



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



ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

16444-F



ORGANISATION INTERNATIONALE
DU TRAVAIL

**DEUXIÈME CONSULTATION
SUR LA FORMATION
DE LA MAIN-D'ŒUVRE INDUSTRIELLE**
Paris (France), 14 – 19 septembre 1987

Distr. LIMITEE
ID/WG.469/6(SPEC.)
20 juillet 1987
FRANCAIS
Original : ANGLAIS

Document thématique II

**LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES HUMAINES AUX FINS DE
LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE : POLITIQUES ET PROGRAMMES NATIONAUX***

Document établi conjointement
par l'ONUDI et l'OIT

* Traduction d'un document n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

502

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION	3
OBJECTIFS D'UNE POLITIQUE NATIONALE EN MATIERE DE MAINTENANCE	5
POLITIQUE EN MATIERE DE FORMATION A LA MAINTENANCE	7
ROLE DES POUVOIRS PUBLICS ET AUTRES INSTITUTIONS NATIONALES DANS L'AMELIORATION DE LA MAINTENANCE	10
ASPECTS FINANCIERS DE LA MAINTENANCE ET DE LA FORMATION	13
COOPEPATION INTERNATIONALE	17
POINTS A EXAMINER	18

**LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES HUMAINES AUX FINS DE
LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE : POLITIQUES ET PROGRAMMES NATIONAUX**

INTRODUCTION

1. Au fil des années, les pays en développement ont investi beaucoup d'argent dans des biens d'équipement, qui constituent désormais une part importante de leurs patrimoines nationaux. Il va sans dire que pour jouer le rôle qui leur revient dans la réalisation des objectifs de développement de ces pays, ces équipements doivent être soigneusement préservés et entretenus.

2. Le présent document porte sur la maintenance industrielle. Toutefois, il convient de rappeler que du matériel industriel, ou de type industriel, est utilisé dans tous les secteurs de l'économie - agriculture; construction; approvisionnement en électricité et en eau; transports routiers, ferroviaires, maritimes et aériens; tourisme; services sanitaires; banques et administrations. Aussi tous ces secteurs requièrent-ils une maintenance qui ne diffère, le cas échéant, de la maintenance industrielle que par certains aspects techniques relativement mineurs. Les questions traitées dans ce document intéressent donc tous les secteurs de l'économie, et pas exclusivement l'industrie proprement dite.

3. On ne saurait exagérer l'importance de la maintenance dans le processus de développement. L'absence de maintenance, ou une maintenance déficiente, constituent l'une des principales causes du ralentissement de la croissance industrielle et économique. Bien souvent, en effet, les piètres résultats de l'industrie de certains pays en développement peuvent être attribués à une mauvaise maintenance, qui raccourcit la longévité du matériel, entraîne l'immobilisation des machines et réduit la productivité. Au niveau macro-économique, cet état de choses se traduit par une diminution du produit intérieur brut, des dépenses en devises étrangères pour remplacer le matériel réformé avant terme, l'importation de pièces détachées en quantités excessives, l'importation des produits qui auraient du être fabriqués par le matériel non entretenu, un afflux réduit de devises étrangères, une baisse des exportations, avec comme conséquence des faiblesses dans la balance commerciale et la balance des paiements. En fin de compte, la mauvaise maintenance a pour effet d'aggraver encore le problème de la dette extérieure des pays en développement.

4. La stratégie de développement économique et industriel accéléré de nombreux pays en développement consiste en programmes d'industrialisation à grande échelle censés couvrir dans des délais très courts le chemin parcouru par les pays industrialisés depuis la révolution industrielle. S'il leur a été relativement facile d'acquérir et d'accumuler rapidement des biens capitaux, ils se sont aperçus par contre qu'il leur faudrait plus de temps pour former le personnel qui gérerait et préserverait ces immobilisations, et qu'ils ne pouvaient faire face aux besoins engendrés par les nombreux et importants programmes d'industrialisation des trois dernières décennies. Bien que le problème de la préservation, ou de l'entretien, des biens d'équipement soit connu et débattu depuis longtemps, il semble que les pays en développement hésitent encore à s'y attaquer.

5. La Table ronde Nord-Sud sur la dimension humaine du développement tenue à Istanbul (Turquie), en septembre 1985, sous les auspices du Programme d'étude du PNUD sur le développement, a conclu que le transfert de ressources financières en vue d'investissements corporels ne permettait pas, à lui seul, de se développer de manière autonome et que l'expérience acquise au cours de la période considérée prouvait à l'évidence que l'un des principaux obstacles au développement économique des pays en développement résidait dans l'attention insuffisante accordée à la mise en valeur des ressources humaines.

6. Le problème de la mise en valeur des ressources humaines en matière de maintenance est un exemple particulièrement frappant de cet état de choses. Il est aggravé par le fait que la maintenance industrielle est une question complexe, dont on a tendance à ignorer certains aspects. Pour beaucoup, en effet, maintenance signifie seulement les réparations nécessaires après une panne, ou les mesures préventives à prendre pour éviter les pannes (lubrification, remontage des machines, etc.), alors que le concept a une portée beaucoup plus vaste.

