



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

18131-F

Distr. LIMITEE

IPCT.110(SPEC.)

16 mars 1990

ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

FRANCAIS  
Original : ANGLAIS

---

Conférence sur les stratégies nationales  
et la coopération internationale pour  
l'industrie des télécommunications en Afrique

Arusha (République-Unie de Tanzanie),  
11-15 décembre 1989

**RAPPORT\***

---

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

TABLE DES MATIERES

<u>Chapitre</u>	<u>Page</u>
I. Introduction	1
Généralités	1
Objectifs de la Conférence	2
II. OUVERTURE DE LA CONFERENCE	2
Election du bureau	3
Ordre du jour de la Conférence	3
III. EXAMEN DES DOCUMENTS PRESENTES	5
La situation en Afrique	5
L'expérience de l'Inde	8
Organisations internationales	10
Etudes nationales	10
CEPD - CTPD	13
Organisations sous-régionales	14
Entreprises privées	14
IV. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	15
Conclusions	15
Recommandations	18
V. PROGRAMME D'ACTION	21
Annexe I   Liste des participants	27
Annexe II   Liste des propositions de projets	37
Annexe III   Liste des documents	41
Annexe IV   Assessment of telecom equipment requirements in Africa over the ten years	45

Les sigles et abréviations ci-après ont été utilisés dans le texte :

API	Approche par programme intégrée
BAfD	Banque africaine de développement
CEDEAO	Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CEEAC	Communauté économiques des Etats d'Afrique centrale
CEPD	Coopération économique entre pays en développement
CRAT	Centre régional africain de la technique
CTPD	Coopération technique entre pays en développement
ESAMI	Eastern and Southern African Management Institute
IDDA	Décennie du développement industriel de l'Afrique
INTIB	Banque d'informations industrielles et technologiques
ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
SADCC	Conférence de coordination du développement de l'Afrique australe
SOI-Sud	Système d'orientation pour l'information pour la région Sud
TIES	Système d'échange de renseignements techniques
UAPT	Union africaine des postes et télécommunications
UDEAC	Union douanière et économique de l'Afrique centrale
UIT	Union internationale des télécommunications
Unesco	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UPAT	Union panafricaine des télécommunications
ZEP	Zone d'échanges préférentiels

## I. INTRODUCTION

### Généralités

Le secteur des télécommunications en Afrique a pour principales caractéristiques d'être presque totalement tributaire du marché international pour son approvisionnement en matériel car il n'existe pas d'industries locales de quelque importance dans le domaine considéré.

Or l'Afrique, qui compte plus de 500 millions d'habitants et dont la superficie n'est dépassée que par celle de l'Asie, représente l'un des plus forts potentiels pour l'expansion de l'industrie des télécommunications. On s'attend que sa part dans la demande mondiale de matériel de télécommunications augmente de 8 % par an et se situe à 1 milliard de dollars par an en 1992.

Toutefois, dans le cadre des efforts visant à réaliser des économies sur les énormes investissements en devises exigés pour élargir et améliorer le réseau de télécommunications, quelques pays africains seulement se sont engagés dans la production, à une échelle modeste, d'une gamme limitée de matériel de télécommunications. Il ne manque donc pas d'arguments en faveur d'une promotion de la fabrication en Afrique de matériel, composants et pièces dans ce domaine, et il y a beaucoup à faire pour améliorer et élargir la production existante.

Les travaux préparatoires en ce sens ont commencé, à l'ONUDI, avec l'organisation en 1982, conjointement avec l'Union panafricaine des télécommunications, d'un séminaire régional sur la promotion et le développement des industries des télécommunications en Afrique. Les perspectives existant pour la fabrication de matériel de télécommunications en Afrique ont été examinées de façon plus concrète lors d'un séminaire organisé en 1986 à Harare (Zimbabwe). Se fondant sur ces travaux, on avait envisagé dans le programme biennal de l'ONUDI pour 1988-1989 la tenue d'un forum d'investisseurs/donateurs, en vue duquel l'ONUDI a organisé en mai 1989 à Sao Paulo (Brésil), en coopération avec l'UIT et le Gouvernement brésilien, une réunion technique préparatoire.

Les résultats de cette réunion ont montré que le moment était venu d'aider les pays africains à définir un cadre de politiques et de stratégies et une approche par programmes intégrée (API) pour l'industrie des télécommunications et à échanger des vues et perspectives avec un certain nombre de donateurs et investisseurs potentiels ainsi qu'avec diverses institutions financières et banques internationales.

