



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



15586

Distr. LIMITEE

ID/WG.460/4

26 mai 1986

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

ORIGINAL: FRANCAIS

Réunion d'experts de haut niveau préparatoire
à la Deuxième Consultation sur la formation de
la main d'oeuvre industrielle,
organisée en coopération avec le Gouvernement français
Paris, France, 13-16 janvier 1986

RAPPORT *

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

V.86-56704

Table des matières

	<u>Page</u>
I. INTRODUCTION	3
II. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	6
III. ORGANISATION DE LA REUNION	14
IV. RESUME DES DEBATS	15
Annexe 1: Liste des Participants	29
Annexe 2: Liste des Documents	33
Annexe 3: Programme de travail de la réunion	34
Annexe 4: Maintenance industrielle: Aspects critiques principaux	36

I. INTRODUCTION

1. La réunion d'experts de haut niveau qui s'est tenue du 13 au 16 janvier 1986 à Paris, France, a été conçue par l'ONUDI en tant que réunion préparatoire à la deuxième Consultation sur la formation de la main d'oeuvre industrielle qui se tiendra vraisemblablement en septembre 1987 à Paris. Cette réunion a été financée à égalité par le Gouvernement français et l'ONUDI. Par l'intermédiaire du Ministère des Relations Extérieures et de l'ACTIM (Agence de Coopération Technique Industrielle et Economique) les autorités françaises ont apporté un appui logistique et organisationnel déterminant pour le bon déroulement des travaux. Cette réunion a rassemblé 19 experts internationaux venant de 17 pays (dont 9 de pays en développement), 8 représentants d'organisations internationales, inter-gouvernementales ou non-gouvernementales, 7 membres et consultants de l'ONUDI, ainsi qu'une forte représentation de Ministères, d'organismes et sociétés français (14 personnes). La liste détaillée des participants est donnée dans l'Annexe 1.

2. La première Consultation sur la formation de la main d'oeuvre industrielle s'était tenue à Stuttgart, République Fédérale d'Allemagne, du 22 au 26 novembre 1982. Elle avait considéré de façon globale l'ensemble des problèmes de la formation industrielle à l'échelle mondiale^{1/}. Depuis cette date, le thème de la mise en valeur et de la formation des ressources humaines, du rôle du facteur humain dans le processus de développement et l'industrialisation a pris de plus en plus d'importance. Ceci a été en particulier souligné par la Quatrième Conférence Générale de l'ONUDI réunie à Vienne en août 1984, pendant laquelle ce thème a fait l'objet d'un consensus prioritaire et de recommandations précises^{2/}. C'est en fonction de cette importance que le Conseil de Développement Industriel de l'ONUDI a décidé au cours de sa 19^e session, réunie à Vienne, en mai 1985, d'inscrire dans le programme du Système de Consultations pour le biennium 1986/87 la deuxième Consultation sur la formation de la main d'oeuvre industrielle.

1/ Voir le rapport ID/294 de cette première Consultation

2/ Voir le document ID/CONF.5/C

3. La préparation de cette deuxième Consultation a donné l'occasion au Secrétariat de l'ONUDI de concevoir une approche originale caractérisée par les éléments principaux suivants: concentration sur une thématique précise permettant des travaux et des résultats opérationnels en fonction des besoins prioritaires des pays en développement; principe des intérêts mutuels entre pays développés et pays en développement; association et coopération maximum avec les autres organisations internationales concernées, en particulier avec le BIT et l'UNESCO, avec les pays membres, avec les entreprises industrielles; utilisation et échange des expériences déjà acquises et des travaux existants, afin de valoriser ce stock existant pour mieux agir dans le futur; recherche de résultats concrets en particulier dans le cadre des programmes d'assistance technique de l'ONUDI. Cette approche a été exprimée dans un document de l'ONUDI intitulé "Contexte, objectifs et travaux préparatoires de la deuxième Consultation sur la formation de la main d'oeuvre industrielle".^{3/} Ce document précise en particulier la thématique proposée pour la deuxième Consultation:

- Thème général:

La mise en valeur des ressources humaines pour la maîtrise industrielle et technologique dans les pays en développement.

- 2 Thèmes particuliers:

Thème A: la mise en valeur des ressources humaines pour la maintenance industrielle

Thème B: la mise en valeur des ressources humaines pour la maîtrise des changements technologiques dans l'industrie

4. Il était très important de pouvoir discuter cette orientation avec des représentants compétents des pays développés et des pays en développement, des organisations internationales et inter-gouvernementales, des industries, des organismes de formation, afin de recueillir leurs avis, de modifier, enrichir et approfondir les propositions, enfin de bénéficier éventuellement de leur assistance et coopération pour la mise en oeuvre pratique de cette approche pour la préparation et la tenue de la deuxième Consultation.

^{3/} Voir doc. ...

5. De façon précise, l'objectif de la réunion de Paris était donc de formuler des recommandations concrètes sur l'orientation et la préparation de la deuxième Consultation sur la formation de la main d'oeuvre industrielle sur la base des propositions techniques présentées par le secrétariat de l'ONUDI.

Ces recommandations devaient porter sur:

- l'opportunité pour la Consultation de retenir les deux thèmes A et B cités ci-dessus;
- la sélection, pour chaque thème proposé, de domaines d'action prioritaires;
- la nature des activités, notamment enquêtes, recherche appliquée, etc. (par ordre de priorité), constituant un véritable programme de travail préparatoire à la deuxième Consultation auquel pourraient coopérer activement les organisations et pays membres intéressés.

6. Divers documents et travaux ont été préparés à l'occasion de cette réunion par le Secrétariat de l'ONUDI, des consultants et certains participants. La liste détaillée en est donnée dans l'Annexe 2. On peut citer en particulier les deux documents thématiques suivants:

sur le thème A: "Le rôle du développement des ressources humaines pour la maintenance industrielle" 4/, par M. Mel Crofton, TETOC/British Council, Londres.

sur le thème B: "Changements technologiques, transferts et ressources humaines dans les pays en développement" 5/, par les Professeurs P. Hugon et C.A. Michalet, Université de Paris X, Nanterre.

La préparation de la réunion de Paris avait fait l'objet d'une coopération étroite au sein de l'ONUDI, principalement entre le Service des négociations et le Service de la formation industrielle, mais aussi avec d'autres organisations internationales, comme le BIT, et certains pays membres (France et Royaume-Uni en particulier).

4/ Document ID/WG. 460/1

5/ Document ID/WG. 460/2

II. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA REUNION

7. Au cours de leurs travaux, les participants ont clairement exprimé leur soutien vis à vis de l'orientation générale et de la préparation de la deuxième Consultation telles qu'elles avaient été exprimées dans les documents et propositions de l'ONUDI. Les participants ont notamment approuvé le choix des deux thèmes proposés (voir para 3) en insistant sur l'actualité, la priorité et la complémentarité de ces deux thèmes, valables pour la grande majorité des régions et pays en développement. Pour ces deux thèmes, les intérêts mutuels et les besoins de coopération internationale entre pays développés et pays en développement et entre pays en développement eux-mêmes sont importants. Les participants ont également soutenu la proposition d'organiser deux réunions préparatoires spécifiques sur chacun des deux thèmes; l'une se tiendra à Nairobi, Kenya, du 23 au 27 juin 1986, sur le thème de la mise en valeur des ressources humaines pour la maintenance industrielle en Afrique^{6/}. La seconde réunion sur le thème de la mise en valeur des ressources humaines pour la maîtrise des changements technologiques dans l'industrie devrait se tenir fin 1986/début 1987, vraisemblablement dans un pays du sud-est asiatique, à la condition que soient réunies les ressources financières nécessaires.

8. Les conclusions et recommandations de la réunion spécifiques à chacun des thèmes A et B ont été élaborées par des sous-groupes de participants coordonnés chacun par un rapporteur^{7/} et ont été approuvées unanimement lors de la dernière séance de travail du groupe. Ces conclusions et recommandations sont détaillées dans les pages 7 à 13 de ce rapport, paras 10 et 11.