7. La maintenance a pour objectif de combiner le plus économiquement possible les coûts d'entretien et les coûts de substitution de la production perdue en raison de pannes ou de mauvais fonctionnement de la machine. La maintenance est donc une question qui se pose à tous les stades de la mise en oeuvre du projet - depuis la conception du projet, la réalisation des études préalables aux investissements et des pièces du marché, en passant par la négociation et l'acquisition des biens d'équipement jusqu'à la conception du

matériel et la construction, l'aménagement et l'exploitation des établissements industriels. La formation à la maintenance industrielle doit donc s'adresser à toutes les catégories de personnel participant aux divers stades de la conception et de l'exécution du projet.

OBJECTIFS D'UNE POLITIQUE NATIONALE EN MATIERE DE MAINTENANCE

8. Pour commencer, les pays en développement ont-ils besoin d'une politique nationale en matière de maintenance industrielle ? Si nombre de pays industrialisés ont effectivement créé des commissions nationales chargées de mettre au point une politique nationale en matière de maintenance, afin de persuader les responsables politiques et les industriels de l'importance et des avantages de la maintenance, ces activités ne semblent pas toujours avoir été suivies d'effets. En fait, les pays industrialisés ont appris d'expérience l'importance primordiale qu'il convient d'attacher à la maintenance et leurs entreprises n'ont plus besoin de recevoir de directives du gouvernement ou d'une commission nationale. En outre, parce qu'ils disposent d'une infrastructure industrielle importante, d'une infrastructure de formation générale et spécialisées dans les travaux de maintenance, d'associations de fabricants et d'associations professionnelles établies de longue date et d'une main-d'oeuvre qualifiée à tous les niveaux, la plupart des pays développés peuvent aujourd'hui faire l'économie de politiques nationales en matière de maintenance.

9. Ces considérations ne s'appliquent pas nécessairement aux pays en développement. En effet, si la maintenance est une tâche qui doit être assumée au niveau de l'entreprise avant tout, de nombreuses entreprises des pays en développement sont relativement récentes, ont encore peu d'expérience et manquent souvent de savoir-faire et de ressources financières et humaines pour organiser des activités de maintenance efficaces. Ces entreprises ont besoin de l'appui extérieur du gouvernement, des chambres et fédérations industrielles, des associations de fabricants, des organisations de travailleurs, des institutions de formation générale et professionnelle, des associations professionnelles, des sociétés de consultants, etc.

10. Quelques pays en développement ont formulé des politiques nationales en vue d'améliorer la maintenance. Il semble que cela ait été plus facile pour les pays à économie planifiée, bien que des pays à économie de marché aient

aussi formulé des politiques nationales de maintenance. Les résultats semblent encourageants dans les deux groupes de pays.

11. Il est évident qu'il n'existe pas de règle universelle pour la formulation des politiques nationales en matière de maintenance industrielle, puisqu'une telle politique dépendra du système de gouvernement, du niveau de développement industriel, de l'infrastructure éducative et institutionnelle et des ressources naturelles, qui déterminent la prééminence de tel ou tel sous-secteur industriel. Il existe néanmoins quelques éléments communs qui figurent normalement dans toute politique nationale en matière de maintenance.

12. Pour qu'une politique nationale de maintenance ait des chances de succès, il faut que les responsables politiques et les décideurs au sein du gouvernement, des institutions paraétatiques, des organisations nationales et des secteurs de la production et des services soient convaincus de la nécessité absolue d'une maintenance systématique. On pourra, par exemple, organiser des campagnes de sensibilisation des responsables politiques et autres, par l'intermédiaire des médias, ou en organisant des séminaires au niveau national ou sectoriel et en faisant une large publicité aux résultats obtenus grâce à des systèmes de maintenance éprouvés. Ces campagnes ne sont pas du seul ressort des gouvernements, mais pourront aussi être organisées par des institutions et des associations nationales comme mentionné ci-dessus.

13. Il semble néanmoins que, dans les pays en développement, les organisations nationales aient tendance à fonctionner en compartiments étanches, avec les doubles emplois et le gaspillage des ressources humaines et financières, voire le manque de coordination dans l'action que cela entraîne. On peut donc dire que les politiques nationales en matière de maintenance ont en outre ceci en commun qu'elles doivent coordonner les principaux acteurs économiques et tirer le meilleur parti des ressources disponibles. Une politique globale dans ce domaine couvrirait les domaines suivants :

- Acquisition, conception et utilisation du matériel de production;
- Organisation et exécution des activités de maintenance;
- Ressources matérielles (finances, documentation technique, pièces détachées, outils, instruments de mesure, matériaux didactiques, etc.);

- Mise en valeur des ressources humaines;
- Environnement socio-économique et culturel.

