



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.

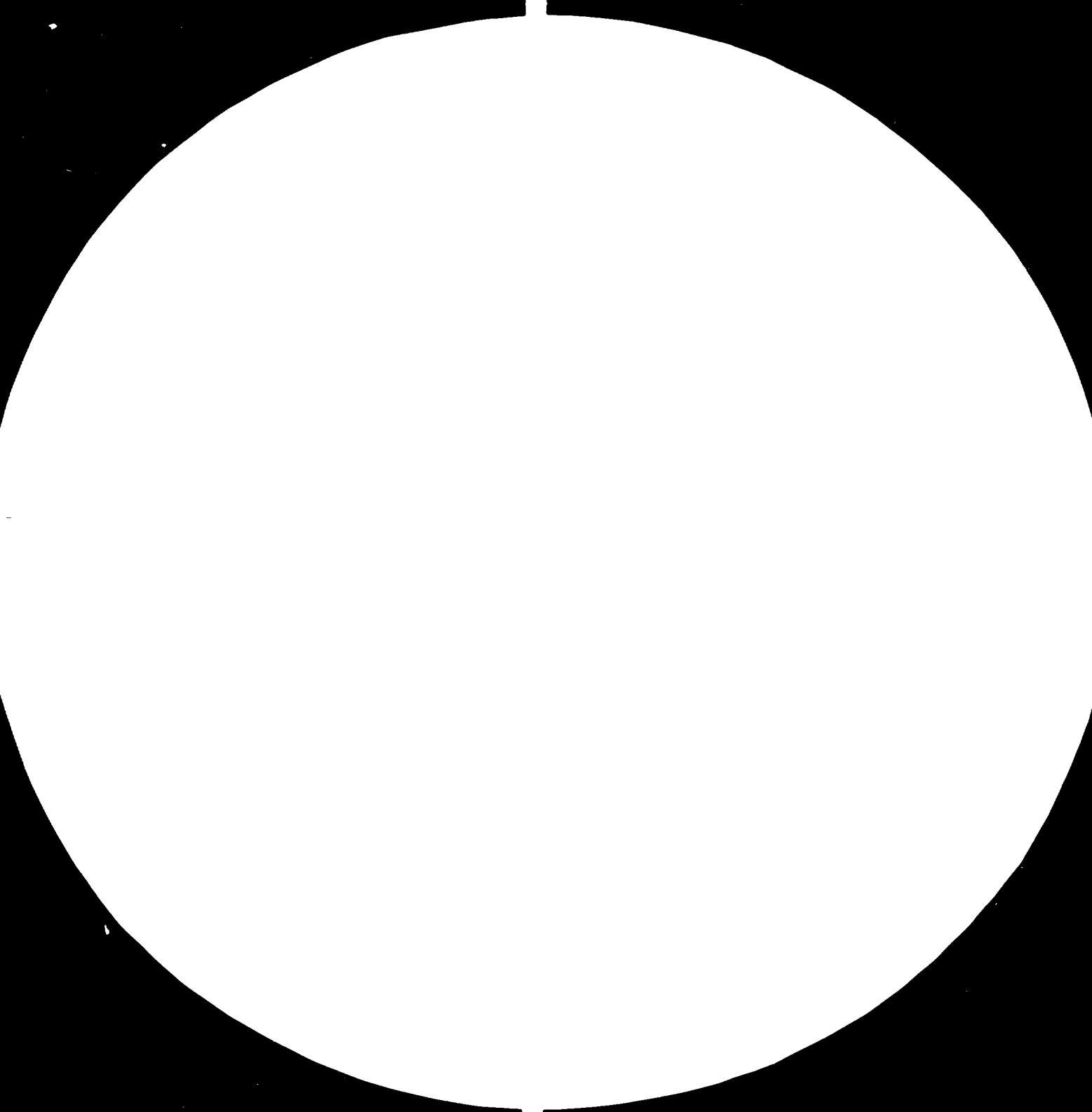
FAIR USE POLICY

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

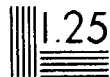
Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

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





1.8 2.5



2.8 3.2

3.6

4.0

10212

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Distr.
RESTREINTE
UNIDO/IS.197
15 décembre 1980
FRANCAIS

RAPPORT DU SEMINAIRE NATIONAL
SUR LE TRANSFERT DES TECHNOLOGIES

Yaoundé (Cameroun), 7-12 juillet 1980

Préparé par
Le Comité national de transfert de technologie
Délégation générale à la recherche scientifique et technique

000700

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

30-46763

TABLE DES MATIERES

| | <u>Pages</u> |
|---|--------------|
| Généralités | 1 - 4 |
| Introduction | 5 - 9 |
| Sommaire des discussions | 10 - 24 |
| Conclusions et recommandations du séminaire | 25 - 39 |
| Résolution des commissions | |
| Commission No. 1 | 40 - 43 |
| Commission No. 2 | 44 - 48 |
| Commission No. 3 | 49 - 51 |
| Clôture du séminaire | 52 |
| LISTE DE PARTICIPANTS (ANNEXE 1) | 1 - 4 |

CONSIDERATIONS GENERALES

La technologie a été longuement débattue au cours de la dernière décennie dans les assemblées internationales qui se sont attachées plus spécialement à étudier le transfert de la technologie, le choix d'une technologie appropriée, l'adaptation de la technologie importée peu appropriée et la mise au point d'une technologie nouvelle.

Il s'avère nécessaire de définir certains termes afin de faciliter la compréhension des thèmes évoqués lors du Séminaire.

Le mot science désigne les tentatives délibérées de l'homme de découvrir par l'étude objective de phénomène empirique, comment les choses fonctionnent en tant que systèmes causals. Comme le but de la science est de déduire empiriquement les relations entre les phénomènes et les événements de notre monde et non pas seulement de tirer un parti pratique des relations ainsi obtenue, on peut dire que la science cherche à comprendre (à savoir pourquoi) et non à inventer (à savoir comment).

La technologie est un mélange d'équipement et de savoir. L'étude et la pratique des applications concrètes des découvertes de la science pour la production et l'amélioration des biens ou des services sont désignés par le mot technologie. Les praticiens de la technologie utilisent les techniques pour satisfaire les besoins concrets de l'humanité. Ils le font en conservant et en développant de nouveaux modèles d'équipements, de machines ou d'installations qui amplifient considérablement les efforts de l'homme, améliorent l'efficacité de ses activités et raffinent les produits de son travail. La tâche de la technologie semble donc être d'inventer plutôt que de comprendre.

Lorsqu'on choisit une technologie, il faut acquérir soit l'ensemble de cette technologie soit ses éléments. Si elle n'est pas disponible sur place, on peut la mettre au point sur place, ou l'importer et l'adapter aux conditions locales, ou transférer directement de l'étranger et l'appliquer comme elle le serait dans le pays d'origine.

Le transfert, l'adaptation et la mise au point des techniques

Ce transfert de la technologie peut prendre diverses formes. Il peut avoir lieu dans le cadre de projets clefs en main, d'arrangements produits en main, d'associations en participation, d'accords de licence, d'achat direct par les investisseurs nationaux ou d'investissements étrangers directs. Chacune de ces formes correspond à un ensemble différent de coûts et d'effets sociaux et économiques. Il s'agit non seulement des coûts directs (comme l'achat des machines et des connaissances techniques, le paiement des redevances et le coût des accords de gestion) mais aussi des coûts indirects du transfert : par exemple les coûts apparents que constitue le prix trop élevé des importations de machines et de facteurs de production intermédiaires dans le cadre du prix du transfert ainsi que les coûts (difficiles à mesurer) qu'entraînent dans certains cas les pratiques commerciales restrictives faisant partie des arrangements de transfert de la technologie. Un autre coût indirect, lui aussi difficile à estimer dans la pratique, est le manque à gagner que représente la perte d'une occasion de mettre au point la technologie dans le pays.

La liberté de choisir ou d'adapter librement la technologie étrangère est limitée à la fois par le choix initial du mode et de la source du transfert. Ce sont surtout les effets à long terme, n'apparaissant pas toujours très clairement au moment du choix, qui ont besoin d'être analysés soigneusement. Il est donc important d'envisager la possibilité de diverses sources et de divers modes de transfert ainsi que la possibilité de décomposer la technologie en ses divers éléments.

Pour choisir dans "l'armoire aux technologies" actuelle la technologie qui convient et en faire un bon usage, il faut donc une capacité technologique à peu près similaire à celle que demande la création d'une technologie nouvelle. Négocier avec des vendeurs de machines et choisir le matériel le plus économique et le plus avantageux, acheter de la technologie concernant un procédé de fabrication à des conditions équitables, examiner des offres concernant des projets de développement, conclure divers accords de licence, évaluer des propositions concernant des projets liés à une certaine technologie, négocier efficacement avec des investisseurs étrangers ou se familiariser avec les divers aspects de la propriété industrielle - tels sont quelques-uns des actes complexes que nécessite

le choix entre divers processus, actes qui demandent une capacité technologique nationale poussée qui n'existe généralement pas dans les pays en développement.

Nous entendons par développement le processus conjoint de croissance et changement qui vise à améliorer les conditions de vie et de travail des populations. La croissance n'est autre que l'expansion des biens et services existant : c'est donc une métamorphose quantitative. Par contre le changement suppose l'adoption des méthodes d'examen et d'analyse : c'est donc une métamorphose qualitative.

Signification de l'expression "Recherche et Développement" (R-D)

La Recherche désigne la quête des connaissances nouvelles. Par contre le Développement est l'emploi systématique des résultats de la recherche et des connaissances empiriques existantes en vue de l'introduction de matériaux, de produits, de procédés et de méthodes nouveaux, ou l'amélioration de ceux qui existent y compris la mise au point de prototype et d'usine pilote. Le développement comprend les études qui doivent être faites pour déterminer la faisabilité technique et socio-économique ainsi que l'utilité, l'acceptabilité et la rentabilité des innovations.

On distingue traditionnellement dans le domaine de la Recherche et Développement, trois catégories d'activités :

la recherche fondamentale peut être définie comme toute activité systématiquement créatrice visant à l'accroissement des connaissances scientifiques et techniques ou à la découverte de nouveaux champs d'investigation sans objectif pratique immédiat.

La recherche appliquée peut être définie comme toute activité systématiquement créatrice visant à l'accroissement des connaissances scientifiques et techniques, mais ayant un objectif pratique particulier. La recherche appliquée est entreprise pour exploiter les résultats de la recherche fondamentale en vue de leur application pratique ou pour déterminer de nouvelles méthodes ou de nouveaux moyens d'atteindre un but pratique particulier, défini à l'avance.

En général, on pourrait dire que la recherche appliquée transpose les théories sous une forme opérationnelle. Ses résultats influent généralement sur un domaine limité de la science et de la technologie et ont un caractère spécialisé en ce sens qu'ils sont destinés à être exploités dans des situations données ou pour résoudre des problèmes précis et qu'ils ne sont pas présentés comme ayant une valeur générale et universelle, contrairement aux résultats de la recherche fondamentale.

Le Développement expérimental peut être défini comme toute activité systématiquement créatrice exploitant les résultats de la recherche fondamentale et appliquée et les connaissances empiriques en vue d'introduire de nouveaux matériaux, produits, dispositifs, procédés et méthodes ou d'améliorer substantiellement ceux qui existent déjà, y compris la mise au point de prototypes et d'installations pilotes. Grosso modo, le développement expérimental vise à introduire de nouvelles applications.

Les activités liées à l'adaptation de la technologies importée et celles qui visent à améliorer sensiblement la technologie existante devraient en général être expressément désignées comme des travaux de développement expérimental.

INTRODUCTION

Préambule

1) Compte tenu de son souci d'intégrer le développement technologique dans le processus du développement national, le Gouvernement a créé, par le décret présidentiel n° 78/109 du 1er Avril 1978, le Comité National de Transfert des Technologies (CNTT) qui est un organe de coordination, de réflexion et d'information en matière de Transfert des Technologies.

2) Le Comité National de Transfert des Technologies est chargé entre autres,

- de l'inventaire des besoins nationaux en matière de science, des techniques et de l'industrie ;
- de l'étude des modalités du transfert, de l'adaptation, de la mise au Point des techniques ;
- du choix des technologies étrangères susceptibles de contribuer efficacement au développement de notre pays et à son progrès économique et social.