9. On notera que les participants ont mis l'accent sur l'exploitation et les échanges entre expériences, travaux et documents existants et ont sélectionné un nombre limité d'actions nouvelles, particulièrement "ciblées", visant en particulier la sensibilisation et la mobilisation des décideurs

6/ Grâce à une contribution financière du Gouvernement du Royaume-Uni.

7/ Rapporteur du thème A: M. Jacques Perrin, France; Rapporteur du thème B, M. Lloyd Stanley, Jamaïque.

industriels, publics et privés. Sur chacun des deux thèmes A et B, un état d'avancement et un rapport seront établis par l'ONUDI et discutés au cours des deux réunions d'experts complémentaires qui se réuniront en juin 1986 à Nairobi, Kenya, sur le thème A et fin 1986 sur le thème B. Ces réunions thématiques permettront de faire le point des travaux réalisés avec les experts, pays et organisations participants, et de finaliser les propositions qui seront présentées sur chaque thème à la deuxième Consultation.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA REUNION RELATIVES AU THEME A

La mise en valeur des ressources humaines pour la maintenance industrielle

10. Les participants,

- se référant aux documents préparatoires et aux discussions de la présente réunion, ainsi qu'aux recommandations de la Quatrième Conférence Générale de l'ONUDI (Vienne, 2 au 19 août 1984) sur "le développement accéléré des ressources humaines pour le développement industriel" et sur le programme concernant la Décennie de Développement Industriel de l'Afrique;
- convenant que le mauvais fonctionnement de beaucoup d'industries dans les PVD est pour la plus grande partie, dû à un manque de maintenance;
- estimant que l'amélioration et le renforcement des capacités de maintenance sont fondamentaux pour le bon fonctionnement de l'outil de production dans les pays en développement;
- considérant que le facteur humain joue un rôle de première importance dans ce contexte,
- souhaitent qu'une action particulière soit faite pour la mise en valeur des ressources humaines pour tous les domaines liés à la maintenance, et à cette fin proposent:

- (a) que le thème A concernant la mise en valeur des ressources humaines pour la maintenance industrielle soit retenu pour la deuxième consultation de l'ONUDI sur la formation de la main d'oeuvre industrielle;
- (b) que les études préparatoires à cette consultation soient faites dans les domaines prioritaires suivants, liés au développement des ressources humaines:
 - (i) La politique/stratégie de maintenance;
 - (ii) L'organisation et les méthodes de maintenance;
 - (iii) La documentation technique;
 - (iv) Les pièces de rechange;
 - (v) Les négociations et l'acquisition de biens d'équipement;
 - (vi) La politique de formation à la maintenance.

Pour ces différents domaines les participants suggèrent d'étudier en particulier les points suivants:

- (i) La politique/stratégie de maintenance
 - élaboration d'éléments d'une politique de maintenance industrielle à court, moyen et long terme aux niveaux international, régional, national et d'entreprise;
 - la promotion de la fonction maintenance aux niveaux international, régional, national et d'entreprise, entre autres, par:
 - . des séminaires de sensibilisation;
 - . une campagne nationale de sensibilisation (radio, TV, affiches);
 - . l'introduction de la préoccupation maintenance dans le système éducatif;
 - . la sensibilisation des constructeurs des biens d'équipement;
 - . l'étude de mesures d'incitation telles que des mesures fiscales et légales pour promouvoir les activités de maintenance dans les entreprises;
 - . la création d'associations d'ingénieurs de maintenance dans les pays en développement;
 - . l'échange d'informations et d'expériences inter-entreprises et inter-opérateurs à un niveau national, régional, international ainsi qu'au niveau des organismes donateurs et de financement;

- . le développement de la fonction de conseil en maintenance dans les pays en développement par la formation de corps d'ingénieurs-conseils;
- . la formation d'auditeurs en maintenance;
- . la création d'un Institut National de Maintenance dans les divers pays concernés.

(ii) L'organisation et les méthodes de maintenance

- Cycle de formation spécialisé à l'organisation et aux méthodes de maintenance (organigramme, maintenance planifiée, saisie des données).
- Formation à la gestion de la maintenance (établissement de banques de données, interprétation des données, coûts de la maintenance...).

(iii) La documentation technique

- Séminaires de formation pour l'élaboration de cahiers des charges relatifs à la documentation technique dans le cadre de contrats d'acquisition d'équipements.
- Séminaires de formation pour la codification, la classification et la gestion de la documentation technique au niveau de l'usine.
- Formation pour l'élaboration de dossiers-machines.

(iv) Les pièces de rechange

- Formation à la rédaction de cahiers des charges relatifs aux pièces détachées lors de l'acquisition d'équipements.
- Formation dans les domaines du choix des pièces à mettre en stock, de leur désignation et codification.
- Formation à la gestion des stocks.
- Promotion de la fabrication locale de pièces détachées en particulier par la formation des agents de méthodes et d'études ainsi que des opérateurs de machines-outils.

(v) Les négociations et l'acquisition de biens d'équipements

- Formation et sensibilisation des personnes chargées des études de pré-investissement, en particulier pour l'inclusion dans les comptes d'exploitation prévisionnels des coûts de la maintenance.
- Formation des personnes chargées de rédiger la partie maintenance des cahiers des charges et de mener les négociations contractuelles.
- Formation à l'élaboration de modèles de cahiers des charges pour l'acquisition et l'exploitation des équipements couramment utilisés dans les usines.
- Formation à l'élaboration de standards-usine tant pour les machines et appareils que pour les composants.

(vi) La politique de formation à la maintenance

- Rôle de l'éducation et de la planification dans le développement des ressources humaines pour l'industrie en général et la maintenance en particulier.
- Cohérence du programme national pour le développement des ressources humaines par rapport aux besoins de l'industrie en personnel de maintenance.
- Les besoins en personnel de maintenance en liaison avec les plans de développement industriel au niveau national, sectoriel, et au niveau des entreprises.
- Développement de méthodes de formation appropriées dans les domaines de la maintenance.
- Dispositions structurelles et administratives pour une mise en application de ces méthodes.

- La création de centres de formation et de recherche en maintenance.
- L'organisation et la formation par les entreprises à travers des structures appropriées.
- Prévisions budgétaires pour financer les actions de formation.

Les participants, conscients des besoins importants en moyens financiers qui seront nécessaires pour développer les ressources humaines dans la maintenance, insistent sur une analyse détaillée des moyens qui peuvent être mis en oeuvre par les divers organismes de financement.

Enfin, les participants se référant à la richesse des différents programmes des organisations internationales suggèrent qu'il y aurait lieu de mieux les faire connaître, en particulier les possibilités qu'elles offrent dans le domaine de la formation et de la maintenance. Un document regroupant les programmes-types de formation organisés par les organisations dans le domaine de la maintenance industrielle devrait être préparé.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA REUNION RELATIVES AU THEME B

La mise en valeur des ressources humaines pour la maîtrise des changements technologiques dans l'industrie

11. Les participants,

- se référant aux documents préparés pour la réunion par le secrétariat de l'ONUDI;
- ayant analysé la nature des changements technologiques dans l'industrie des pays en développement, et noté en particulier que ceux-ci sont générés principalement par et pour les pays développés et de ce fait connaissent des difficultés d'intégration et d'adaptation dans les pays en développement;
- ayant précisé les différents canaux de transmission de ces changements technologiques que sont l'importation, l'investissement direct et l'assistance technique (accords contractuels, aide bi- ou multilatérale);

- estimant que l'impact de ces changements varie selon les pays et les secteurs mais d'une façon générale requiert des niveaux de compétence plus élevés et nécessite des efforts et ajustements à long terme alors que les transferts de technologie sont rapides ou même immédiats,
 - convenant que les innovations technologiques conduisent en pratique à un écart toujours plus grand entre pays industrialisés et pays en développement,
 - considérant les nombreuses contraintes qui rendent difficiles l'intégration et la maîtrise de ces changements technologiques, en particulier la faiblesse du Potentiel Scientifique et Technique National (PSTN), le manque d'informations, l'inadaptation des politiques gouvernementales en matière d'incitation aux changements, l'exode des compétences, etc. ...
 - soulignant que la prise en compte des ressources humaines est cruciale pour la diffusion et l'absorption des changements technologiques dans les pays en développement.
- (a) Ont proposé que la deuxième Consultation sur la Formation de la Main d'Oeuvre Industrielle prenne en compte le thème de la mise en valeur des ressources humaines pour la maîtrise des changements technologiques dans l'industrie et qu'une réunion préparatoire soit organisée sur ce thème afin d'approfondir et de finaliser les propositions d'action qui seront faites à la consultation.
- (b) Ont également proposé que, en coopération avec d'autres organisations nationales, internationales et intergouvernementales, les actions particulières suivantes soient entreprises:
- (i) Sur la base de travaux existants et d'études de cas dans un nombre limité de pays et de secteurs, une étude serait menée visant à identifier les conditions d'une approche intégrée de la formation pour la maîtrise du changement technologique dans l'industrie dans les pays en développement. Des conclusions et des recommandations précises seraient proposées visant à améliorer l'efficacité des acteurs et des décideurs industriels publics et privés.