14. Selon certains experts, la création d'un "organe national de la maintenance" pourrait faciliter l'élaboration d'une politique nationale de la maintenance, la coordination des organes nationaux pertinents et, surtout, l'application d'une telle politique. Cet organe ne serait pas nécessairement une institution nouvelle et distincte, mais pourrait être intégré dans une structure existante (par exemple un conseil de la productivité) et comprendre des représentants du gouvernement, de l'industrie, des syndicats, ainsi que d'organisations bénévoles intéressées.

15. Cet organe aurait pour fonctions, entre autres, d'évaluer l'importance du problème de la maintenance, d'examiner l'efficacité des institutions nationales et sectorielles, de conseiller le gouvernement quant à la formulation de politiques d'appui et de programmes d'action nationaux et de coordonner les activités des diverses organisations et associations. Il pourrait également participer à l'organisation de campagnes de sensibilisation des responsables politiques et autres, au sein du gouvernement, des institutions, des organisations bénévoles et des secteurs de production et des services, à l'importance de la maintenance. Il s'agirait en somme de promouvoir la maintenance à tous les niveaux et dans toutes les catégories de personnel, voire auprès de la population tout entière.

POLITIQUE EN MATIERE DE FORMATION A LA MAINTENANCE

16. Toute politique nationale globale en matière de maintenance doit comporter un élément formation du personnel à tous les aspects de la maintenance. Une telle politique peut être élaborée par les représentants des ministères et institutions nationales intéressés, ainsi que d'organisations industrielles, professionnelles et ouvrières, réunis sous les auspices d'un comité interministériel, d'une commission nationale ou de l'organe national de maintenance" mentionné ci-dessus.

17. En ce qui concerne la formation à l'entretien du matériel dans les secteurs économiques clefs - industrie, agriculture, électricité et approvisionnement en eau, transports, etc., il faudra fixer des priorités afin

de résoudre les problèmes dans les secteurs où ils sont les plus criants et où ils entravent le plus le développement économique et industriel en général. Ensuite, on pourra encore définir les priorités dans les divers sous-secteurs en fonction de l'importance et des besoins de chacun d'entre eux. Il ne faudra pas négliger non plus les besoins de l'administration, du secteur des services et de l'infrastructure institutionnelle. Enfin, les priorités devront être définies et les activités échelonnées sur un certain laps de temps, en fonction de la disponibilité des ressources locales et des possibilités d'obtenir une aide extérieure.

18. Pour commencer, il faudra peut-être évaluer les besoins en personnel de chaque catégorie des divers secteurs industriels - ces besoins étant quantifiés en fonction des prévisions des plans de développement national et sectoriel. Ceci permettra de formuler une politique de formation à la maintenance en fonction des besoins prévus (effectifs, catégories, spécialités et niveaux). Il faudra évaluer, harmoniser et renforcer les installations et les programmes éducatifs et de formation professionnelle existants, afin de former les effectifs correspondant aux besoins prévus de l'industrie, tant du point de vue du nombre que de celui de la spécialisation.

19. La maintenance relève, en dernière analyse, de la direction de l'entreprise. Une politique nationale de formation à la maintenance devra donc veiller à ce que les programmes de toutes les institutions d'enseignement supérieur qui assurent la formation des futurs chefs d'entreprises, ainsi que des institutions assurant la formation en cours d'emploi, mettent suffisamment l'accent sur la "dimension maintenance" de la bonne gestion.

20. Un enseignement secondaire centré sur les sujets techniques et scientifiques, plutôt que sur les matières générales, préparerait à la formation en instituts spécialisés et à la formation ultérieure en cours d'emploi. Des études de l'ONUDI sur la mise en valeur des ressources humaines en matière de maintenance industrielle dans 12 pays africains montrent que les programmes d'enseignement officiels comportent plus de matières générales que de matières scientifiques et que les emplois administratifs sont encore les plus convoités. Or, il est important que les politiques en matière d'éducation et de formation aillent dans le sens des programmes de mise en valeur des ressources humaines en matière de formation industrielle, en général, et de formation à la maintenance industrielle, en particulier. En

fait, la formation à la maintenance exige, pour être efficace, que le système éducatif, les instituts de formation industrielle, les centres de formation à la gestion, l'industrie elle-même et les spécialistes de la maintenance et leurs associations fassent oeuvre commune. Certains proposent même que l'ingénierie de la maintenance soit reconnue comme une profession à part entière. En fait, des associations professionnelles d'ingénieurs de la maintenance existent déjà dans la plupart des pays développés et dans quelques pays en développement. Le personnel de maintenance doit avoir une bonne instruction et une bonne formation technique de base, plus une connaissance et une expérience spécifiques des machines et des procédés qui ne peuvent être acquises qu'en cours d'emploi. Les directeurs, cadres et ingénieurs spécialisés dans la maintenance doivent en outre être formés aux techniques administratives et de gestion, comme le contrôle des coûts et des stocks, la collecte et l'analyse d'informations, etc.

