectifs de compétence à atteindre :

- Dépannage mécanique et électrique simple
- Maintenance courante (réception, mise en route correcte de l'appareillage, précautions vis à vis de l'environnement).

. Programme : dans ces différents domaines, des programmes ont été élaborés.

. Pédagogie, déroulement :

- Pédagogie par alternance pour un groupe de 15 stagiaires.

Sur trois ans, séquences de regroupement en centres alternés avec des périodes de formation intégrées au service du stagiaire (Enseignement à distance, suivi sur place par des tuteurs locaux.

1ère Année : Regroupement 1 mois, formation dans le service 8 mois

2ème Année : Regroupement 2 mois, formation dans le service 7 mois

3ème Année : Regroupement 2 mois, formation dans le service 7 mois.

. Perspective du Programme :

10 stagiaires sur 15 ont été promus Techniciens dont la formation a été validée par un double diplôme :

- 1) Interafricain - ACCT - AUPELF - AUA
- 2) d'Etudes Collégiales (Canada).

Il est retenu de mettre en route un prochain cycle pour 1986.

Cette méthodologie de formation est surtout destinée :

- aux techniciens de laboratoire travaillant au sein des Universités pour les retenir dans ces Universités afin de maintenir le matériel scientifique existant.

- Pour sensibiliser les Universités aux problèmes de la maintenance.

Ces ateliers organisés dans les Universités ont souvent été à l'origine de la création de structures de maintenance dans les Universités et ont permis de faire prendre conscience aux techniciens de leur environnement.

Cette expérience a permis de combler l'absence de Techniciens de maintenance dans les Universités, en élevant les Techniciens de laboratoire à un niveau de Technicien de maintenance.

Il y a un autre volet de l'expérience de notre institution, celle de la formation des Techniciens en INSTRUMENTATION BIOMEDICALE.

V-2- BILAN DE CE QUI A ETE REALISE AU NIVEAU NATIONAL DEPUIS L'ATELIER DE DAKAR EN 1980 ET CONCERNANT LA MAINTENANCE ET LA FORMATION DE TECHNICIENS SPECIALISES EN INSTRUMENTATION

Après constat des difficultés sans précédents que rencontrent les hôpitaux pour la réparation et la maintenance des équipements et matériel biomédicaux, le ministère de la santé du Sénégal, en rapport avec notre institution a mis sur pied depuis septembre 1981 une structure pilote de maintenance à partir de notre établissement qui est chargée d'aider à la mise sur pied d'une structure de maintenance devant intervenir dans un premier temps sur l'ensemble des services des hôpitaux du Cap-Vert.

Cette structure de maintenance était dans un premier temps composée d'une équipe dirigeante de 15 personnes dont 6 ingénieurs (1 mécanicien, 1 Frigoriste, 4 Ingénieurs en Génie Electrique) les 9 autres des techniciens supérieurs.

Cette équipe est répartie dans les unités hospitalières avec 1 ingénieur, et 2 ou 3 techniciens supérieurs avec autour de chaque équipe, des ouvriers, des maîtres en électricité et froid. Il y a un service central qui intervient sur toutes les réparations très spécialisées, composée de deux ingénieurs en Génie Electrique et 4 techniciens supérieurs avec élargissement future de ce service. En 1981, toutes les interventions étaient faites au niveau de Dakar, mais aujourd'hui il y a une couverture au niveau national. Cette structure de maintenance est essentiellement préventive.

1) le matériel biomédical sur lequel intervient la structure de maintenance du Ministère de la santé comprend quatre grandes catégories :

a) le matériel de radiologie : matériel généralement de haute technologie, assez fragile, demandant des conditions d'exploitation optima-climatisation. Des précautions de manipulation sont nécessaires, compte-tenu de l'utilisation de hautes tensions et de rayons X : radiographie, radiologie.

b) le matériel biomédical spécifique à chaque service :
- bistouris électriques, aspirateurs, électrocardiographes etc... compte-tenu de leur utilisation intensive exige un entretien quotidien.

c) Le matériel d'analyses biomédicales : qui utilise des techniques électroniques, informatiques très fines.

d) Les structures utilitaires pour le bon fonctionnement du matériel biomédical.

e) Des appareils de mesures en kinésithérapie

- les chaînes de froid : climatisations centrales et individuelles, chambres froides et morgues
- des groupes de secours électriques
- les organes de distribution de gaz (oxygène, NO₂) ainsi que les centrales de vide
- la distribution électrique classique.

Telles sont les structures qui interpellent la maintenance.

2) La Formation :

Le matériel sur lequel intervient l'équipe de maintenance est originaire d'Allemagne, de France et d'Italie.

Généralement PHILIPS, CGR, GRUNDING, TELEPHUNKUN (les écrans de télévision).

Depuis 1982, le Ministère de la Santé envoie des stagiaires dans quelques firmes (Allemagne), mais surtout dans quelques hôpitaux en France : la Salpêtrière et la Boissière où ils suivent des cours dans des structures hospitalières.

- des possibilités de recyclage sur des systèmes microprocesseur par équipe sont retenues.

Depuis l'année universitaire 1981-1982, notre institution a créé une structure de formation de technicien supérieur biomédical, la 1ère année est un tronc commun avec le Génie Electrique 1ère année DUT, la spécialisation se faisant en 2ème année.

Cette formation de technicien biomédical qui a vu sortir sa 1ère promotion en 1982-1983, pour des raisons de débouchés des Techniciens n'a pu se poursuivre. Avec la crise économique, la fonction publique sénégalaise ne recrutant plus, notre institution a arrêté de former - bien que les hôpitaux en aient un grand besoins.

Depuis 1983, la République Fédérale Allemande, dans le cadre de la coopération Sénégal-Allemande forme au sein de l'hôpital Lubkée de Diourbel, des Techniciens biomédicaux (BEPC + 3 ans). La première promotion sortira en 1986, mais l'école a des problèmes car elle n'a pas de statut pour le moment.

Les conclusions que nous tirons de toutes les expériences en matière de sensibilisation sur la maintenance, de formation en maintenance au niveau de Sénégal, c'est qu'il n'y a pas un schéma directeur d'orientation, un planning d'exécution étagé et une volonté politique de résoudre d'une manière correcte et définitive ce grand problème qui nous est posé.