3) Le Comité National de Transfert des Technologies est composé des représentants des Ministères techniques, des Institutions Universitaires, des Chambres de Commerce et d'Agriculture, ainsi que de certaines personnes reconnues pour leur compétence. En sa qualité multi-disciplinaire, le Comité National de Transfert des Technologies est donc appelé à intégrer les expériences des différents secteurs de l'économie pour favoriser d'une part un développement harmonieux de l'industrie basé sur un choix et une adaptation judicieuse des technologies étrangères, sur la promotion et le développement des technologies locales.

4) Afin d'aider cet organisme à démarrer ses travaux, le Gouvernement a sollicité l'assistance de l'ONUDI pour familiariser et sensibiliser certains de nos responsables sur les questions que soulève le transfert des technologies et formuler un plan d'action nationale en cette matière.

5) L'assistance accordée par l'ONUDI et acceptée par le Gouvernement comportait trois volets :

1er volet : Un voyage d'études du Président et du Secrétaire du Comité National de Transfert des Technologies qui les a amenés à visiter le Siège de l'ONUDI et certains pays en développement pour

s'informer de l'expérience des Organisations visitées dans le domaine du développement, de l'acquisition, de l'adaptation, du transfert et de la dissémination de technologies appropriées, se documenter sur les politiques nationales de transfert des technologies ainsi que sur le cadre institutionnel mis en place à cette fin.

2è volet : Envoi d'une mission d'études des experts de l'ONUDI au Cameroun chargé d'aider le Comité à élaborer un programme d'action nationale.

3è volet : Organisation d'un séminaire national à l'intention des services et organismes intéressés, séminaire qui devrait donner lieu à une synthèse des actions à entreprendre dans ce domaine.

OUVERTURE DU SEMINAIRE NATIONAL SUR LE TRANSFERT DES TECHNOLOGIES

6) Le Séminaire National sur le Transfert des Technologies s'est déroulé du 7 au 12 Juillet 1980 dans les locaux de la Chambre de Commerce, d'Industrie et des Mines de Yaoundé sous le patronage conjoint du Gouvernement Camerounais et de l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI).

Les travaux du Séminaire ont été ouverts par Monsieur VRCUMSIA TCHINAYE, Délégué Général à la Recherche Scientifique et Technique, en présence de Monsieur G.S. GOURI, Directeur-Adjoint de l'ONUDI.

7) S'adressant à l'assistance au nom du Représentant Résident du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), Mr. B. COPPENS a retracé en détail l'assistance technique accordée par le PNUD au Comité National de Transfert des Technologies avec l'appui de l'ONUDI. Il a expliqué que l'assistance du PNUD avait pour but de familiariser les responsables du CNTT sur les questions de développement et de transfert des technologies, et aussi aider le CNTT à accomplir au mieux la mission qui est la sienne. Il a promis une coopération active du PNUD dans la recherche du financement des projets qui pourraient être retenus à partir des recommandations qui sortiraient des travaux du Séminaire.

8) Prenant ensuite la parole, Monsieur G.S. GOURI, Directeur-Adjoint de l'ONUDI a tout d'abord exprimé sa gratitude au Gouvernement et au peuple camerounais pour l'hospitalité qui leur a été réservé, à lui et aux experts de l'ONUDI. Il a ensuite rappelé le rôle important joué par l'ONUDI pour aider les pays en développement à acquérir et à renforcer leur potentialité technologique pour réaliser leur autonomie en matière de technologies. L'assistance de l'ONUDI au Cameroun qui a été assez modeste dans les premières années, a évolué rapidement en volume et continuera à croître compte tenu du rôle et de l'importance de l'industrie dans le processus de développement socio-économique du pays.

L'attention du Gouvernement camerounais a été attiré sur la récente création d'un Fonds Intérimaire pour le Développement de la Science et la Technologie (FIDST) offrant ainsi une nouvelle source de financement des projets des programmes dans le domaine de développement et de transfert des technologies. Monsieur GOURI a conclu en assurant le Gouvernement de la volonté et de la disponibilité de l'ONUDI à collaborer et à l'assister tant dans la mise en oeuvre des recommandations du séminaire, que dans d'autres domaines contribuant au développement industriel.

9) Prenant la parole à son tour, le Délégué Général à la Recherche Scientifique et Technique a remercié l'ONUDI pour le concours qu'elle a apporté à l'organisation du séminaire et pour l'assistance accordée au Comité National de Transfert des Technologies afin de l'aider au démarrage de ses activités.

Après avoir mis l'accent sur le rôle joué par la Science et la Technologie dans le développement socio-économique des nations, il a souligné la complexité des problèmes auxquels se heurte le choix des techniques, ainsi que les difficultés rencontrées pour le transfert des technologies, eu égard aux nombreuses implications économiques et aux déséquilibres qu'elles peuvent provoquer dans le corps social, sans oublier les dégradations de l'environnement pouvant en résulter.

Le Séminaire a donc pour but essentiel de promouvoir un échange de vues sur les divers problèmes posés par l'acquisition, l'adaptation et le développement des technologies et en même temps de sensibiliser les cadres nationaux sur l'intégration de la planification technologique dans le processus de développement national.

Tout en exprimant le voeu de voir le séminaire se dérouler dans une atmosphère sereine et connaître un succès total, le Délégué Général a souhaité que les travaux aboutissent à des propositions concrètes et réalistes en vue de l'élaboration d'un plan national en matière de développement et de transfert des technologies.

PARTICIPATION

10) Ont participé au Séminaire, les représentants des Ministères Techniques, des Organismes publics et privés :

- services du Premier Ministre, Ministère de l'Economie et du Plan, de l'Agriculture, de l'Education Nationale, des Postes et Télécommunications, des Transports, de l'Elevage, des Mines et de l'Energie, de l'Information et de la Culture, de L'Equipement, de l'Urbanisme et de l'Habitat, de la Santé, des Finances ; Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, Institutions Universitaires, la Chambre d'Agriculture. Il faut y ajouter, les représentants d'ALUCAM, de CELLUCAM, de l'OFFICE CEREAlier, du CAPME, de l'ASCATTECH, de la Délégation Générale au Tourisme.

Ont aussi participé au Séminaire, outre les experts de l'CNUDI, les représentants des Organismes Internationaux résidant à Yaoundé : FAO, OIT, MULPOC, OAPI, OMPI, PNUD et les Services de l'Information des Nations Unies.

La liste complète des participants est donnée en annexe.

ORGANISATION DU SEMINAIRE

11) Election du bureau

Ont été élu à l'unanimité, les personnalités ci-après :

| | | |
|-------|-------------------|----------------|
| - MM. | - NYA NGATCHOU | Président |
| | - ENONGENE METUGE | Vice-Président |
| | - TAYOU SIMO | Rapporteur |
| | - MALMO ANTHONY | Rapporteur |

12) Adoption de l'ordre du jour du Séminaire

L'ordre du jour ci-après a été adopté à l'unanimité :

- 1 - Ouverture du Séminaire
- 2 - Election du bureau
- 3 - Constitution des groupes de travail
- 4 - Renforcement des capacités technologiques des pays en développement : définition d'un cadre pour une action nationale
- 5 - Développement de l'Economie Camerounaise
- 6 - Formation de la main-d'oeuvre Technique
- 7 - Développement, commercialisation des technologies locales
- 8 - Importation, Promotion et Acquisition des Technologies Etrangères
- 9 - Stratégie et Recommandation pour un Programme National de Développement et de Transfert des Technologies
- 10 - Discussion au sein des groupes de travail
- 11 - Adoption du rapport et clôture du Séminaire.

13) Constitution des groupes de travail

Trois groupes de travail au sein desquels des discussions devraient avoir lieu, ont été retenus. Il s'agit de :

- Groupe I - Développement Rural, Agro-Industrie, Energie et Environnement,
- Groupe II - Electronique et Télécommunication,
- Groupe III - Machines Industrielles et matériaux de bases.

SOMMAIRES DES DISCUSSIONS

Renforcement des capacités technologiques des pays en développement : définition d'un cadre pour une action nationale.

On constate qu'à l'heure actuelle, l'application de la technologie industrielle au développement est caractérisée par le fait que la quasi-totalité des techniques industrielles utilisées dans les pays en développement a été transférée des pays développés, opération dans laquelle les pays en développement se présentent en situation d'infériorité. D'une manière générale, les pays développés non seulement possèdent les techniques qui manquent aux pays en développement mais encore maintiennent leur avantage technologique, d'une part grâce à leurs efforts de recherche-développement et à leurs possibilités d'accès aux ressources financières et humaines et d'autre part grâce à l'imprécision des règles appliquées pour le transfert des techniques et le fonctionnement du système international de brevets. Les pays en développement, eux souffrent par nature, d'une position de négociation défavorable, aggravée par l'insuffisance des connaissances et des compétences nécessaires pour choisir, acquérir adapter et absorber des technologies étrangères ou pour mettre au point leurs propres technologies.

Le renforcement du potentiel technologique devrait avoir pour objet de promouvoir l'auto-suffisance technologique, de faire profiter des avantages de la science et de la technique modernes à l'ensemble de la population et de permettre le développement de certains secteurs de l'économie tels que l'industrie et l'agriculture, le transport, l'Energie, les télécommunications etc. . .

I - SITUATION ACTUELLE

Les pays en développement rencontrent des difficultés dans les domaines concernant le choix, l'acquisition, l'adaptation, l'assimilation et la mise au point des techniques.

A. Choix des techniques

Pour le choix des techniques, il faut disposer des informations nécessaires et les évaluer. Or pour fournir des informations techniques traitées présentant un intérêt pratique pour la prise des

décisions, il faut disposer d'un personnel qualifié ayant accès à l'information dans le monde entier. Les intéressés devront souvent être des documentalistes possédant une formation technico-économique. De plus, dans les pays en développement, l'évaluation des projets du point de vue économique et technologique se heurte non seulement au manque d'information, mais aussi à l'absence des compétences nécessaires et au fait que l'on n'a pas défini les critères à appliquer en la matière.

B. Acquisition des techniques

En ce qui concerne l'acquisition proprement dite des techniques, il faut disposer des compétences nécessaires pour définir convenablement les services technologiques requis ou pour négocier les modalités et les conditions des contrats. Or on constate qu'une réglementation gouvernementale relative, l'importance des techniques qui constitue une base institutionnelle pour le renforcement des capacités technologiques fait défaut dans la majorité des pays en développement.

Il s'avère aussi nécessaire d'accorder plus d'attention qu'on ne l'a fait jusqu'à présent aux incidences technologiques des politiques suivies en matière d'investissements étrangers.

C. Adaptation des techniques

Pour pouvoir adapter des techniques aux conditions, aux matières premières et aux marchés locaux, il faut disposer d'un personnel qualifié ayant quelques années d'expérience dans le domaine de la production. L'adaptation des techniques pourrait également être assurée par ;

- a) des ingénieurs et des techniciens d'une entreprise lorsque celle-ci juge nécessaire d'adapter les techniques qu'elle emploie parce qu'elle y trouve intérêt ou qu'elle y est obligée pour des raisons économiques,
- b) des Instituts de Recherches Industrielles et
- c) des Ingénieurs-Conseil.

D. Assimilation des techniques

La question d'assimilation des techniques est liée, stricto sensu, à celle des conditions gouvernant l'assimilation d'une

- 12 -

technique donnée, que celle-ci soit importée locale. A cet égard, les qualifications techniques et l'expérience de la main-d'oeuvre jouent un rôle important. Le transfert d'une technique étrangère dans un environnement social complètement différent pose souvent des problèmes d'assimilation et exige des efforts particuliers aussi bien de la part du fournisseur que du bénéficiaire du procédé. L'assimilation sera considérablement facilitée si les contrats de technologie indiquent exactement le nombre des personnes à former et la nature de la formation à dispenser par le fournisseur. L'assimilation et d'une manière générale, l'essor technique sont avant tout le fait des ingénieurs et des chercheurs expérimentés, des techniciens de niveaux moyens et de la main-d'oeuvre qualifiée.

