



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



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.469/4(SPEC.)
26 juin 1987
FRANCAIS
Original : ANGLAIS

Document de base

**AMELIORER LA MAINTENANCE DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT :
L'APPROCHE DE L'OIT***

Etabli par
le Service du perfectionnement des cadres dirigeants (BIT)

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

Glossaire

Abréviations utilisées dans le texte

CAP	Centre d'amélioration de la productivité (Département de l'IEG)
DRH	Développement des ressources humaines
FMR	Formation à la gestion axée sur les résultats
FTG	Formation par transmission guidée
FTR	Formation technique axée sur les résultats
IEG	Institut éthiopien de gestion
IFP	Institution de formation professionnelle
IMP	Inspections et maintenance préventives
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OIT	Organisation internationale du Travail
ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
P&M	Production et maintenance ("opération P&M" : programme de formation décrit dans le texte)
PNB	Produit national brut
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement

TABLE DES MATIERES

1.	<u>Introduction ; le défi de la maintenance</u>	4
2.	<u>La maintenance et l'OIT</u>	7
	L'expérience de l'OIT : bref historique	7
	L'expérience de l'OIT : approches actuelles	10
3.	<u>Etude de cas : les programmes d'amélioration de la maintenance de l'Institut éthiopien de gestion</u>	17
	La maintenance axée sur les résultats (MR)	17
	Principes appliqués à la MR	22
	Passage de la MR à l'opération P&M	24
	Maintenance des équipements dans l'agriculture : le plan FTR-FTG	26
4.	<u>Leçons à tirer pour l'avenir</u>	29
	Approches prospectives	30
	Etablissement d'un programme d'amélioration de la maintenance	32
	Conclusion	34
	<u>Appendice I : Selected ILO publications related to the topic of maintenance</u>	38

Améliorer la maintenance dans les pays en développement :
l'approche de l'OIT

(Document de base destiné à la deuxième Consultation mondiale
sur la formation de la main-d'oeuvre industrielle organisée par l'ONUDI)

1. Introduction : le défi de la maintenance

Des estimations faites lors d'un colloque de l'ONUDI, qui s'est tenu à Tokyo en 1973, ont montré que dans les pays en développement le raccourcissement de la vie utile des usines et des machines imputable à une maintenance défectueuse coûtait au total entre 5 et 7 milliards de dollars des Etats-Unis par an. En d'autres termes, pour pouvoir simplement maintenir leur capacité de production au niveau du moment, les pays en développement déboursaient inutilement près de 6 milliards de dollars par an. Ce chiffre ne porte que sur la vie utile des usines; en sont exclus le manque à produire dû aux pannes et à la sous-utilisation des équipements qui en résulte, ou le manque à gagner, tant sur les marchés nationaux qu'à l'exportation, résultant de la mauvaise qualité des produits, tout ceci étant également imputable à une maintenance défectueuse. Ces pertes ne sont pas chiffrables, mais on peut les estimer à 6 milliards de dollars, au bas mot.

Il s'agit de dollars de 1973, qui n'ont rien à voir avec le dollar de 1987. On notera en outre que, d'après l'opinion générale, cette ponction sur les ressources des pays en développement n'a pas diminué sensiblement depuis 1973. On peut donc estimer en gros que les carences en matière de maintenance coûtent aujourd'hui plus de 20 milliards de dollars par an aux pays en développement, pris collectivement.

Cette désaffectation pour la maintenance ne se limite pas à l'industrie manufacturière. Les tracteurs et les machines agricoles abandonnés qui rouillent dans les champs, les nids de poule qui envahissent des routes construites à grands frais il y a quelques années seulement, les véhicules de transport routier envoyés à la casse alors qu'ils n'ont été utilisés que pendant la moitié de leur durée de vie prévue, voire moins, et les hôtels que fuient les touristes parce que la plomberie et autres équipements y sont défectueux, en sont autant de manifestations.

Moins évidentes mais sans aucun doute très importantes : les répercussions des problèmes de maintenance sur la facture pétrolière. Après le choc pétrolier de 1974, les pays de l'OCDE ont progressivement réussi à réduire leur consommation totale d'énergie de 18 % par unité de PNB (1980). Ces économies étaient pour l'essentiel le résultat d'une gestion plus attentive : réparation et remplacement de l'isolation défectueuse, réparation et réglage des thermostats, nettoyage des installations d'éclairage, colmatage des fuites de vapeur et d'air comprimé, etc. - toutes tâches simples qui relèvent de l'entretien normal. Si les pays de l'OCDE, où les normes sont relativement élevées en matière de maintenance, ont pu gaspiller à ce point l'énergie, on imagine sans peine que les gaspillages des pays en développement étaient et sont aujourd'hui encore colossaux. Afin de se faire une idée de l'ampleur du problème, on citera une étude de la Banque mondiale effectuée en 1984 au Costa Rica (2,5 millions d'habitants) selon laquelle des économies sur les importations pétrolières s'élevant à plus de 4 millions de dollars par an pourraient être obtenues si l'on appliquait les normes d'entretien des pays industrialisés aux injecteurs de la moitié seulement des autobus du pays (par souci de réalisme, on estimait dans cette étude que la moitié seulement des transporteurs auraient recours aux services d'un centre d'entretien des injecteurs).

Le bilan qui se dégage n'est guère encourageant. Mais il y a néanmoins des aspects positifs. Les pays en développement regorgent de ressources qu'ils pourraient exploiter simplement en se forgeant une tradition de la maintenance. Il leur suffirait d'un peu de formation, de beaucoup de programmes d'information et d'endoctrinement, et de cadres compétents. Cela ne signifie pas qu'il faille travailler plus dur, mais simplement plus intelligemment. De fait, au lieu de travailler plus dur, on pourrait, dans la plupart des cas, travailler dans de meilleures conditions. Le succès d'un projet de l'OIT sur la maintenance a failli être compromis par la menace d'une grève des ouvriers d'entretien des usines participant au projet. En effet, l'introduction de la maintenance préventive avait à ce point réduit le nombre de pannes que les agents d'entretien ne faisaient plus d'heures supplémentaires pour les réparations d'urgence, d'où une chute brutale de leur rémunération effective. Cette crise s'est dénouée, fort heureusement, par le simple paiement aux agents d'entretien de leur salaire moyen précédent, y compris les heures supplémentaires. Les usines y ont gagné car le temps de disponibilité des machines s'est accru et les dépenses liées au remplacement

des pièces ont baissé grâce à l'utilisation de produits consommables bon marché (joints, filtres à huile, etc.) au lieu de pièces coûteuses comme les coussinets ou les vilebrequins. Le personnel d'entretien obtenant de meilleurs résultats que par le passé, pourquoi ne pas le payer au moins autant qu'avant ?

En résumé, on peut affirmer que l'amélioration de la maintenance dans les pays en développement ne pourra venir que d'un changement des mentalités sur le lieu de travail, changement qui devra toucher toute l'entreprise. Il va de soi que le personnel d'entretien doit être dûment formé, mais que pour pouvoir et vouloir faire son travail correctement, il doit bénéficier de l'appui actif de l'ensemble du personnel. Le personnel de production doit être formé et incité à utiliser correctement les machines, et être prompt à détecter les pannes en puissance. Les cadres de production doivent être disposés à collaborer activement avec les services d'entretien en élaborant des plans de production ménageant des temps pour la révision des machines. Les services comptables doivent communiquer au responsable de la maintenance les données dont il a besoin pour déterminer les incidences financières des diverses méthodes de maintenance et justifier les demandes de crédits qu'il adresse aux services financiers. Les cadres dirigeants doivent dire clairement et prouver par leur action que la maintenance est une fonction fondamentale qui bénéficie de leur appui moral, technique et financier sans réserve et qui jouit de l'autorité dont elle a besoin pour s'exercer pleinement. En résumé, l'entreprise tout entière doit axer son activité sur le maintien en état de fonctionnement optimum de ses équipements et sur le développement d'une véritable "tradition de la maintenance".

Il va de soi que cette tradition de la maintenance doit également jouer en dehors de l'entreprise. Le stagiaire qui constate que dans le centre de formation professionnelle qu'il fréquente la moitié ou plus des machines est hors service faute de maintenance sera peu incité à privilégier la maintenance dans son futur emploi. Il est possible d'instiller cette tradition de la maintenance même dans les écoles primaires. Au niveau de l'administration, les politiques qui accordent des conditions tarifaires et des taux de change préférentiels à l'importation de biens d'équipement, mais qui pénalisent l'importation de pièces détachées, ne sont guère à même d'inculquer cette tradition de la maintenance aux fonctionnaires et administrateurs.

2. La maintenance et l'OIT

L'efficacité de la maintenance dans l'industrie et dans d'autres secteurs est presque essentiellement un problème de mentalité, à savoir comment favoriser une prise de conscience de la nécessité de la maintenance; c'est un problème de formation du personnel et de compétence des cadres. Aussi les activités de formation de l'OIT doivent-elles jouer un rôle clef dans la recherche de ces améliorations fondamentales. Si l'OIT s'intéresse à l'amélioration de la maintenance, c'est aussi parce qu'elle se préoccupe des conditions de travail et de vie. Or, dans ces domaines, la maintenance joue un rôle important. Face à une machine mal entretenue, qui tombe souvent en panne et doit constamment être réglée, l'ouvrier éprouve un sentiment d'impuissance. Pour de nombreux types de machines, une maintenance défectueuse peut entraîner des accidents du travail, voire des morts accidentelles. La maintenance a une incidence sur le niveau des salaires ouvriers : à long terme, le salaire dépend de la productivité, laquelle dépend à son tour de la qualité de la maintenance. Pour toutes ces raisons, l'OIT est tout particulièrement intéressée par la maintenance.