VI- COOPERATION CONCERNANT LE DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES DANS L'INDUSTRIE ET DANS LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE AUX NIVEAUX NATIONAL, SOUS-REGIONAL, REGIONAL ET INTERNATIONAL

VI-1- AU NIVEAU NATIONAL :

Nous avons montré dans notre étude, l'existence isolée d'expériences en matière de maintenance industrielle.

Les Universités et les hôpitaux réalisent difficilement des actions coordonnées pour la formation de Technicien biomédical.

Les Centre de Formation en maintenance industrielle s'ignorent dans leurs expériences réciproques et n'ont pas de rapport d'établissement à établissement.

- Les autorités compétentes n'ont aucune maîtrise de la réalité des ressources humaines en maintenance industrielle au Sénégal faute d'études, d'informations, de suivi dans des actions initiées.

La conséquence de tout ceci est l'absence de coopération en matière de développement des ressources humaines dans l'industrie et dans la maintenance industrielle au Sénégal.

VI-2- AU NIVEAU SOUS-REGIONAL ET INTERNATIONAL

Quelques projets importants initiés par l'UNESCO ont vu le jour dans certains pays africains, d'autres sont en voie de l'être.

Dans la zone de l'Afrique de l'Ouest Anglophone et de l'Afrique de l'Est, il existe une coopération dans la Formation de Technicien en instrumentation. Des cours spécialisés sont dispensés dans certains pays et les autres peuvent y envoyer leurs étudiants.

Quelques pays qui dispensent ces cours :

- 1) Centre d'Instrumentation Scientifique ACCRA (GHANA)
- 2) Centre de Formation Technologique de Mombasa (KENYA) Mombasa
- 3) L'Institut de Technologie de Zambie KIJWE (Zambie)
- 4) Collège de Technologie de Swaziland
- 5) Centre de Formation Technologique de KHARTOUM (Soudan).

- Un Réseau Africain des Institutions Scientifiques et Technologiques (RAIST) fonctionne depuis 1978 et regroupe plus de cinquante institutions d'Afrique (Francophone et Anglophone) dont l'objectif :
- De renforcer les Instituts déjà existants en leur fournissant l'équipement nécessaire pour la poursuite de la recherche ;
- D'assurer la formation du personnel scientifique nécessaire pour le fonctionnement des Facultés de Sciences et de Technologies et pour la gestion de projets coopératifs au niveau régional et sous-régional ;
- De faciliter au moyen de bourses, la mobilité des Scientifiques et Technologues Africains qui pourront ainsi travailler dans d'autres institutions, échanger des idées et créer des liens inter-institutions.

Le RAIST est actuellement constitué de neuf sous-réseaux disciplinaires en ingénierie :

- Génie agricole et industrie alimentaire
- Génie chimique
- Génie Mécanique
- Génie Electrique
- Génie Métallurgique
- Energie et Production
- Génie géologique et Mines
- Génie hydraulique
- Génie civil.

Les sous-réseaux de sciences de base regroupant pour l'instant douze pays ont été inaugurés en septembre 1984 à Nairobi.

- Chimie
- Sciences de la Terre
- Mathématiques
- Physique

Dans chaque réseau disciplinaire, une des institutions membres est désignée institution de coordination. Ainsi l'ENSUT est l'institution de coordination du sous-réseau Energie/Production.

Pour le volet formation, des centres d'excellence ont été désignés et les programmes définis. Le RAIST/ANSTI offre depuis bientôt quatre ans la formation dans les différents domaines du Génie aux ressortissants de ses membres.

C'est dans ce cadre que l'ENSUT de Dakar s'est vu confier la formation de futurs formateurs et chercheurs (sept étudiants du RAIST sont actuellement en train de poursuivre leurs études à Dakar).

- Un important projet de Réseau de Centres d'Instrumentation en Afrique (RCIA) initié par le Rosta avec nos Gouvernements et le concours financier du PNUD a été proposé.

Le projet a été discuté et adopté à la réunion consultative régionale pour un Réseau de Centres d'Instrumentation en Afrique à Nairobi en 1982.

Ce projet est en voie de réalisation.

Dans les objectifs de ce futur Réseau, nous citerons quelques aspects importants dans le long et le court terme.

Long terme :

"2-1-4 : s'engager dans les activités d'instrumentation à tous les niveaux y compris les domaines suivants :

- (I) Maintenance et réparation d'instruments de routine
- (II) Grande réparation et calibrage d'instruments
- (III) Formation de toutes catégories de personnel d'instrumentation
- (IV) Innovation, fabrication, adaptation et production d'instruments scientifiques et de pièces détachées aussi bien que l'amélioration par l'élévation du niveau des Technologies indigènes dans la région

2-1-5- Organiser l'Assistance pour chaque pays participant afin de développer les moyens matériels nécessaires à résoudre les problèmes immédiats urgents et à venir de réparation et d'entretien d'instruments locaux.

2-1-6- Coordonner la formation de la main d'oeuvre de tous niveaux de compétence qui s'occupe de toute la gamme de l'instrumentation.

En particulier, l'accent devra être porté sur les stages professionnels dans les ateliers à l'intention des diplômés des Universités et écoles polytechniques afin de leur permettre d'être à même de réparer effectivement et d'utiliser correctement les instruments.

2-1-7- Encourager et aider les pays membres à faire les inventaires des instruments scientifiques sur une base nationale.

Le réseau devra aussi être en position de conseiller, chaque fois que cela sera nécessaire, sur la normalisation des types et les choix des instruments et matériels scientifiques de telle sorte qu'il puisse être facile d'organiser et de coordonner des pools de pièces détachées .

Objectifs à court terme :

"2-2-1- Promouvoir la mise sur pied de comités et en fin de compte de centres d'instrumentation nationaux, là où ce sera nécessaire.

2-2-2- Faciliter l'échange d'information sur les problèmes d'instrumentation dans toute la région.

2-2-3- Organiser des ateliers et séminaires de formation pour le personnel technique approprié.

2-2-4- Coopérer avec tous les organismes régionaux et internationaux engagés dans le domaine de l'instrumentation et intéressés aux affaires du Réseau.

2-2-5- Persuader les gouvernements africains, la CEA, l'OUA et les organisations économiques sous-régionales telles que la CEAO, la CDEAO, l'UDEAC etc. de l'importance de ce problème régional et solliciter des fonds pour mettre sur pied le Réseau".