E. Mise au point des techniques

Mettre au point des techniques passe pour un souhait des pays en développement. Or peu nombreux sont des pays ou des établissements industriels possèdent leurs propres laboratoires de recherche-développement et même dans ce cas, ils n'ont à leur actif que des réalisations très modestes. En règle générale, les travaux de recherche menés dans les pays en développement sont pour l'essentiel financés par l'Etat et exécutés dans les Instituts de Recherche ou dans des Universités. Les crédits correspondant, assez modestes, sont souvent consacrés à la recherche fondamentale plutôt qu'à la recherche appliquée. Les difficultés que connaissent les Instituts de Recherches sont de deux catégories, internes et externes.

Les difficultés internes comprennent :

- a) erreurs trop souvent commises au départ telles que :
 - i) - conception trop ambitieuse et choix de directeurs et de responsables n'ayant pas la formation requise,
 - ii) - construction du laboratoire et recrutement de son personnel en l'absence d'une évaluation préalable des besoins de la nation et de l'industrie en matière des recherches-développements.

- b) erreurs d'exploitations telles que :
 - i) - gestion inepte
 - ii) - absence d'une orientation commerciale

- iii) - personnel ne correspondant pas aux besoins,
- iv) - rémunération insuffisante du personnel technique
- v) - manque de mobilité du personnel
- vi) - absence de recherches fondées sur les priorités
- vii) - absence d'effort de commercialisation
- viii) - incapacité d'offrir à l'industrie des services groupés
- ix) - manque de garantie en ce qui concerne les techniques mises au point
- x) - absence de disposition contraignant à faire de la recherche sur contrat.

Au nombre des difficultés externes, on compte des relations et une coordination difficiles avec l'industrie et les pouvoirs publics, l'insuffisance du financement et le manque de discrimination dans l'importation des techniques.

II. - FONDEMENTS D'UNE STRATEGIE COHERENTE

De l'exposé qui précède, on constate que les éléments et facteurs à prendre en considération pour renforcer le potentiel technologique d'une nation sont si nombreux et si variés que les mesures prises par le Gouvernement sont généralement fragmentaires et mal coordonnées. En tout état de cause, il convient non seulement de s'efforcer à former une main-d'oeuvre spécialisée et qualifiée dans le pays, mais encore, veiller à ce qu'elle soit répartie convenablement, en ne perdant pas de vue la question fondamentale de la mise au point de techniques locales. Pour réussir une stratégie cohérente, il faut :

- fixer les objectifs en matière de développement,
- mettre en valeur les ressources humaines,
- effectuer un choix judicieux des secteurs jouant un rôle moteur (modernisation de l'agriculture, transport, télécommunication, énergie etc...),
- élaborer un plan technologique.

III. - ELEMENTS POUR UN CADRE GENERAL D'UNE ACTION AU NIVEAU NATIONAL

Le cadre à établir devra reposer sur trois éléments essentiels qui sont les politiques, les programmes et les institutions. Par elles-mêmes les politiques ne peuvent que faire fonction de soupapes qui ouvrent ou ferment le flux des ressources et des énergies nationales. La création de ces ressources et de ces énergies doit être le résultat de programmes d'action spécifiques, l'orientation étant donnée par les politiques. Les institutions sont les instruments de la mise en oeuvre et leur efficacité dépend de celle des politiques et des programmes qui les appuient. Ce qu'il faut essayer d'éviter c'est d'attacher trop d'importance à l'un de ces trois facteurs au dépend des deux autres.

Le cadre général d'une action nationale devra comprendre les quatre aspects suivants dont l'importance est évidente :

- a) établissement du dosage souhaité de techniques appropriées et la structure des capacités techniques nationales;
- b) évaluation de l'état actuel du potentiel technologique et détermination des lacunes et des déficiences ;
- c) formulation d'une stratégie concernant les politiques, les programmes et les institutions, et détermination des ressources financières et humaines nécessaires à l'application de cette stratégie ;
- d) mise en place de dispositions en vue de la coordination, de l'harmonisation et du contrôle de l'exécution.

I

I I

Le Cameroun devrait élaborer un programme pour renforcer les capacités technologiques nationales, permettre la mise au point et l'utilisation des techniques industrielles adaptées aux différents secteurs de son industrie. Il faudrait pour cela dresser un plan technologique national. Pareil plan devrait faciliter l'évaluation et le perfectionnement des technologies locales, l'acquisition, l'assimilation et l'adaptation des techniques étrangères ainsi que la mise au point de procédés et techniques novateurs. L'amélioration des compétences techniques devrait faire partie intégrante de ce plan, et être inscrite dans les programmes d'enseignement et de formation.

Le plan de ce genre pourrait prévoir notamment :

- a) l'inventaire des besoins technologiques dans les secteurs clés et les secteurs prioritaires de l'économie ;
- b) la mise en place d'un système de rassemblement et de diffusion d'information technique efficace pour pouvoir déterminer et évaluer les variations technologiques et faire connaître les innovations et les adaptations ;
- c) la création d'un service technique national s'occupant d'étude technique, de l'essai des prototypes, du contrôle de la qualité, de métrologie, etc... ;
- d) la création des mécanismes appropriés pour réglementer, sélectionner, suivre et adapter les techniques étrangères;
- e) des activités de recherche-développement industrielle au niveau des institutions et des entreprises et le renforcement des liens fonctionnels entre les centres de recherche et les établissements d'enseignement d'une part et le secteur de la distribution et des services d'autre part ;
- f) l'évaluation des techniques afin de déterminer leurs incidences sur l'environnement et les conditions de travail.

DEVELOPPEMENT DE L'ECONOMIE CAMEROUNAISE (Développement Sectoriel
et Besoins Technologiques)

De l'exposé qui a été fait sur ce point, il ressort que la philosophie du Gouvernement camerounais en matière de développement a pour fondement :

- le libéralisme planifié
- le développement auto-centré
- la justice sociale et l'équilibre.

- Le libéralisme planifié traduit l'intime conviction du Gouvernement que, d'une part l'initiative privée demeure le meilleur moteur de développement et d'autre part, qu'il appartient à l'Etat, responsable de l'intérêt général de mobiliser, de coordonner et d'orienter toutes ces initiatives vers le progrès de la communauté nationale.

- Le développement auto-centré signifie le développement du peuple par le peuple et pour le peuple, car il n'est de développement authentique que celui qui repose avant tout sur l'effort productif et créateur du peuple lui-même.

- La politique de justice sociale traduit la conviction que l'amélioration du niveau de vie du peuple et la redistribution équitable des fruits de la croissance entre les différentes catégories sociales doivent être la finalité de notre développement et un gage de paix sociale.

Dans cette optique, notre effort tend vers la recherche constante de l'équilibre entre les différents secteurs d'activités, entre les régions, entre la ville et la campagne, entre les générations. De cette manière les inégalités naturelles, historiques ou sociales seront atténuées et les fruits du développement pourront être mieux répartis entre l'ensemble de la population.

Ce fondement philosophique de notre développement implique sur le plan technologique :

- qu'on réhabilite l'esprit de créativité de l'homme camerounais ;
- qu'on laisse libre cours, à l'imagination créatrice du peuple camerounais ;
- la liberté d'invention et d'innovation aux niveaux individuels et collectifs ;
- la mise en place des mécanismes institutionnels pour le développement technologique ;
- la diffusion du know-how ;
- la constitution d'une banque des données sur le patrimoine technologique du pays ;
- l'utilisation des résultats de la recherche pour le bien-être social de la population.

I. - PLUSIEURS PROBLEMES MACRO-ECONOMIQUES NECESSITANT DES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES ont été identifiés dans l'économie camerounaise ; ce sont, entre autres :

- les besoins de changement de mode de vie qu'exprime la jeunesse camerounaise, dont les moins de 20 ans, représentent 55,6% de la population totale
- les phénomènes d'urbanisation : la population urbaine croît au rythme annuel de 7% environ, taux qui traduit un phénomène de mutation économique et sociale drainant vers les villes les populations rurales
- les problèmes alimentaires : les perspectives d'insuffisance de l'offre en produits agricoles par rapport à la demande prévisible sont étroitement liées au phénomène de l'exode rural
- les problèmes d'emploi : on note que la capacité d'absorption de la main-d'oeuvre est assez limitée dans le secteur industriel et que l'élasticité de l'offre d'emploi par rapport à l'accroissement des activités des différents secteurs se situe en dessous de 1
- les problèmes de la maîtrise des technologies importées : l'importation de ces technologies devrait être contrôlée, réglementée et intégrée dans un plan de développement technologique
- l'inventaire des ressources naturelles s'avère être le point de départ d'une meilleure planification technologique.

II - DEVELOPPEMENT SECTORIEL ET BESOINS TECHNOLOGIQUES

2.1. - Le caractère peu performant de l'Agriculture camerounaise et surtout l'Agriculture vivrière.

Il est dû :

- au vieillissement de la population rurale, la moyenne d'âge des actifs ruraux se situe entre 40 et 60 ans ;

- aux outils rudimentaires de production utilisés ;
- à la non-utilisation, dans la plupart des cas, des fertilisants ;
- à la non-disponibilité du matériel végétal sélectionné.

L'amélioration de la production agricole en quantité suffisante par une population rurale en perte de vitesse afin de supporter le poids alimentaire de toute la population totale doit passer par une profonde mutation dans le mode de production :

- recherche et utilisation des outils agricoles plus performants. Cette recherche devra tenir compte de la diversité de nos zones écologiques ;
- à la production des fertilisants à partir de nos matières premières locales ;
- à un coût non prohibitif ;
- la mise au point par les structures de la recherche des variétés à haut rendement et leur multiplication et distribution par les services de vulgarisation.

2.2. - La satisfaction des besoins de la population en protéines animales commande que des solutions à des problèmes suivants soient trouvées.

Dans le domaine de la pêche :

- la connaissance de nos ressources halieutiques et leur mode de reproduction ;
- la maîtrise des techniques de pêche en haute mer ;
- le développement de l'aquaculture ;
- la maîtrise des techniques de préservation et de conservation des prises ;
- la mise en place d'une infrastructure de transport et de conservation du poisson au moindre coût.

Dans le domaine de l'élevage il s'agit :

- d'éradiquer les insectes nuisibles : tels les mouches Tsé-Tsé ;
- de pallier à la pénurie d'aliments pour bétail ;
- de créer des parcours pour le bétail ;
- de trouver des espèces animales capables de résister aux

dangers de l'environnement ;

- de promouvoir le petit élevage par la production des poussins d'un jour et des porcelets.

2.3 - Dans le domaine forestier

Le problème se pose en termes :

- d'inventaire des ressources forestières ;
- d'écremage des essences rares ;
- de déforestation ;
- de reboisement par la recherche des variétés appropriées ;
- de conservation du bois.

2.4. - Dans le domaine énergétique

Malgré les potentialités que recèle le pays en la matière, on relève une insuffisance de la production énergétique face aux besoins des ménages et de développement d'autres secteurs. L'énergie électrique d'origine thermique et hydraulique couvre :

- à peine 16% des besoins en milieu urbain
- 3% des besoins en milieu rural.

Le coût élevé des investissements nécessités par la construction des barrages hydro-électriques et le coût prohibitif de transport de cette énergie limitent son utilisation sur l'ensemble du pays et militent pour le développement d'autres sources d'énergie.

2.5. - Problème de logement et de mise en place d'industries des matériaux de construction et du bâtiment intégrées à l'économie nationale.

Malgré la mise en place des structures appropriées pour la promotion d'un habitat social en milieu rural et urbain, on n'a pas manqué de relever que le coût prohibitif des matériaux de construction était de nature à porter une entorse à la politique du Gouvernement. C'est pourquoi il importe de concevoir des technologies appropriées pour la mise en valeur de nos ressources locales (pierre, sable, bois, argile, calcaire, fer etc...) et de développer les compétences nationales en la matière afin de mettre en place des entreprises à capitaux, à technologies et dirigeants nationaux.

2.6. - Les industries mécaniques et métallurgiques de base

Les besoins du pays en biens d'équipement et en biens intermédiaires, la présence dans notre sous-sol de certaines matières premières (fer, bauxite) militent pour la mise en place d'une industrie métallurgique de base autour de laquelle se grefferaient les industries mécaniques.