21. L'essentiel de la formation en matière de maintenance, à tous les niveaux, s'acquiert en cours d'emploi. Cette formation peut être organisée au sein de l'entreprise ou à l'extérieur, dans des institutions de formation appropriées. La politique nationale de formation à la maintenance devra tenir compte de cette particularité. Elle devra encourager les entreprises à créer des programmes et à prévoir des installations pour la formation au sein même de l'entreprise, et à libérer leur personnel pour qu'il suive des cours de formation à l'extérieur, voire à l'étranger. Les gouvernements devraient envisager d'aider les sociétés qui organisent ces programmes de formation par des mesures financières, fiscales ou administratives.

22. Etant donné que seules les grosses entreprises ont les moyens d'organiser des programmes de formation complets en entreprise, toute politique nationale de formation à la maintenance devra s'assurer qu'il y a une possibilité de formation adaptée à l'extérieur de l'entreprise. Du fait que certaines entreprises, surtout les petites et les moyennes entreprises, peuvent avoir des difficultés à libérer leur personnel, cette formation à l'extérieur devra comporter un élément important de formation de formateurs. Ainsi, même si les entreprises ne peuvent libérer qu'une ou deux personnes pour suivre ces cours, celles-ci pourront ensuite, à leur retour dans l'entreprise, communiquer ce qu'elles auront appris à leurs collègues.

23. Dans le cadre d'une politique nationale de formation à la maintenance, on pourrait instituer des programmes de formation à l'intention du personnel de maintenance de toutes catégories, assortis d'examens et de diplômes. La possibilité d'acquérir un diplôme officiellement reconnu peut constituer un encouragement à suivre une telle formation et contribuer à rehausser le prestige de la maintenance comme profession.

ROLE DES POUVOIRS PUBLICS ET AUTRES INSTITUTIONS NATIONALES DANS L'AMELIORATION DE LA MAINTENANCE

24. Les pouvoirs publics ont un rôle important à jouer dans l'élaboration et l'application des politiques et des programmes nationaux concernant la maintenance. Tout d'abord, il faut prévoir des crédits budgétaires adéquats pour l'infrastructure nécessaire à ces programmes, lesquels devraient être inclus dans les plans de développement nationaux et sectoriels. Ces crédits serviront tout d'abord à la création ou au renforcement de centres de formation à la maintenance destinés à satisfaire les besoins en main-d'oeuvre spécialisée (à tous les niveaux) dans tous les secteurs utilisant du matériel industriel. Si les politiques nationales prévoient d'encourager la récupération et la fabrication sur place de pièces détachées, il peut aussi devenir nécessaire d'investir dans des services d'infrastructure tels que des services de consultation technique et des centres d'études techniques ainsi que des laboratoires d'essai de matériaux et des instituts de formation avancée. Afin d'établir un ordre de priorité pour ces dépenses en face des demandes de financement provenant d'autres services financés par les pouvoirs publics, ceux-ci souhaiteront peut-être mener des enquêtes périodiques sur les "coûts cachés" d'une maintenance déficiente (du fait de la mise au rebut prématurée de l'outil de production, de la perte de la production, etc.) en ce qui concerne les répercussions sur le PIB et la diminution des recettes fiscales.

25. Les gouvernements peuvent contribuer à améliorer la maintenance en mettant à la disposition des entreprises suffisamment de devises pour l'importation de pièces détachées et en facilitant les procédures douanières et autres concernant les importations, sources de retards excessifs des livraisons. Les gouvernements peuvent également réviser les règlements douaniers qui pénalisent lourdement les importations de pièces détachées. Ici aussi, une enquête périodique peut permettre de comparer le coût visible en

devises d'une libéralisation des importations de pièces détachées (et les pertes possibles de recettes douanières) avec les "coûts cachés" de stocks de pièces détachées excessifs que les entreprises sont amenées à faire du fait de difficultés inutiles et de délais de réapprovisionnement.

26. Les pouvoirs publics peuvent encourager la fabrication sur place de pièces détachées. Il faut pour cela déterminer les quantités nécessaires, les technologies, l'outillage, les matières premières et les installations connexes disponibles (fonderies, forges, traitement thermique, etc.) ainsi que la main-d'oeuvre qualifiée disponible pour les bureaux d'études, la fabrication d'outils, l'ajustage, etc. Un des aspects importants à considérer est celui des prix. Il peut arriver que des pièces détachées produites sur place coûtent plus cher que les pièces détachées importées du fait des déséconomies d'échelle. Il faut cependant également considérer que la fabrication locale permet d'économiser des devises, de supprimer les délais dus aux commandes et à l'expédition, de diminuer le volume des pièces détachées à stocker, de créer des emplois et de développer des capacités qui pourraient donner naissance, à terme, à une industrie des biens d'équipement. Une coopération régionale où des divers pays se spécialiseraient dans la production des pièces nécessaires à la sous-région permettrait de réaliser des économies d'échelle.