Pour les comités d'instrumentation nationaux , la composition est la suivante

- Centres d'instrumentation
- Organismes nationaux de normalisation
- les Universités, écoles polytechniques, établissements de recherche

qui dispensent des cours appropriés en instrumentation ou sont engagés activement dans la réparation, l'entretien, le calibrage et l'amélioration ou création des instruments.

Pour plus de détails sur ce projet, consulter Rosta UNESCO, NAIROBI.

Pour la coopération internationale, des perspectives sont ouvertes.

VII- CONCLUSIONS

Au terme de notre étude, nous avons identifié un certain nombre de problèmes qui ne militent pas pour la mise en valeur des ressources humaines en maintenance industrielle au Sénégal :

. La sous-estimation par les autorités compétentes de l'importance de la maintenance industrielle dans le système de production

. Le manque d'études et la non exploitation des études faites sur les différents secteurs de la maintenance industrielle.

. Le manque de maîtrise sur les ressources humaines en général dans le développement économique et social et en particulier dans la maintenance industrielle et l'absence de planification de ces ressources (études pas faites).

. L'absence d'articulation et de coopération dans les structures de formation en maintenance industrielle en particulier et le manque de coopération des institutions techniques et technologiques en général.

. Le manque de suivi dans les actions initiées au cours de séminaires sur la maintenance en général et la maintenance industrielle en particulier.

. Pas de circulation de l'information dans les instances intéressées (Ministères) après implication du pays dans des projets sous-régionaux, régionaux pour la mise en valeur des ressources humaines pour la maintenance industrielle.

A l'heure où l'Ecole Nouvelle commence à jeter ses premières bases, où une rationalisation des structures de formation et de recherche se dessine, une politique de coordination et de coopération entre écoles professionnelles ouvertes où l'enseignement à la base va prendre en compte nos réalités culturelles, il faut espérer que cette politique générale d'éducation, qui verra :

- l'enseignement polyvalent "réaliser l'exigence de lier étroitement la théorie à la pratique, l'école à la vie, l'enseignement à la production en associant notamment l'étude au travail productif".

- L'introduction et la généralisation des langues nationales

"Renverser le règne exclusif des langues étrangères dans notre système scolaire est la condition d'une réappropriation nationale de notre système d'éducation.

- L'articulation des structures non formelles d'éducation au système scolaire

"Cette articulation vise l'intégration des différentes actions d'éducation, notamment du système formel et du non formel et répond à des soucis de cohérence, d'efficacité et de rendement de la stratégie d'ensemble.

- L'Education Religieuse

"L'introduction de l'éducation religieuse répond à un besoin exprimé par les populations.

- L'Enseignement et la Recherche Scientifique et Technique

"Un enseignement Supérieur et une Recherche Scientifique et Technique permettant de répondre à nos objectifs de développement économique et social, en même temps qu'ils contribuent à l'élévation du niveau scientifique et culturel de notre peuple, complètent les principales innovations de la politique générale de l'Ecole Nouvelle", cette politique d'éducation disons-nous, trouver les moyens nécessaires pour son application afin de créer les véritables conditions de mise en valeur des ressources humaines au Sénégal.

VIII- RECOMMANDATIONS

. ACTIONS POUR LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES HUMAINES EN
MAINTENANCE INDUSTRIELLE

- 1- Que le Ministère du Développement Industriel et de l'Artisanat favorise, par l'intermédiaire des entreprises de la place : les centres de formation professionnelle, les centres de formation supérieure technique et technologique, la fabrication locale de pièces de rechange pour certaines entreprises, en s'appuyant sur des entreprises telles que Dakar-Marine, la Régie des Chemins de Fer du Sénégal.
Recenser les différentes structures de formation industrielle et unités industrielle capables de donner des réponses à ces problèmes.
- 2- Faire de la maintenance une occupation industrielle distincte reconnue et inclure ce sujet dans la plupart des programmes de Formation Technique et Professionnelle (approfondir l'expérience du CNQP volet perfectionnement).
- 3- La qualification du personnel étant un préalable à l'emploi, il est indispensable de mieux adapter la formation à l'emploi en faisant en sorte que les programmes s'ouvrent davantage aux sollicitations du marché du travail.
- 4- Il importe avant toute importation de machines de s'assurer de l'existence ou de la possibilité de formation d'agents aptes à utiliser ces machines. Pour cela, les centres de formation devraient également pouvoir s'adapter à l'évolution technologique.
- 5- Compte-tenu des compétences de l'Armée Sénégalaise dans les domaines du Génie, le MDIA devrait voir les possibilités de tirer profit de cette expérience pour un appui à la maintenance industrielle.

6- Des enquêtes ont montré qu'avec quelques aménagements, il serait possible de fabriquer localement 60 à 70 % des pièces de rechange importées, il est urgent, compte-tenu du parc actuel de machines-outils au Sénégal, de créer une industrie locale en :

- Visserie
- Boulonnerie
- Quincaillerie.

7- Compte-tenu de la situation actuelle caractérisée par le niveau faible de formation des ouvriers, il est nécessaire d'amener certains Chefs d'entreprises à recycler certains de leurs agents. Ceci constitue un préalable à toute augmentation de la productivité. (Pour les ouvriers non alphabétisés en français, utiliser dans une politique de l'entreprise, des supports didactiques : diapositives, diaporamas, films vidéo en utilisant des compétences du Centre de Linguistique Appliquée de Dakar (CLAD).

8- Les Pouvoirs Publics doivent prendre des mesures incitatives tendant à vulgariser la formation permanente dans les entreprises par des séminaires, des ateliers ou des cours dans les centres spécialisés.

9- Créer une structure de concertation et de coordination entre les Ministères du Développement Industriel, de la Planification, des Travaux Publics, du Commerce, du Transport, de l'Administration autonome de la Zone Franche Industrielle, et de l'Association du patronat pour définir une politique nationale des pièces détachées et de la maintenance industrielle au Sénégal. Cette structure devra avoir des rapports avec le Centre Régional Africain de Technologie (CRAT) pour explorer les différents procédés techniques pour remettre à neuf les machines, les sous-ensembles.

10- Il est urgent d'arriver à la planification des ressources humaines en général et de la planification des ressources humaines en maintenance industrielle. Le Ministère du Plan et de la Coopération devrait prendre les mesures nécessaires pour cela.

11- Il est indispensable d'établir périodiquement et d'une façon rationnelle un équilibre entre les besoins et les ressources. Ceci nécessite une concertation permanente entre les structures de formation et les employeurs, les entreprises devant être considérées comme la finalité de toute formation technique.