La mise en place et la maîtrise réelle des pareilles industries nécessitent au préalable le développement des compétences nationales en matière de prospection, de l'extraction, de métallurgie, de l'ingénierie, de contrôle des normes et de qualité, de réparation et d'entretien du matériel.

Cependant la mise en place de ces unités déjà complexes peut être précédée par la réalisation des unités de montage de certains biens d'Equipement importés (matériel de transport ...) qui sont de nature à faciliter l'adaptation et l'assimilation du Know-how.

2.7. - Les Industries chimiques

Les besoins de notre agriculture en engrains et produits phytosanitaires, les besoins d'autres industries en produits chimiques, les besoins de la population en produits pharmaceutiques, l'existence sur le territoire national des matières (produits agricoles, flore, substance minérales etc...) commandent que cette industrie soit développée pour s'intégrer dans le tissu industriel national.

2.8. - Transport et Communications

Le problème le plus préoccupant dans ce secteur, en plus du coût en devises du matériel d'équipement des services d'ingénierie importés, réside dans le coût sans cesse croissant des investissements et de la maintenance et l'oligarchie qu'exercent les entreprises étrangères.

Notre souci est de voir ce secteur s'intégrer totalement dans l'économie nationale aussi bien dans le domaine de la production des biens et services nécessaires à la réalisation des infrastructures de base que dans le domaine de la production des biens et services nécessaires pour le développement des services de transports et communications. Les compétences nationales doivent donc être

développées pour la maîtrise réelle de ce secteur.

2.9. - Santé

Dans ce domaine, en plus des mesures d'ordre préventif qu'il convient de prendre, pour assurer une bonne santé à l'homme (fourniture d'eau potable, assainissement, préparation des aliments...) il importe que les biens et services nécessités par la médecine curative soient produits autant que faire se peut localement. Des compétences nationales doivent être développées afin que les industries locales puissent bénéficier d'une assistance qui leur permette de concevoir du matériel d'hôpital et de laboratoire et de le fabriquer à partir de matériaux locaux.

2.10. - Problèmes soulevés par l'intégration de la femme dans le circuit d'économie marchande.

La femme camerounaise se livre de plus en plus à des activités lucratives et/ou travaille en dehors de son foyer. Comme elle tient absolument à concilier son rôle de mère et d'épouse d'avec celui d'agent économique elle souhaite voir améliorer l'équipement ménager traditionnel en vue d'économiser le temps de travail réservé pour les travaux ménagers. La conception d'une technologie appropriée au service de la femme camerounaise devra permettre à celle-ci de mieux contribuer à la croissance du Produit Intérieur Brut du pays, ce d'autant plus que les femmes représentent 51% de la population totale.

FORMATION DE LA MAIN-D'OEUVRE TECHNIQUE

Le développement technologique repose sur les ressources humaines dont la mise en valeur est une tâche essentielle qui dépasse largement le cadre de la formation au sens classique du terme. En premier lieu, par formation de main-d'oeuvre technique il faut entendre le perfectionnement technique d'un large éventail de travailleurs et non pas simplement la constitution d'un ensemble de services techniques spécialisés. En deuxième lieu, sur le plan de la collectivité, il faut considérer les compétences techniques non seulement comme un facteur de production mais aussi comme un élément d'infrastructure ou comme une économie externe qui doit dévancer partout la demande.

Au Cameroun, la formation du personnel scientifique et technique de haut niveau est assurée à l'Université de Yaoundé et dans les Centres Universitaires. Mais la formation technique supérieure (Ingénieur Génie Civil, Electromécaniciens, Electroniciens, Agronomes, Médecins ...) est dispensée dans les grandes Ecoles parmi lesquelles on peut citer : l'Ecole Nationale Supérieure Polytechnique l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique, le Centre Universitaire des Sciences de la Santé.

La mise en valeur des ressources humaines exige une série de mesures fondamentales. Il faudra notamment, en plus des efforts déjà consentis, former un grand nombre d'artisans, améliorer les techniques et les métiers traditionnels, favoriser le travail indépendant, donner une orientation professionnelle aux programmes scolaires et une orientation rurale aux études techniques et supérieures, encourager les instituts de recherche à se pencher sur les problèmes concernant les techniques traditionnelles et les zones rurales etc... mettre un accent particulier sur la formation des techniciens et cadres intermédiaires et sur la révalorisation de leur statut, car le transfert des technologies dépend en majeure partie d'eux.

En effet, on a constaté que les progrès dans le domaine de l'enseignement et de la formation pour l'application de la science et de la technique au développement sont gênés par plusieurs obstacles, en l'occurrence :

- a) insuffisance des ressources humaines, financières et matérielles par rapport aux besoins.

- b) inventaire incomplet de la main-d'oeuvre disponible, répartition inefficace et sous utilisation de cette main-d'oeuvre
- c) inadaptation des programmes à la situation et aux besoins particuliers du pays montrée par le fait que l'enseignement scientifique et technique n'est pas intégré à l'enseignement général
- d) manque de techniciens et ingénieurs.

DEVELOPPEMENT ET COMMERCIALISATION DES TECHNOLOGIES LOCALES

Malgré les efforts louables déjà consentis par les pouvoirs publics, beaucoup restent à faire afin d'identifier, d'étudier minutieusement et de développer les technologies locales et traditionnelles pour leur intégration effective dans le développement auto-centré.

On note :

- l'absence d'une structure opérationnelle de pré vulgarisation pouvant favoriser l'exploitation éventuelle des études de factibilité, d'opportunité, de faisabilité etc... ;
- l'absence d'un Institut de Recherches Technologiques et Industrielles ;
- le manque de lien entre la technologie importée et la technologie locale ;
- la nécessité d'adapter les techniques locales aux conditions des régions rurales et aux activités telles que la transformation des produits agricoles, la fabrication des matériaux de construction et de bâtiment. Ces techniques doivent être évaluées systématiquement en vue de leur amélioration grâce aux applications de la science et de la technique modernes ;
- que la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique devra jouer pleinement son rôle d'animation, de coordination et de contrôle de l'activité scientifique et technique (CENEEMA, ENSP etc...)

IMPORTATION, PROMOTION ET ACQUISITION DES TECHNOLOGIES ETRANGERES

Le défaut de capacité technologique interne s'est traduit par l'importation de très nombreuses techniques étrangères dont l'utilisation a plusieurs incidences. Tout d'abord, il arrive souvent que l'on ne tienne compte ni des facteurs de production interne, ni des ressources disponibles localement.

De même, l'exportation de produits manufacturés à l'aide de techniques importées est gravement limitée par les conditions dans lesquelles la technologie est mise à la disposition du pays utilisateur. On a constaté que le mode de transfert de technologie pratiqué au Cameroun et comme dans la plupart des pays en développement est le transfert imitatif, car il s'agit encore de l'importation des technologies existantes dans les pays développés, parfois sans aucune modification ni adaptation aux conditions locales. On note l'absence des critères fixes et scientifiques pour l'examen des dossiers d'agrément ainsi que le manque de cadres compétents nécessaires pour l'évaluation des aspects technologiques des projets. En général, ce sont plutôt des considérations d'ordre fiscal qui incitent les promoteurs à s'adresser à l'administration. On remarque cependant que certains efforts sont fait par des nationaux dans le cadre des PME et du CAPME.

De ce qui précède, il s'avère nécessaire de :

- mettre en place une politique nationale en matière d'importation, de réglementation, d'acquisition et de promotion des technologies ;
- créer une structure de Documentation et d'Information Scientifique et Technique ;
- promouvoir les capacités de recherche et développement dans les complexes industriels locaux ;
- mettre en place un service de consultants locaux ;
- d'effectuer les études en vue de l'utilisation des techniques tombées dans le domaine public.

III. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DU SEMINAIRE

Après avoir délibéré de manière exhaustive sur les divers aspects du développement et du transfert des technologies, le Séminaire a adopté les conclusions et recommandations qui tiennent compte des réalités nationales et des expériences tentées dans d'autres pays en développement.

Ces conclusions et recommandations visent non seulement à servir de base de travail pour le pays, mais aussi à renforcer les actions déjà entreprises pour développer les potentialités technologiques nationales en vue de développer et de favoriser l'acquisition, l'adaptation, le transfert et l'assimilation de la technologie en tant que moteur permettant d'atteindre les objectifs de développement économique, social et culturel de la nation. A cet effet, les participants au Séminaire ont jugé nécessaire d'élargir le sujet en dépassant la notion étroite de Transfert de Technologie qu'ils ont étendue en abordant toute la gamme d'actions qui sont requises en vue du développement et de l'application des technologies locales, l'acquisition et la révalorisation ou l'adaptation des technologies aussi bien endogènes qu'exogènes, le transfert et l'assimilation de la technologie dans les collectivités afin d'en obtenir le maximum d'effets multiplicateurs pour le pays.

1. Le Gouvernement a déjà pris un certain nombre de mesures pour encourager l'utilisation de plus en plus généralisée de la science et de la technologie dans le cadre du développement économique du Cameroun. C'est ainsi qu'une série d'actions, dont la plus importante est la création de l'actuelle Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, a été entreprise tout en mettant un accent particulier sur l'enseignement scientifique et technique ainsi que sur la recherche appliquée à l'Université et dans les autres Institutions Universitaires. Parallèlement à ces mesures qui visent à accroître les potentialités technologiques de la nation, d'autres actions ont été engagées, essentiellement à travers les entreprises mixtes et les investissements étrangers, pour faciliter l'entrée de la technologie étrangère dans le pays comme le prévoit le Code d'Investissement du Cameroun.

Toutefois, malgré ces mesures, la situation dans le pays n'est pas très différente de celle qui prévaut dans la plupart des pays en développement ne disposant pas d'une politique claire en matière de technologie et d'une législation pertinente en particulier sur :

- a) le développement et l'application des technologies locales et traditionnelles ;
- b) l'acquisition, l'adaptation et le transfert de la technologie exogène ;
- c) la réglementation de l'entrée de la technologie exogène dans le pays ;

A cet égard, il convient de souligner aussi la nécessité de prévoir un transfert horizontal de technologies exogènes dans le pays dans la mesure où un tel transfert permettrait l'amélioration des technologies existantes, notamment les technologies traditionnelles ;

- d) le développement et la formation de la main-d'oeuvre technique et la mise en valeur des compétences spécialisées ;
- e) le financement des activités techniques, spécialement en vue de vulgariser et de rendre exploitable les résultats de la recherche locale.

Compte tenu de ce qui précède, les participants au Séminaire recommandent qu'une étude exhaustive soit entreprise par le Comité National de Transfert des Technologies et la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, en vue d'évaluer en détail, la situation du Cameroun et de formuler à l'attention du Gouvernement, des propositions concrètes sur la législation et la politique à suivre en matière de technologie. Cette étude doit faire appel autant que possible, aux experts nationaux travaillant dans différents Ministères et Organisations ainsi qu'aux personnes qui s'intéressent activement au développement, à l'acquisition, au transfert et, particulièrement, à l'utilisation de la technologie.

2. Le Cameroun a élaboré et appliqué avec plus ou moins de bonheur quatre plans quinquennaux de développement. Le cinquième

est en cours d'élaboration. Or, un examen des difficultés rencontrées au cours de la réalisation des trois premiers plans fait ressortir entre autres problèmes, l'absence d'un plan clairement défini, spécialement en ce qui concerne les besoins en technologie et en ressources humaines nécessaires pour la mise en oeuvre des plans. Comme dans la plupart des pays en développement, la macro-économie a été privilégiée lors de la préparation des plans c'est tout récemment que l'on a commencé à accorder une attention à la planification sectorielle et sous-sectorielle. Et c'est plus récemment encore que l'on a pris en considération la programmation et la planification de la technologie qui requièrent des compétences spéciales pour coordonner la préparation et la réalisation de ces plans et programmes. C'est grâce à un plan ou un programme de technologie, préparé sur la base d'une politique claire en la matière et portant en particulier sur la conception et la diffusion de la technologie industrielle, que l'on peut être amené à atteindre les résultats escomptés et à obtenir les contributions voulues en vue d'une utilisation effective d'une technologie de développement. C'est seulement grâce à un plan ou programme de technologie bien préparé qu'il est possible de tenir compte des chaînes inter-sectorielles comme l'intégration de l'industrie et de l'agriculture, les transports et les communications, le développement rural, etc...