- (ii) La rédaction d'un document de sensibilisation aux problèmes liés de la formation et du changement technologique destiné à une très large diffusion, sur la base des résultats de l'étude précédente. Il serait souhaitable que ce document soit accompagné d'un support vidéo.
- (iii) La réalisation d'une étude de faisabilité sur la constitution d'un réseau international d'échanges d'informations et d'outils de formation fondé sur les techniques modernes de communication.
- (iv) L'élaboration de principes directeurs permettant la prise en compte prioritaire des ressources humaines et de la formation dans la coopération industrielle et technologique internationale.
- (v) Une étude sur les conséquences des changements affectant les technologies et les processus de production sur l'organisation du travail et les rapports sociaux au niveau des entreprises et des secteurs d'activité.
- (vi) La mise sur pied de lignes directrices indiquant comment on pourrait améliorer les rapports entre fournisseurs et utilisateurs d'équipement et de technologie pour favoriser à long terme un transfert et une maîtrise efficaces des connaissances et des compétences.

III. ORGANISATION ET DEROULEMENT DE LA REUNION

12. L'organisation de la réunion a été assumée conjointement par l'ONUDI et le Ministère des Relations Extérieures, Direction des Nations Unies et des Organisations Internationales. Le support logistique a été fourni par l'ACTIM, Agence de Coopération Technique Industrielle et Commerciale. Les travaux se sont déroulés au Centre International de Conférences, 19 Avenue Kléber, 75016 Paris.

13. Le programme des activités est détaillé dans l'Annexe III. On notera en particulier que deux visites techniques ont été organisées avec le concours de la Fédération des Industries Mécaniques et Transformatrices de Métaux (FIMTM) et de la Fédération des Industries Electriques et Electroniques (FIEE). Ces visites ont soulevé un grand intérêt de la part des participants et ont conduit à de fructueux échanges techniques avec les responsables des organismes visités. En outre, la visite par l'ensemble du groupe de l'exposition FIT (Festival de l'Industrie et de la Technologie) à la Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette a permis aux participants un contact direct avec des réalisations nouvelles et originales de l'industrie et de la technologie françaises.

14. Les travaux du groupe d'experts ont été ouverts par une allocution de M. Pierret, Directeur des Nations Unies et des Organisations Internationales au Ministère des Relations Extérieures. Après avoir souhaité la bienvenue à l'ensemble des participants, M. Pierret a souligné les deux raisons principales qui ont conduit le Gouvernement français à apporter sa contribution et son assistance à l'organisation de cette réunion à Paris. Il s'agit en premier lieu du soutien actif et du grand intérêt apportés par le Gouvernement à l'égard du Système de Consultations, dont le succès et les résultats concrets dépendent notamment d'une bonne préparation. Il s'agit en second lieu de l'importance toute particulière accordée par la France au thème de la formation industrielle, considérée comme une condition essentielle pour la réussite des efforts de développement industriel. C'est pour cette raison que la France a toujours tenu à encourager les efforts de l'ONUDI dans ce domaine, en particulier au sein du Service de la formation industrielle. M. Pierret a ensuite exprimé aux participants l'intérêt porté par la France aux thèmes spécifiques proposés à la discussion. Les deux thèmes de la formation à la

maintenance et aux changements technologiques répondent en effet à des besoins prioritaires des pays en développement et nécessitent des efforts et réponses adaptés et performants. M. Pierret a conclu son intervention en souhaitant plein succès aux travaux des participants.

15. Après avoir remercié Mr. Pierret et les autorités françaises, en particulier le Ministère des Relations Extérieures et l'ACTIM, pour leur appui déterminant pour l'organisation de la réunion, le Chef du Service des négociations de l'ONUDI, a, au nom du Directeur Général de l'Organisation, souhaité la bienvenue aux participants. Il a rappelé les caractéristiques principales du Système de Consultations, cadre de dialogue constructif pour le renforcement de la coopération industrielle internationale, et a situé l'importance de la réunion de Paris pour la préparation de la 2^e Consultation sur la Formation de la Main d'Oeuvre Industrielle prévue en septembre 1987. Il a exprimé le vif désir de l'ONUDI d'associer très étroitement le BIT et les autres organisations internationales et inter-gouvernementales présentes à Paris à la préparation et à l'organisation de cette deuxième Consultation. Après avoir souligné l'importance pour les pays en développement des deux thèmes proposés à la discussion, le représentant de l'ONUDI a formulé le souhait que les travaux du groupe d'experts évitent des discussions générales pour se concentrer sur une analyse des problèmes prioritaires et sur l'identification de solutions et actions concrètes qui pourront guider les pays Membres et l'ONUDI dans leurs activités en faveur de la mise en valeur des ressources humaines pour le développement industriel dans les pays en développement.

VI. RESUME DES DEBATS

16. A la suite d'une introduction par le secrétariat de l'ONUDI, en particulier par le Chef du Service de la formation qui fit une présentation approfondie des activités de l'ONUDI pour la formation à la maintenance, les consultants de l'ONUDI ont introduit les documents spécifiquement préparés pour la réunion de Paris sur les thèmes A et B. Le groupe d'experts a ensuite discuté successivement du contenu de ces deux documents et a débattu de ces deux thèmes.

Présentation du Chef du Service de la formation à l'ONUDI

17. Après avoir rappelé l'importance de la formation maintenance, et la nécessité de moyens humains, matériels et financiers adéquats, la représentante

de l'ONUDI a noté la faiblesse générale des programmes de formation en maintenance dans les pays en développement (en particulier pour les agents de planning, de méthodes, de haute maîtrise et les cadres). Les programmes de l'ONUDI dans ce domaine visent à répondre à ce besoin prioritaire pour le secteur industriel et poursuivent les objectifs suivants: aider les Gouvernements à conduire une stratégie nationale intégrée de formation à la maintenance, accroître les capacités nationales de formation pour des "groupes cibles" (incluant des séminaires de sensibilisation de haut niveau), préparer des matériels de formation adaptés, renforcer des instituts de formation (programme des Centres d'Excellence), favoriser la coopération avec les pays développés et la mise en place de réseaux pour promouvoir ces échanges, favoriser la création d'associations nationales d'ingénieurs de maintenance. Après avoir exposé de manière approfondie la méthodologie suivie par l'ONUDI au niveau d'un pays, la représentante de l'ONUDI a fourni des exemples concrets illustrant les programmes de l'ONUDI: programmes au Cameroun, en coopération avec l'ESSEC (Ecole Supérieure des Sciences Economiques) de l'Université de Douala, renforcement des capacités nationales de formation à la maintenance en Egypte, programmes de groupe de formation à la maintenance pour les moteurs diésel, les équipements frigorifiques, les matériaux ferroviaires, etc.