12- Nécessité pour les autorités compétentes de définir un plan directeur pour les travailleurs qui seront compressés dans certaines entreprises et en chômage par la fermeture d'autres, suite à la nouvelle politique industrielle, afin de les verser dans des structures de formation en maintenance industrielle, permettant leur reconversion pour répondre aux besoins de certaines autres entreprises.

13- Que les autorités compétentes fassent appel à des consultants spécialisés de la maintenance pour leur expertise dans la phase de planification et d'exécution d'un projet industriel important.

14- Constituer un staff d'ingénieurs conseils locaux expérimentés en maintenance industrielle qui serait associé aux projets et aux futurs projets locaux en aval et en amont.

15- Les autorités compétentes, avec l'appui de l'ONUDI, devraient tenir un séminaire national sur le post-investissement, comme celui organisé à Rabat du 15 au 17 Mai 1985 sur l'ensemble des problèmes que pose la maintenance intégrale des projets industriels.

. LA COOPERATION, LA COORDINATION DES ACTIONS A L'ECHELLE NATIONALE
EN MAINTENANCE INDUSTRIELLE

16- Compte-tenu des projets initiés par le Rosta pour la Maintenance dans l'instrumentation scientifique pour notre Région et la perspective de création du Réseau de Centres d'Instrumentation en Afrique (RCIA), le Ministère du Développement Industriel et de l'Artisanat (MDIA) devrait créer avec l'ENSUT et l'Association des Ingénieurs et Techniciens Sénégalais (AITA), le noyau initiateur du futur COMITE NATIONAL D'INSTRUMENTATION,

dans l'esprit de la structuration de ce Réseau (Voir projet).

Le MDIA doit impulser la création de ce comité national.

Cette action serait conforme aux recommandations de la réunion de Yaoundé préparant la 4ème Conférence Générale de l'ONUDI (1983) :

17- "La création d'institutions polyvalentes d'entretien industriel capables d'assurer les tâches de formation, de recherche, de conseil et d'assistance en matière d'entretien des équipements industriels, ainsi que de fabriquer certaines pièces de rechange" et celle du symposium tenu à Duisbourg en 1970 :

18- "La création ou l'extension de centres nationaux de conception et de technique - les Instituts de Recherche et de Service Industriel (ISRI) créés dans différents pays avec le concours de l'ONUDI peuvent servir de centres pour les services de conception desservant l'industrie locale et les utilisations de matériel importé.

19- Les autorités compétentes devraient faire également siennes les recommandations issues de la déclaration de Mai 1985 lors de la 1ère Conférence Mondiale sur le Développement des Télécommunications tenue à ARUSHA:

"- Pour les pays en voie de développement :

- Accorder dans leurs plans de développements nationaux une priorité suffisamment élevée au secteur des Télécommunications pour ce qui est de l'attribution des ressources destinées à l'extension, l'amélioration et la modernisation de leurs réseaux.

- Prendre des mesures spécifiques en matière de technique de gestion afin d'améliorer la maintenance et l'efficacité opérationnelle des installations disponibles et de les développer de manière planifiée en saisissant les avantages des technologies et des systèmes nouveaux, selon les besoins. (Au Sénégal des Projets de réhabilitation et d'expansion du réseau des Télécommunications représentent 40 Milliards de Francs CFA, soit 7 % des investissements totaux prévus au cours de la période du VIIe Plan.

Le Projet du Grand-Dakar, le démarrage en 1986-1987 du projet d'automatisation des régions de Ziguinchor, de Kolda et de Tambacounda pour un montant d'environ 8 Milliards de F CFA).

20- Favoriser entre pays de la Sous-Région et de la région africaine (OMVG, OMVS, CEAO, CDEAO) une coopération en matière de maintenance industrielle à partir de projets comme barrage de Diama, de Manantali.

21- Favoriser la concertation, les échanges d'expériences en matière de maintenance industrielle entre Institutions de formation industrielle de la sous-région, hôpitaux, association d'ingénieurs et de techniciens et Ministères de Développement Industriel.

- Dans la coopération technique entre pays en voie de développement (CTPD) se pencher sur la question de la maintenance industrielle et la Formation à la maintenance pour en faire une réalité vivante.

REUNION REGIONALE D'EXPERTS
SUR LA MISE EN VALEUR DES
RESSOURCES HUMAINES POUR LA
MAINTENANCE INDUSTRIELLE EN
AFRIQUE

Kenya 23, 27 Juin 1986

1563

Résumé

LA MISE EN VALEUR DES
RESSOURCES HUMAINES
POUR LA MAINTENANCE
INDUSTRIELLE EN AFRIQUE

LE CAS DU SENEGAL

HAMEDINE RACINE GUISSÉ

Consultant

**- RESUME DU DOCUMENT SUR LA MISE EN VALEUR
DES RESSOURCES HUMAINES POUR LA MAINTENANCE
INDUSTRIELLE EN AFRIQUE : LE CAS DU SENEGAL -**

Cette étude faite dans le cadre de la prochaine rencontre régionale de Nairobi sur la mise en valeur des ressources humaines en maintenance industrielle en Afrique, fait le point de la situation au Sénégal.

Après une introduction qui montre la démarche du consultant pour son travail d'enquête et les contacts établis entre différents Ministères (Développement Industriel et Artisanat, Ministère de la Planification, Centres de formation pour la maintenance industrielle, Commission Nationale de Réforme pour l'éducation et la formation, l'auteur montre les limites de ce travail compte-tenu des délais courts de préparation.

I- PRESENTATION DU SENEGAL

I.1 . INDICATEURS ECONOMIQUES ET SOCIAUX EN 1985

- Population : 6 480 000 habitants
- Superficie : 196 722 Km²
- Densité de population : 32,9 habitants/km²
- Taux de croissance démographique : 2,9 %
- Espérance de vie à la naissance : 48 ans
- Monnaie : Franc CFA
- Budget de l'Etat 1985-86 : 317 Milliards de FCFA
- Produit Intérieur Brut : 1 209 Milliards de FCFA
- PIB per capita : 186 500 FCFA
- Balance Commerciale FOB : (estimations)
 - Importations : 357 Milliards de FCFA
 - Exportations : 255 Milliards de FCFA

I-2. INSTITUTIONS DE FORMATION :

- Université, les différentes facultés et Ecoles de Formation Supérieure, les Instituts de recherche, les écoles de Formation Supérieure Technique et Technologique, les Centres de Formation à la maintenance industrielle.