Compte tenu de ce qui précède, les participants au Séminaire recommandent que des mesures soient prises y compris l'allocation de fonds suffisants, en vue de l'élaboration d'un plan ou programme national de technologie dans le cadre du prochain plan quinquennal de développement. Le Comité National de Transfert de Technologie et la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique doivent, en collaboration avec la Direction de la Planification, doivent identifier les besoins en matière de technologie ou ceux y afférents en vue de la réalisation du plan national de développement et formuler les propositions concrètes qui seraient incluses dans le plan ou programme de technologie, Un accent particulier sera mis sur la formation des Camerounais dans les compétences suivantes :

- a) développement et commercialisation des technologies locales, en particulier celles qui seraient susceptibles de contribuer le plus efficacement possible au développement rural ;

- b) évaluation, sélection, négociation pour l'acquisition, l'adaptation, l'absorption et l'amélioration des technologies étrangères ;
- c) développement et formation du personnel technique, notamment les technologues, les techniciens et les cadres intermédiaires.

Un accent spécial devrait également être mis sur le fonctionnement des institutions technologiques nationales, leurs besoins financiers, et leurs programmes de travail.

Ainsi donc, l'objectif final sera d'élaborer un plan qui comprendrait une liste de programmes, sous-programmes, projets et activités dont chacun des éléments constitutifs définirait le ou les problèmes à résoudre, la direction et le volume du travail à effectuer, les résultats attendus et les délais de réalisation. Outre cet aspect qualitatif de la tâche, les besoins quantitatifs devraient être définis sous forme de fonds nécessaires, d'implications des échanges extérieurs et de l'utilisation de la main-d'oeuvre (de qualification supérieure, moyenne, etc.). Dans le plan global, un équilibre raisonnable doit être recherché entre les ressources humaines et les dépenses. Le plan devrait également prévoir un mécanisme d'évaluation continue des performances et établir des méthodes de contrôle des responsabilités par l'autorité supérieure chargée de la planification en matière de technologie.

3. Pour que la technologie industrielle contribue effectivement au développement et afin de permettre au Cameroun de développer, d'acquérir, d'absorber, ou de vulgariser la technologie, il faut un personnel qualifié qui, à l'heure actuelle, est insuffisant non seulement du point de vue quantitatif mais aussi de la diversité et du niveau de compétence. Cette pénurie de personnel spécialisé constitue un frein important au développement. Il manque un personnel possédant à la fois des compétences en génie agricole et en gestion ; il y a pénurie de dessinateurs industriels, d'ingénieurs de production et de fabrication, d'ingénieurs dessinateurs, de techniciens de l'industrie alimentaire, du personnel compétent en matière de contrôle de la qualité, de comptables-gestionnaires pour ne citer que ceux-là. Parmi les cadres disponibles à l'heure actuelle, des déséquilibres existent entre les pourcentages des techniciens, de

cadres moyens et des cadres supérieurs ; il n'y a généralement aucune corrélation entre les besoins en techniciens et la formation dispensée. Ces pénuries et déséquilibres ont été relevés et le pays a déjà pris des initiatives louables tant sur le plan politique que pratique en vue d'une solution positive.

Malgré ces initiatives, les programmes de formation du personnel engagé dans des activités techniques restent largement insuffisants aussi bien en quantité qu'en variété pour satisfaire les différents besoins du pays. Le système d'enseignement actuel ne permet pas la formation appropriée de techniciens. Au niveau des cadres supérieurs, par exemple, les programmes de formation des ingénieurs à l'Université sont toujours de type traditionnel et visent la formation des ingénieurs en Génie Civils, mécaniciens et électroniciens. Il importe par ailleurs que l'Université prenne des mesures pratiques pour diversifier ses enseignements compte tenu des besoins réels de l'économie (Ingénieurs Chimistes, Urbanistes, Pétrichimistes etc...) S'agissant de la formation des techniciens, le Cameroun ne dispose pas en qualité suffisante d'établissements de formation. Ce qui explique la pénurie du personnel technique tel que ajusteurs, machinistes, soudeurs, électriciens, charpentiers et modeleurs qui sont particulièrement indispensables à la production industrielle, au contrôle de la qualité, à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien harmonieux des machines et équipement industriels.

Compte tenu de la situation qui prévaut à l'heure actuelle et où le Gouvernement alloue une partie substantielle de son budget à l'éducation et à la formation, il est nécessaire de rechercher les moyens permettant de tirer le meilleur parti de l'utilisation de ces ressources pour produire le genre de personnel spécialisé qu'il faut pour l'économie nationale. A cet effet, le Gouvernement doit prendre des mesures pour faire participer activement l'industrie à toutes les formes de formation et à la solution des problèmes de pénurie et des déséquilibres de la main-d'oeuvre. De plus, le processus de formation technique doit être vu sous un angle plus vaste. Les actions nécessaires à la formation du personnel approprié à la technologie industrielle doivent être initiées à la base. Les sociétés industrielles et commerciales doivent, dès le départ, être sensibilisées aux problèmes du développement industriel. Des actions

intensives doivent être entreprises en vue de la réforme des programmes de formation dans des établissements d'enseignement techniques pré-universitaires, universitaires et post-universitaires afin d'intéresser les élèves, dès le bas âge, à la chose mécanique, de développer leur aptitude à ajuster, en un mot, à apprécier la technologie. A cet égard, il convient de considérer la réorientation des programmes des institutions de formation professionnelle et autres existants ainsi que la création des établissements de formation spéciaux, sur une base multi ou mono-sectorielle. Outre les programmes de formation officiels qui doivent être conçus pour répondre à des besoins spécifiques, il importe d'avoir une approche systématique de la formation sur le tas.

On ne saurait dissocier du programme de formation du personnel national destiné aux activités, la nécessité de révaloriser le statut social et d'améliorer le statut professionnel des scientifiques, technologues et techniciens.

Les participants au Séminaire recommandent par conséquent qu'un plan national de formation du personnel technique soit élaboré et mis en relief dans les plans nationaux de développement technologique et économique. Ce plan devrait présenter un programme global à long terme de développement des ressources et des compétences techniques humaines et prévoir non seulement la création d'établissements d'enseignement appropriés et la réforme des programmes, mais également la formation professionnelle des cadres spécialisés, des techniciens, des scientifiques et des gestionnaires ainsi que la formation spéciale en vue de la sélection, de l'acquisition, de l'adaptation et du développement de la technologie. Ces programmes doivent en outre, accorder une attention particulière aux besoins du secteur industriel et à la nécessité d'engager des femmes pour des tâches technologiques, notamment en milieu rural.

Les participants ont en outre recommandé la constitution d'une cellule pluri-disciplinaire composée de techniciens, spécialisés dans le domaine des ressources naturelles qui revêtent une importance pour le pays, à savoir, le gaz naturel, le pétrole, la bauxite, le minéral de fer, le bois, le café, le cacao et les produits du palmier à huile. Ces techniciens devraient être envoyés à travers le monde pour acquérir une expérience sur le terrain par tous les moyens afin que, rentrés au pays, ils puissent former un "état major" sur les

multiples usages des ressources relevant de leur compétence ; suivre les développements qui interviennent dans leurs différents domaines ; fournir au pays les éléments technologiques nécessaires lors des négociations pour l'acquisition des technologies étrangères et servir d'encadreurs dans le développement des technologies locales.

4. Plus de 95% de la recherche mondiale sont effectuées dans les pays développés. A quelques rares exceptions près, les résultats de cette recherche intéressent au premier chef les pays développés, et de ce fait n'ont qu'une portée limitée pour le Cameroun. Par ailleurs, les quelques activités de recherche effectuées au Cameroun souffrent de leurs propres insuffisances. Par exemple, la plupart des résultats de recherche obtenus au Cameroun ne sont pas appliqués, pour plusieurs raisons. La capacité d'adapter et d'améliorer les technologies existantes et de développer des technologies locales répondant aux conditions nationales constitue une étape importante en vue de réduire la dépendance technologique ; elle doit, de ce fait, être développée en toute priorité. Si la stratégie à cet effet est suivie comme il faut, elle pourrait favoriser l'éclosion des capacités d'innovation dans le pays et profiter en particulier à l'économie rurale.

La première action à entreprendre, puisqu'elle fait défaut dans le pays est l'identification et l'amélioration systématiques des technologies déjà en application. Une attention particulière doit être accordée aux mesures visant à réorienter la recherche existante dans le pays, à encourager la vulgarisation et l'exploitations des résultats de recherche et la participation des sociétés industrielles et commerciales. Il convient de développer les capacités en matière de génie et de conception. Certes, plusieurs raisons expliquent que les sociétés privées ne s'intéressent pas à la recherche et au développement, néanmoins, des mesures doivent être prises pour les amener à participer de plus en plus aux activités de recherche locale.

Ces mesures appellent de la part du Gouvernement, un ensemble de décisions et de textes ; l'examen de la politique actuelle doit par conséquent faire l'objet d'une action nationale.

Bien souvent, les technologies traditionnelles locales sont abandonnées sans raison. L'application de la science et de la technologie modernes pour révaloriser la plupart des technologies locales pourrait être un facteur important pour l'amélioration des conditions de vie en milieu rural. Les technologues et les décideurs locaux doivent changer de mentalité pour permettre la réorientation vers la satisfaction des besoins nationaux des programmes de développement et de recherche industriels et techniques ainsi que les méthodes de leur élaboration. Il faudrait procéder à la collecte et à la diffusion des renseignements sur les technologies disponibles dans le pays et encourager les capacités d'innovation.

S'agissant des institutions de technologie existantes, des mesures doivent être prises, le cas échéant avec le concours des organismes internationaux pour revoir leurs structures, leurs programmes et modes de fonctionnement afin de les adapter aux besoins réels du pays et lorsqu'ils existent, à la politique, aux plans et programme du pays en matière de technologie. Cet examen permettrait également de formuler des recommandations sur les moyens appropriés de financement et de gestion des établissements de technologie et de recruter ou de conserver le personnel compétent.

À cet égard, il convient de souligner particulièrement la nécessité de mettre au point des mécanismes adaptés pour financer la commercialisation des technologies développées sur place avec succès et/ou pour financer l'absorption et la diffusion des technologies exogènes. Bien que le Cameroun ait mis en oeuvre des mesures pour des arrangements pratiques, il reste encore à ce sujet, beaucoup à faire. En effet, il s'agit là d'un domaine où l'action nationale et internationale est extrêmement essentielle en raison de l'importance des implications qu'il a sur le développement de la technologie industrielle dans le pays.

La création d'un mécanisme efficace en matière de recherche technologique et industrielle et de réalisation des tâches de développement, de sélection et d'adaptation des technologies étrangères est un aspect non négligeable du processus de développement de la technologie industrielle. Ce mécanisme doit prévoir des dispositions institutionnelles appropriées pour le développement des technologies locales au sein des organismes privés ou publics y compris l'université sans oublier les départements de recherche et de développement

de l'industrie; S'il y a lieu, un Institut de Recherches Technologiques et Industrielles devrait être créé dans le cadre de ce mécanisme.

Compte tenu de ce qui précède, les participants au Séminaire recommandent :

- a) la création d'un Institut National de Recherches Technologiques et Industrielles. Le Comité National de Transfert de Technologie et la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, doivent entreprendre une étude des travaux en cours ainsi que l'équipement de recherche disponible dans le pays notamment à l'Université, à l'Ecole Polytechnique, au CENEEMA et au CAPME en vue de rechercher les meilleurs moyens d'harmoniser ou d'intégrer les activités relevant de la compétence de l'Institut dont la création est proposée ; ce qui permettrait d'éviter des gaspillages inutiles et de maximiser l'utilisation des techniciens et des instruments de laboratoires qui sont onéreux.
- b) L'étude par la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, des institutions de promotion et des arrangements de financement de la recherche locale et de l'exploitation de leurs résultats. Cette étude devrait contenir des propositions concrètes sur d'autres systèmes ou approches pour examen par le Gouvernement.