27. Les pouvoirs publics peuvent choisir d'encourager les petites industries à se spécialiser dans des services de maintenance, dans des contrats de maintenance et dans la récupération et la fabrication de pièces détachées, grâce à des programmes de développement et à d'autres mécanismes équivalents. Pour ce qui est de la fourniture des services d'infrastructure décrits au paragraphe 24 ci-dessus, les mesures peuvent prendre la forme d'encouragements financiers et fiscaux, d'octroi de crédits pour l'acquisition de machines spécialisées et d'assistance pour la commercialisation.

28. Dans le domaine de l'éducation et de la formation professionnelles, il incombe aux pouvoirs publics de faire en sorte que des politiques et des programmes adéquats soient élaborés et appliqués et que les matériaux didactiques soient mis au point et diffusés afin de préparer le personnel d'entretien à tous les aspects de la maintenance, notamment par une formation à la conception des projets, à la négociation en vue de l'achat de biens

d'équipement et à cet achat lui-même ainsi qu'à l'organisation et aux méthodes de maintenance. Il ne faut pas négliger la formation des femmes aux divers travaux de maintenance.

29. Au moyen de la publicité, de la persuasion, de mesures fiscales et administratives, les pouvoirs publics peuvent encourager les entreprises du secteur public et du secteur privé à mettre sur pied et à appliquer une organisation et des méthodes adéquates en matière de maintenance et à fournir la formation en cours d'emploi nécessaire à leurs employés. La publicité et la persuasion pourraient ne pas viser les seules entreprises mais également un public plus large en vue de sensibiliser l'ensemble de la population à la nécessité de maintenir et de conserver l'appareil de production.

30. Les gouvernements ont certes un rôle central à jouer dans l'élaboration et la mise au point d'une politique nationale de maintenance mais ils ne peuvent le faire seuls. D'autres organes et organisations peuvent contribuer, voire participer à cette oeuvre si l'on veut obtenir les résultats désirés : organisation d'employeurs et d'employés, chambres de commerce et d'industrie, associations sectorielles et sous-sectorielles de fabricants, d'opérateurs et associations commerciales, sociétés et associations professionnelles et autres organisations bénévoles.

31. Ces organisations peuvent participer à l'élaboration et à l'application de politiques nationales en matière d'entretien. En centralisant les demandes de leurs membres et en communiquant aux responsables politiques les opinions et les offres de leurs membres, ils peuvent contribuer à rendre plus réalistes les politiques élaborées. En informant leurs membres des politiques convenues, au moyen de réunions et de publications périodiques et en apportant à ces politiques l'appui de leur prestige, elles peuvent contribuer de manière décisive à les faire accepter très largement. Elles peuvent utiliser leur influence et leurs possibilités de communications, ressources auxquelles les gouvernements n'ont pas accès ou ne peuvent faire appel que contre un coût très élevé.

32. Bien que ces institutions aient des ressources limitées, la plupart d'entre elles ont une revue périodique qu'elles envoient à leurs membres et qui peut servir à la diffusion de l'information et à "l'éducation" des membres en leur faisant prendre conscience du problème de la maintenance, en diffusant

des directives concernant la gestion des bonnes pratiques de maintenance et en mettant en vedette les entreprises qui ont obtenu de bons résultats grâce à une maintenance systématique. Beaucoup auraient la possibilité d'organiser des séminaires et des journées d'étude. Certaines activités n'exigent pas des ressources trop importantes par exemple l'échange d'informations et de connaissances appropriées sur les procédures de gestion de la maintenance entre des entreprises du même secteur, combinant des programmes de formation pour les membres qu'il serait impossible à chacun d'entre eux d'organiser individuellement, l'établissement de répertoires des membres avec des installations spécialisées pour l'entretien, utilisables par d'autres membres et peut-être la mise sur pied d'échange de directeurs de l'entretien entre des entreprises, pour des périodes limitées, en vue d'améliorer les systèmes de maintenance.

ASPECTS FINANCIERS DE LA MAINTENANCE ET DE LA FORMATION

33. Comme on l'a noté ci-dessus, la réalisation de politiques nationales en matière de maintenance suppose certains engagements financiers de la part des gouvernements, en partie pour des dépenses directes, notamment pour la création ou le renforcement d'institutions de formation et d'institutions d'infrastructure et d'autres sous forme de diminutions des recettes fiscales. Les coûts doivent être évalués et des crédits prévus dans le budget dès le début.

34. Le rôle des pouvoirs publics est double : assurer le financement approprié de la maintenance et de la formation à la maintenance dans ses propres ministères, institutions et entreprises afin d'établir des exemples à suivre par les entreprises privées et donner un appui financier et fiscal aux entreprises privées pour qu'elles appliquent des systèmes de maintenance et mènent des activités de formation dans ce domaine. Un certain nombre de gouvernements ont adopté des textes leur permettant de percevoir des impôts sur les salaires afin d'alimenter des fonds permettant de financer des programmes de formation agréés, réalisés par des entreprises privées et notamment des programmes d'apprentissage spéciaux.