II- PRESENTATION GENERALE DU PROBLEME DE LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE ET DIAGNOSTIC DE LA SITUATION :

II . 1) L'Industrie Sénégalaise

Evolution depuis l'ex-AOF, la situation de l'industrie sénégalaise moderne : 341 entreprises dont 89 % implantées dans la région de Dakar et représentant 73 % de la valeur ajoutée du Secteur et 75 % des emplois permanents.

Répartition régionale :

- Thiès : 10 entreprises
- Kaolack : 7 entreprises
- Ziguinchor : 7 entreprises
- Saint-Louis : 6 entreprises
- Tambacounda : 2 entreprises
- Kolda : 2 entreprises
- Diourbel : 1 entreprises
- Louga : 1 entreprise
- Fatick : 1 entreprise

2) Position du problème :

La maintenance : dans son sens large est l'exploitation, l'entretien et la réparation du matériel et des équipements techniques divers et de plus en complexes.

Il présente un volet important, le contrôle des instruments qui est une maintenance essentielle.

II.2. SITUATION DANS LES ENTREPRISES, ORGANISMES SCIENTIFIQUES :

a) Bilan de la situation :

Dans l'industrie, les laboratoires de recherche, les organismes scientifiques (Instituts, facultés, hôpitaux), plusieurs installations ne sont pas en service (ou le sont avec une mauvaise exploitation) faute de maintenance :

b) On constate le plus souvent :

- un manque de Techniciens qualifiés
- un manque de pièces détachées
- un manque de documents réellement fonctionnels
- l'emploi d'équipements inadaptés
- pléthore d'appareillage inopérant (dont internationaux inadéquats)
- l'inexistence de coordination dans l'exploitation par des institutions différentes d'équipements sous-utilisés par l'une d'elles
- absence de politique de recrutement
- des procédures compliquées et lourdes pour les commandes (formalités bancaires, douanières, administratives ou autres)
- le manque de fonds ou budget très réduit pour la maintenance
- quelques parcs de machines outils bloqués.

. LES CONSEQUENCES D'UNE TELLE SITUATION :

- Incidences sur les services à rendre aux populations des villes et des campagnes
- Insécurité sociale surtout dans la santé (Immobilisation de matériel d'urgence en radiologie, en électro-encéphalographie, en chirurgie, en cardiologie) etc...
- L'inorganisation du travail de la recherche scientifique (programmes et plannings bouleversés, modifiés)
- Perte de temps qui freine la recherche et le développement en Afrique augmentant le retard accusé par rapport aux pays développés
- Encombrements et réduction des surfaces nécessaires à la maintenance
- Augmentation des goulets d'étranglement.

III- POLITIQUE ET STRATEGIE DE MAINTIENANCE INDUSTRIELLE :

. La situation que vit la plupart de nos pays est le résultat de choix politique, économique et financier qui nous maintient dans une dépendance technique et technologique.

L'insouciance d'une politique en matière de mise en valeur des ressources humaines en maintenance industrielle a contribué à aggraver la situation. Le Ministère du Plan et de la Coopération n'a pas encore fait les études nécessaires pour connaître les besoins en main d'oeuvre qualifiée de l'économie à moyen terme.

Les autres difficultés :

- Le manque d'environnement technique et technologique nécessaire dans la formation du technicien qualifié
- La prise en charge de la maintenance par des organismes non nationaux avec des conditions financières très lourdes pour le service national
- La Direction des postes de responsabilité par des administratifs généralement non informés des questions ou d'un expert ou assistant technique étranger dans la prise de décision politique dans la production.
- Le manque de conscience des pouvoirs publics à comprendre que la maîtrise de l'exploitation est de la maintenance des équipements techniques est l'une des principales contraintes de transmission du savoir-faire technique et technologique de nos pays.

III-1- EXISTENCE CERTES DE STRUCTURES DE FORMATION EN MAINTIENANCE INDUSTRIELLE MAIS PAS INTEGREMENT DANS UNE POLITIQUE GLOBALE DE STRATEGIE DE MAINTIENANCE :

Après avoir rappelé la situation dans les entreprises à partir d'une étude faite par la SONED et publiée par le Ministère du Développement Industriel et de l'Artisanat, l'auteur précise :

Le niveau de qualification de la main d'oeuvre employée est faible

(1 cadre supérieur pour environ 60 à 80 ouvriers)

Niveau de qualification très variable d'une entreprise à l'autre.

On peut faire le classement suivant :

a) les entreprises disposant d'ouvriers hautement qualifiés comme Dakar-Marine et la Régie des Chemins de Fer du Sénégal

b) les entreprises disposant d'ouvriers de niveau moyen, mais poursuivant des cours de formation comme la Société de Montage et de Soudure au Sénégal (MS)

c) les entreprises disposant d'ouvriers d'un bas niveau de qualification, mais assistés en permanence par un cadre supérieur.

Ensuite l'auteur montre les différentes structures de formation du personnel qualifié :

- les lycées techniques
- les Ecoles Supérieures Technique et Technologique au Sénégal.

Les centres de Formation en Maintenance Industrielle :

III-1-2- . Le Centre national de Qualification Professionnelle (CNQP) qui a deux volets

- la formation initiale
- la perfectionnement

forme des techniciens niveau BEP dans les options :

- mécanique auto
- mécanique générale
- construction métallique
- Electricité générale

et une 4^{ème} Année en option froid ou électronique.

Rôle : le CNQP a pour mission, la préparation des emplois qualifiés de jeunes issus du système scolaire et le perfectionnement des travailleurs déjà engagés dans la vie active.

Volet perfectionnement : stages intra-entreprises (modules réalisés à l'entreprise)

inter- entreprises (modules réalisés par le CNQP pour des entreprises).

III-1-2-3- . LE CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE

SENEGAL-JAPON :

Fonctionne depuis 1963

Objectif : donner une formation professionnelle et technique à partir du DVEI et pendant trois ans, dans le but de transférer aux stagiaires sénégalais, les connaissances et les techniques de base relatives aux équipements industriels.

OPTIONS

- 1- Electronique I (réparation appareils ménagers électroniques, téléviseurs, radio)
- 2- Electronique II : (contrôle automatique)
- 3- Section Electricité : (réglage et réparation de l'équipement électrique en usine et bâtiments)
- 4- Mécanique I : (réparation des machines, construction mécanique, installation mécanique en usine, fabrication, montage, réglage pièces mécaniques, soudage)
- 5- Mécanique II: (Entretien des moteurs, montage, démontage, réglages, des moteurs des voitures et des canots de pêche, telerie, soudage des voitures).