L'expérience de l'OIT : bref historique

Le programme de coopération technique de l'OIT en matière de mise en valeur des ressources humaines a commencé dans les années 50 avec la création de centres de formation professionnelle et technique et avec l'envoi de missions de productivité chargées de montrer ce qui pouvait être fait pour augmenter la productivité en usine par une meilleure gestion. Les fonds alors disponibles dans le cadre du Programme élargi d'assistance technique étant très modestes, il s'agissait généralement de tout petits projets, de courte durée, pour lesquels la participation nationale n'était pas toujours garantie. Aussi, bien que nombre de ces projets de démonstration eussent produit de bons résultats tant que les experts étaient en poste, les activités avaient tendance à s'éteindre lorsque les projets prenaient fin.

A la fin des années 50, les ressources consacrées à l'assistance technique ont fortement augmenté grâce à la création du Fonds spécial des Nations Unies, qui est devenu plus tard le PNUD. Il a alors été possible de lancer des projets plus vastes, réunissant une gamme plus étendue d'experts et durant plus longtemps. Dans le même temps, les Etats ont pris l'habitude de

participer aux projets en fournissant des bâtiments, des services d'appui, des bureaux et en rémunérant le personnel national. C'est alors qu'a commencé la phase de mise en place de structures au cours de laquelle des centres de formation technique et professionnelle et des centres d'amélioration de la productivité et des techniques de gestion ont été créés, sur une base permanente.

Cette période s'est révélée extrêmement fructueuse. Les établissements créés avec l'aide du Programme de formation professionnelle de l'OIT ont formé des dizaines de milliers de jeunes ouvriers qualifiés, tandis que les centres d'amélioration de la productivité et des techniques de gestion créés ou aidés par le Programme de perfectionnement des cadres ont joué un rôle clef, soit en fournissant des services consultatifs directs, soit en formant des cadres, dans l'amélioration des résultats économiques de milliers d'entreprises.

Au début, le Programme de l'amélioration des méthodes de gestion a axé son effort sur l'accroissement de la productivité en usine. Au fur et à mesure que les usagers des centres de productivité nouvellement créés progressaient en matière de gestion, d'autres départements ont été créés (marketing, finance, stratégie commerciale, informatique, systèmes d'information, etc.), même si le génie industriel et l'accroissement de la productivité sont restés les activités principales. Une maintenance efficace étant partie intégrante de l'accroissement de la productivité, la formation à la gestion de la maintenance avait rarement été considérée comme une activité distincte dans les projets. Aussi la formation aux techniques de maintenance et à la gestion de la maintenance faisait-elle souvent partie de la formation en matière de génie industriel, de gestion de la production ou d'accroissement de la productivité. Il y a eu, toutefois, plusieurs projets consacrés exclusivement à la maintenance. L'un d'entre eux, en Thaïlande, comptait parmi ses activités l'assistance en matière de maintenance à une usine sucrière, qui s'est révélée si efficace qu'une pénurie locale de sucre de canne en est résultée et qu'il a fallu relever les prix payés aux producteurs de canne à sucre.

Cette période, essentiellement consacrée à la mise en place de structures, s'est prolongée jusqu'à la fin des années 70. Presque tous les pays disposaient alors de leurs propres centres de formation des cadres et/ou de productivité et l'OIT s'est contentée de les aider à développer leurs

activités dans des secteurs autres que l'industrie manufacturière, notamment la construction et le transport routier, deux secteurs où la maintenance joue un rôle clef. Autre nouveau domaine privilégié : l'amélioration de l'organisation industrielle, grâce à la mise en pratique des enseignements de la formation, par un effort combiné de l'encadrement et du personnel, avec le concours de consultants extérieurs, si nécessaire.

Le Programme de formation professionnelle de l'OIT a lui aussi démarré au début des années 50; il était axé essentiellement sur la formation pré-emploi (l'apprentissage étant considéré comme un pré-emploi) et sur l'aide à la création et au développement des centres de formation professionnelle. Au début, la formation dispensée dans ces centres était classique et visait à préparer les stagiaires à des emplois dans des branches bien déterminées, sur la base de critères traditionnels. On n'y faisait pas de distinction entre les domaines où la maintenance joue un rôle et les domaines où elle n'en joue aucun, bien que certains métiers soient par nature presque entièrement voués à la maintenance et à la réparation (par exemple mécanicien auto, réparateur de radios et de télévisions), alors que d'autres, comme la plupart des métiers du bâtiment, sont essentiellement tournés vers la production. Quant aux métiers de l'industrie mécanique (mécaniciens, soudeurs, électriciens, monteurs, etc.), bien que peu d'enquêtes de suivi socio-professionnel aient été entreprises, il est vraisemblable que la majorité des diplômés de cette branche occupent des emplois touchant à la maintenance et à la réparation.

Ce programme était bien adapté aux conditions du moment. Les métiers traditionnels étaient ceux qui étaient recherchés par les industries traditionnelles des pays en développement. Au fil des ans, toutefois, les industries en place se sont modernisées, de nouvelles industries utilisant des techniques nouvelles se sont implantées et un écart a commencé à apparaître entre les qualifications requises par l'industrie et la formation dispensée dans les centres de formation professionnelle.

Les projets de l'OIT sur le terrain se sont efforcés de relever le défi en infléchissant progressivement les programmes de formation vers des filières individualisées fondées sur la compétence. Afin de favoriser une meilleure adaptation aux besoins du marché du travail, on a mis au point des programmes modulaires de formation professionnelle, qui ont été appliqués dans de nombreux pays. Cela a marqué une étape importante pour la formation à la

maintenance. Un ouvrier qualifié dans la maintenance doit avoir beaucoup de cordes à son arc. En raison de l'utilisation croissante de diverses formes de contrôle automatique, il doit également maîtriser les principes de fonctionnement des systèmes électroniques, hydrauliques et pneumatiques. Aussi a-t-on de plus en plus besoin de méthodes de formation modulaires et souples.

L'expérience de l'OIT : approches actuelles

L'amélioration de la maintenance (et la formation aux techniques de maintenance) peut être représentée comme un processus en trois étapes :

Première étape : gestion des opérations de maintenance élémentaire (bon entretien). Il s'agit ici de passer de la pratique consistant à réparer le matériel en panne à des inspections et à une maintenance préventives (IMP). Il faut pour cela établir et suivre un programme d'inspections et d'entretien, et former le personnel d'entretien à ces nouvelles techniques. Il faut par ailleurs vérifier que le personnel affecté à la production n'endommage pas les machines par des manèvements inappropriés, le reconvertir si besoin est et lui faire comprendre la nécessité de détecter et de signaler les pannes susceptibles de se produire. Il faut que la maintenance entre dans les moeurs de l'entreprise à tous les niveaux.

Deuxième étape : légère modification de l'usine et du matériel afin de faciliter la maintenance et de réduire le nombre de pannes. Adoption, le cas échéant, de techniques de maintenance et de systèmes de gestion plus élaborés.

Troisième étape : Evaluation des nouveaux matériels à acquérir du point de vue de la maintenabilité et d'une réduction du coût de la maintenance.

De ces trois étapes, c'est la première, à savoir la gestion des opérations de maintenance élémentaires qui est de loin la plus importante car sans un système IMP, les deux autres étapes sont pratiquement inutiles. Par contre, une fois ce système mis en place, les techniques de maintenance prennent toute leur signification. L'OIT a en conséquence décidé de mettre tout d'abord l'accent sur la première étape; le fait que le système IMP soit

souvent totalement inexistant ou inadéquat dans les entreprises des pays en développement confirme cette décision. Par ailleurs, l'expérience a montré à l'organisation que c'était en créant un système IMP que l'on tirait le meilleur parti des très faibles ressources consacrées à la formation en permettant une amélioration de la production et de la productivité.

En élaborant des programmes de maintenance (et en fait tous les programmes de coopération technique), l'OIT fait usage, comme la plupart des institutions internationales, de descriptifs de projets et de propositions fondés sur un ensemble assez complet de règles qui régissent la définition de facteurs clefs tels qu'objectifs, activités, apports, indicateurs de réalisation des objectifs, etc. Ces règles permettent d'éviter toute confusion et tout malentendu; l'utilisation d'un format standard est également utile aux organismes donateurs quand ils évaluent des programmes et des propositions de projets.

Cependant, de par leur nature même, les règles en question ne peuvent être d'une grande utilité dans la conception d'un programme. Cette opération, qui consiste notamment à mettre au point les activités de formation et d'autres activités permettant de réaliser les objectifs fixés, à choisir les méthodes de formation et à rechercher les moyens de motiver les stagiaires, est fondamentale pour le succès du programme et il faut tenir compte à ce stade de toutes les situations particulières. Il est donc impossible de suivre à la lettre un manuel qui donnerait la marche à suivre pour la conception d'un programme type.

Il est cependant utile de suivre quelques principes directeurs, définis après examen et analyse des activités menées à bien sur le terrain. Ces principes s'appliquent au perfectionnement des cadres dirigeants comme à la formation en général et à la formation aux techniques de maintenance en particulier. Sans avoir le caractère intangible des lois des Mèdes et des Perses, l'expérience a montré à l'OIT que plus un programme en tenait compte, plus ce programme avait de chances d'être efficace et utile au "client" (qui peut être un gouvernement, une entreprise, un organisme de formation, etc.).