35. De nombreux gouvernements accordent des avantages fiscaux à la formation industrielle sous forme de crédits d'impôts pour les dépenses de formation, d'indemnités d'investissements, d'amortissements accélérés et de taux

d'amortissements favorables qui encourageraient l'achat et le remplacement de matériel et de pièces détachées et encourageraient indirectement la fonction de maintenance. Il est également extrêmement important de rationaliser le système de taxation des importations. Appliquer des droits de douane injustifiés sur le matériel et les pièces détachées tend à décourager les entreprises qui voudraient se moderniser et entretenir leur matériel en bon état. Il conviendrait de donner un rang de priorité élevé à l'allocation de devises pour l'importation de pièces détachées afin de ne pas désorganiser la production. Des avantages fiscaux et une aide financière peuvent encourager la fabrication de pièces détachées sur place.

36. Bien que ces coûts ne représentent qu'une toute petite partie des dépenses totales du gouvernement, ils sont prélevés sur un poste subsidiaire de dépenses, généralement celui qui est consacré au développement de la gestion et à la formation et à l'enseignement professionnels, lequel est lui-même relativement réduit. Elles peuvent donc apparaître comme une augmentation en pourcentage importante de ce poste du budget. Elles entrent donc généralement en concurrence avec d'autres services financés par le gouvernement qui estiment aussi avoir un droit légitime à une augmentation de leurs ressources. Il faut donc que ces dépenses soient appuyées par une analyse coût-avantage solide fondée elle-même sur des études du genre de celles qui ont été décrites aux paragraphes 24 et 25 ci-dessus.

37. Même si ces analyses sont très favorables, il ne faut pas oublier que de nombreux pays en développement ont beaucoup de problèmes à financer leurs activités de formation actuelles. Toute augmentation de ces activités devra donc être faite au moindre coût possible. Il convient d'utiliser dans toute la mesure du possible "l'effet multiplicateur" c'est-à-dire que les personnes qui sont formées en forment d'autres à leur tour. On peut aussi penser à d'autres méthodes novatrices de formation, appropriées à la formation en cours d'emploi nécessaire au personnel de maintenance.

38. Dans beaucoup de pays en développement, il n'y a pas de spécialistes capables d'assurer une formation en matière de maintenance. Il faut donc faire appel à l'étranger et notamment à des bourses de perfectionnement. Celles-ci nécessitent des devises, lesquelles sont également rares dans de nombreux pays en développement. Dans ce cas, il peut être fait appel à la communauté internationale, au système des Nations Unies ou aux donateurs

bilatéraux et multilatéraux. Bien que les budgets de ces donateurs soient plus limités que les années passées, un financement peut encore être obtenu pour des projets bien conçus, surtout s'il peut être prouvé que ces projets engagent totalement les gouvernements bénéficiaires et qu'ils produiront des résultats tangibles et mesurables dans le domaine de la maintenance. Parmi les institutions internationales, l'ONUDI et l'OIT peuvent être appelées à aider à l'élaboration et à l'exécution de programmes de formation et plusieurs donateurs bilatéraux et multilatéraux peuvent également fournir des services analogues.

39. La Banque mondiale et les banques régionales de développement sont d'autres sources potentielles d'appui financier pour les programmes de formation à la maintenance qui nécessitent des apports en devises. Les projets de ces banques concernant le développement d'infrastructures et le développement sectoriel prévoient généralement la formation du personnel nécessaire. Les banques de développement appuient également des programmes visant à renforcer les capacités et les institutions nationales de formation. L'ONUDI et l'OIT ont souvent collaboré à des projets de ce genre.

40. Les banques de développement ont un rôle positif à jouer en ce qui concerne l'inclusion de la fonction maintenance et de la formation à la maintenance dans les études de faisabilité et les mouvements de trésorerie des projets qu'ils financent - et ce dans l'intérêt de leurs clients et dans leur propre intérêt - pour assurer le succès des projets et le remboursement ponctuel des prêts. Les banques commerciales jouent un rôle analogue lorsqu'elles envisagent d'accorder des crédits à court terme ou un découvert bancaire afin de mettre sur pied des arrangements appropriés en matière de crédit pour l'importation de pièces détachées, de stocks de biens de consommation et pour le financement d'autres coûts généraux y compris la formation industrielle notamment dans le domaine de la maintenance. Les taux d'intérêt élevés ont un effet négatif sur les entreprises qui veulent appliquer des systèmes permanents de maintenance car ils peuvent les amener à reporter indéfiniment l'acquisition de matériel et de pièces détachées et à limiter les dépenses concernant les programmes de formation.