La Conférence a été organisée en coopération avec l'Union internationale des télécommunications (UIT) et l'Union panafricaine des télécommunications (UPAT). Eu égard au fait que la mise en oeuvre de toute mesure adoptée exigerait diverses compétences de gestion, le Eastern and Southern African Management Institute (ESAMI) (Institut de gestion de l'Afrique orientale et australe), dont le siège est à Arusha (Tanzanie), a accepté d'être l'hôte de la Conférence.

#### Objectifs de la Conférence

Se fondant sur une analyse systématique d'études par pays et d'informations concernant les besoins à court et à long terme des pays en matière de matériel de télécommunications et sur une évaluation des possibilités des pays dans ce domaine (capacité de production, gamme de produits, infrastructure technologique de fabrication et de maintenance, besoins connexes en logiciel), la Conférence devait examiner et définir des mécanismes et un plan d'action visant à aider, appuyer et promouvoir le sous secteur des télécommunications en Afrique.

#### II. OUVERTURE DE LA CONFERENCE

La Conférence a rassemblé 42 participants : les délégués de 20 pays africains (représentant leurs administrations des télécommunications ou d'autres services gouvernementaux), les délégués de 3 organisations régionales africaines, un délégué de l'Inde, les délégués de 3 organisations internationales, et 15 représentants d'entreprises privées d'Afrique, de l'Inde et d'autres pays industrialisés. On trouvera à l'annexe I et à la Figure 1, respectivement, la liste des participants et leur répartition géographique (carte).

### Elections du bureau

Les délégués ont élu au poste de président le chef de la délégation tanzanienne, M. B.I. Mbakileki. M. S. Sene (Sénégal) a été élu vice-président, M. S.D. Duma (Zimbabwe) deuxième vice-président, M. S. Ghanouchi (Tunisie) premier rapporteur, et M. F. Dima (République centrafricaine) deuxième rapporteur.

### Ordre du jour de la Conférence

L'ordre du jour ci-après a été proposé et adopté :

- Allocution d'ouverture
- Election du bureau
- Adoption de l'ordre du jour
- Situation de l'industrie des télécommunications en Afrique
- Gestion et télécommunications (ESAMI)
- Politiques et stratégies nationales pour le développement d'une industrie des télécommunications en Afrique (document de travail I)
- Développement des télécommunications en Inde
- Développement de la fabrication de matériel de télécommunications en Afrique - Programme régional pour les gouvernements des pays africains, descriptif de projet relatif à une étude de faisabilité
- Coopération régionale et internationale pour la création d'une industrie des télécommunications en Afrique (document de travail II)
- Coopération économique et technique entre pays en développement en vue de promouvoir le développement de l'industrie des télécommunications en Afrique
- Présentation et examen de documents nationaux
- Contributions d'organisations internationales
- Stratégies, activités et politiques des entreprises
- Présentation et examen de propositions de projets
- Examen des conclusions et recommandations préliminaires
- Adoption des conclusions et recommandations
- Examen du projet de rapport
- Adoption du projet de rapport