A. Travaux relatifs au thème A: la mise en valeur des ressources humaines pour la maintenance industrielle

18. Un consultant de l'ONUDI (M. Mel Crofton) a d'abord introduit le thème discuté. Après avoir analysé la nature du problème de la maintenance et évoqué diverses expériences nationales, les participants ont souligné le besoin pressant d'agir concrètement aux niveaux national et international, en particulier par le biais d'une stratégie nationale de maintenance, et par l'échange d'informations et d'expériences.

Introduction du consultant de l'ONUDI

19. Le consultant a souligné la nécessité de bien définir le champ et la nature de la fonction maintenance et à cet effet il a recommandé la prise en compte des activités de services industriels (infrastructures et moyens de transport, énergie et fluides, télécommunications) sans lesquelles aucune activité manufacturière n'est possible. La formation pour la maintenance n'est pas tant un problème technique qu'un problème d'attitudes et de "socialisation" de la technologie. L'évolution de la technologie change profondément la nature des compétences requises pour la maintenance,

substituant à des compétences essentiellement manuelles la nécessité de capacités de diagnostic et de capacités intellectuelles (techniciens au lieu de travailleurs manuels). Ces mutations technologiques en cours changent donc profondément l'importance quantitative et la nature de la fonction maintenance par rapport à la fonction de production. Enfin, le consultant a remarqué que la maîtrise de cette fonction maintenance constitue de fait un pas décisif pour une entreprise et un pays vers la véritable maîtrise industrielle et technologique car elle fournit les bases du développement progressif des capacités nationales d'adaptation et de création de la technologie.

La problématique maintenance

20. L'importance croissante du facteur productivité et la diminution des ressources financières disponibles pour l'investissement ont conduit à une prise de conscience grandissante des pertes concernant le capital productif et des coûts directs et indirects liés à un défaut de maintenance des équipements. Si le concept et la fonction maintenance se sont beaucoup enrichis et approfondis^{8/}, le problème demeure encore imparfaitement résolu, y compris dans les pays développés. Il est considérablement aggravé dans les pays en développement caractérisés par un environnement industriel adverse. Une analyse détaillée des problèmes liés à la maintenance, et en particulier aux aspects humains, a été discutée (voir Annexe IV). Toutes ces dimensions sont étroitement inter-dépendantes, touchant aux domaines micro et macro-économiques mais aussi aux domaines culturel et sociologique. Seule une politique intégrée au niveau national peut permettre de résoudre de façon cohérente et efficace ces différents problèmes qui dépassent les limites du domaine de l'industrie et de celui de la formation. La maintenance relève avant tout d'une "activité informationnelle" (collecte, mémorisation, traitement, utilisation). Dans l'environnement industriel peu favorable des pays en développement, ce besoin d'informations est capital. Enfin, les participants ont souligné que le stade de la sensibilisation au problème de la maintenance était atteint et qu'il fallait maintenant surtout agir. Compte tenu de l'immensité des problèmes, il était pour cela nécessaire de définir des priorités. C'est pourquoi le groupe d'experts a identifié 6 domaines d'action prioritaires, pour lesquels il est nécessaire de considérer d'abord

^{8/} Plusieurs classifications ou typologies des opérations de maintenance ont été présentées. Il n'en demeure pas moins que les limites de la fonction et du concept peuvent être flexibles et que le sens donné varie encore beaucoup en fonction des acteurs concernés.

le problème de la maintenance en général avant de s'attacher ensuite plus particulièrement aux aspects humains et à la formation.

Expériences nationales

21. Le premier plan national de maintenance dans un pays en développement fut conçu et appliqué en Inde, à partir de 1976. Les résultats positifs ont toutefois fait apparaître la nécessité de donner la priorité aux petites entreprises et au secteur informel dont les besoins sont immenses et ne peuvent être satisfaits à travers le schéma institutionnel classique. En 1982, l'Algérie démarra son propre plan national de maintenance. Aujourd'hui, la fonction maintenance occupe une place équivalente à la fonction production dans les entreprises et elle bénéficie d'un budget spécifique. L'aspect humain est fondamental, en particulier la sensibilisation des hommes. La promotion de la maintenance nécessite même des changements de mentalité. L'Institut National d'Etudes et de Recherches sur la Maintenance joue un rôle important au sein de la stratégie nationale comme outil de réflexion et de formation. En Ethiopie, une campagne nationale de grande envergure intitulée "Operation Production et Maintenance" fut lancée en 1983 sous l'autorité du Ministère de l'Industrie et du Centre National de Productivité, dans le cadre d'un projet de coopération technique avec le BIT, Genève. Cette action, fondée sur une méthodologie particulière a permis d'obtenir des résultats très significatifs dans plus d'une centaine d'entreprises concernant l'amélioration des systèmes de gestion de la maintenance, l'accroissement des capacités productives, la réduction des pannes et des besoins en devises pour l'achat de pièces détachées, etc. ... L'extension de cette approche est en cours d'étude pour d'autres pays. A Madagascar, une stratégie nationale de maintenance industrielle a été définie en 1983 et la mise en oeuvre à partir de 1984 avec l'assistance de l'ONUDI a conduit à des résultats très encourageants, tant du point de vue de la formation du personnel que de la mise en application d'une maintenance planifiée dans les usines. En outre, une campagne nationale de sensibilisation de tous les opérateurs économiques a été la clé de voute de ce projet maintenance qui constitue un volet des plus importants de la politique industrielle du Gouvernement.

22. En ce qui concerne les pays développés, les nombreux experts français présents au cours de la réunion ont présenté les multiples facettes de la très forte mobilisation française dans le domaine de la maintenance, y compris dans

le domaine de l'exportation et de la politique de coopération avec les pays en développement^{9/}.

La stratégie nationale de maintenance

23. Celle-ci apparaît comme le seul moyen d'action global et cohérent capable de s'attaquer aux multiples dimensions inter-dépendantes de la maintenance et de la formation à la maintenance. Un stade préliminaire indispensable semble être la sensibilisation des hommes, en particulier des décideurs publics, des chefs d'entreprise et des contremaîtres, ainsi que le diagnostic des problèmes de maintenance. Le groupe d'experts a passé en revue les composantes principales d'une politique nationale de maintenance. Il a insisté sur la nécessité d'une approche globale mais en même temps adaptée à la diversité des besoins et du système productif. Il a mis l'accent sur la complémentarité entre la fonction initiatrice, coordinatrice et animatrice des administrations nationales et le rôle capital dévolu directement aux entreprises publiques et privées. Un participant a insisté sur le caractère dynamique de toute politique industrielle et la nécessité d'un équilibre entre la mise en place de nouveaux systèmes industriels et la maintenance du parc industriel existant.

Echanges d'informations et transfert d'expériences

24. L'activité de maintenance rend le besoin et le traitement des informations absolument capital. Il est en particulier essentiel pour chaque entreprise de disposer d'une documentation adaptée et exploitable sur les équipements qu'elle achète et utilise. Un renforcement de la communication et des liens entre fournisseurs et acquéreurs d'équipement est apparu indispensable ainsi que le maintien d'informations sur les fabricants, les équipements et les pièces détachées, la production de manuels d'entretien dans la langue officielle du pays de l'acquéreur. D'autre part, on assiste malheureusement trop souvent à la répétition d'expériences malheureuses et d'erreurs. Il est important que les organisations internationales contribuent fortement à la capitalisation des expériences et à leur transfert. Ceci est

^{9/} Travaux de l'AFNOR, Agence Française de Normalisation; mise en place d'un Groupe de Réflexion et d'Orientation sur la Maintenance Industrielle (GROM), mobilisation interministérielle autour des Ministères de l'Industrie et de la Coopération, mise à jour d'un catalogue des programmes existants de formation à la maintenance; rôle de nombreux instituts spécialisés tels le CIMI, Centre International de Maintenance Industrielle, l'IFMI, Institut Français de Maintenance Industrielle, et de l'AFICE, Association Française des Ingénieurs et Chefs d'Entretien.

particulièrement nécessaire dans les cas de la maintenance et de la formation. Des échanges d'informations sur la nature et les résultats de stratégies nationales de maintenance seraient très bénéfiques pour de nombreux pays.