1) Recherche de la rentabilité. Le programme doit être conçu de façon à donner les résultats positifs escomptés par les entreprises qui y participent. C'est là un objectif constant des programmes de l'OIT qui a, dès

les premiers temps, fait passer les services directs de consultation et la formation de consultants avant la formation du personnel des centres de productivité appelé uniquement à donner des cours. Ces dernières années, l'Organisation a encore insisté sur l'évaluation des résultats afin de renforcer cette recherche de la rentabilité. Dans certains cas, ces résultats peuvent s'exprimer de manière satisfaisante en termes techniques (réduction de 20 heures à 6 heures par mois du temps d'immobilisation des machines en panne) mais il faudrait s'efforcer d'énoncer autant que possible ces résultats en termes financiers, c'est-à-dire en économie d'argent et/ou en augmentation de recettes. La réduction du temps d'immobilisation des machines pourrait donc s'exprimer comme suit : "valeur marchande de la production supplémentaire due à la réduction du temps d'immobilisation des machines en panne, 5 100 dollars EU. Cela est important à divers titres. L'idée que le développement des ressources humaines est plus un investissement qu'une dépense supplémentaire est beaucoup plus crédible lorsque les résultats en sont exprimés en termes financiers. En outre, une fois un ensemble de résultats publiés, ceux-ci deviennent un nouveau critère d'évaluation des futurs résultats qui pourra prévenir un retour aux "vieilles pratiques" lorsque l'entreprise ne recevra plus l'aide d'un organisme de formation. Enfin, dernier avantage, lorsque les responsables de la gestion des opérations auront appris à travailler avec des rapports d'opérations utiles (nécessaires pour mesurer les résultats), on peut espérer qu'ils exigeront de leurs collègues comptables des rapports d'exploitation plus précis. A l'heure actuelle, la gestion et la comptabilité des prix de revient laissent beaucoup à désirer dans de nombreux pays en développement.

2) Poussée vers le changement. L'organisation qui participe au programme doit avoir de sérieux motifs de changement. Il s'agit là d'un facteur essentiel, car tout changement est un processus pénible et l'on ne s'y résout que lorsque l'alternative risque d'être encore plus déplaisante. Dans le secteur privé, la pression tiendra normalement à des facteurs économiques tels qu'une diminution des bénéfices ou un risque de faillite. Dans les entreprises d'Etat, elle viendra normalement du ministère de tutelle, mais il serait préférable qu'elle vienne aussi des clients et des entreprises concurrentes.

3) Participation des cadres supérieurs. Si les cadres supérieurs concernés ne s'intéressent pas au programme, il ne se passera rien. Ils doivent être tout au moins disposés à dégager les ressources nécessaires, c'est-à-dire en général à détacher du personnel pour participer aux activités du projet, et à "tolérer" le nouveau programme, mais il est de toute évidence préférable qu'ils y participent directement.

4) Esprit d'expérimentation. Les entreprises clientes comme l'organisme de formation intéressés doivent en général être disposés à essayer de nouvelles solutions.

Ces trois derniers principes peuvent être considérés comme des conditions préalables au succès d'un programme. Il est rare, cependant, qu'elles soient toutes réunies et il arrive qu'une ou plusieurs doivent être "créées". C'est alors que l'administrateur du programme peut être appelé à faire preuve d'habileté et de perspicacité afin de persuader tous les intéressés que les bénéfices qui peuvent être tirés du programme sont bien plus grands que son coût et les risques qu'il comporte. Les avantages d'une recherche de la rentabilité et d'une évaluation sont manifestes même à ce stade initial; il est beaucoup plus facile de persuader quelqu'un d'appuyer un programme lorsque l'on peut en exprimer les bénéfices potentiels en termes financiers que tous peuvent comprendre.

Les conditions 3) et 4) correspondent, peut-on dire, aux concepts de "parrain" et de "promoteur" qui reviennent souvent dans les discussions sur l'innovation dans l'entreprise. Il est paradoxal et quelque peu inquiétant, du point de vue d'organisations internationales telles que l'OIT et l'ONUDI, que les organismes avec lesquels elles collaborent habituellement - par exemple, les centres de productivité nationaux - qui devraient normalement jouer un rôle de "promoteur" (en préconisant des méthodes de formation novatrices) ne soient pas toujours à même - à quelques notables exceptions près -, en tant qu'organismes publics, de prendre les risques que fait courir l'adoption de programmes de formation novateurs et de techniques d'amélioration des performances.

Ainsi, lorsque l'on crée la condition 4), à savoir l'esprit d'expérimentation, il faut prêter une attention particulière à l'institution de formation. Les premières étapes du programme doivent être conçues pour

minimiser tant le risque d'échec que les coûts potentiels de cet échec. En revanche, en cas de succès du programme, il faut que le mérite en soit équitablement attribué à l'institution de formation.

Les principes exposés ci-après intéressent la phase d'exécution du programme, plutôt que les conditions préalables et ont un caractère moins absolu que les trois conditions décrites ci-dessus. Ils n'ont pas à être suivis en toutes circonstances mais sont suffisamment importants pour que tout soit fait pour les appliquer.

5) "Attribution" des problèmes. Chaque participant doit travailler sur un problème d'actualité réel, sur un obstacle à l'amélioration des résultats de son travail. Ce problème lui est "attribué", et il doit travailler à le résoudre au cours du programme. Cela signifie que le programme doit être axé sur la solution des problèmes et non sur la formation. Cela signifie aussi que la première activité du programme sera l'étude des faits, la découverte de ce que les participants potentiels estiment être leurs problèmes principaux. Ce qu'il faut éviter est que le centre de formation définisse lui-même les problèmes (sans enquête préalable) et conçoive ensuite un programme centré sur ces problèmes supposés. Il existe cependant une exception (qui n'est toutefois qu'apparente) à ce principe. Il arrivera parfois que le centre de formation voie dans l'absence, dans une entreprise cliente, d'un système approprié de collecte de données un problème majeur non perçu par les participants, qui ont pris l'habitude de travailler sans données et ont adopté des objectifs de gestion qui n'en exigent pas. Il faut alors les persuader que l'une de leurs premières activités doit être l'introduction de procédures adéquates de collecte de données. La chose est généralement assez facile car les participants qui cherchent à obtenir de meilleurs résultats comprennent vite qu'ils ont besoin de données pour prouver qu'ils ont effectivement atteint leur objectif.

6) Enseignement mutuel. L'expérience a montré à l'OIT que l'enseignement dispensé par les "pairs" (des personnes faisant un travail similaire) est beaucoup plus productif que l'enseignement des formateurs ou des professeurs. Les connaissances ainsi acquises contribuent plus efficacement à une modification des comportements dans l'entreprise. Cela a des répercussions sur les activités de formation, qui prennent alors bien davantage la forme de discussions de groupe et de travaux collectifs que celle d'un enseignement théorique traditionnel.

7) Application pratique des connaissances acquises. La formation officiellement prévue dans le programme est axée sur l'obtention de résultats pratiques immédiats. On ne tente nullement d'inculquer des connaissances ou des techniques "qui pourraient éventuellement" être nécessaires. Ce n'est que lorsque les participants éprouvent le besoin, pour s'attaquer à leurs problèmes, d'acquérir certaines compétences ou certaines techniques, qu'une formation est organisée dans ce sens.

8) Reconnaissance des résultats. Lorsqu'un programme a pour objet d'obtenir des résultats mesurables et lorsqu'on applique le principe de l'attribution des problèmes, il est facile d'évaluer la contribution de chaque participant. Cette contribution doit être reconnue. La reconnaissance d'un succès engendre l'émulation. Ne pas donner tout son poids à un succès a l'effet inverse.

9) Le succès engendre le succès. Un succès des activités initiales donne confiance aux participants et les encourage à continuer. Il est donc de bonne politique de concevoir le programme de façon que ces premières activités aient de grandes chances de réussir (on choisira, par exemple, des problèmes faciles à résoudre).

10) Unité de l'entreprise. Il est extrêmement difficile d'introduire dans l'entreprise un changement significatif en formant à cet effet une seule personne ou le personnel d'un seul service ou département. Quelle que soit la façon dont se présente l'organigramme, tous les services et départements sont interdépendants, parfois de façon assez complexe. Pour améliorer les normes de maintenance, il ne suffit donc pas de former un personnel spécialisé dans ce domaine. Il faut faire entrer la maintenance dans les habitudes, à tous les niveaux. Comme on l'a plus haut indiqué, ce n'est pas là uniquement la tâche de l'entreprise, c'est également celle des écoles de commerce, des écoles d'ingénieurs et des organismes de formation professionnelle ou technique.

11) Appui de bout en bout. Une formation à vocation pratique n'est complète que lorsque les résultats recherchés ont été obtenus. Dans une entreprise, cela signifie normalement que de nouveaux systèmes ou de nouvelles procédures ont été mis en place et fonctionnent, que tel ou tel changement a été apporté. C'est presque toujours là un processus difficile et incommode qui ne se poursuivra pas sans l'aide soutenue du formateur-consultant (encadrement, encouragement, etc.).

12) Effet multiplicateur. Les ressources affectées à la formation sont toujours modestes par rapport aux besoins. Pour que les programmes de formation aient un véritable impact, il faut chercher à exploiter l'effet multiplicateur. Il ne suffit pas que chaque personne formée soit capable et désireuse d'en former d'autres, elle doit effectivement le faire.