### III. EXAMEN DES DOCUMENTS PRESENTES

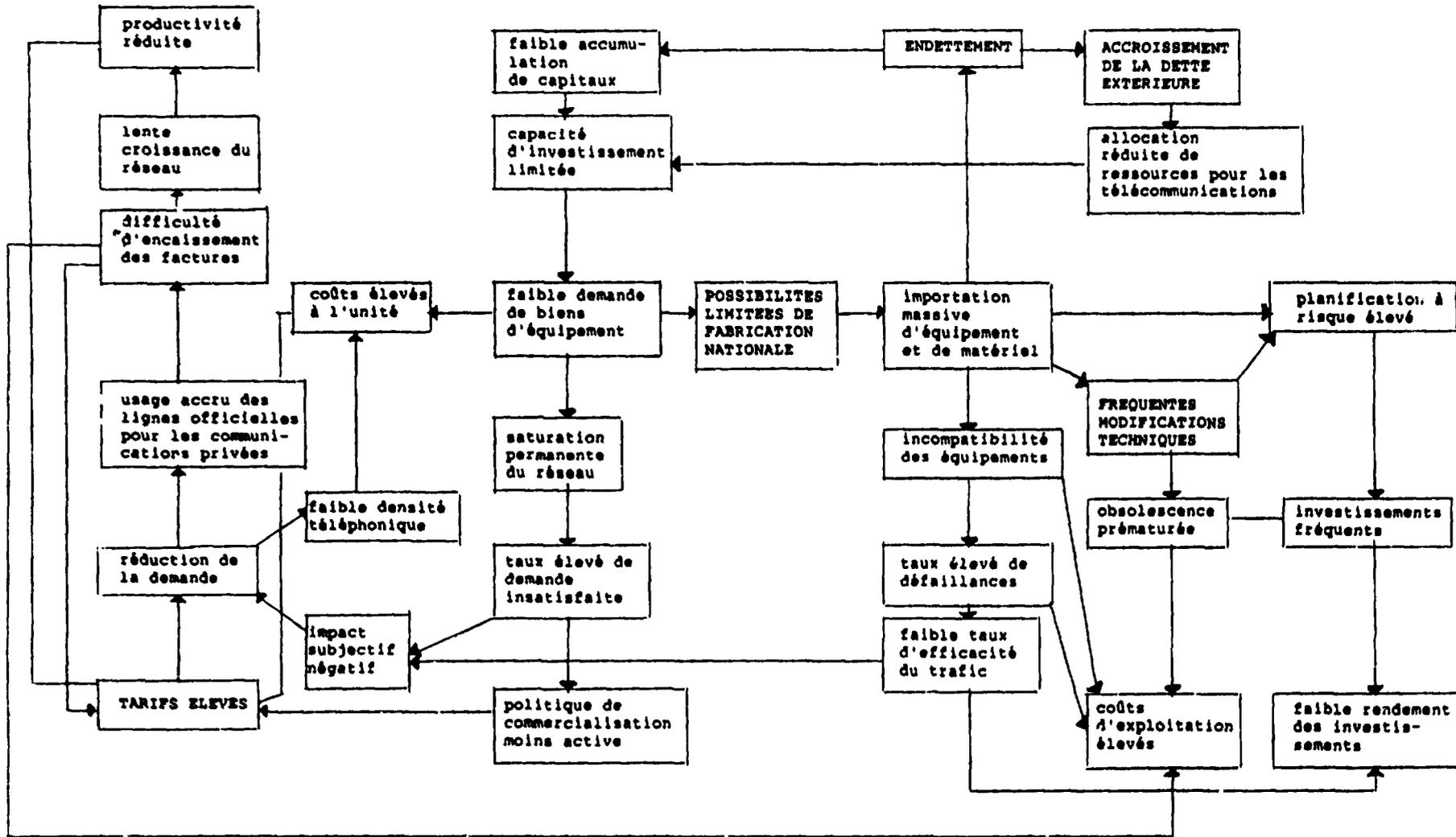
#### La situation en Afrique

Pour définir le cadre dans lequel se dérouleraient les travaux de la Conférence, un expert de l'ONUDI a décrit la situation générale des réseaux de télécommunications en Afrique, analysant en détail les principales contraintes qui expliquent la lenteur du développement des installations téléphoniques, la fréquence des défaillances et le niveau élevé des tarifs (figure 2). La complexité et l'interaction de ces contraintes limitent très nettement l'impact positif que peuvent avoir les effets multiplicateurs des télécommunications dans l'économie nationale. Malgré les investissements considérables effectués dans le sous-secteur des télécommunications en Afrique durant les vingt dernières années, certains pays continuent à lui accorder un rang relativement bas de priorité dans les plans de développement économique et social. A cela vient s'ajouter le fait que les institutions spécialisées, elles aussi, attribuent en général une faible priorité à cet important secteur dans leurs programmes de développement.

Eu égard à tous les éléments en jeu (socio-économiques, techniques, administratifs, organisationnels, micro et macro-économiques) et aux actions nécessaires de la part des gouvernements, des administrations et des entreprises aux niveaux national et sous-régional pour mettre en place des unités industrielles viables, on a considéré en principe que la formule de l'industrialisation offrait la solution recherchée. Convenablement intégrée dans un programme africain d'action, elle pourrait déclencher une croissance rapide et sensible des réseaux nationaux et améliorer leur fonctionnement d'une façon durable. L'industrie locale pourrait fournir des équipements, du matériel et des pièces de rechange appropriés pour la maintenance, compte tenu des besoins d'expansion et de la fréquence des demandes de services dans ce domaine.