B. Travaux relatifs au thème B: La mise en valeur des ressources humaines pour la maîtrise des changements technologiques

25. Ce thème a été introduit par deux consultants (les Professeurs C.A. Michalet et P. Hugon).

26. Un des consultants a rappelé l'importance de la prise en compte du transfert de technologie dont les trois canaux principaux (les importations, l'investissement direct et la coopération technique) véhiculent la technologie et les changements technologiques vers les pays en développement. Il a défini un cadre d'analyse sur la base du croisement entre ces trois canaux du transfert technologique et les composantes principales d'un PSTN (Potentiel Scientifique et Technique National). Ce cadre permet d'identifier 3 types principaux de PSTN (utilisateur, spécialisé, diversifié) qui conduisent à des situations différenciées vis à vis des besoins en ressources humaines, en formation et à la liaison entre ces besoins et la technologie. Ces types de PSTN permettent une classification opérationnelle des pays en développement qui se trouvent dans des situations objectivement hétérogènes.

27. Le second consultant a fait une analyse brève des inter-relations entre les systèmes éducatifs et les systèmes productifs et la technologie, en rappelant l'émergence progressive de nouveaux modes de formation en relation avec une crise du système éducatif traditionnel, et en soulignant la complexité et diversité de ces systèmes et de leur relation. En ce qui concerne les interrelations entre les changements technologiques et les besoins en formation, il a rappelé la séquence logique ou l'on peut observer les effets des changements technologiques principaux et communs (applications électroniques et informatiques, machines-outils, nouveaux matériaux, bio-technologies) sur certains secteurs, et en déduire les nouvelles qualifications et en conséquence les besoins en formation. Mais il a aussi noté l'importance de l'approche inverse qui fait de la culture industrielle et des systèmes actuels d'éducation d'un pays les déterminants principaux du

choix des techniques et de leur maîtrise ultérieure. L'observation de la réalité multiple des pays en développement démontre qu'il n'y a pas de relation causale simple ou de recette miracle mais une pluralité de solutions dépendant en particulier du contexte socio-culturel national qui "médiatise" la relation entre technologie, production/travail et formation.

28. En conclusion, les consultants ont présenté des suggestions concrètes à l'intention des Etats et des entreprises afin de les aider à mieux maîtriser les changements technologiques. Pour les Etats, leur obligation principale continue d'être l'éducation de base, fondement indispensable à toute culture technique. En outre, leur responsabilité doit également s'affirmer dans la définition d'un modèle de stratégie de développement dont dépendent directement les besoins en personnel et en formation. En ce qui concerne les entreprises, il ont défini trois modalités innovatrices de coopération: des filières internationalisées de co-production, la multiplication de "joint-ventures", (en particulier pour des entreprises moyennes) et des programmes de co-innovation^{10/}.

Contributions des organisations internationales

29. Le représentant de la Direction de la Science et de la Technologie de l'OCDE a exprimé un point de vue approfondi sur les conditions d'intégration des changements technologiques dans les pays en développement, s'appuyant sur l'expérience pratique acquise dans des pays moins développés de l'OCDE. Il a remarqué en introduction que les conditions d'intégration des innovations technologiques sont en général mauvaises dans les pays en développement et que l'écart technologique avec les pays industrialisés ne fait que s'accroître. Le renversement de cette situation et tendance exige des actions déterminées et organisées aux niveaux national et international atteignant une "masse critique" sans laquelle aucun résultat sérieux ne pourra jamais être atteint. Il a fait trois séries d'observations. En premier lieu, le changement s'opère par des noyaux d'hommes motivés et organisés en réseaux, avec un rôle crucial joué par les entreprises elles-mêmes. Deuxièmement, les nouvelles technologies offrent des opportunités certaines aux pays en développement, leur caractéristique étant de privilégier l'intelligence et les hommes par

^{10/} voir le document ID/WG.160/2.

rapport au capital fixe, leur implantation dans les pays en développement nécessite de promouvoir en priorité dans le transfert de technologie les hommes et leur formation. Enfin, la coopération technique internationale devrait aussi organiser la promotion de la formation et de l'information des hommes du nord vers le sud afin de faire croître le degré de compréhension et d'intérêt mutuels. Sur cette base, le représentant de l'OCDE a proposé que les organisations internationales jouent un rôle important pour l'organisation de réseaux nationaux et internationaux pour la promotion de l'innovation technologique, donnent la primauté à la formation et aux ressources humaines sur le capital dans le contenu du transfert de technologie, organisent un transfert volontaire Nord/Sud, en privilégiant les jeunes générations, et enfin coopèrent entre elles sur une longue période ("le siècle de la technique") sur des bases réalistes et déterminées. Par exemple, il est important que les pays en développement soient parties prenantes à la troisième grande révolution des technologies cognitives, représentée par les télécommunications, (après l'écriture et l'imprimerie), et auxquelles fut directement lié dans l'histoire l'essor des grandes civilisations. Par une action coordonnée dans le domaine des télécommunications "simples", par exemple par une création d'une vidéothèque technique mondiale, les organisations des Nations Unies pourraient jouer un rôle décisif pour la création et la diffusion de la culture technique.

30. Le représentant du Centre de Développement de l'OCDE a expliqué l'importance de la formation en cours d'emploi en tant que moyen efficace et privilégié d'ajustement entre les besoins du système productif et l'offre du système éducatif et du marché de l'emploi, répondant en même temps aux besoins de formation à la maintenance et aux changements technologiques dans l'entreprise. Il a présenté la recherche du Centre de Développement sur ce thème actuellement menée dans cinq pays asiatiques. En particulier il a précisé les caractéristiques de l'exemple de Singapour et de la stratégie nationale développée depuis 1979 afin de réaliser une "montée en puissance technologique" en s'appuyant essentiellement sur la formation et la mobilisation des hommes et l'investissement étranger. Il a exprimé le souci et le souhait du Centre de Développement de coopérer sur ce programme de recherche avec l'ONUDI, dans le cadre de la préparation de la seconde consultation en particulier, afin de faire des propositions concrètes aux gouvernements et entreprises des pays en développement.

31. Les représentants du BIT ont informé les participants sur les caractéristiques d'une étude comparative en cours sur les implications du changement technologique dans un certain nombre de nouveaux pays industriels^{11/}. Les résultats déjà obtenus montrent le caractère fondamental pour l'innovation technologique d'une politique nationale d'éducation et de formation clairement définie et de la politique de mise en valeur des ressources humaines au niveau de l'entreprise. Parmi les autres hypothèses qui sont actuellement testées figurent le fait que les conséquences du changement technologique sur les qualifications du personnel vont plutôt vers un niveau plus élevé, à contenu plus intellectuel, et qu'elles dépendent non seulement de la nature même de la technologie mais aussi du "management" de l'entreprise et de l'organisation sociale du travail.

32. Le représentant de la Banque Mondiale/Institut de Développement Economique rappela quelques contraintes ou paradoxes dont il convient de tenir compte dans l'effort essentiel de changement du système éducatif:

- le coût très important de l'éducation et de la formation (de 10 à 25% du budget national, dont souvent plus d'un quart pour l'éducation supérieure) contraint les gouvernements à rechercher des sources alternatives de financement, en particulier par des prélèvements sur l'industrie. Cette ponction sur le secteur productif pour financer des institutions de formation dont l'efficacité est quelquefois douteuse peut être parfois mise en question.

- la technologie ne devait pas être considérée comme un bien public mais comme un facteur qu'il faut payer et maîtriser pour assurer le processus de développement, (discussion sur le caractère de bien privé ou public de la formation professionnelle)

- on peut mettre en doute dans le cas des nombreux pays en développement la validité de l'approche classique qui veut que la maîtrise de la technologie nécessite une séquence rationnelle commençant par le développement des efforts de recherche. L'expérience montre que les pays et entreprises ayant choisi la voie inverse du développement technologique ont souvent mieux réussi (Japon, pays d'Asie du Sud-Est).