5. Le Gouvernement a adopté un certain nombre de mesures pour la promotion de la technologie étrangère et pour négocier leur entrée dans le pays. Parmi ces mesures, on peut citer le code d'investissement, les dispositions fiscales, le système d'octroi des licences d'importation, les encouragements fiscaux. Toutefois, il n'existe pas de politique claire ni de législation en matière d'importation de technologie, en particulier par le secteur privé ; il n'existe pas non plus de réglementation sur la circulation de cette technologie. Or, il peut y avoir divergence de vues entre le privé et le public dans l'acquisition d'une technologie. Le Gouvernement doit donc avoir une politique en matière d'acquisition des technologies et mettre sur pied une réglementation - le cas échéant, des principes directeurs - définissant les conditions et les secteurs

dans lesquels l'entrée d'une technologie serait avantageuse pour l'acquéreur et le vendeur.

Il convient par conséquent de créer un système national et une institution appropriée pour l'acquisition et la réglementation de la technologie. Cette institution devrait, par vocation, pouvoir travailler en étroite collaboration avec les institutions nationales de technologie et rester une entité indépendante du secteur privé afin d'être à même de négocier les modalités d'acquisition des technologies étrangères, de promouvoir et de faciliter leur entrée et leur utilisation. Un plan d'action nationale en matière de technologie doit comprendre le développement des capacités, un mécanisme et un cadre institutionnel relatif aux différents aspects d'acquisition des technologies étrangères notamment, les sources des technologies disponibles et leurs alternatives, leur comparaison avec les technologies locales le cas échéant, les activités de développement et de recherche technologiques dans le pays et nécessaires pour la diffusion et à la mise à jour des technologies importées ; des renseignements comparables sur les conditions économiques, financières, juridiques et technologiques des accords en matière de transfert de technologie, des renseignements sur les compagnies étrangères donatrices de technologies, les multinationales en particulier, et enfin des renseignements sur les développements récents du droit international en matière de licences, brevets et de marques ainsi que d'autorisation obligatoire de licence.

Avec l'accroissement et la diversification des activités de fabrication des pays en développement, on s'attend forcément à ce que l'entrée des technologies étrangères augmente au lieu de diminuer, du moins à court terme, avec une tendance progressive vers des technologies plus sophistiquées. L'acquisition de la technologie exogène appelle par conséquent des mesures pratiques et urgentes. Le principal objectif à rechercher dans ce domaine doit être de renforcer le pouvoir de négociation du pays, ce qui lui permettrait de choisir la technologie appropriée à des conditions équitables et d'amener son partenaire à s'acquitter de ses obligations. Ici aussi, le problème est de sensibiliser les décideurs tant au niveau de l'entreprise qu'à celui du Gouvernement et de les doter de tous les outils et de la formation nécessaires pour négocier et rédiger les contrats en matière de technologie. Au niveau de l'entreprise, il

conviendrait de définir des directives pour l'acquisition des technologies et d'aider les entrepreneurs en leur fournissant des contrats modèles et des renseignements sur les sources de technologie. L'évaluation des contrats en la matière devrait être effectuée en fonction des conditions existantes dans le pays.

Compte tenu de ce qui précède, les participants au Séminaire recommandent que le Gouvernement ait une politique et une législation nationales en matière d'acquisition de technologie et qu'il crée un mécanisme institutionnel national, ayant des attributions claires ; il pourrait s'agir de renforcer le Comité National de Transfert des Technologies afin qu'il effectue des études sur la promotion et de la réglementation de la technologie étrangère dans le pays.

6. Si le Cameroun a défini ses programmes et ses besoins économiques dans des plans nationaux de développement, ses efforts dans le domaine de la science et de la technologie sont restés ponctuels et isolés des plans économiques, ce qui n'a pas permis la réalisation des objectifs de développement. Certes, la recherche fait l'objet d'une attention non négligeable, mais peu d'efforts ont été consentis pour édifier le cadre des institutions et des services dotés du personnel requis pour l'application intensive des connaissances acquises dans les tâches pratiques de production. Le Gouvernement a déjà créé un certain nombre d'institutions comme l'Université, l'Ecole Polytechnique et divers autres instituts de recherche, dans le domaine de l'agriculture en particulier. Ces efforts doivent toutefois être consolidés. En élaborant un plan de technologie, un accent doit être mis sur l'organisation efficace d'une contribution effective de la science et de la technologie dans le processus de prise de décisions politique et économique par le Gouvernement.

Il importe d'associer des experts en sciences et en technologie aux actions du Gouvernement comme c'est actuellement le cas pour les agents de planification économique et les conseillers financiers.

La Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, en tant que responsable de la planification et de la politique en matière technologique, de la supervision et du contrôle des performances d'une part, et de la recherche d'autre part, doit aussi établir un système ou un réseau de liaisons, c'est-à-dire, des

institutions ou des organismes de service oeuvrant dans le développement, l'expérimentation des prototypes, les usines pilotes, les services de vulgarisation agricole et industrielle, le contrôle (alimentation, produits de consommation, matières premières) des normes, l'information, les brevets, l'étude technologique, le contrôle de l'évaluation et de la planification des projets, les négociations en matière de technologie, la réparation et l'entretien des équipements, la gestion de développement ainsi que l'enseignement et la formation techniques. Officiellement, certains de ces institutions et services existent déjà dans le pays bien qu'ils présentent des lacunes importantes et fonctionnent isolément. Par exemple, les institutions de recherche ne disposent pas de structures de développement, d'expérimentation de prototypes et d'usines pilotes ; elles ont très peu de contact avec ceux qui travaillent effectivement dans la production.

La Cameroun devrait aussi constituer un service technique chargé du rôle de conseil industriel, et pouvant identifier, préparer et évaluer des projets ; mener des études de factibilité, dresser le cahier des charges d'une usine et en faire une étude technique détaillée, construire un bâtiment et installer des machines, commander une usine et la faire fonctionner. Il faut accorder au monde rural, secteur de technologie traditionnelle, l'attention qu'il mérite. Le plan national de technologie doit par conséquent contenir des propositions concrètes destinées à combler ces lacunes et à établir des liens qui sont indispensables si l'on veut que le transfert, l'acquisition et le développement de la technologie soient étroitement intégrés à la production en vue d'assurer le progrès économique.

Afin de remplir efficacement les fonctions et les responsabilités qui lui sont dévolues et de mener à bien les fonctions de planification et de supervision, il importe que la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique soit dotée d'un personnel scientifique et technique qualifié. La quantité de ce personnel importe peu. Il faut surtout un personnel de très haut niveau qui doit bénéficier de l'appui de tous les secteurs de l'économie grâce à ses méthodes de travail et non pas en formant une grande équipe bureaucratique.

L'utilisation efficace de la science et de la technologie au service du développement nécessite la collecte et le traitement des données scientifiques et techniques émanant de différentes

sources et leur combinaison pour obtenir l'élément technique souhaité en vue de la réalisation des plans nationaux de développement industriel et économique. Le Cameroun ne dispose pas, à l'heure actuelle, d'un cadre approprié pouvant servir par vocation de réseau national de documentation et d'information technologique. Si des efforts louables ont été déployés pour créer des bibliothèques et des services de documentation pour répondre aux aspirations du personnel scientifique, l'information technologique reste embryonnaire et n'est pas effectivement utilisée.

D'une manière générale, l'information, les données et les statistiques technologiques et industrielles font défaut. Or, sans elles, la planification des objectifs sectoriels et nationaux de développement s'avère impossible. On constate aussi un manque d'informations nécessaires à l'analyse continue des tendances du marché et de la technologie, à l'identification de nouvelles possibilités résultant de la révision des plans nationaux ou sectoriels, à l'évaluation des tendances économiques et industrielles à court ou à long terme du pays sans oublier ses besoins mouvants.

Le problème est particulièrement aigu en ce qui concerne la connaissance et l'information en matière de sources de rechange de technologie et d'autres solutions de technologies existant dans divers domaines. Il n'existe souvent aucune connaissance ou information sur les alternatives de transfert, leurs modalités par rapport aux diverses autres solutions ainsi que sur les conséquences que présente l'importation d'une technologie donnée. Au niveau national, il n'existe presque pas d'information sur les ressources et les potentialités technologiques.

Cette insuffisance des systèmes d'information au niveau de la recherche, de l'acquisition, du traitement et de la diffusion rapide de l'information portant sur divers aspects de la technologie est encore aggravée par les difficultés de transfert de la technologie dans le pays. L'inadaptation de l'information obtenue de sources extérieures à la situation locale pose un problème ; en effet, le plus souvent, l'information se présente sous une forme peu accessible à l'utilisateur qui est donc obligé de recourir aux services d'une agence de "décodage". Même dans les cas où l'information est facilement compréhensible, elle peut avoir trait à la production d'articles qui, soit sont trop complexes pour le marché local, soit font appel

à des procédés technologiques hors de la portée de l'investisseur local. Les moyens d'échange d'information au Cameroun semblent aussi inadaptés dans la mesure où celui qui veut s'en servir doit acquérir de nouvelles compétences ou supporter des frais élevés comme c'est le cas pour la plupart des systèmes électroniques. Il existe enfin une grave pénurie de personnel possédant la formation requise pour travailler dans ces institutions.

Compte tenu de ce qui précède, les participants au Séminaire recommandent que la structure scientifique et technologique dont le pays est actuellement doté fasse l'objet d'une étude par le Comité National de Technologie et la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique. Cette étude doit contenir des propositions concrètes sur les voies et moyens de renforcer la structure existante, notamment par la création de nouvelles institutions comme l'Institut de Recherches Technologiques et Industrielles mentionné plus haut, l'établissement d'un Centre National de Documentation et d'Information Scientifiques et Techniques, d'un réseau d'informations scientifiques et technologiques, l'ouverture d'une Agence National de conseil et d'un Office National de promotion et de réglementation de l'entrée des technologies exogènes dans le pays.

7. Généralités

Ainsi qu'il a été indiqué au début des Conclusions et Recommandations du Séminaire, un consensus général s'est dégagé pour élargir la notion de transfert en abordant tour à tour le développement, la sélection, l'acquisition, l'adaptation, le transfert, l'absorption et la diffusion de la technologie.

Les participants au Séminaire recommandent donc que l'on examine la possibilité de transformer le "Comité National de Transfert de Technologie" en "Comité National de Développement Technologique".

Compte tenu du succès remporté par ce Séminaire et des idées utiles et constructives dégagées au cours des discussions, les participants recommandent que le suivi soit confié au Comité National de Transfert des Technologies, à la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique et aux autres ministères, entreprises et instituts compétents avec le concours du FNUD, de l'ONUDI et des

autres organisations internationales compétentes. L'action du suivi doit comprendre la convocation de séminaires similaires non seulement sur les aspects généraux du développement, de l'acquisition et du transfert de technologie, mais aussi sur des sujets spécifiques et spécialisés tels que les techniques de négociation des contrats en matière technologique, la gestion des institutions de recherche, l'identification des projets, la préparation des résultats de la
recherches locale.

RAPPORT DE LA COMMISSION NO. 1

- Développement rural et agro-industrie
- Energie et environnement.

Les notions de développement rural, agro-industrie, énergie et environnement sont interdépendants. Toute stratégie de développement socio-économique doit viser à améliorer les conditions de vie de la population rurale qui représente 78% de la population totale, et répondre dans toute la mesure du possible aux besoins de cette population en utilisant au maximum les ressources locales et en tenant compte du caractère de l'environnement. Dans ce cas, il est nécessaire de mettre au point et de diffuser des technologies peu coûteuses adaptées au milieu rural tel que le moteur-culteur réglable qui permet d'utiliser dans toutes les régions du Cameroun vues les variations des couches arables.

Développement rural

L'un des problèmes rencontrés dans ce secteur est celui de l'exode rural des jeunes vers les zones urbaines

cause économique

- recherche d'un emploi plus rémunérateur

cause sociale et culturelle

- recherche de loisirs

La commission recommande

- que les pouvoirs publics étudient les mesures appropriées pour rendre la vie plus attrayante en milieu rural (rémunération des produits vivriers, infrastructure routière, loisirs etc...),
- la sensibilisation de populations au rôle que doit jouer les zones rurales dans le développement national,
- le développement et la commercialisation de nos produits artisanaux,
- que des études soient entreprises en vue de l'amélioration de l'habitat rural et de l'utilisation des matériaux locaux (bois, argile...).