Après avoir montré l'existence de centres de formation professionnels, l'auteur montre qu'ils ne s'inscrivent pas dans une politique de formation pour la maintenance industrielle et par ailleurs, il n'y a pas une coordination de ces centres, une articulation, pas de coopération et pas de circulation de l'information dans leur expériences réciproques, pas de politique d'embauche, pas de mécanisme organisé.

./.

IV- CONSCIENCE DU PROBLEME DE LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE PAR LES PLANIFICATEURS ET DECIDEURS DU GOUVERNEMENT, PAR LES ASSOCIATIONS INDUSTRIELLES, PAR LES DIRECTEURS/PATRONS DES ENTREPRISES PUBLIQUES ET PRIVES :

L'auteur introduit ce chapitre par les orientations fondamentales de la "Nouvelle Politique Industrielle" initiée au Sénégal, il en montre les aspects saillants qui exigent une maîtrise des ressources humaines en maintenance industrielle pour l'application d'une telle politique, ce qui devait attirer l'attention des autorités compétentes sur la conscience de la maintenance industrielle.

Dans ce chapitre, l'auteur énumère les différentes réunions sur la maintenance industrielle qui auraient dû sensibiliser davantage les pouvoirs publics.

- la réunion consultative de l'UNESCO en 1978 à Paris sur le problème de la formation des Techniciens Spécialisés dans l'entretien d'instruments scientifiques

- la réunion Régionale en Décembre 1980 à Dakar, sous l'égide du Rosta (UNESCO) sur la Formation des Techniciens Spécialisés dans l'entretien et la réparation du Matériel et des Instruments Scientifiques

- les journées de réflexion sur la maintenance en Afrique organisées en Décembre 1981 à Dakar par l'Association des Ingénieurs et Techniciens Sénégalais (AITA) Sénégal

- le Rosta (UNESCO) avait organisé en 1982 à Nairobi une consultation régionale pour la création d'un Réseau de Centres d'Instrumentation en Afrique.

Toutes les résolutions et recommandations de ces réunions ont été envoyées aux autorités compétentes.

- Il y a une étude faite en 1984 par la SONID pour le Ministère du Développement Industriel (MDIA) sur la Maintenance au Sénégal.

Ce n'est qu'en 1983 que les pouvoirs publics parlent officiellement de la maintenance en général.

- Le Secrétariat d'Etat à l'Enseignement Technique et à la formation professionnelle avait sa suppression avait organisé en 1984 un séminaire sur la maintenance. Il entretient un projet de formation complémentaire et continue à la maintenance.

Le constat est qu'aujourd'hui, il y a un processus de perte de conscience sur la nécessité de mettre en valeur les ressources humaines en maintenance en général et en maintenance industrielle en particulier, aussi bien au niveau des autorités du Gouvernement, des planificateurs, des associations industrielles, des écoles de formation technique et technologique, des associations d'ingénieurs et des producteurs:

LE PROBLEME QUI SE POSE EST COMMENT PASSER A LA PHASE PRATIQUE POUR CREER A L'ECHELLE NATIONALE LES CONDITIONS POUR MATRIALISER CEDA ?

4- L'EXPERIENCE DE L'ENSUT POUR LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES HUMAINES EN MATRIALISER INDUSTRIELLE :

4-1- NOTRE EXPERIENCE :

- L'ENSUT assure dans le cadre du Réseau Africain des Instructions Scientifiques et Technologiques (RAIST). La coordination du Sous-Réseau Energie production

- L'ENSUT a organisé avec le Bostu en 1980 un atelier régional sur la formation des Techniciens Spécialisés dans l'entretien et la réparation du matériel et des instruments scientifiques.

- L'ENSUT a participé à la réunion consultative régionale en 1982 à Nairobi pour la création d'un réseau de Centres d'Instrumentation en Afrique (PCIA)

- Elle a organisé en Janvier 1986 sous l'égide du Bostu un atelier sous-régional sur la diffusion des Programmes de Formation des Techniciens Spécialisés dans l'Instrumentation Scientifique dans les domaines: électronique, électrotechnique, mécanique de précision.

- Elle s'organise avec l'ATTEJLJ depuis 1981, dans un projet "culture technologique formation de techniciens à la maintenance du matériel scientifique" des stages pour la formation de techniciens élémentaires : BEPC minimum ou équivalent-en dépannage mécanique et électrique simples.

- Maintenance courante, réception, mise en route correcte de l'appareillage, présentations vis à vis de l'environnement).

V-2- BILAN DE CE QUI A ETE REALISE AU NIVEAU NATIONAL DEPUIS L'ATEJLJ DE DAVAR EN 1980 ET CONCERNANT LA MAINTENANCE ET LA FORMATION DE TECHNICIENS SPECIALISES EN INSTRUMENTATION :

- En 1981, après constat des difficultés sans précédents que rencontrent les hôpitaux pour la réparation et la maintenance des équipements et matériel biomédical, notre instruction et le Ministère de la Santé, ont mis sur pied une structure pilote de maintenance à partir de notre établissement qui est chargée d'aider à la mise sur pied d'une structure de maintenance devant intervenir dans l'ensemble des services des hôpitaux du Cap-Vert.

Composition de cette structure :

une équipe dirigeante de 15 personnes dont 6 ingénieurs (1 mécanicien, 1 frigoriste, 4 ingénieurs en Génie Electrique), les 9 autres sont des Techniciens Supérieurs et répartis dans les Unités hospitalières avec 1 ingénieur et 2 ou 3 Techniciens avec autour de chaque équipe, des ouvriers, des maîtrises en électricité et froid.

Un service central, composé de 2 ingénieurs en génie électrique et 4 techniciens supérieurs, interviennent sur toutes les réparations très spécialisées.

Cette structure de maintenance est essentiellement préventive.

Depuis 1983, la République Fédérale Allemande dans le cadre de la coopération Sédavjo-allemande forme des techniciens en biomédical (BEPG+ 3 ans), la première promotion est attendue en 1986.

Par ailleurs, notre instruction, en 1981 a créé une structure de formation de Techniciens Supérieurs biomédical.

La première promotion est sortie en 1962.