^{11/} Brésil, Venezuela, Irlande, Inde, Yougoslavie, Hong Kong, Corée du Sud. Voir le document distribué lors de la réunion intitulé: "Training Policies, Discussion Paper No. 10 The skill and training implications of new technologies: some issues, by Torkel Alfthan". Les résultats définitifs de ce travail seront publiés courant 1986.

33. En conclusion, le représentant de la Banque Mondiale/IDE a noté que, pour la conduite de l'innovation technologique, il est essentiel non seulement de bien analyser les groupes cibles, mais aussi les vrais acteurs du changement et le prix à payer pour les différentes solutions. C'est en priorité l'industrie, c'est à dire le niveau utilisateur, qui doit être mobilisée (exemple de la construction navale coréenne et de la formation massive des soudeurs).

34. Les représentants de la Fédération Mondiale des Organisations d'Ingénieurs (FMOI) ont décrit l'évolution considérable du métier d'ingénieur, au carrefour de l'innovation technologique, de la mobilisation et formation des hommes et enfin de la stratégie globale de l'entreprise. Ils ont exprimé le souhait de cette Fédération de contribuer à mobiliser ses associations nationales d'ingénieurs sur les thèmes discutés dans le cadre de la préparation de la deuxième Consultation de l'ONUDI sur la Formation de la Main d'Oeuvre Industrielle.

Autres présentations et discussions

Les paragraphes suivants résument quelques aspects significatifs du débat.

35. Les changements technologiques constituent un enjeu décisif pour l'avenir de tout pays ou entreprise. Leur maîtrise nécessite des efforts cohérents et vigoureux en particulier par les hommes et les entreprises, utilisateurs et acteurs principaux. Des changements structurels sont indispensables, notamment afin de pouvoir trouver les mécanismes permettant d'adapter le mieux possible (en quantité et qualité, et de façon permanente, dynamique) l'offre du système éducatif et l'offre d'emploi aux besoins changeants des entreprises du secteur productif/industriel. Si l'éducation de base constitue le fondement indispensable au processus éducatif et de formation (voir les exemples des pays asiatiques), celui-ci doit être conçu comme un processus permanent, évolutif avec des niveaux complémentaires les uns aux autres, qui exige aujourd'hui des attitudes, des approches et des méthodes nouvelles. Ainsi les durées nécessaires au système éducatif ne permettent pas de répondre aux besoins à court terme et changeants des entreprises. Celles-ci doivent donc être impliquées directement. (définition des groupes cibles, choix des technologies, formation en cours d'emploi, liaison université-industrie, formation professionnelle). En matière de formation professionnelle, il ne convient pas seulement de former pour une machine ou une technologie, mais il

s'agit beaucoup plus de transmettre un état d'esprit, des attitudes, en tenant compte du caractère collectif du travail, de l'évolution permanente des technologies, en combinant d'autres facteurs propres à la stratégie d'entreprise et au monde du travail. Il faut dans l'entreprise organiser de façon constante le perfectionnement professionnel (importance de la formation en cours d'emploi) et assurer une véritable gestion du capital humain des entreprises, si possible par l'intermédiaire d'un "manager" des ressources humaines. Les programmes de formation eux-mêmes doivent venir compléter et tenir compte du savoir-faire existant des hommes, et se concevoir en cherchant la participation active des travailleurs.

36. Le tarissement des ressources financières disponibles pour l'éducation en général et la formation technique en particulier est une contrainte très grave qui exige la recherche de formules nouvelles plus efficaces et moins coûteuses. Le financement de la formation par les entreprises elles-mêmes (taxes sur les salaires) peut avoir des inconvénients, par exemple en contribuant à financer des institutions qui ne présentent pas l'efficacité et la flexibilité voulues et ne répondent pas à des besoins prioritaires comme ceux du secteur informel et des petites industries, hors des circuits institutionnels traditionnels.

37. La maîtrise de la technologie pose évidemment les problèmes fondamentaux du choix de la technologie, des modalités de son acquisition (transfert de technologie) des mécanismes d'assimilation et de reproduction. En matière de choix de technologie, les participants ont insisté sur l'intérêt d'une approche pluraliste combinant des technologies simples, ou appropriées, adaptées aux besoins de nombreux segments de population et aussi des technologies modernes. Le processus du changement technologique doit être un processus dynamique, progressif et qui requiert adaptation et flexibilité, aux mains d'acteurs principaux que sont les entreprises, les ingénieurs, les bureaux d'études, les institutions spécialisées et de recherche et l'université. Ceux-ci doivent constituer des réseaux organisés, vecteurs et catalyses de l'innovation technologique. En ce qui concerne le transfert de technologie lui-même, et sur la base de l'analyse introductive présentée par le consultant de l'ONUDI, les participants ont analysé les contraintes et déficiences de nombreux pays en développement en termes de capacités de choix, de réception et d'assimilation des technologies, en insistant toutefois sur la différenciation marquée qui existe entre les pays et les secteurs industriels.

38. Il est apparu important aux participants d'améliorer profondément la relation entre émetteurs et récepteurs du transfert et notamment de veiller à une transmission complète de l'information technologique, précondition à une maîtrise d'utilisation de la technologie et des équipements transférés (information exploitable, allant jusqu'aux plans de fabrication). Il convient aussi de rechercher des formes adéquates renouvelées de coopération industrielle entre les entreprises, en particulier petites et moyennes, avec l'appui notamment de centres techniques professionnels, qui peuvent jouer un rôle majeur pour des fonctions d'échange d'informations, de recherche collective, de formation, de promotion de la qualité.

39. Dans le cas souhaitable où cette coopération inter-entreprises s'impose comme objectif de renforcer profondément le recours à et la formation de la main d'oeuvre et des techniciens locaux, il peut être nécessaire d'entourer cette co-opération d'un "filet de sécurité", financier ou légal, dans un cadre bi ou multilatéral, afin de préserver la rentabilité indispensable de tout projet de coopération.

40. Certains participants ont fait remarquer les conséquences désastreuses pour de nombreux pays en développement de l'exode des compétences et la nécessité de mesures politiques pour enrayer ce phénomène.

41. Ce point ne constitue qu'un des nombreuses raisons qui justifie de la part des pays en développement la conception et l'application de stratégies claires et efficaces en matière de mise en valeur des ressources humaines pour la maîtrise industrielle et technologique. Ces stratégies doivent avoir comme but la réalisation d'une meilleure adéquation entre les objectifs nationaux de développement, l'offre en personnel formé du secteur éducatif et du marché du travail, et les besoins en personnel du secteur industriel. Il appartient à l'Etat de mettre en oeuvre les mécanismes essentiellement incitatifs et les instruments permettant cette adéquation en donnant aux entreprises et institutions industrielles toutes les raisons et le rôle décisif pour s'engager dans la voie de la maîtrise et de l'innovation technologiques, de la mobilisation constante et de la formation de leurs personnels.

42. Ces mécanismes et instruments ont trait en particulier

- à la réforme structurelle du système et du contenu éducatifs en fonction des nouvelles technologies et des besoins du secteur productif,
- au financement, à l'expérimentation et à la promotion de nouvelles formules de formation professionnelle et technique (formation en cours d'emploi),
- au choix et au transfert des technologies, en fonction des options stratégiques industrielles et économiques,
- à la mise en place de mesures incitatives à l'innovation technologique, à la productivité et à la qualité des produits,
- à la formation et promotion de "groupes cibles" (professions ou groupes d'hommes), à la constitution de réseaux actifs rassemblant les acteurs principaux du Potentiel Scientifique et Technique National (PSTN).

43. En fonction de ce diagnostic sur la problématique, les contraintes et les actions nécessaires relatives à la maîtrise du changement et du transfert technologiques, les participants ont insisté sur la nécessité pour les organisations internationales de mieux échanger leurs expériences et leurs travaux afin d'en faire bénéficier les pays et leur éviter la répétition d'erreurs. Elles doivent aussi jouer le rôle d'organisateur de réseaux de promotion de l'innovation technique (nationaux, régionaux ou internationaux). Enfin, elles pourraient identifier et mettre en oeuvre des actions et programmes bien "ciblés" de sensibilisation à la culture technique, aux changements technologiques et au rôle de la ressource humaine, dans les pays en développement et développés. Dans ces derniers en effet, la trop faible connaissance des conditions, de la culture technique et des valeurs du pays d'accueil explique de nombreux échecs d'opérations de transfert technologique.