Agro-industrie

On peut retenir comme définition de l'agro-industrie tout ce qui concerne la production, la transformation et la conservation des produits alimentaires élaborés. Dans ce contexte, l'autosuffisance alimentaire constitue une des principales priorités.

L'introduction des techniques de transformation post-récolte dans le secteur agricole fait partie du domaine de l'agro-industrie.

Quels que soient les efforts consentis, plusieurs lacunes ont été décelées :

- l'absence d'une méthodologie de valorisation des produits agricoles et d'une manière générale,
- difficultés d'application des résultats de la recherche quand ils existent.

L'objectif à atteindre est de mettre au point des techniques de transformation et de conservation des produits alimentaires périssables, notamment au niveau des communautés villageoises. Pour ce faire, les petites industries paraissent être la meilleure forme pour promouvoir et atteindre l'objectif d'auto-suffisance alimentaire.

La commission recommande :

- d'accentuer les études de valorisation agro-industrielle de la production industrielle ainsi que des divers sous-produits,
- l'étude sociologique des incidences sur l'emploi local,
- l'étude macro-économique des effets d'entraînement en amont et en aval,
- l'étude des différentes filières technologiques, de mise au point et de recherche d'adaptation complémentaire pour rendre ces filières applicables aux conditions locales,
- de mettre en place au sein d'un Institut de Recherches Technologiques et Industrielles à créer, une unité d'études et de recherches technologiques en vue de promouvoir la petite agro-industrie rurale.

Environnement

La technologie ne peut pas connaître un développement sans qu'il y ait des conséquences sur l'environnement. L'idée fondamentale à exploiter est celle de l'écodéveloppement que l'on peut exprimer de la manière suivante : atteindre les "limites intérieures de l'homme" sans transgresser les "limites extérieures" ou encore satisfaire les besoins matériels et immatériels fondamentaux de l'homme sans détruire en même temps, et peut-être en l'améliorant, les équilibres écologiques naturels.

Compte tenu du fait que la technologie :

- 1) conduit à une dégradation de l'environnement, que se manifeste à la fois par l'épuisement des ressources et la pollution et par une destruction des mécanismes homéostatiques naturels ou créés par l'homme,
- 2) est un facteur pathogène qui joue un rôle dans toute une gamme de maladies mentales,
- 3) est un facteur pathogène qui joue un rôle dans toute une gamme de maladie sommatique.

La commission recommande :

- que des études préalables soient faites systématiquement avant le transfert de toute technologie en vue d'éviter la pollution (par le traitement des déchets) et la dégradation de l'environnement récepteur etc...
- que les populations soient sensibilisées sur les dangers dûs à la pollution, la saleté etc...
- création d'une structure spécialisée dans le traitement des déchets tant industriels que ménagers (très important).

Energie

En ce qui concerne le domaine de l'énergie, la commission estime qu'il y a lieu d'accentuer les recherches et les études en vue de l'utilisation des énergies non conventionnelles, l'énergie solaire, l'énergie de la bio-masse et l'énergie éolienne en milieu rural.

La politique nationale en matière de l'énergie doit tenir compte du rôle important que l'utilisation de l'énergie solaire peut jouer ainsi que de l'apport potentiel qu'elle pourrait faire à la solution du problème de l'eau dans les zones semi-arides de la province du Nord afin de répondre aux besoins de la population, de l'élevage et de l'agriculture.

RAPPORT DE LA COMMISSION NO. 2 : ELECTRONIQUE ET
TELECOMMUNICATION

Réunie le 11 juillet 1980 dans le cadre du Séminaire sur le Transfert des Technologies organisé par la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique avec le concours de l'ONUDI, l'Organisation de Nations Unies pour le Développement Industriel, qui s'est tenue à la Chambre de Commerce à Yaoundé du 7 au 12 juillet 1980,

Considérant l'immense étendue du domaine de l'Electronique et des télécommunications à savoir entre autres :

- Le téléphone, le télex, la télégraphie ;
- L'informatique : ordinateur, calculateurs ;
- L'électro-ménager : réfrigérateur, chaînes haute fidélité, transistor, etc...
- L'information et l'Education : radio Diffusion, Télévision.

Considérant l'application très vaste de l'Electronique et des Télécommunications sur tous les domaines de la vie aussi bien en ce qui concerne les individus, les groupes que la Nation toute entière,

Etant donné par conséquent l'impossibilité de se pencher avec sérieux en si peu de temps sur tous les problèmes de tous les domaines de l'Electronique et des Télécommunications sous l'aspect du transfert des Technologies,

Constatant qu'il existe des problèmes dans certains secteurs névralgiques qui nécessitent une attention plus urgente étant donné l'impact économique, social et culturel de ces secteurs et le caractère vital de leur rôle dans le Développement National,

A cru devoir concentrer son intérêt ainsi que ses efforts de réflexion et faire des recommandations sur trois points :

- En ce qui concerne les Télécommunications : le Téléphone ;
- Sur le plan de l'Electronique Générale : la Radio et la Télévision.

I - LE TELEPHONE

S'agissant du téléphone, dans le domaine des Télécommunications,

Considérant que le Cameroun dispose de vastes infrastructures des

Télécommunications en constante croissance depuis plus de 20 ans, que celles-ci sont passées, en ce qui concerne le Téléphone, du manuel à l'automatique et sont sur le point de faire un pas en avant dans l'Electronique,

Considérant que le Cameroun figure en bonne place au sein des pays en voie d'émergence et en Afrique en particulier en ce qui concerne les Techniciens des Télécommunications tant sur le plan des effectifs que de la qualification et de la compétence à tous les niveaux,

Constatant malheureusement avec les usagers du Téléphone les multiples problèmes et difficultés rencontrés dans l'acquisition et l'utilisation de cet instrument indispensable pour notre développement économique en particulier,

Considérant que le problème du transfert des Technologies dans le domaine du Téléphone en particulier s'articule sur deux points à savoir d'une part, et en premier lieu la pleine maîtrise des Techniques déjà utilisées dans le présent et, d'autre part, une politique adéquate pour l'avenir en ce qui concerne l'Investissement, le choix des équipements, les marchés, la prévisions et la planification,

Après avoir cerné les principaux problèmes qui se posent à notre pays en matière de Téléphone à savoir :

- le problème du service après vente c'est-à-dire en particulier celui des pièces de rechange qui quelques fois viennent à épuisement sur le marché. Ceci étant dû au fait que les techniques en matière de téléphone en particulier et d'Electronique en général, évoluent à un rythme très rapide ; ce qui fait que les équipements qui nous sont vendus se trouvent dépassés quelques années seulement après ;

- le caractère hétéroclite et hétérogène de nos équipements qui provient du fait que le téléphone utilise des techniques de pointe que nous ne sommes pas en mesure de produire, ni dans le présent, ni dans un proche avenir, et qui ne sont pas à la portée de nos seules capacités financières. La nécessité de faire appel aux sources de financement étrangères et multiples ainsi que le système des prêts liés font le reste ;

- le recours et la confiance aux seuls Conseillers Etrangers et le fait que les Techniciens Nationaux ne sont pas, ou sont très peu, associés aux décisions ainsi qu'à l'élaboration et l'exécution des marchés : études, choix des matériels, adaptation au niveau de l'usine aux techniques nouvelles, installation des équipements ;

Se demandant s'il n'y aurait pas de la part de nos techniciens une certaine insuffisance de zèle, d'esprit d'initiative et d'effort pour maîtriser et contrôler la qualité ainsi que les performances des équipements afin de maximiser leur rendement,

La Commission de l'Electronique et des Télécommunications demande :

- que plus de confiance soit faite aux Techniciens nationaux ;
- qu'il leur soit donné suffisamment de moyens pour assumer leurs tâches;
- que des mesures de motivation soient prises en faveur des Techniciens des Télécommunications à tous les niveaux afin de les inciter à remplir leur mission avec plus de zèle sur le terrain et à ne plus rechercher les fonctions administratives plus lucratives jusqu'à présent ;
- qu'une hiérarchisation soit instituée au sein des différents cadres de Techniciens des Télécommunications avec l'attribution de titres purement techniques en fonction de leurs compétences, de tâches qui leur reviennent et en rapport avec les avantages qui leur sont alloués ;
- que le principe de "The right man in the right place" prenne le pas sur des considérations d'ordre politique ou autres et que l'ancienneté et l'expérience soient respectées ;
- que nos techniciens soient de plus en plus formés à tous les niveaux dans les Ecoles Nationales afin qu'ils soient plus au courant des réalités locales ;
- que des moyens matériels et techniques ainsi que les facilités administratives nécessaires soient donnés à nos Ecoles Techniques afin qu'elles assurent une formation plus pratique de nos Techniciens ;
- qu'une meilleure structuration du service téléphonique soit effectuée en particulier au niveau de la Technique en vue d'une définition et d'une répartition rationnelles et précises des tâches en fonction des compétences ;
- que les Techniciens nationaux soient de plus en plus associés aux décisions, à la prévision, à la planification et aux marchés : études, choix des matériels, maîtrise des techniques adoptées, installation des équipements, afin de mieux assurer leur maintenance ;

- qu'il soit inclus dans les cahiers des charges des marchés une clause garantissant le service après vente c'est-à-dire en particulier la fourniture de pièces de rechange au moins pour un certain nombre d'années ;

- que des études de prévisions et de planification sérieuses et poussées soient effectuées en associant nos techniciens avant l'installation de nouveaux centraux Téléphoniques ou l'Extension de ceux existant déjà afin d'éviter la saturation trop rapide du réseau Téléphonique et la détérioration des Equipements du fait de leur inadéquation à l'environnement local.

II ELECTRONIQUE GENERALE

1. Radio

- Considérant la consommation nationale très importante en Récepteurs radio,

- Considérant la portée économique, politique, sociale et culturelle de la radio et son importance dans l'information et la formation des masses,

- Considérant l'immense profit que les Sociétés qui exploitent ce domaine en tirent dans notre profit et l'anarchie qui semble régner sur le marché des Récepteurs Radio,

La Commission de l'Electronique et des Télécommunications propose :

- qu'une attention particulière des autorités soit portée sur ce secteur en ce qui concerne entre autres le contrôle et l'organisation du marché ;

- qu'il soit envisagé un début de production locale au niveau de l'assemblage et du montage avec le concours financier obligatoire des sociétés concernées, en mettant l'accent sur l'utilisation de la main d'oeuvre et des compétences nationales ;

- que de mesures soient prévues pour la protection de cette production locale et pour l'utilisation optimale des matières premières nationales en particulier pour l'habillage ;

- que, parallèlement à cette chaîne de montage, soit organisé le marché des composants électroniques couvrant tous les secteurs de l'électronique usuelle et de l'électronique professionnelle en vue de résoudre les problèmes de maintenance.

2. Télévision

En ce qui concerne la Télévision,

Considérant la préoccupation du Gouvernement de faire en sorte que la Télévision Nationale, en projet, couvre les zones rurales en vue de leur émancipation et du développement équilibré de la Nation,

- Considérant l'impact futur de ce moyen d'information et de formation des masses ainsi que son incidence sur le démarrage et le développement économique, social et culturel et sur l'Unité Nationale,

- Considérant la nécessité d'éviter dans ce domaine les difficultés rencontrées en matière des Télécommunications en général et du Téléphone en particulier,

La Commission de l'Electronique et des Télécommunications demande :

- qu'une attention particulière soit portée, lors de la réalisation de ce projet, sur les problèmes de l'électrification et de la maintenance des sources d'énergie en zones rurales ainsi que sur le problème de l'interconnexion entre les différentes sources d'énergie électrique afin d'assurer une bonne qualité de l'image ;

- que l'accent soit mis sur la cohérence sinon l'uniformité dans les systèmes d'Equipements qui seront adoptés ;

- que l'expérience en matière des Télécommunications dans le domaine des marchés, dans celui de la nécessité de la formation et de l'utilisation rationnelle et optimale des Techniciens nationaux, dans les domaines du service après vente, de la prévision et de la planification soit prise en considération.