Mais cette formation est arrêtée faute de recrutement des techniciens (Direction Publique sénégalaise ne recrutant plus).

Les conclusions que nous tirons de toutes les expériences en matière de sensibilisation sur la maintenance, de formation en maintenance au niveau du Sénégal, c'est qu'il n'y a pas un schéma directeur d'orientation, un planning d'éducation établie et une volonté politique de résoudre d'une manière correcte et définitive ce grand problème qui nous est posé.

**VI- COOPERATION CONCERNANT LE DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES
DANS L'INDUSTRIE ET DANS LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE AUX NIVEAUX
NATIONAL, SOUS-REGIONAL, REGIONAL ET INTERNATIONAL :**

VI-1- AU NIVEAU NATIONAL :

Nous avons montré dans notre étude, l'existence isolée d'expériences en matière de maintenance industrielle.

Les entreprises, dans la plupart des cas règlent leur problème de maintenance et de formation de leur personnel de maintenance.

Les Universités et les hôpitaux réalisent difficilement des actions coordonnées pour la formation de techniciens biennalistes.

Les centres de formation en maintenance industrielle s'ignorent dans leurs expériences réciproques et n'ont pas de rapports d'établissement à établir ensemble.

Les autorités compétentes n'ont aucune maîtrise de la réalité des ressources humaines en maintenance industrielle au Sénégal, faute d'études, d'informations, de suivi dans des actions initiées.

La conséquence de tout ceci est l'absence de coopération en matière de main d'œuvre en valeur des ressources humaines dans l'industrie et dans la maintenance industrielle au Sénégal.

V-2- AU NIVEAU SOUS-REGIONAL, REGIONAL ET INTERNATIONAL :

Quelques projets importants initiés par l'UNESCO ont vu le jour dans certains pays africains, notamment en Afrique de l'Ouest Anglaise et en Afrique de l'Est, en matière de coopération dans la formation de techniciens en instrumentation.

- Un réseau Africain des Instituts Scientifiques et Technologiques (IAIST) fonctionne depuis 1978 et regroupe plus de cinquante institutions d'Afrique (Francophone et Anglophone).

- Un important projet de Réseau de Centres d'Instrumentation en Afrique (RCIA) initié par le Roeca avec nos Gouvernements et le concours financier du PMUD a été proposé.

Le projet a été discuté et adopté à la réunion consultative régionale pour un réseau de Centres d'Instrumentation en Afrique à Nairobi en 1982. Ce projet est en voie de réalisation (pour plus d'information voir Roeca (UNESCO) Nairobi).

VII- CONCLUSIONS

An terme de notre étude, nous avons identifié un certain nombre de problèmes qui ne militent pas pour la mise en valeur des ressources humaines en maintenance industrielle au Sénégal :

- La sous-estimation par les autorités compétentes de l'importance de la maintenance industrielle dans le système de production

- Le manque d'études et la non exploitation des études faites sur les différents secteurs de la maintenance industrielle.

- Le manque de maîtrise des ressources humaines en général dans le développement économique et social et en particulier dans la maintenance industrielle et l'absence de planification de ces ressources (études pas faites)

- L'absence d'articulation et de coopération dans les structures de formation en maintenance industrielle en particulier et le manque de coopération des Institutions Techniques et Technologiques en général.

- Le manque de suivi dans les actions initiées au cours de séminaires sur la maintenance en général et la maintenance industrielle en particulier.

- Pas de circulation de l'information dans les instances latérales (Ministères) après implication du pays dans des projets sous-régionaux régionaux pour la mise en valeur des ressources humaines pour la maintenance industrielle.

A l'heure où l'Ecole Nouvelle commence à jeter ses premières bases, où une rationalisation des structures de formation et de Recherche se dessine, une politique de coordination et de coopération entre Ecoles Professionnelles ouvertes, où l'enseignement à la base va prendre en compte nos réalités culturelles, il faut espérer que cette politique générale d'éducation, qui verra :

- l'Enseignement Polyvalent "réaliser l'exigence de lier étroitement la théorie à la pratique, l'école à la vie, l'enseignement à la production en associant notamment l'étude au travail productif"

- l'Introduction et la généralisation des langues nationales "renverser le règne exclusif des langues étrangères dans notre système scolaire est la condition d'une réappropriation nationale de notre système d'éducation"

- l'articulation des structures non formelles d'éducation au système scolaire
"cette articulation vise l'intégration des différentes actions d'éducation, notamment du système formel et du non formel et répond à des soucis de cohérence, d'efficacité et de rendement de la stratégie d'ensemble"

- l'éducation religieuse "l'introduction de l'éducation religieuse répond à un besoin exprimé par les populations".

- l'enseignement et la recherche scientifique et technique
"un enseignement supérieur et une recherche scientifique et technique permettant de répondre à nos objectifs de développement économique et social, en même temps qu'ils contribuent à l'élévation du niveau scientifique et culturel de notre peuple, complètent les principales innovations de la politique générale de l'Ecole Nouvelle", cette politique d'éducation disons-nous, trouver les moyens nécessaires pour son application afin de créer les véritables conditions de mise en valeur des ressources humaines au Sénégal.

VIII- RECOMMANDATIONS

. ACTIONS POUR LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES HUMAINES EN MAINTENANCE INDUSTRIELLE

- 1)- Que le Ministère du Développement industriel et de l'Artisanat (MDIA) favorise, par l'intermédiaire des entreprises de la place, les centres de formation professionnelle, les centres de formation Supérieure Technique et Technologique, la fabrication locale de pièces de rechange pour certaines entreprises, en s'appuyant sur des entreprises telles que Dakar-Marine, la Régie des Chemins de Fer du Sénégal. Recenser les différentes structures de formation industrielle et unités industrielles capables de donner des réponses à ce problème.
- 2)- Faire de la maintenance une occupation industrielle distincte reconnue et inclure ce sujet dans la plupart des programmes de formation technique et professionnelle (approfondir l'expérience du CNQP volet perfectionnement).
- 3)- La qualification du personnel étant un préalable à l'emploi, il est indispensable de mieux adapter la formation à l'emploi en faisant en sorte que les programmes s'ouvrent davantage aux sollicitations du marché du travail.
- 4)- Il importe avant toute importation de machines de s'assurer de l'existence ou de la possibilité de formation d'agents aptes à utiliser ces machines. Pour cela, les centres de formation devraient également pouvoir s'adapter à l'évolution technologique.
- 5)- Compte-tenu des compétences de l'Armée Sénégalaise dans les domaines du Génie, le MDIA devrait voir les possibilités de tirer profit de cette expérience pour un appui à la maintenance industrielle.
- 6)- Des enquêtes ont montré qu'avec quelques aménagements, il serait possible de fabriquer localement 60 à 70 % des pièces de rechange importées, il est urgent compte-tenu du parc actuel de machines-outils au Sénégal, de créer une industrie locale en :

- Visserie
- Boulonnerie
- Quincaillerie.