13) Durabilité. L'organisation qui reçoit une aide sous forme d'activités de formation et de service de consultants doit être à la fois capable et désireuse de poursuivre elle-même le programme. Cela suppose que les méthodes de formation utilisées ne requièrent pas un personnel de formation hautement spécialisé et que le prix des résultats obtenus dépasse de loin les coûts.

Les principes ci-dessous ont été énoncés pour le perfectionnement des cadres dirigeants. Ils s'appliquent également à la formation professionnelle mais il arrive que, dans les programmes de formation professionnelle de l'OIT, l'expression choisie ou l'idée maîtresse soient quelque peu différentes. Ainsi, le principe de l'"unité de l'entreprise" devient en général le principe de la participation des cadres à la formation. Cette modification d'appellation tient au fait que changer le comportement d'un cadre dirigeant signifie presque toujours modifier ses relations de travail avec les cadres d'autres départements, ce qui ne s'applique pas aux ouvriers. Dans leur cas, il y a changement des relations de travail avec les agents de supervision et les directeurs mais non avec les ouvriers d'autres départements. Les programmes de formation professionnelle de l'OIT tiennent en outre compte d'un autre principe, celui de la formation continue. Pour les cadres dirigeants, ce principe est un fait acquis puisque les centres de perfectionnement des cadres dirigeants et les écoles commerciales dispensent généralement des cours à tous les niveaux de leur carrière. Par contre, très rares sont dans les pays en développement les établissements de formation professionnelle où des personnes qui travaillent déjà peuvent améliorer ou élargir leurs connaissances.

La principale différence entre la conception d'une formation des cadres et celle d'une formation des ouvriers réside dans l'instauration d'une condition préalable, à savoir que les établissements de formation soient disposés à innover, tâche habituellement plus difficile lorsqu'il s'agit d'établissements de formation professionnelle. Il y a à cela plusieurs raisons, telles que le manque de matériel de formation adéquat et l'absence de

contacts entre ces établissements et les entreprises. Ce sont cependant les formateurs qui semblent être le principal obstacle. Ils ont en effet l'habitude de former des stagiaires jeunes et inexpérimentés et peuvent être inquiets à l'idée de devoir travailler avec des agents de supervision et des contremaîtres qui ont une plus grande expérience pratique qu'eux-mêmes. Les faits montrent cependant que lorsqu'ils se sont jetés à l'eau, les formateurs découvrent que travailler avec des personnes expérimentées et leur apprendre à former, en cours d'emploi, leurs subordonnés est une expérience stimulante et professionnellement fructueuse. On pourrait bien s'apercevoir que l'on peut beaucoup contribuer, en rassemblant des informations sur quelques programmes novateurs de formation professionnelle ayant donné de bons résultats, puis en publiant ces informations, à réduire à l'avenir les réticences face à l'innovation.

3. Etude de cas : les programmes d'amélioration de la maintenance de l'Institut éthiopien de gestion

L'expérience de l'Institut éthiopien de gestion (IEG, antérieurement Centre national de productivité, CNP), bénéficiant de la coopération technique internationale du PNUD/OIT, témoignera de l'application de ces principes. Le projet qui a débuté en 1978 se poursuit encore, bien que son objectif ait beaucoup changé au fil des ans. En même temps que les problèmes pratiques conduisaient à des affinements progressifs, les différentes tâches assignées à l'IEG entraînaient diverses modifications de la conception même du programme.

Il s'agissait au début d'un projet d'assistance technique de style classique, visant à améliorer la productivité grâce aux services consultatifs fournis par le personnel de l'IEG et aux cours théoriques dispensés par cet organisme. Il a suffi de quelques mois pour montrer avec évidence que cette méthode ne donnait pas satisfaction. Les services consultatifs absorbaient une trop grande partie du temps limité des experts, les recommandations de ceux-ci étaient rarement suivies et les cours ne suscitaient qu'un intérêt poli. Il fallait autre chose.

La maintenance axée sur les résultats (MR)

Puisque l'on avait constaté qu'un défaut de maintenance était la principale cause de la faible productivité du secteur industriel, on s'est tourné vers les difficultés concrètes et l'étude des faits. Un questionnaire

énumérant de nombreux problèmes touchant la maintenance a été envoyé aux agents de maintenance de 60 manufactures d'Etat; ces agents étaient priés d'évaluer la gravité des problèmes qui se posaient dans leurs entreprises, puis invités à participer à un atelier d'une journée pour examiner les résultats de l'enquête. A cet atelier ont participé 43 agents de maintenance.

A la fin de la journée, le groupe avait identifié 15 domaines dans lesquels les problèmes de maintenance leur paraissaient venir au premier rang de priorité. L'opération suivante a été, pour l'IEG, l'organisation d'un cours centré sur ces problèmes. Un dépliant décrivant ce cours d'une façon attrayante a été établi et envoyé aux directeurs des entreprises qu'avaient représentées les 43 participants, en leur demandant de permettre aux agents de maintenance de participer au cours annoncé. Tous les directeurs ont accepté.

Le cours, fondé sur une participation active des stagiaires, a été très apprécié de ceux-ci. Après le cours proprement dit, autant par souci de réalisme que pour affermir les connaissances dispensées, les participants ont été répartis en six groupes dont chacun devait donner à une entreprise des conseils en matière de maintenance. Pendant cette phase, qui a duré six semaines, les chefs de groupe ont rencontré chaque semaine le personnel de l'IEG qui s'est plus attaché à les stimuler qu'à les former. Quand un participant demandait des renseignements ou de l'aide, le personnel de l'IEG refusait d'accéder directement à sa demande et insistait pour qu'il trouve la réponse en étudiant lui-même la question ou, plus généralement, en collaborant avec d'autres participants à la réunion (application du principe de l'enseignement mutuel et de l'enrichissement individuel des connaissances personnelles).

A la fin du stage, marquée par un certificat du directeur de la manufacture attestant que les recommandations du groupe étaient prêtes à être mises en oeuvre, chaque groupe a officiellement présenté les résultats de ses travaux. A cette présentation assistaient non seulement la direction de la manufacture, mais aussi des représentants d'entreprises apparentées et du Ministère de l'industrie. Les travaux effectués ont donné satisfaction et l'équipe de l'IEG a été encouragée à répéter le programme (moyennant les ajustements nécessaires) à l'intention des agents de maintenance et des chefs de production des 43 entreprises. Cette répétition n'avait pas été prévue :

elle a eu lieu à la demande des participants initiaux qui avaient rapidement compris que, sans aide, leurs efforts n'aboutiraient à aucune amélioration sensible dans leurs entreprises (principe de l'unité de l'entreprise).

Sous l'angle de la formation, le programme a été un succès. Sous l'angle des résultats pratiques, le moins que l'on puisse dire est qu'il a été décevant. Très rares ont été les projets d'amélioration exécutés à la suite du programme. Quand l'aide de l'IEG a pris fin, quand les participants ont repris leur poste, l'élan qui les avait animés s'est éteint (l'aide s'est arrêtée avant la fin du cycle complet).

Pour combler cette lacune, l'IEG a adjoint une quatrième étape (consultations intérieures) aux trois étapes du programme (étude des faits, solution des problèmes et consultations extérieures). Lors des deux programmes qui ont suivi, organisés au bénéfice des agents de maintenance et des chefs de production, les participants ont dû, pendant quatre semaines à la fin du programme, mettre en oeuvre un projet d'amélioration de la maintenance. Grâce au suivi de l'IEG, presque 90 % des participants avaient, dans le délai imparti, établi et mis en application des projets qui intéressaient 26 entreprises.

Jusqu'à-là, les résultats obtenus, quoique bien meilleurs que ce que l'on pouvait attendre de la méthode initiale "Consultation plus formation théorique", restaient décevants. De la population cible de 140 manufactures d'Etat, seules 43 s'étaient intéressées à l'amélioration de la maintenance et seules 26 avaient pris à ce sujet des mesures concrètes. Avec le recul du temps, il n'est pas difficile de voir la cause de l'échec. Des trois conditions préalables, poussée vers le changement, participation de la direction et esprit d'expérimentation, seule la dernière était en quelque mesure remplie. En ce qui concerne la mise en oeuvre, le principe du caractère individuel des problèmes (principe 5) n'a été que très peu suivi. La partie "étude des faits" a donné satisfaction, mais seulement au cours des deux derniers programmes, quand les participants se sont sentis personnellement chargés d'apporter les améliorations nécessaires. Les principes 6 et 8, enseignement mutuel et évaluation des résultats, ont été bien suivis mais la formation est restée plus axée sur la recherche des solutions que sur leur application pratique, si bien que le principe 7 n'a été que partiellement suivi. Des principes restants, seul le principe de l'aide

pendant le cycle entier (principe 11) a été appliqué, mais uniquement dans les deux derniers programmes. Le principe dominant, l'orientation en fonction des résultats (principe 1), n'a pas toujours été suivi.

L'IEG a cependant déjà beaucoup appris de ces activités; c'est alors qu'il a introduit le principe de l'orientation en fonction des résultats, ce qui a tout transformé. Le point de départ devenait l'évaluation des résultats obtenus dans le cadre des programmes appliqués. Dans six entreprises, on a pu évaluer financièrement les effets des actions décidées. On est arrivé à des économies annuelles de 1,3 million de dollars des Etats-Unis, provenant d'une production accrue, d'une plus longue durée de vie utile des machines, d'une diminution des articles à mettre au rebut et d'une consommation réduite de pièces détachées.

Ce résultat, en lui-même très encourageant, montrait aussi à l'IEG qu'il était dans la bonne voie. L'IEG a constaté, avec une certaine surprise, que le résultat obtenu suscitait l'enthousiasme du personnel des six entreprises, devenues très fières de leur réussite. Le résultat a également attiré l'intérêt du Ministère de l'industrie, ce qui a eu plus tard de profondes répercussions sur le programme.