COMMISSION DES MACHINES INDUSTRIELLES ET MATERIAUX
DE BASE

Il nous a été assez difficile de circonscrire l'objet de nos débats, à cause notamment du fait que la première commission avait un thème à peu près semblable. Nous passons précisément aux agro-industries.

Nos discussions nous ont amenés finalement à croire que les matériaux de base concernaient tout ce qui relève de l'agriculture d'une part, les minerais d'autre part, et en tout cas tout ce qui a nom matières premières.

Les problèmes suivants ont été identifiés :

- Déficit technologique du fait de l'importation des brevets, licences, machines et usines clés en main alors qu'il existe des machines réalisables par des Camerounais sans le concours de Occidentaux ;

- Carence de certaines compétences, notamment dans le domaine de la maintenance, du dessin industriel ;

- Absence de collaboration entre les institutions de recherche au point de se chevaucher dans leurs activités parce qu'évoluant en vase clos.

Ces problèmes dont la liste n'est pas exhaustive, ont induit les recommandations suivantes :

RESOLUTIONS

1 - De la mise en valeur du potentiel agricole.

Le développement du Cameroun étant particulièrement tributaire de l'agriculture, les pouvoirs publics devraient organiser le secteur agricole de manière à promouvoir une production maximale par unité de surface. Pour ce faire, il serait souhaitable d'effectuer un examen sérieux des problèmes agraires en vue de créer des systèmes susceptibles d'influer favorablement sur la productivité, tout en répondant aux besoins essentiels (utilisation de la main-d'oeuvre, produits de première nécessité, etc...).

2 - De la recherche appliquée.

Les Institutions et les Centres de recherche doivent orienter leur travail sur les technologies que l'on peut mettre en pratique au niveau du Cameroun. Pour cela il est souhaitable qu'il soit mis à leur disposition des moyens leur permettant de concrétiser les résultats de leurs recherches. Par ailleurs une meilleure collaboration doit exister entre les différentes institutions de recherche, et entre celles-ci et les entreprises de toutes tailles.

3. - De la promotion des PME.

Création d'unités de production à caractère semi-industriel des machines intéressant les PME (domaine de l'élevage, conserverie, transformation du bois, etc...) avec utilisation des matériaux locaux et fabrication d'articles intermédiaires, et renforcement d'institutions telles que CENEEMA, CAPME, agissant dans le même sens.

Large information sur le domaine des technologies endogènes et des produits nationaux par des expositions, des foires, des campagnes de promotion, des rencontres internationales, etc...

4 - De l'exploitation des brevets.

Promotion de l'exploitation des brevets tombés dans le domaine public et répondant à nos besoins spécifiques. Pour cela, demander à l'OAPI de nous communiquer tous les brevets ayant rapport à nos secteurs prioritaires en fonction des objectifs nationaux. Ceci devrait être facile du fait de l'existence du Traité de coopération en matière de brevets.

5 - Nature des machines à utiliser.

Machines répondant à des besoins spécifiques du pays, donc simples, robustes et peu coûteuses, d'entretien facile (maintenance et pièces détachées par ateliers nationaux). Ceci pour arriver à une restructuration saine des économies paysannes dans le but de matérialiser les aspirations de notre pays sur la croissance auto-entretenu et l'indépendance économique.

6 - FORMATION : Mettre l'accent sur la formation industrielle et technique des cadres moyens :

- Agents de maintenance,

- Dessinateurs industriels, et des cadres de conception qui pourraient en collaboration avec les institutions de recherche, sortir notre industrie de l'état consommateur dans lequel elle s'est installée, et innover.

L'existence des compétences industrielles et techniques devrait promouvoir la création (et l'encouragement par les pouvoirs publics de cette création) des bureaux d'ingénierie.

CLÔTURE DU SEMINAIRE

La cérémonie de clôture du Séminaire a eu lieu le 12 Juillet 1980 à 11 heures. Elle était présidée par Monsieur NYA NGATCHOU, Directeur des Programmes à la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, qui représentait le Délégué Général empêché.

Après avoir remercié l'ONUDI pour sa participation active à l'organisation du Séminaire, le Directeur des Programmes s'est félicité du succès du Séminaire et a exprimé le souhait de voir les propositions et recommandations étudiées par le Comité National de Transfert des Technologies. Cet organisme devra par la suite soumettre au Gouvernement un programme d'action visant à mettre en place une structure opérationnelle chargée de la mise en oeuvre des propositions concrètes issues des travaux.

Le Président du Séminaire

Mr. NYA NGATCHOU

Vice-Président

Mr. METUGE ENONGENE

Les Rapporteurs

MM. TAYOU SIMO

MAIMO ANTHONY

ANNEXE 1

SEMINAIRE NATIONAL DE SENSIBILISATION
TRANSFERT DES TECHNOLOGIES

Yaounde - Republique Unie du Cameroun:

7-12 Juillet 1980

Lieu : Chambre de Commerce, d'Industrie et des Mines.

LISTE DE PARTICIPANTS

- MM. - ABANA BLCNGO Armand, Chef de Service-Adjoint de la
Planification et de la Programmation
Ministère de la Santé Publique
- AGBORSANGAYA Johnson Bate, Directeur Adjoint de l'Energie
et Eau (Ministère des Mines et de l'Energie)
- AMBASSA -KIKI L. Raphael, Ingénieur Masec (Machnisme
Agricol) MINAGRI
- AMBELLIE Louis, Président - ASCATTECK
- ARHINI BYLL, Ingénieur Chargé d'Etudes - S.E.D.A.
- ASCNGWE N. Nicholas, Conseiller Pédagogique - Division
Technique - P et T (Ecole Supérieure des P et T)
- BAHO Pascal, Chef Service de la Documentation
Chambre d'Agriculture
- BAKALA Joseph, Chercheur (IBA- DGRST)
- BANCUN David Samuel, Contrôleur de la Cpté-matière
(IRGM-DGRST)
- BARA AZOA, Chef de Secrétariat Particulier - DGRST
- BASOMO Philippe Edmond, Economiste Chargé d'Etudes
Assistant au MINUH
- BOPELET Marc, Doyen de la Faculté de Sciences à l'Université
- ELA EVINA, Directeur du CENEEMA
- EMBOUSSI Fabien, Chef Service des Affaires Financières
(IBGM-DGRST)
- ENDELEY Herbert N. L., Lecturer au Centre Universitaire de
Dschang
- ENA MBALLA Hubert, Traducteur Bilingue à la DGRST

- MM.
- BYANGO MOUEN Alexis, Journaliste Scientifique à la DGRST
 - GANKOU Jean-Marie, Directeur des Etudes - Institut de Statistique (MINEP)
 - KEKEDI NOQNBI Roger, Traducteur Bilingue à la DGRST
 - MABOUKA EKQUE Jean-Pierre, Directeur Adjoint (IPGM-DGRST)
 - MAIMO ANTHONY MAPRI, Directeur Adjoint (IRA-DGRST)
 - MANDENG Patrice, Chef de la Division de Ressources Humaines MINEP
 - MBOME Lapé Israël, Docteur en Biochimie
 - MBON Ruben, Directeur de l'Office Céréalière, Office Céréalière
 - MELENDE ABATE, Coordonnateur de Recherche (IRGM-DGRST)
 - METUGE ENONGENE, Deputy-Director of Programmes à la DGRST
 - MINKA Charles Joseph, Chef du Département de Chimie et Physique - Ecole Nationale Supérieure Polytechnique
 - MOFIRO MATAPIT MAMA, Ingénieur Statisticien Chef Service des Affaires Techniques - Services du Premier Ministre
 - MOTAZE Alexis, Professeur ENAT - Equipement
 - MOTAZE AKAM Marcel, Chercheur à la DGRST
 - MOUNTAPMBEME Abel, Chef du Département EEA - ENSP à l'Ecole Nationale Supérieure Polytechnique
 - MPONDO NSANGUE AKWA Louis Paul, Chef Sce des Etudes - MENUH
 - MUKAM Lucien, Coordinateur de Recherches - CNE
 - NANDA Pierre, Chargé d'Etudes I - MINEPIA
 - NGAKOU Joseph, Chef Sce. Etudes Technique Direction Industrie MINEP
 - N'GANDJUI Cyprien, Conseiller Technique à la DGRST
 - NGATAT TANKWA, Ingénieur Electronicien - P.T.T.
 - NGI NGI Nicolas, Sous-Directeur - MINMEN
 - NGOUNOU Louis, Secrétaire Général - ALLUCAM
 - NGOUE Joseph, Directeur Adjoint - ISE/DGRST
 - NGU Peter MOKOM, Adjoint Chef Sce des Etudes au Ministère des Transports
 - NGUIMATSIA François, Directeur Adjoint - (IMP/M/DGRST)
 - NJOLE MONGO Albert, Chargé d'Etudes Direction des Télécom. MIN. TELECOM.
 - NKWENTI Marc, Chef Sce de la Planification et Formation Professionnelles - Délégation Générale au Tourisme
 - NLEP Jean Oscar, Chef Sce Promotion Industrielle MINEP (Industrie)
 - NYA NGATCHOU Jean, Directeur des Programmes à la DGRST

- MM. - PAYOM Gaston, Chargé d'Etudes à la DGRST Secrétariat CNTT
- ROUGEOT Jacques-Eugène, Conseiller de Direction
CELLUCAM B.P. 22 - EDEA
- SENDZE Omar BANYE, Conseiller Technique - Min. Equipement
- SENWU PANI Samuel, Directeur de l'Administration Générale à
la DGRST
- SHEI Edward NDZI, Chef Sce Prospection Minière - MEMEN
Mme. - TANKEU Elisabeth, Directeur de la Planification - MINEP
MM. - TAYOU SIMO Jacques, Professeur à l'UNIVERSITE
- TCHEPANNOU Claude, Chargé d'Etudes - MINFI
- TCHUIDJANG Daniel, Chef d'Antenne de Yaoundé - CAPME
- TEBONG Emmanuel DOH, Directeur (IRZ/DGRST)
- TENDO Paul TIBI, Ingénieur de Télécom. - P.T.T.
- TSANGUEU Paul, Directeur Adjoint (IRZ/DGRST)
- TUTUWAN ENIL J.B., Chargé des Cours - Fac. Sciences
UNIVERSITE de Yaoundé
- VEGA Victor, Chef Sce des Relations Extérieures - MINPOSTEL
- YUH LAPAN NKESAH, Adjoint au Chef Centre Téléphonique - PTT

O N U D I (Secrétariat)

- MM. - GCURI G.S., Deputy Director - ONUDI
- HAHN SANG Joon, Consultant - ONUDI
- JANISZEWSKI Hubert, Industrial Development Officer - ONUDI
- KONARE MORIKE, Expert - ONUDI
- LEE HO-Il, Consultant - ONUDI
- LUONG T.S., Senior Industrial Development Field Adviser - ONUDI
- NDAM S.N., Industrial Development Officer - ONUDI
- TABAH George, Assoc. Industrial Development Officer - ONUDI
- WILLOT Patrick, J.P.O. - ONUDI
- YAP Kiè Han, Expert - ONUDI

ORGANISMES INTERNATIONAUX (Représentants Résidents à Yaoundé)

- MM. - BADJECK Benjamin, Agro-Economiste Principal MULPOC
(Nations Unies)
Mlle - BOCKSTAL, Chargée d'Etudes - BIT
MM. - CHUMFONG Sammy Y., Presse de l'ONU - NATIONS UNIES
- COPPENS Bertrand, Représentant - PNUD
- DICH-DIKONGUE Charles, Examineur - O.A.P.I.

- MM. - GILMAN Alfred Donald, Conseiller Technique Principal
OMPI
- KOUEMO Sébastien, Assistant Chargé des Programmes - Bureau International du Travail (BIT)
 - VAN DAM Denis Marie Bernard, Expert Associé - FAO
 - VAUTHERIN Robert, Directeur du Bureau de Yaoundé pour l'Afrique Centrale - Bureau International du Travail (BIT)