C. Conclusion des travaux

44. A l'issue des travaux du groupe d'experts, le Chef du Service des Négociations de l'ONUDI a félicité les participants pour la qualité de leurs interventions et leur a donné l'assurance que leurs suggestions très variées seront analysées et prises en considération. Il a souhaité que le travail commun et le dialogue constructif de cette réunion de Paris se poursuivent avec les participants et les organisations présentes jusqu'à la deuxième réunion de Consultation, sur les deux thèmes qui ont été approuvés par le

groupe. Il a remercié le Chef du Service de la formation à l'ONUDI, pour sa contribution unanimement appréciée en tant que présidente des travaux du groupe. Il a enfin renouvelé l'expression de la profonde gratitude de l'ONUDI envers les autorités françaises pour leur rôle dans le succès de la réunion et la remarquable hospitalité témoignée envers les membres du groupe. M. A. Pierrot, Directeur des Nations Unies et des Organisations Internationales au Ministère des Relations Extérieures a souligné la qualité des travaux et l'idée-force qui en ressort du besoin d'une approche renouvelée de la coopération industrielle internationale, accordant la primauté aux ressources humaines et à leur formation. Il a réaffirmé l'appréciation du Gouvernement français envers le rôle de l'ONUDI, et en particulier du Service des négociations, dans ce domaine. Ceci se traduira en particulier par un soutien très actif à la préparation et à l'organisation de la deuxième Consultation sur la Formation de la main d'oeuvre industrielle.

ANNEXE I

Liste des Participants

1. EXPERTS

Mr. B. BELHOUADJEB, Directeur Général de l'INMA,
Institut National d'Etudes et de Recherches sur la Maintenance
Chemin du Paradou, Hydra, BP 56, Alger, Algérie.
Telex: 53050 SIPAD DZ Alger, Tel: 59.10.87

Mr. Jack BUSHANEK, Director of the Office of International Labour
US Department of Labour, Washington D.C., USA

Mr. Gabriel CORON, Directeur des Affaires Internationales,
Fédération des Industries Electriques et Electroniques,
11 rue Hamelin, F-75016 Paris, France

Mr. Patrick DE GROOTE, Directeur, DGS International, NV,
Jubileumlaan 75, B-9000 Gent, Telex: 12 645 DGS B,
Tel: (091) 25 22 11, Belgique

Mr. Ashok Yashavant DIVEKAR, Deputy General Manager
(Manufacturing) Switchgear Group of Larsen and Toubro,
Bombay, Inde

Mr. Maxime EKRA, Secrétaire Général,
Chambre d'Industrie, B.P. 1758, 01 Abidjan, Côte d'Ivoire

Mr. Stefan ERNI, Service de coordination et d'information pour la Formation
professionnelle dans les pays en développement, Wartstrasse 6, CH-8400
Winterthur, Suisse

Mr. Ceferino L. FOLLOSCO, President,
Alpha Machinery and Engineering Corporation,
P.O. Box 579, Makati Commercial Center, Rizal,
D-708 Philippines, Telex: 22579 ALP PH, Tel: 818.81.75

Mr. Bernard GABIOUD, Directeur du Service de la formation professionnelle du
Canton de Genève, 5 Chemin des Meures, CH-1225 Chêne-Bourg, Suisse

Mr. Jaime GIANELLA, Consultant to the Ministry of Economy and Finance, Lima,
Peru

Mr. Silas M. ITA, Executive Director, Kenya Association
of Manufacturers, P.O. Box 30225, Telex: 22205 mackenzie, Nairobi, Kenya

Mr. Marek KUKULSKI, Head of Section, Division of International Economic
Organization, Ministry of Foreign Trade, Warszawa, Wiejska 10, Pologne

Mr. LI Weimin, Department of Education
of State Economic Commission, Sanlihe, Beijing, Chine

Mr. Rudolf MELLINGHOFF, Referatsleiter, Fachbereich Produktions- und
Wartungstechnik, Carl Duisberg Gesellschaft e.V., Postfach 190325, 5000 Köln,
République Fédérale d'Allemagne, Téléphone: (0221) 20980, Telex: 8881762 CDC

Mr. Jacques PERRIN, IREP Développement, Université de
Grenoble, BP 47x, 38040 Grenoble Cédex, Tel. (76) 54 81 78, France

Mr. Garth R. PETTITT, Head, United Nations and Commonwealth Department,
Overseas Department Administration, Eland House,
Stag Place, London, Royaume Uni

Mr. Lloyd STANLEY, Director, Productivity and Industrial
Services, Jamaican Industrial Development Corporation (JIDC),
Kingston, Jamaica, c/o Dr. Vodusek, International Centre for
Public Enterprises in Developing Countries (ICPE), Titova 104,
P.O. Box 27, 61109 Ljubljana, Yougoslavie, Tel.: 061346361

Mr. Constantin STEFANESCU, Director, CEPECA,
International Centre for Management Development,
Otopeni - Soseaua Odai Nr. 70, P.O. Box 108, C.P. 71601
Bucharest 1, Roumanie, Telephone: 333679, 335250/133, Telex: 11574 ASTGH

Mr. Pedro Jorge VULOVIC, Instituto para el Desarrollo
de Empresarios de Argentina (IDEA), Moreno 1850, 1094 Cap. Fed.
Argentine, Tel.: 40 3207/5962

2. REPRESENTANTS DES ORGANISATIONS INTERNATIONALES, INTERGOUVERNEMENTALES ET
NON-GOUVERNEMENTALES

M. Torkel ALFTHAN, Service des Politiques de formation, Département de la
Formation, Bureau International du Travail (BIT), Genève, Suisse

M. Mikhail BERMANT, Service des Politiques de formation, Département de la
Formation, Bureau International du Travail (BIT), Genève, Suisse

M. Jean DELORME, Chef de la Division Energie Mines Industrie, DG VIII,
Direction Générale du Développement, Commission de la Communauté Européenne
(CEE), Rue de la Loi 200, B-1049 Belgique

M. Jean- Eric AUBERT, Direction pour la Science, la Technologie et
l'Industrie, OCDE, 2 rue André-Pascal, 75016 Paris, France, Téléphone: 45249355

M. C. HERSELIN et M. Arnold OGUS, Fédération Mondiale des Organisations
d'Ingénieurs (FMOI), 19 rue Blanche, Téléphone: 45263482, 75009 Paris, France

Mr. Hyung-Ki KIM, Economic Development Institute, World Bank,
Washington D.C., USA

M. Bernard SALOME, Centre de Développement de l'OCDE, 94 rue Chardon Lagache,
75016 Paris, France, Téléphone: 45248290

3. PARTICIPATION FRANCAISE

(a) Groupe de coordination:

M. Jean THEBAUD, Ministère des Relations Extérieures, Direction des Nations Unies et des Organisations Internationales, 37 Quai d'Orsay, F-75007 Paris, Téléphone: 45559540

Mlle. Christine BROCHET, Ministère des Relations Extérieures, Co-opération/Developpement, 20 Rue Monsieur, F-75006 Paris, Téléphone: 47831010

M. FLANDRIN, Ministère du Redéploiement Industriel et du Commerce Extérieur, DQSI, Direction de la Qualité et de la Sécurité Industrielle, 30 Rue Guersant, F-75840 Paris, Cédex 17, Téléphone: 45728585

M. André LEJEUNE et Mme. Jeannine KREMER, Agence pour la Coopération Technique Industrielle et Economique, ACTIM, 64 Rue Pierre Charron, F-75008 Paris

(b) Autres Experts

M. PICHOT, Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail ANACT, 5 Rue Louis Lejeune, F-92118 Montrouge, Téléphone: 46577130