Cependant, étant donné les contraintes pesant sur l'industrialisation, par exemple la faiblesse actuelle de la demande de biens industriels de la part des administrations des télécommunications, la formule de l'industrialisation n'a pas toujours reçu un appui concret au niveau national. On peut néanmoins envisager de grouper la demande de plusieurs pays afin de créer des conditions favorables pour une industrie manufacturière locale.

Figure 2. LES CONTRAINTES STRUCTURELLES ET LEURS EFFETS SUR LES RESEAUX DE TELECOMMUNICATIONS EN AFRIQUE



Actuellement, la capacité manufacturière existant en Afrique dans le sous-secteur des télécommunications est très limitée et représente moins de 25 % des besoins d'équipement, qui doivent donc être en majorité couverts par le recours aux importations. Cette dépendance excessive à l'égard des fournisseurs étrangers entraîne des problèmes qui risquent de compromettre la planification des réseaux et la qualité des services par suite de contraintes techniques, et d'avoir des conséquences négatives sur les plans financier et économique.

Dans l'état actuel des choses, l'investissement consacré aux systèmes publics de télécommunications s'est traduit par un net accroissement de la dette extérieure des Etats africains. Un développement industriel dans ce sous-secteur contribuerait donc dans une mesure importante à augmenter l'efficacité des stratégies nationales et sous-régionales visant à réduire la pression que la dette extérieure exerce sur l'économie africaine.

La pratique de contrats clefs en main suivie par la plupart des administrations des télécommunications n'a aidé sur le plan local ni à créer de la valeur ajoutée, ni à développer des compétences - même pas dans ces administrations. Elle ne tient pas compte des possibilités offertes par les activités manufacturières locales et les initiatives de sous-traitance.

Au cours des débats, un accueil largement favorable a été réservé à l'approche par programmes intégrée (API) présentée par le Secrétariat de l'ONUDI dans un document sur les politiques et stratégies nationales pour le développement d'une industrie des télécommunications en Afrique (document de travail I). Pour être efficace, cette approche devrait être appliquée à la fois au niveau national et au niveau sous-régional.

Il a également été question des contraintes à l'industrialisation causées par les coûts de l'énergie et des transports et par la trop forte dépendance à l'égard de l'assistance technique à long terme apportée par les fournisseurs. On a souligné la nécessité de dégrouper la technologie offerte dans les contrats clefs en main. La normalisation du matériel acheté par les services de télécommunications était une formule possible, qui se révélait toutefois souvent difficile à imposer aux fournisseurs en raison de la faible demande de biens d'équipement au niveau national.

Il a également été jugé souhaitable que les gouvernements se désengagent progressivement du secteur public, permettant ainsi à l'entreprise privée - en particulier aux petites et moyennes entreprises - de prospérer. On a néanmoins estimé que les Gouvernements africains devaient appuyer les industriels dans les phases de démarrage et de croissance en adoptant des mesures fiscales de manière à encourager l'investissement et à faciliter la poursuite de la croissance.

Plusieurs représentants ont appelé l'attention sur certaines contraintes supplémentaires, notamment la crise économique en Afrique et la perte du contrôle sur les exportations et importations et sur les programmes nationaux d'industrialisation. On a cependant estimé qu'une intervention active et plus systématique des banques africaines sous-régionales et régionales contribuerait grandement au développement de l'industrie des télécommunications.

#### L'expérience de l'Inde

Une attention considérable a été accordée au cas de l'Inde et aux progrès qu'elle a réalisés en développant son industrie des télécommunications et du matériel électronique. De l'avis de l'Inde, les autorités africaines chargées des télécommunications devaient convaincre les décideurs du fait que les télécommunications étaient l'un des éléments d'infrastructure les plus importants. En Inde elle-même, ce secteur, qui occupait auparavant la 63ème place dans la liste des 260 points prioritaires, était passé à la 5ème place, immédiatement après l'approvisionnement en eau potable. Il a également été noté que les recettes couvraient entre 60 et 70 % des dépenses d'investissement : les services de télécommunications qui étaient déficitaires ne devraient pas attendre des gouvernements un apport de fonds pour investissement. Les services de télécommunications ne pouvant aisément générer des devises, l'industrie qui les approvisionne devait faire des économies de devises pour ses besoins d'investissement. L'Afrique, comme l'Inde, serait bien inspirée de négliger dans sa planification le critère traditionnel de la densité du réseau téléphonique et de s'employer principalement à assurer à une large fraction de la population l'accès aux systèmes de télécommunications.