Au sein de l'IEG, ces conclusions ont conduit à une profonde réorientation de l'objectif des programmes. L'étape 1, l'identification du problème, a porté beaucoup plus sur l'estimation des résultats potentiels (en termes financiers) tandis qu'était introduite une étape supplémentaire, la mesure des résultats réellement obtenus, et l'ensemble du programme a été intitulé "maintenance axée sur les résultats" ou MR.

Un fait extérieur a alors conduit l'IEG à formuler en détail la MR. En février 1982, le Ministère de l'industrie a publié sur la production et la gestion une série d'instructions à suivre dans toutes les entreprises d'Etat. Pour l'essentiel, il s'agissait de procédures standard applicables aux programmes de production, à l'ordre des travaux, aux budgets d'investissement, etc., toutes procédures d'application normale dans une entreprise bien gérée. Comme la plupart des 140 manufactures d'Etat avaient cependant de grandes difficultés à suivre ces procédures, le Ministère de l'industrie a demandé à l'IEG, en novembre 1982, de l'aider à introduire et à faire observer les instructions.

L'équipe de l'IEG s'est alors trouvée dans une situation pour elle nouvelle : une tâche clairement définie mais d'une extrême ampleur. Les quatre membres de l'équipe ne pouvaient s'occuper à eux seuls des 140 entreprises. Si la MR devenait nécessaire, sa mise en oeuvre devait être confiée au personnel de l'entreprise. Il fallait toutefois modifier la MR : alors que les programmes précédents avaient visé à identifier et à résoudre des problèmes individuels, il s'agissait ici d'un problème commun : l'incapacité à mettre en oeuvre des instructions. C'est pourquoi l'étape 2 - formation à la solution des problèmes - a été remplacée par la formation à l'exécution (étape 5), tandis que l'étape 3 (consultations extérieures) disparaissait et que l'étape 4, (identification d'un problème intérieur et exécution d'un projet curatif), était remplacée par l'étape 6, (application accélérée des constructions). L'évaluation s'opérait en deux étapes, l'étape 7 qui estimait le degré d'application des instructions et l'étape 8 qui en mesurait les résultats en termes financiers. (Les diverses étapes ont été numérotées comme nous venons de l'indiquer, au lieu de porter de nouveaux numéros (étape 1, étape 2, etc.), afin d'éviter des confusions dans la documentation. On obtenait enfin un programme structurel qui incorporait les éléments de tous les principes précédemment énoncés. Certains affinements et certains développements devaient encore venir, mais la structure fondamentale était en place; elle se présentait comme suit :

Etape 1 : Etude des faits - Dans le cas étudié, on savait déjà que le problème était dû à l'incapacité d'appliquer des instructions.

Etape 5 : Formation à la mise en oeuvre - Un cours traitant spécifiquement de la marche à suivre pour appliquer des instructions.

Etape 6 : Mise en oeuvre accélérée - Etablissement d'un calendrier détaillant chaque phase de la procédure de mise en oeuvre, indiquant la date à laquelle elle devait prendre fin et qui en était responsable.

Etape 7 : Evaluation de la mise en oeuvre - Rapport destiné au client, le Ministère de l'industrie, détaillant la mesure dans laquelle il avait été donné suite aux instructions.

Etape 8 : Evaluation des résultats.

Principes appliqués à la MR

Il est intéressant de voir comment la nouvelle structure reprend les 13 principes énoncés dans la précédente section du présent document.

Orientation en fonction des résultats. En étudiant les problèmes que pose l'application des instructions, l'équipe de l'IEG a estimé les résultats potentiels d'une application pleine et entière. Ces estimations (valeurs brutes) donnent un montant de 100 millions de dollars EU pour l'accroissement de la production et une économie de 25 millions de dollars EU (en devises) sur les pièces de rechange.

Poussée vers le changement. Les montants ci-dessus représentent environ 7 % du PNB de l'économie éthiopienne ou - ce qui est encore plus impressionnant - une augmentation de 40 % de la production industrielle du pays. Le fait que les directeurs d'usine aient su que le Ministère de l'industrie connaissait lui aussi ces pourcentages, ainsi que les montants précédemment indiqués, n'a certainement pas été étranger à leur orientation vers le changement.

Participation de la direction. Les résultats potentiels se montent à presque un million de dollars des Etats-Unis par usine, seuls les directeurs les plus satisfaits de leurs décisions pouvaient délibérément ne pas en tenir compte.

Esprit d'expérimentation. Cet esprit, déjà existant à l'IEG, a commencé à se développer dans les entreprises concernées.

Caractère individuel des problèmes. Ce principe a été pour la première fois suivi sans réserve. Chaque entreprise était responsable d'ajuster les procédures pour suivre les instructions, l'IEG se bornant à l'aider pour ce faire.

Enseignement mutuel. Depuis le début, l'une des caractéristiques des programmes de l'IEG a été l'enseignement mutuel et l'active participation des stagiaires à leur propre formation.

Formation orientée vers l'action. Le principe a été appliqué dans toute sa logique. Le programme avait pour but l'application des instructions. Chaque participant a en conséquence reçu un calendrier d'application qui comptait 31 rubriques; la formation a essentiellement porté sur la signification de chaque rubrique et l'établissement du calendrier. La seule autre directive à suivre était de surmonter la résistance au changement.

Exposé des résultats. Des mesures ont été prises pour que les entreprises participantes puissent exposer leurs résultats. Le Ministre de l'industrie a personnellement assisté aux exposés et a remis des médailles d'or aux 15 entreprises dont les résultats ont été les meilleurs.

Le succès engendre le succès. Etant donné que l'étape de l'application concrète ne durait que trois mois, on ne pouvait escompter la mise en oeuvre de toutes les instructions. Le personnel de l'IEG a donné aux entreprises des conseils sur le choix de la séquence d'exécution.

Unité de l'entreprise. Il était évidemment hors de question de former - ne serait-ce que superficiellement, pour les sensibiliser - les 85 000 employés des entreprises d'Etat. Cependant, pour que tout au moins les cadres comprennent de quoi il s'agissait, 15 personnes (une par corporation, les 140 entreprises d'Etat étant organisées en 15 corporations), désignées comme agents de liaison avec l'équipe de l'IEG, ont été chargées de sensibiliser un minimum de six employés de chaque entreprise participante. C'était là l'ébauche de ce qui devait devenir la formation par transmission guidée.

Aide pendant le cycle complet. L'IEG a suivi tout le déroulement du programme. Le personnel de l'équipe a même assisté aux réunions pendant lesquelles étaient présentés les rapports hebdomadaires sur les progrès de la mise en oeuvre.

Effet multiplicateur. L'application de ce principe s'est faite par l'intermédiaire des 15 agents de liaison. Bien que partielle (la formation dispensée n'étant que limitée), ce n'en a pas moins été un modèle à suivre pour la pleine exécution des futurs programmes.

Durabilité. Comme il s'agissait d'un programme de campagne, à exécuter en trois mois, rien n'a été tenté pour le rendre durable, ce qui aurait exigé des agents de liaison beaucoup mieux formés. Toutefois, il est clair que, moyennant une formation appropriée, la durabilité des opérations aurait pu être facilement assurée.

Passage de la MR à l'opération P&M

Le programme s'est déroulé sous la forme d'une campagne intitulée "Opération P&M" (puisque les instructions couvraient à la fois la production et la maintenance). On a estimé que les entreprises participantes avaient mené l'exercice à terme quand elles avaient parcouru les étapes 7 et 8, qui consistaient à remplir deux formulaires : le formulaire A, auto-évaluation de la mesure dans laquelle les instructions ont été suivies, et formulaire B, évaluation (en termes financiers) des résultats obtenus. Les résultats communiqués par les entreprises, qui avaient rempli les deux formulaires, ont par la suite été évalués, pour vérification, par l'équipe de l'IEG.

La participation à l'opération P&M et les niveaux atteints ont été les suivants :

	<u>Formation</u>	<u>Terminée</u>		<u>Evaluation</u>
		Formulaire A	Formulaire B	par l'équipe de l'IEG
Opération M	110	66	33	27
Opération P	110	75	45	45

A première vue, il est décevant que seules 27 entreprises sur 110 soient venues à bout de l'opération M. Pourtant, par comparaison avec la formation classique et la méthode des consultations, c'est là un très bon résultat : en effet, les processus conventionnels entraînent rarement des changements réels sur les lieux du travail. On notera aussi que l'IEG avait expressément demandé au Ministre de ne pas donner aux entreprises l'ordre de participer au programme, si bien qu'il leur était relativement facile de ne pas le suivre, sans risque de réprobation. Par ailleurs, les deux opérations ont eu un aspect positif : la création d'une ample "masse critique" de cadres moyens et supérieurs qui avaient suivi tout le processus et qui pouvaient donner l'exemple à d'autres cadres ou qui pouvaient être transférés dans des entreprises retardataires.

Le résultat le plus frappant a été observé quand l'équipe de l'IEG s'est rendue, à leur invitation, dans un certain nombre d'usines pour valider les évaluations portées sur le formulaire B. Pour l'opération M - activités ayant trait à la maintenance - la comparaison du deuxième trimestre de 1983 avec le quatrième trimestre de 1982 a donné les résultats suivants :

<u>Résultat obtenu</u>	<u>Dollars EU</u>
Accroissement de la production	5 916 000
Diminution des malfaçons	223 700
Economie de pièces détachées	498 600
Plus longue durée de vie utile des machines	<u>323 100</u>
 Total	 6 961 400

Une validation similaire des effets de l'opération P, effectuée dans 45 usines, a mis en relief des résultats totalisant 8 270 000 dollars EU.