41. Dans les appels d'offres internationaux pour la mise en oeuvre de projets, les concurrents s'efforcent d'être les moins disants en couvrant dans leurs offres le coût initial des installations et de l'équipement et en

réduisant les livraisons concomitantes de pièces détachées et de documentation technique ainsi que les activités de formation. Il faut rappeler que l'offre la moins disante n'est pas nécessairement la meilleure et que les éléments que nous venons de citer sont aussi importants pour le succès du projet que les premiers. En outre, s'il est relativement facile de faire appel à des organisations ou à des banques étrangères pour obtenir un financement extérieur sous forme de crédits fournisseurs, ou de garanties de crédits à l'exportation pour des projets coûteux, il est généralement beaucoup plus difficile de trouver des crédits pour des petites sommes visant à mettre en oeuvre des systèmes d'entretien et des activités de formation. Les taux d'intérêts élevés peuvent mettre le financement extérieur hors de portée de nombreuses entreprises des pays en développement ou, lorsqu'il est obtenu, poser des problèmes en ce qui concerne le remboursement et renforcer le poids de la dette extérieure.

42. C'est là que les crédits mixtes ou comme on les appelle parfois "aide liée au commerce" peuvent présenter de l'intérêt pour les pays en développement. A ce moment-là, l'acquisition de biens d'équipement par des filières commerciales normales (fournisseurs, organisations de crédits et d'exportation, banques) peut être accompagnée d'une aide bilatérale sous forme d'aide financière et technique pour l'infrastructure matérielle, l'appui technique et la formation. En ce qui concerne l'aide bilatérale, on peut envisager la possibilité de donner aux pays en développement des moyens de formation et des aides didactiques qui, s'ils ne sont plus utilisés dans les pays développés du fait de l'application de techniques de pointe, peuvent encore intéresser les pays en développement à leur stade actuel d'industrialisation.

43. L'assistance apportée par les services officiels ou les financiers étrangers peut être nécessaire pour conseiller les entreprises du secteur public et du secteur privé et leur permettre de faire le meilleur emploi de l'assistance financière et technique afin de les projets soient financés au niveau voulu en ce qui concerne la maintenance et la formation à la maintenance. Les crédits à la maintenance devraient comporter à la fois des crédits d'investissement (équipements nouveaux ou remplacement de l'équipement existant, pièces détachées, outillage) et un fonds de roulement (pour les stocks de biens de consommation, les coûts de la main-d'oeuvre et de la formation, les services consultatifs). Il convient de préparer les mouvements

de trésorerie à court et à long terme en tenant compte des tendances de l'inflation. Le même, on peut créer des fonds d'amortissement qui permettent de disposer de capitaux au moment du remplacement de matériel très coûteux. La location-bail de matériel coûteux peut également être considérée lorsque la maintenance exceptionnelle, les services d'appui technique et la formation peuvent être inclus dans le coût.

COOPERATION INTERNATIONALE

44. La coopération internationale Nord-Sud et Sud-Sud en matière de maintenance et de formation à la maintenance peut être organisée sur une base sous-régionale, régionale et internationale. Elle est envisageable des points de vue échanges d'informations quant à la maintenance sous ses aspects, organisation de cours de formation, utilisation en commun de moyens de formation, création ou renforcement de centres d'études techniques de productivité, d'amélioration et de l'entretien, échanges de personnels : directeurs de la maintenance et autres, et identification et mise en oeuvre de projets de coopération technique dans les pays en développement.

45. De nombreux pays en développement ont besoin d'une assistance financière et technique extérieure, non seulement pour procéder à la mise en valeur des ressources humaines dans la maintenance industrielle mais aussi, dans certains cas, pour formuler les politiques nationales de la maintenance qui permettront de donner une structure à ces programmes. Les sources susceptibles de fournir ladite assistance sont diverses : institutions des Nations Unies opérant dans le cadre de leur budget ordinaire ou PNUD, et aussi des organes bilatéraux, régionaux et multilatéraux. Comme l'ont signalé certains, le fait que ce genre d'assistance soit très souvent fournie à propos de projets spécifiques et non de programmes a pour effet de compliquer la tâche des organes nationaux responsables de l'administration des projets et risque aussi de provoquer un chevauchement des activités des différents organismes. Il peut donc être indiqué de renforcer la coopération et la collaboration entre institutions des Nations Unies et organes intergouvernementaux et bilatéraux si l'on souhaite tirer un parti optimal des modestes ressources disponibles. Des mécanismes existent peut-être ou pourraient être créés là où se rejoignent national et international pour assurer la concertation des efforts des sources d'assistance à propos du problème de la maintenance. En 1980, les "Programmes conjoints PNUD/Banque mondiale d'assistance à la gestion du secteur

énergétique" ont aidé les pays en développement à élaborer et appliquer leurs plans, politiques et programmes pour le secteur public. On pourrait peut-être s'inspirer de leur exemple pour l'action à mener dans le secteur de la maintenance industrielle et notamment de la formation à la maintenance.