7)- Compte-tenu de la situation actuelle caractérisée par le niveau faible de formation des ouvriers, il est nécessaire d'amener certains chefs d'entreprises à recycler certains de leurs agents.

Ceci constitue un préalable à toute augmentation de la productivité. Pour les ouvriers non alphabétisés en français utiliser, dans une politique de l'entreprise, des supports didactiques : diapositives, diorama, films vidéo en utilisant des compétences du centre de linguistique appliquée de Dakar (CLAD).

8)- Les Pouvoirs Publics doivent prendre des mesures incitatives tendant à vulgariser la formation permanente dans les entreprises par des séminaires, des ateliers ou des cours dans les centres spécialisés.

9)- Créer une structure de concertation et de coordination entre les Ministères du Développement Industriel, de la Planification, des Travaux Publics (urbanisme et habitat), du Commerce, des Transports, de l'Administration autonome de la Zone Franche Industrielle, de l'Association du Patronat pour définir une politique nationale des pièces détachées et de la maintenance industrielle au Sénégal. Cette structure devra avoir des rapports avec le Centre Régional Africain de Technologie (CRAT) pour explorer les différents procédés techniques pour remettre à neuf les machines, les sous-ensembles.

10)- Il est urgent d'arriver à la planification des ressources humaines en général et de la planification des ressources humaines en maintenance industrielle. Le Ministère du Plan et de la Coopération devrait prendre les mesures nécessaires pour cela.

11)- Il est indispensable d'établir périodiquement et d'une façon rationnelle un équilibre entre les besoins et les ressources. Ceci nécessite une concertation permanente entre les structures de formation et les employeurs, les entreprises devant être considérées comme la finalité de toute formation technique.

12)- Nécessité pour les autorités compétentes de définir un plan directeur pour les travailleurs qui seront compressés dans certaines entreprises et en chômage par la fermeture d'autres, suite à la nouvelle politique industrielle, afin de les verser dans des structures de formation en maintenance industrielle, permettant leur reconversion pour répondre aux besoins de certaines autres entreprises.

13)- Que les autorités compétentes fassent appel à des consultants spécialisés de la maintenance pour leur expertise dans la phase de planification et d'exécution d'un projet industriel important.

14)- Constituer un staff d'ingénieurs conseils locaux expérimentés en maintenance industrielle qui serait associé aux projets et aux futurs projets locaux en aval et en amont.

15)- Les autorités compétentes, avec l'appui de l'ONUDI, devraient tenir un séminaire national sur le post-investissement, comme celui organisé à Rabat du 15 au 17 Mai 1985 sur l'ensemble des problèmes que pose la maintenance intégrale des projets industriels.

. LA COOPERATION, LA COORDINATION DES ACTIONS A L'ECHELLE NATIONALE EN MAINTENANCE INDUSTRIELLE :

16)- Compte-tenu des projets initiés par le Rosta (UNESCO) pour la maintenance dans l'instrumentation scientifique pour notre région et la perspective de création du Réseau de Centres d'Instrumentation en Afrique (RCIA), le Ministère du Développement Industriel et de l'Artisanat (MDIA) devrait créer avec l'ENSUT et l'Association des Ingénieurs et Techniciens Sénégalais (AITA), le noyau initiateur du futur COMITE NATIONAL D'INSTRUMENTATION dans l'esprit de la structuration de ce Réseau (voir projet).

Le MDIA doit impulser la création de ce comité national.

Cette action serait conforme aux recommandations de la réunion de Yaoundé préparant la 4ème conférence générale de l'ONUDI (1983).

17)- "La création d'institutions polyvalentes d'entretien industriel capables d'assurer les tâches de formation, de recherche, de conseil et d'assistance en matière d'entretien des équipements industriels, ainsi que de fabriquer certaines pièces de rechange" et celle du symposium tenu à Duisbourg en 1970 :

18)- "La création ou l'extension de centres nationaux de conception et de technique. Les Instituts de Recherche et de Service Industriel (ISRI) créés dans différents pays avec le concours de l'ONUDI peuvent servir de centre pour les services de conception desservant l'industrie locale et les utilisations de matériel importé.

19)- Les autorités compétentes devraient faire également siennes les recommandations issues de la déclaration de Mai 1985 lors de la 1ère Conférence Mondiale sur le Développement des Télécommunications tenue à ARUSHA :

"Pour les Pays en Voie de Développement :

- Accorder dans leurs plans de développements nationaux une priorité suffisamment élevée au secteur des Télécommunications pour ce qui est de l'attribution des ressources destinées à l'extension, l'amélioration et la modernisation de leurs réseaux.

. Prendre des mesures spécifiques en matière de technique de gestion afin d'améliorer la maintenance et l'efficacité opérationnelle des installations disponibles et de les développer de manière planifiée en saisissant les avantages des technologies et des systèmes nouveaux, selon les besoins (Au Sénégal des projets de réhabilitation et d'expansion du réseau des télécommunications représentent 40 Milliards de Francs CFA, soit 7 % des investissements totaux prévus au cours de la période du VIIe plan. Le projet du Grand Dakar, le démarrage en 1986-1987 du projet d'automatisation des régions de Ziguinchor, de Kolda et de Tambacounda pour un montant d'environ 8 Milliards de Francs CFA).

20)- Favoriser entre pays de la sous-région et de la région africaine (OMVG, OMVS, CEAO, CDEAO) une coopération en matière de maintenance industrielle à partir de projets comme les barrages de Diana, de Manantali.

21)- Favoriser la concertation, les échanges d'expériences en matière de maintenance industrielle entre Institutions de Formation industrielle de la sous-région, hôpitaux, associations d'ingénieurs et de Techniciens, unités industrielles et Ministères de Développement industriel.

. Dans la coopération technique entre pays en voie de développement (CTPD) se pencher sur la question de la maintenance industrielle et la formation à la maintenance pour en faire une réalité vivante.