Ce sont là d'excellents résultats pour une campagne qui n'a duré que trois mois et qui a été menée par une équipe de quatre personnes. Pour les rendre encore plus évidents, disons que le résultat moyen a été de 258 000 dollars EU pour les 27 entreprises de l'opération M et de 184 000 dollars EU pour les 45 entreprises de l'opération P, de sorte que, pour les usines qui ont mené à bien les deux opérations, le bénéfice moyen atteint au total 442 000 dollars EU. Rappelons ici que, de l'avis de l'IEG, le manque à gagner était, pour les 140 entreprises d'Etat, de 125 millions de dollars EU, soit 893 000 dollars EU par entreprise. On peut voir que les entreprises qui ont mené à terme les deux opérations et qui n'obtenaient auparavant que des résultats très médiocres ont rattrapé en trois mois la moitié de leur retard par rapport aux entreprises équivalentes dirigées avec compétence dans les pays industrialisés, ce qui représente un remarquable progrès en un laps de temps fort court.

Encouragé par le succès de l'opération P&M, l'IEG a lancé l'opération PMS, c'est-à-dire, en quelque sorte, la phase II de l'opération P&M. L'opération PMS avait un double objectif : promouvoir la performance des entreprises qui avaient réussi la phase I et donner aux autres entreprises une nouvelle chance d'appliquer les instructions. Toutefois, à mi-chemin du

programme, le Conseil suprême, considérant les graves problèmes (y compris ceux de la sécheresse et de la famine) que connaissait alors l'Ethiopie, a invité l'IEG à laisser de côté le secteur industriel pour concentrer ses efforts sur les secteurs de l'agriculture et des transports.

Cette décision a eu pour conséquence immédiate l'abandon de l'opération PMS, ce qui montre bien l'importance attachée au principe "aide pendant le cycle complet". On ne saurait trop répéter qu'introduire/apporter des changements dans une organisation est un processus difficile et incommode et que ceux qui en ont la charge ont besoin de toute l'assistance - psychologique et autre - qu'ils peuvent recevoir.

Maintenance des équipements dans l'agriculture ; le plan FTR-FTG

Conformément aux instructions reçues, l'IEG a porté son attention sur le secteur agricole ou, plus précisément, sur le secteur des exploitations agricoles d'Etat. L'Ethiopie compte 45 de ces exploitations, regroupées en 9 entreprises; ces entreprises, comptant chacune de quatre à six exploitations, sont responsables devant le Ministère de l'agriculture. Chaque exploitation dispose d'un atelier - dirigé par un agent de maintenance - pour l'entretien et les petites réparations. Au niveau opérationnel, l'agent de maintenance est responsable devant l'administrateur de l'exploitation; au niveau technique, il est responsable devant le directeur technique de l'entreprise, laquelle dispose d'un atelier conçu pour les grandes réparations. L'IEG a cette fois intitulé sa campagne "Opération MTO" pour maintenance, technique et opérations.

Conformément à la pratique adoptée, l'IEG a commencé par l'étude des faits dans les 45 exploitations agricoles d'Etat. Cette étude a révélé que le premier obstacle à l'accroissement de la production tenait à la mécanisation. Pendant les périodes d'intense activité agricole, les machines nécessaires - en particulier les tracteurs - étaient trop souvent indisponibles, ce qui tenait à son tour à l'inadéquation - voire à l'absence totale - de procédures d'inspection périodique et de maintenance préventive.

Face à cette situation, l'IEG a compris qu'il lui fallait dispenser aux agents de maintenance des 45 exploitations agricoles d'Etat, aux directeurs techniques des neuf entreprises, à quelques-uns des responsables des stocks au

niveau ministériel et à de très nombreux mécaniciens et conducteurs de tracteurs (quelque 5 000 au total) une formation axée sur les résultats. L'équipe de l'IEG était à même de dispenser cette formation aux cadres, mais non pas aux mécaniciens et aux conducteurs de tracteurs. C'est ainsi que, répondant à la nécessité, est né le plan FTR-FTG.

La FTR (formation technique axée sur les résultats) vise à accroître les compétences des employés déjà en place. C'est en quelque sorte une formation en cours d'emploi, à cette différence près qu'elle n'est pas conçue en fonction d'un programme d'étude ou d'une description d'emploi, mais en fonction de la tâche réellement accomplie par le bénéficiaire, soit pour que celui-ci s'acquitte au mieux de cette tâche, soit pour qu'il soit promu à un niveau supérieur. Dans les exploitations d'Etat, l'objectif de la FTR était de faire des mécaniciens des "mécaniciens inspecteurs de haute qualité" capables d'assurer, avec un haut degré de compétence, la maintenance préventive et l'inspection périodique des tracteurs. Les conducteurs de tracteur ont reçu une formation similaire touchant l'inspection quotidienne et les méthodes d'exploitation rationnelle des véhicules.

La FTG - formation par transmission guidée -, dans laquelle la formation des mécaniciens et des conducteurs est assurée par les agents de maintenance des exploitations agricoles, était une nécessité, étant donné le grand nombre des intéressés. Elle a néanmoins des avantages qui la rendent souhaitable même quand les intéressés sont moins nombreux. Ces avantages tiennent au fait que le formateur est le supérieur, le chef immédiat des stagiaires. De cette façon :

- 1) Le chef n'est pas court-circuité, ce qui se produit souvent dans la formation directe. Puisqu'il est à la fois le formateur et l'évaluateur des résultats immédiats de la formation, il veille à l'application pratique de son enseignement;
- 2) Les connaissances du chef s'approfondissent en formant ses subordonnés. Au lieu de craindre que son autorité diminue à mesure qu'il communique ses connaissances à ses subordonnés, le chef voit donc son autorité grandir en raison des connaissances qu'il acquiert;

- 3) Former le chef à la transmission de ses connaissances prend peu de temps, le chef possédant déjà l'expérience des sujets traités; la formation des subordonnés ne prend pas plus de temps, puisque les connaissances dispensées portent directement sur des questions qui les intéressent;
- 4) Le système oblige le chef à analyser en détail le travail de ses subordonnés, ce qui peut conduire à un perfectionnement des méthodes suivies, à une élimination des procédés périmés et à une amélioration générale de la gestion;
- 5) L'unité concernée peut utiliser les possibilités de formation en fonction de ses besoins. Le chef peut rapidement donner aux nouveaux venus le niveau de formation requis; si la performance de l'unité vient à baisser, le chef est à même d'en trouver les causes et d'y porter remède.

Les activités de FTR-FTG ont commencé par l'élaboration de procédures en 55 points pour l'inspection des véhicules, ainsi que de manuels détaillés et de matériel de formation connexes. Cette tâche a été accomplie par le Centre pour l'amélioration de la productivité (CAP) de l'IEG, récemment créé à partir d'un centre de formation professionnel existant. Les agents de transmission de la formation (au moins deux de chaque firme) ont ensuite suivi un cours de 20 jours. Les 10 premiers jours ont été passés à expliquer la procédure d'inspection (objet de chaque point, conséquences d'un manque de rigueur dans l'application des instructions, façon de traiter chaque point), tandis que les 10 derniers ont porté sur les techniques fondamentales de formation et sur l'utilisation du matériel pédagogique. Chaque agent de transmission a ensuite "transmis" à 60 de ses collègues la procédure d'inspection expliquée en 10 jours. Un fait important est ici à signaler : l'IEG a pu persuader les administrateurs des exploitations de verser à cette occasion aux agents de transmission le double de leur salaire normal.

En l'occurrence, un facteur clef a été de remettre à tout travailleur formé par un agent de transmission un livret pour consigner les résultats des 50 inspections (dans le cas d'un mécanicien) ou des 50 journées de travail (dans le cas d'un conducteur) effectuées après avoir reçu cette formation. Le résultat maximum est de 60 points et chaque échec dû à un défaut de

maintenance (panne ou indisponibilité de tracteur, etc.) fait perdre des points. Si l'intéressé obtient un nombre de points suffisant, il peut se présenter à des examens pratiques et théoriques qui lui donnent jusqu'à 40 autres points. Selon le total qu'il obtient, il reçoit un certificat d'"Inspecteur qualifié des véhicules", "Inspecteur très qualifié des véhicules" et, à partir de 90 points, d'"Inspecteur hautement qualifié des véhicules". Il est recommandé de promouvoir ceux qui reçoivent ce dernier certificat.

On a constaté que le système du livret incitait très efficacement les stagiaires à travailler au mieux de leurs capacités. Le livret fait en outre connaître le programme de formation axé sur les résultats au personnel de tous les niveaux; il constitue par ailleurs un excellent moyen de vérifier la qualité de la formation dispensée par les agents de transmission.

Les étapes 7 et 8 de l'opération MTO - évaluation finale et présentation des résultats - étaient prévues pour février 1987, soit pendant la rédaction du présent document. C'est pourquoi ces résultats n'y figurent pas. On sait toutefois que le calendrier de mise en oeuvre a été observé, que le personnel est demeuré enthousiaste et que certaines exploitations ont signalé disposer d'un surplus de tracteurs.