POINTS A EXAMINER

Les points suivants pourraient retenir l'attention pendant la Consultation :

i) Objectifs d'une politique nationale de la maintenance

La fonction de maintenance se retrouve dans tous les secteurs de l'économie et elle a une incidence sur la croissance industrielle et économique. Beaucoup de décideurs des pays en développement sont encore insuffisamment conscients du fait qu'il est absolument nécessaire que les pratiques en matière de maintenance soient excellentes. Le problème de la maintenance est en fait un problème de mise en valeur des ressources humaines à tous les niveaux et cette remarque vaut pour tous ses aspects. Que devraient faire les pouvoirs publics et les autres éléments moteurs de l'économie nationale pour amener le grand public et les responsables de la conservation du potentiel national à penser "maintenance" ? Une politique nationale de la maintenance est-elle nécessaire dans les pays en développement ? Dans l'affirmative, quels devraient être ses objectifs et ses priorités ? Qui devrait la définir ? Comment pourra-t-elle être élaborée et mise en oeuvre ? Quelles contraintes existent ? Quelles mesures peuvent être prises pour surmonter ces contraintes ? Est-ce qu'un "office national de la maintenance" serait utile à cet égard ? Dans l'affirmative, quelles devraient être sa composition et son mandat ?

ii) Politique en matière de formation à la maintenance

La mise en valeur des ressources humaines dans les pays en développement n'a pas progressé au même rythme que les besoins de main-d'oeuvre qui vont de pair avec un développement industriel accéléré. Une politique nationale en matière de formation à la maintenance industrielle doit être fondée sur une évaluation visant à déterminer si les systèmes d'éducation et de formation répondent de façon satisfaisante aux besoins de l'industrie. Quelles sont les

politiques et mesures pratiques d'appui à adopter au niveau national en ce qui concerne l'enseignement de type classique, la formation professionnelle et la formation en cours d'emploi, pour remédier aux insuffisances quantitatives et qualitatives de l'offre de personnel de maintenance qualifié par rapport à la demande ? Convierait-il de procéder à une évaluation des besoins de personnel de maintenance pour déterminer les priorités en matière de formation ? A qui incomberait-il d'agir à cet égard ?

iii) Le rôle des gouvernements et des institutions nationales dans l'amélioration de la maintenance

Les gouvernements des pays en développement ont un rôle crucial à jouer dans l'élaboration et la mise en oeuvre des politiques et des programmes d'action qui permettront d'améliorer la maintenance par a) le maintien en l'état des infrastructures physiques sur lesquelles repose le développement industriel, b) la préparation d'éléments capables de s'occuper de la planification et de la préparation des projets de l'étude et du choix des équipements, de la négociation et de l'acquisition de biens d'équipement, et c) l'apport d'un appui aux entreprises du secteur de production pour l'importation, la remise en état ou la fabrication de pièces détachées et l'organisation d'une maintenance systématique et de formation en cours d'emploi. Quelles mesures d'ordre financier, fiscal et administratif peuvent être prises par les pouvoirs publics à cet égard ? Quels organes gouvernementaux devraient s'en occuper ? Quel est le rôle des autres organisations nationales dont l'action doit se combiner avec celle de pouvoirs publics de leur pays et qui doivent fournir un appui direct aux entreprises du secteur de production ?

iv) Implications financières des politiques nationales de maintenance

Quand il est question de politiques et de mise en oeuvre de programmes d'action, l'aspect financier est incontournable. Les gouvernements et les entreprises des pays en développement manquent souvent des ressources financières nécessaires pour organiser et mettre en oeuvre des politiques de la maintenance et pour former des gens à la maintenance. De quelles politiques et actions a-t-on besoin pour se doter d'infrastructures institutionnelles et financières rationnelles en vue de la mobilisation et de la répartition des ressources affectées à l'amélioration de la maintenance et

à la formation qui s'y rapporte ? Quelles sont les possibilités existantes en ce qui concerne le financement extérieur de la maintenance et de la formation relative à la maintenance ? Y a-t-il des possibilités d'augmenter ce financement extérieur pour qu'il soit à la mesure des besoins des pays en développement ?

v) Coopération internationale

La mise en valeur des ressources humaines dans le secteur de la maintenance industrielle peut être facilitée et renforcée par une coopération sous-régionale, régionale et internationale qui prendra la forme d'échanges d'informations et d'expériences, de création/renforcement de centres spécialisés de formation et d'identification et mise en oeuvre de projets de coopération technique. Quelles mesures est-il possible de prendre pour obtenir des résultats concrets à cet égard ? Quelles sont les diverses sources multilatérales et bilatérales qui peuvent fournir une assistance dans ce domaine ? Quels mécanismes existent ou peuvent être créés là où le national et l'international se rejoignent pour rendre cohérente l'action des sources qui fournissent ce genre d'assistance quand elles s'attaquent aux problèmes de la maintenance ? Y a-t-il des modèles appropriés ?

* * * * *