M. CORBET, Fédération des Industries Mécaniques et Transformatrices des métaux, 11, Avenue Hoche, F-75008 Paris, Téléphone: 45630200

M. BOUCHER, ABETEX, 3 Rue Léon Bonat, F-75016 Paris, Téléphone: 45244353

M. SAUTIER, Vice Président International, EUREQUIP, 19, Rue Yves du Manoir, F-92420 Vaucression, Téléphone: 37417919

M. GIRARD, Association Française de Normalisation (AFNOR) Tour EUROPE, F-92080 Paris la Défense Cédex 7, Téléphone: 47781326

M. D'HERSU, Association Formation Professionnelle des Adultes, AFPA, 13, Place de Villiers, F-94108 Montreuil, Téléphone: 48589040

M. BALANCHE, Centre Internatinal de Maintenance Industrielle, 8 Rue de l'Azin, F-41018 Blois, Cédex, Téléphone: 54746515

M. SCHOENAUER, Institut Français de la Maintenance Industrielle, 11 Place d'Aquitaine, BP 475, F-94152 Rungis Cédex, Téléphone: 46872496

M. HYON, Ministère du Redéploiement Industriel et du Commerce Extérieur, DGEMP, Matières Premières et Sous-Sol, 99 Rue de Grenelle, F-75006 Paris, Téléphone: 45563636

4. CONSULTANTS DE L'ONU

Mr. Mel CROFTON, TETOC/British Council, 10 Spring Gardens, London SW1A 2BN,
Téléphone: (01) 9308466, UK

Prof. Philippe HUGON, Université de Paris X Nanterre, Paris, France

Prof. Charles-Albert MICHALET, Université de Paris X Nanterre, Paris, France

ANNEXE II
LISTE DES DOCUMENTS PREPARES POUR LA REUNION DE PARIS

1. Documents préparés par le Secrétariat de l'ONUDI

- Aide Mémoire (F, A)
- Document ID/WG.460/3, 9 janvier 1986, intitulé "Contexte, objectifs et travaux préparatoires de la deuxième Consultation sur la formation de la main d'oeuvre industrielle" (F, A)
- L'Action de formation de l'ONUDI dans le domaine de la maintenance industrielle
- Document ID/WG.460/1, 30 décembre 1985, intitulé "Importance de la mise en valeur des ressources humaines pour la maintenance dans l'industrie", par M. Mel Crofton, Consultant de l'ONUDI (original anglais).
- Document ID/WG.460/2, 3 janvier 1986, intitulé "Changements technologiques, transferts et ressources humaines dans les pays en développement" (F,A), par Philippe Hugon et Charles Albert Michalet, Consultants de l'ONUDI. Un résumé en français et anglais de ce document a été également réalisé (5 pages) afin de guider la discussion.

2. Documents préparés par des experts

- "Industrial maintenance in developing countries" (16 pages, anglais seulement), par M. Patrick de Groote, Directeur, DGS International, Gent, Belgique.
- "La formation à la maintenance industrielle dans les pays en développement" (24 pages, français et anglais), par Jacques Perrin, chargé de recherches au CNRS, IREP-D, Université des Sciences Sociales, Grenoble.

ANNEXE III
PROGRAMME DE LA REUNION DE PARIS

Lundi 13 janvier:

Matin:

9 heures - 10 heures
10 heures - 10 h 30

Inscription des participants
Ouverture officielle de la réunion par M. Alain Pierret, Directeur du Département des Nations Unies et des Organisations Internationales, Ministère des Relations Extérieures. Allocution par le Chef du Service des Négociations, ONUDI

11 heures - 12 h 30

Présentation par des représentants et consultants de l'ONUDI des deux thèmes proposés:

Thème A: Mise en valeur des ressources humaines pour la maintenance industrielle
Thème B: Mise en valeur des ressources humaines pour la maîtrise des changements technologiques dans l'industrie

Après-midi:

15 heures - 16 h 30

Débat sur le thème A

17 heures - 18 h 30

Suite du débat

Mardi 14 janvier:

Matin:

9 heures - 10 h 30

Fin du débat sur le thème A

11 heures - 12 h 30

Débat sur le thème B

Après-midi:

14 h 30 - 16 heures

Suite et fin du débat sur le thème B

18 h 30 - 20 heures

Visite au parc de la Villette - Présentation du nouveau Musée des Sciences et visite de l'exposition FIT (Festival de l'Industrie et de la Technologie)

Mercredi 15 janvier: (groupes de rédaction pour chaque thème)

Matin:

Rédaction des projets de conclusions et de recommandations relatifs au thème A

Visite du Centre de Coopération Internationale de la Société ALCATEL, St. Ouen, par les participants intéressés au thème B

Après-midi:

Rédaction des projets de conclusions et de recommandations relatifs au thème B

Visite d'un centre de formation de la société MECAFORM, Paris, par les participants intéressés au thème A

Jeudi 16 janvier:

Matin:

9 heures - 10 h 30

Débat sur les objectifs et les préparatifs de la deuxième Consultation sur la Formation de la Main d'Oeuvre Industrielle

11 heures - 12 h 30

Discussion des projets de conclusions et de recommandations relatifs aux thèmes A et B

Après-midi:

16 heures - 18 heures

Adoption de l'ensemble des conclusions et recommandations

Vendredi 17 janvier:

Journée libre consacrée aux contacts professionnels

MAINTENANCE INDUSTRIELLE
Aspects critiques principaux

ANNEXE IV

1. EQUIPEMENTS

- ETUDES DE PRE-INVESTISSEMENT
- CHOIX DE LA TECHNOLOGIE
- SPECIFICATIONS TECHNIQUES, CONCEPTION, STANDARDISATION
- NEGOCIATION DU CONTRAT
- PHASES DE CONSTRUCTION ET DEMARRAGE
- OPERATION ET MAINTENANCE

2. ORGANISATION ET METHODES DE LA FONCTION
MAINTENANCE AU NIVEAU DE L'USINE

- GESTION/MANAGEMENT
- ORGANIGRAMMES
- METHODES ET TYPES D'ACTIVITES
 - . LUBRIFICATION ET CONTROLE DE ROUTINE
 - . MAINTENANCE PREVENTIVE
 - . MAINTENANCE PREVISIONNELLE
 - . MAINTENANCE CORRECTIVE, ETC.
- COLLECTE, TRANSMISSION, EVALUATION/ANALYSE DES DONNEES
- ASSISTANCE PAR ORDINATEUR

3. MOYENS MATERIELS

- DOCUMENTATION TECHNIQUE
 - . CLAUSES CONTRACTUELLES
 - . ADEQUATION
 - . GESTION
- PIECES DETACHEES
 - . CLAUSES CONTRACTUELLES
 - . CHOIX
 - . DESIGNATION ET CODIFICATION
 - . GESTION
 - . STOCKAGE ET CONSERVATION
 - . FABRICATION LOCALE
 - . STANDARDISATION
- OUTILS, MESURE, INSTRUMENTS ET MACHINES OUTILS

4. MOYENS FINANCIERS

- BUDGETS
- CONTROLE DES COUTS
- FORME ET DISPONIBILITE, EN MONNAIE LOCALE ET DEVICES

5. RESSOURCES HUMAINES

- ATTITUDE
 - . ESPRIT MAINTENANCE
 - . MOTIVATION
 - . DISCIPLINE
 - . ENCOURAGEMENTS/RECOMPENSES
- COMPETENCES ET QUALIFICATIONS
 - . IDENTIFICATION ET QUANTIFICATION DES BESOINS
 - . COMPREHENSION TECHNIQUE
 - . PROGRAMMES ET METHODES DE FORMATION (QUANTITE ET QUALITE)
 - . INSTALLATIONS ET MATERIELS DE FORMATION

6. ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE ET CULTUREL

- TRADITION INDUSTRIELLE
- INFRASTRUCTURES ECONOMIQUES
- DONNEES SOCIALES
- CONTEXTE CULTUREL