4. Leçons à tirer pour l'avenir

Les 13 principes énoncés plus haut et illustrés par l'étude du cas de l'Ethiopie ne constituent pas en eux-mêmes un programme. Ils constituent plutôt une liste de contrôle que le concepteur du programme peut utiliser pour vérifier que sa conception est satisfaisante. On peut heureusement appliquer ces 13 principes de différentes façons; en effet, si les principes devaient rigidelement déterminer la conception, sans alternative possible, ils seraient non seulement inutiles mais encore dangereux car, pas plus qu'il n'y a deux pays semblables, il n'y a deux situations semblables auxquelles peuvent s'appliquer deux programmes semblables. Chaque programme est à concevoir en fonction de la situation. Les programmes de maintenance de l'OIT et d'autres institutions peuvent donc se présenter sous des formes très différentes les uns des autres. Cependant, certaines formes, quoique assez souples dans les détails, sont assez spécifiques pour porter des appellations distinctes.

Approches prospectives

La combinaison d'approches élaborée et appliquée par l'IEG présente un très grand intérêt. Elle convient à un programme du type "campagne" lorsqu'un certain nombre d'entreprises s'attaquent simultanément au même problème. Elle peut même être la seule qui convienne pour lancer de telles campagnes dans les moyennes et grandes entreprises. Elle est encore valide quand elle ne porte que sur un petit nombre d'entreprises - voire sur une seule. Sous la forme précédemment décrite, elle ne convient cependant pas aux petites entreprises.

Il existe néanmoins d'autres outils méthodologiques utilisables pour structurer et lancer un programme d'amélioration de la maintenance, même quand ces outils n'ont pas été particulièrement conçus à cette fin. Les outils décrits ci-après ont le caractère "spécifique" précédemment mentionné.

Cercles de qualité (CQ). Cette approche mobilise les compétences, l'intérêt et l'expérience de groupes de travailleurs pour améliorer la performance de l'entreprise. Comme son nom l'indique, il s'agissait initialement d'améliorer le contrôle de la qualité des produits, mais il peut également s'agir d'améliorer les normes et la qualité de la maintenance. Après tout, ce sont les personnes qui travaillent avec les machines qui connaissent le mieux leurs idiosyncrasies et qui savent comment organiser leur travail pour qu'il se déroule le mieux possible. Les CQ peuvent donner de bons résultats mais demandent à être suivis attentivement par la direction.

Apprentissage par l'action (AA). Cette technique a été à l'origine mise au point par le professeur R. Revans du Royaume-Uni. Elle a été employée dans des situations très diverses, dans de très grandes entreprises et dans de très petites, dans des hôpitaux et dans des collectivités rurales. Dans les grandes firmes, l'AA peut prendre la forme d'échanges de cadres pendant des périodes de six mois à un an, pour traiter de problèmes perçus dans les firmes d'accueil; les entrepreneurs des petites entreprises restent généralement dans celles-ci pour résoudre les problèmes qui s'y posent. Quoi qu'il en soit, une caractéristique de la technique est la régularité des réunions (par exemple, mensuelles) des participants pendant lesquelles ils font état de leurs progrès, discutent des problèmes rencontrés et échangent des avis. Ces réunions sont importantes pour maintenir la motivation des participants. La technique donne de bons résultats à condition de bien choisir les

participants, le groupe devant être raisonnablement homogène. Elle a été adoptée par l'Association des mécaniciens des ateliers de réparation et de maintenance de Costa Rica, qui en a fait sa méthodologie préférée pour le développement des entreprises et des cadres.

Comparaison entre les firmes/diagnostic commercial (CEF/DC). Selon cette approche, chaque entreprise d'un groupe d'entreprises participantes reçoit un rapport périodique dans lequel les performances de cette entreprise, exprimées en termes de productivité et de qualité, sont comparées avec celles des autres entreprises du groupe. Puisque l'on peut attribuer une valeur financière aux performances, la comparaison entre les entreprises constitue une forme avancée de MR. Par exemple, si un conducteur de camion a une "disponibilité de véhicule" de 70 % alors que pour le groupe la moyenne est de 85 %, il peut voir d'un coup d'oeil que, au cours d'un mois de 20 jours de service, il perd 15 % de ces 20 jours, c'est-à-dire trois jours par véhicule et par mois; en multipliant trois jours par la valeur moyenne du bénéfice brut (recettes moins frais directs d'exploitation) de son entreprise, il sait immédiatement ce que lui coûte le défaut de maintenance.

Le composant DC ressemble beaucoup à l'apprentissage par l'action (AA). Il consiste en une série de réunions des participants pendant lesquelles ceux qui ont des rapports médiocres recherchent l'avis de ceux qui ont des rapports au-dessus de la moyenne. La seule différence avec les réunions d'AA est que les questions discutées, plutôt que d'être choisies selon le jugement personnel de chaque participant, sont pratiquement dictées par les rapports périodiques de performance.

La principale limitation de la CEF/DC est la suivante : pour que la comparaison des rapports périodiques ait un sens, il faut que les firmes de chaque groupe exercent le même type d'activité : travail du métal, fabriques de chaussures, conducteurs de camions, etc. La chose est relativement facile à arranger quand il s'agit de petites entreprises, mais elle se complique dans le cas des grandes entreprises, ne serait-ce que parce que, dans la plupart des pays en développement, il n'existe qu'une ou deux grandes entreprises qui travaillent dans la même branche. On peut éviter le problème en organisant la CEF/DC au niveau régional ou sous-régional; les problèmes posés par la différence des taux de change ou des taxes, et qui peuvent influencer sur les rapports de performance mesurée en termes financiers, peuvent être évités si

on emploie des mesures physiques. Ainsi, pour les conducteurs de bus, le coût d'un litre d'huile lourde peut passer du simple au double, voire davantage, d'un pays à un autre, de telle sorte que comparer le coût du combustible consommé aux 100 km n'a aucun sens, tandis que comparer la quantité de combustible consommé aux 100 km - quantité à peu près la même d'un pays à un autre - permet de faire d'utiles comparaisons.

Planification visant à une performance améliorée (PPA)

Cette planification est une forme de développement de l'organisation caractérisée par une grande proportion de "do-it-yourself". L'organisation elle-même identifie les problèmes et en diagnostique les causes (qui peuvent être les normes de maintenance, le contrôle de la qualité ou même les relations avec le client), puis définit et met en oeuvre des actions propres à y remédier. La PPA se traduit en fait par une intensification coordonnée de la performance globale de la gestion dans l'entreprise. La PPA rend service en fournissant un cadre de diagnostic : détection des faits, développement du plan d'action et mise en oeuvre de ce plan, et en prévoyant, sous la forme de consultations, une assistance qui aidera les participants à surmonter les obstacles rencontrés au cours du processus. La PPA équivaut à un processus de consultations accompagné de mise en oeuvre, à cette différence près que les participants sont leurs propres consultants. La PPA a donné de bons résultats dans une grande variété d'applications; elle a de surcroît l'avantage que la capacité d'auto-consultation acquise demeure dans l'organisation où elle sera disponible pour résoudre d'autres problèmes dans l'avenir.

Ces approches ne s'excluent pas mutuellement et peuvent souvent se combiner; par exemple, il serait parfaitement possible qu'une PPA conduite à établir un système de CQ dans l'organisation.

Etablissement d'un programme d'amélioration de la maintenance

La première chose à faire pour établir un nouveau programme d'amélioration de la maintenance, au niveau sectoriel ou national, est d'identifier qui a besoin d'aide et qui demande de l'aide. Ce ne sont pas nécessairement les mêmes entreprises; on constatera souvent que bien des entreprises qui ont grand besoin d'aide n'ont aucune conscience de la gravité de leurs problèmes de maintenance.

Il n'est pas toujours simple d'identifier les entreprises qui ont besoin d'aide, ni même celles qui souhaitent recevoir de l'aide. Nombre de ces dernières ne savent vers quoi se tourner ni à qui s'adresser. Des entreprises qui ont besoin d'aide, il n'y en aura que très peu - en admettant qu'il y en ait - qui appliquent un système, tel qu'un système de compte des charges, assez sensible pour leur indiquer ce que leur coûte une maintenance médiocre. Les entreprises concernées ne sauront donc même pas qu'elles ont besoin d'aide.

Dans ce domaine, la meilleure façon de mettre les faits en lumière est peut-être de discuter des problèmes et des pratiques de maintenance avec des entrepreneurs individuels et des administrateurs à l'esprit ouvert, comme ceux qui participent activement aux activités d'associations commerciales et d'associations d'employeurs. En règle générale, ces personnes, qui maîtrisent assez bien leurs propres problèmes de maintenance, ont une idée assez nette de la situation de la maintenance dans les entreprises moins évoluées et sont d'utiles sources de renseignements.

Ces sources de renseignements n'existent que dans le secteur privé. Dans les entreprises d'Etat, où le besoin d'assistance est généralement plus grand, il faut trouver d'autres sources. Toutefois, dans ce cas, l'intérêt suscité par l'établissement de programmes de maintenance tient généralement à l'inquiétude des ministères devant la performance des entreprises qui dépendent d'eux; comme ces ministères peuvent demander des rapports sur des facteurs plus ou moins liés à la maintenance (pannes de machine, diminution de la production), ces rapports éclairciront généralement la situation.

La mesure suivante est de décider, sur la base des renseignements reçus, s'il faut créer ou non un programme de maintenance. Si la décision est positive, il faut identifier les ressources nécessaires en formation et en consultation. Ces ressources peuvent déjà exister dans le pays. Si tel n'est pas le cas, on pourra demander l'aide de sources internationales ou bilatérales de financement, à moins de disposer de devises et d'engager directement un consultant étranger, ou encore de conclure avec une institution internationale un arrangement au titre du fonds d'affectation spéciale. On peut demander aux conseillers régionaux de l'OIT, spécialistes du développement de la gestion et de la formation professionnelle, d'identifier les besoins et d'élaborer des projets d'action et des demandes à l'intention des donateurs.

Lorsque l'on sera à peu près sûr que les ressources nécessaires à la formation seront disponibles, la conception approfondie du programme pourra commencer. Pour débiter, on choisira l'institution qui servira, pour tout le programme, de base d'opérations. Ce choix sera fait avec soin. Dans la plupart des pays, il est évident que la base en question sera le Centre de productivité ou le Centre de gestion sectoriel ou national. Certains de ces centres sont excellents et tournés vers l'action, tandis que d'autres ont perdu tout contact avec l'industrie et se bornent à dispenser des connaissances théoriques. Ces derniers centres, qui ne seraient sans doute guère utiles pour résoudre des problèmes pratiques et spécifiques de production et de maintenance, sont à éviter.

Si l'institution de base est bonne ou si l'on peut engager des experts internationaux compétents, ils se chargeront en grande partie de concevoir le programme. Toutefois, l'organisation qui a parrainé le programme (c'est-à-dire l'organisation qui a eu à l'origine l'idée d'établir le programme) a un rôle très utile à jouer en facilitant l'observance des trois conditions préalables précédemment mentionnées (poussée vers le changement, participation de la direction et esprit d'expérimentation). Normalement, pour qu'elle se soit préoccupée des conditions de la maintenance, il faut que ce soit une organisation de portée nationale, telle que le Ministère de l'industrie ou d'un autre secteur économique (agriculture, énergie, transports, etc.), ou une fédération d'industriels, capable d'exercer une influence considérable. Cette influence peut de beaucoup contribuer à l'agencement des trois conditions préalables.

Conclusion

Bien que le présent document soit consacré à l'amélioration de la maintenance, on aura remarqué qu'il n'y est pas souvent question de techniques ou de technologie de maintenance. Cela n'est pas fortuit : lorsque la maintenance laisse à désirer, c'est que la gestion laisse à désirer : ou bien les fonctions de maintenance ne sont pas gérées comme il se doit, ou bien la direction ne prête pas attention à ces fonctions. L'organisation - et parfois la société dans son ensemble - n'attache pas à la maintenance la valeur qui lui est due. Dans ces conditions, tenter d'appliquer une technologie de maintenance avancée, c'est comme tenter de repeindre les cheminées d'un navire en train de couler : le navire aura sombré avant que la peinture soit sèche.

Dans une usine où la disponibilité des machines est de 80 à 90 %, un contrôle de la maintenance peut conduire à 5 % de plus, avec une amélioration proportionnelle des profits, mais dans une usine où la lubrification et le graissage se font au petit bonheur, un contrôle ne pourra mettre en lumière qu'une chose : la disponibilité des machines demeure inchangée : 30 à 40 % par exemple.

Notre thèse est donc la suivante : organiser rationnellement la maintenance est un problème de gestion et non pas un problème technique. C'est sous cet angle que nous avons considéré la triste situation de la maintenance dans les pays en développement. Plutôt que de discuter, évaluer et recommander telle ou telle technique de maintenance (ce que couvrent très bien d'autres documents), la présente communication porte sur la façon de gérer efficacement la maintenance et sur la manière d'intégrer un processus de maintenance amélioré dans la gestion générale de l'entreprise.

Ces considérations ont une conséquence immédiate : l'emploi d'ingénieur de la maintenance doit être classé dans la hiérarchie au moins aussi haut que l'emploi de chef de département, à peu près au même niveau que les emplois de chef du service de production, du marketing, du personnel et des finances. Comme eux, le responsable de la maintenance doit être en droit de réclamer les ressources budgétaires nécessaires aux travaux de son département. Mais cela ne suffira pas. Dans les entreprises où la maintenance a été négligée, sa remise sur pied demandera la pleine coopération de tous les services administratifs et, en particulier, une claire participation des cadres supérieurs.

La remise en marche de la maintenance demandera aussi bien souvent une assistance extérieure dispensée sous la forme de consultations et de formation professionnelle. Théoriquement, passer d'un système de maintenance délabré à un système d'inspection périodique et de maintenance préventive est chose toute simple; pratiquement, c'est chose étonnamment complexe. Pour ne citer que quelques activités à prévoir, signalons la formation et la re-formation des agents concernés, l'établissement des calendriers d'inspection et de maintenance, la rationalisation des stocks de pièces détachées, l'établissement ou l'actualisation des dossiers de documentation technique, le développement et l'application des systèmes de traitement des documents, etc. Toutes ces activités doivent se dérouler d'une façon quasi simultanée

puisqu'elles forment un système à action solidaire dont aucun composant ne peut survivre s'il est coupé des autres. On peut former les conducteurs de machines à détecter les dérangements naissants et à les signaler dans des rapports, mais ces conducteurs cesseront très vite de le faire si, faute de procédure établie, il n'est pas donné suite à leurs rapports. Il n'est pas étonnant que bien des responsables des services de maintenance se sentent prisonniers d'un cercle vicieux, sans perspective d'en sortir. Une assistance venue de l'extérieur peut être nécessaire à leur libération.

Dans le présent article, on a tenté de montrer comment une assistance extérieure peut être organisée et appliquée pour améliorer les pratiques de maintenance. Une maintenance de médiocre qualité est un "problème humain" dont la solution requiert le développement des ressources humaines (DRH). En l'occurrence, il ne faut pas confondre DRH et formation, le DRH étant beaucoup plus complexe. La formation, telle qu'on l'entend généralement, n'est qu'une partie du DRH, utilisée à petite dose pour application directe et immédiate au travail en cours. Dans ce contexte, le DRH couvre tout un jeu d'activités savamment orchestrées et le conseiller en DRH a une multiplicité de rôles à jouer à mesure que se déroulent les différentes phases du cycle de l'assistance. En commençant par coopérer à l'instauration des conditions préalables à la conception du programme, il s'occupera (non pas nécessairement par ordre chronologique) de la mise en lumière des faits, du diagnostic des problèmes, de l'analyse des besoins de formation, de la formation directe, de la formation indirecte (formation des "agents de transmission"), de l'incitation, de l'orientation, de la motivation et, dans certains cas, des relations entre l'organisation cliente et les institutions extérieures.

Donner conseils et avis pour développer les ressources humaines dans le domaine de la maintenance est donc une tâche complexe. C'est une tâche complexe parce qu'elle s'attaque à un problème complexe, celui d'aider l'organisation cliente à prendre collectivement conscience de la valeur de la maintenance. Modifier un état d'esprit collectif est toujours difficile mais, si elle ne reconnaît pas la valeur de la maintenance, une entreprise sera toutefois dans l'incapacité de conserver ses équipements en bon état de marche.

Connaître et reconnaître la valeur de la maintenance est donc d'une importance primordiale pour l'entreprise. Comme on l'a vu plus haut, on peut susciter cette prise de conscience, mais ce sera sans lendemain si

l'environnement n'attache que peu de valeur à la maintenance ou ne lui en attribue aucune. L'objet du présent exposé n'est pas d'étudier les questions - importantes et encore plus délicates - qui touchent aux politiques nationales de maintenance et à la sensibilisation de la population à l'importance de cette question. Il existe néanmoins des organisations, des institutions, des universités, des écoles commerciales, des écoles techniques, des centres de formation et des écoles professionnelles qui influenceront beaucoup sur la facilité ou la difficulté d'introduire et de faire durer une juste appréciation de la maintenance dans pratiquement tous les secteurs de l'économie. Etant donné l'influence que ces établissements exercent sur ceux qui joueront un rôle prépondérant dans l'introduction et le maintien d'une "culture" de la maintenance dans l'économie, les établissements en question doivent être les cibles prioritaires de tout programme national d'amélioration de la maintenance.

Dans l'entreprise, parvenir à une maintenance de haute qualité n'est pas chose facile; c'est un gros travail et un travail ardu qui exige beaucoup de ceux qui s'engagent dans cette voie. Mais c'est une tâche dont on peut arriver à bout et là, la récompense est énorme.

Selected ILO publications related to the topic of maintenance

Abramson A., Halset W.: Planning for improved enterprise performance: A guide for managers and consultants (Genève, OIT, 1979).

Guthrie C.: Interfilm Comparison and Business Clinics in road transport (Genève, OIT, 1985). Document technique SED/10/E.

Introduction to work study, Troisième édition (révisée) (Genève, OIT, 1979).

Kanawaty G. (editor): Managing and developing new forms of work organisation, Deuxième édition (révisée) (Genève, OIT, 1981).

Kubr M. (editor): Management consulting: A guide to the profession, Deuxième édition (révisée) (Genève, OIT, 1986).

Miles D., Syaga P.: Building maintenance: A management manual (Corby, UK, Intermediate Technology Group, 1987). Publié pour l'OIT.

Moore L.S.: How to design interventions for improved maintenance management (Genève, OIT, 1983). Document technique MTCE/MGT2.

Powell V.: Improving public enterprise performance: Concepts and techniques (Genève, OIT, 1987).

Prokopenko J.: Productivity management: A practical handbook (Genève, OIT, 1987).

Prokopenko J., White J. (editors): Modular programme for supervisory development (Genève, OIT, 1981) (Avec un module spécial de formation M-III-15 à la supervision de la maintenance).

Results-oriented maintenance management programmes: A preliminary report (Genève, OIT, 1983). Document technique MAN DEV/27.