D'ici à l'an 2000, chaque village de l'Inde aura un téléphone public, mais la densité du réseau sera néanmoins toujours de 2 % seulement. (On trouvera à l'Annexe IV l'évaluation, faite par la délégation indienne, des besoins de l'Afrique en matériel de télécommunications).

De l'avis des participants, l'expérience de l'Inde montrait que l'on ne pouvait développer un pays sans développer ses industries des télécommunications et secteurs auxiliaires de celles-ci. Sous l'égide de son Conseil de développement technologique, l'Inde a amorcé le passage à la technologie numérique en 1982, ainsi que la mise en place de centres de R-D au niveau national et à celui des entreprises. Elle a également protégé ses fournisseurs locaux de matériel de télécommunications en fixant des droits d'importation élevés pour les produits finis, moins élevés pour les composants et faibles pour les matières premières. Au début il était accepté que les coûts locaux soient supérieurs au prix des biens équivalents importés; par la suite, ces coûts ont été ramenés au même niveau dans le cadre d'un programme échelonné sur trois ans, selon le degré de développement des industries locales - construction mécanique, industrie des plastiques et autres. En général, un produit nouveau comporte, à l'origine, de 75 à 80 % de pièces importées; ce pourcentage est en fin de compte nul, et le produit est vendu moins cher que son équivalent étranger.

Les participants ont noté qu'en Inde la mise au point de matériel électronique relevait d'environ 1 600 petits fournisseurs. Des centres de normalisation, de contrôle de la qualité et d'essais, répartis dans tout le pays, leur apportaient un appui en attestant leur qualité en tant que fournisseurs des utilisateurs industriels. La Société nationale de recherche-développement fournissait des informations et assurait le transfert des techniques (y compris en matière de matériel de télécommunications) à partir des laboratoires nationaux de R-D.

Lors de la Conférence, l'Inde a invité tous les gouvernements africains à se rendre à une manifestation consacrée à l'électronique, organisée à New Delhi du 9 au 14 septembre 1990 ("Electronics 90 Exhibition and Conference on Electronics Industries").

### Organisations internationales

En ce qui concerne les activités menées par les organisations internationales pour appuyer le développement d'une industrie du matériel de télécommunications en Afrique, la Conférence a noté avec satisfaction les résultats de la phase préparatoire d'une importante étude régionale de faisabilité faite en 1988 par l'UIT en consultation avec l'ONUDI. Selon l'expert de l'ONUDI, qui était aussi le principal expert de l'UIT pour cette phase préparatoire, les gouvernements avaient manifesté un vif intérêt pour le développement de la fabrication locale du matériel et de l'équipement nécessaires. Les organisations intergouvernementales, les organisations sous-régionales et régionales et les institutions de financement du développement ont indiqué un intérêt analogue et espéraient participer à la stratégie régionale visant à promouvoir la fabrication locale de matériel de télécommunications.

Tous les participants ont exprimé l'espoir que le PNUD alloue les fonds nécessaires et que l'UIT et l'ONUDI poursuivent - en la renforçant - leur étroite collaboration pour l'exécution des phases ultérieures. Le concept, les méthodes, la stratégie et les activités de l'ONUDI ont été exposés par l'expert de l'Organisation, et approuvés par la Conférence. Les participants ont noté que le PNUD avait déjà fait beaucoup pour promouvoir les télécommunications en Afrique, par exemple en ce qui concerne la mise en place et la maintenance du réseau PANAFTEL. De l'avis général, cependant, les organisations internationales pourraient et devraient toutes faire davantage encore.

### Etudes nationales

Les études nationales (voir liste en Annexe III) sur la situation et les plans des industries des télécommunications et du matériel correspondant, présentées par les participants, reprenaient plusieurs des points exposés antérieurement par l'expert de l'ONUDI dans ses remarques liminaires (Document de travail I) et abordés dans les documents de la délégation indienne. Ces études portaient sur le développement des services de télécommunications et contenaient des aperçus des stratégies et politiques nationales. On y trouvait également une description de la situation et des perspectives des activités manufacturières locales, en particulier de la production de pièces de rechange, appareils téléphoniques, câbles, matériels auxiliaires pour

réseaux locaux, équipement de commutation et équipement radio rural. Certaines études nationales insistaient en outre sur la nécessité d'introduire des technologies appropriées à bon marché. Plusieurs études mettaient en évidence les possibilités de formation offertes pour d'autres pays africains, par exemple le centre de formation des PTT de Tunisie où se trouvaient actuellement des stagiaires de 16 pays.

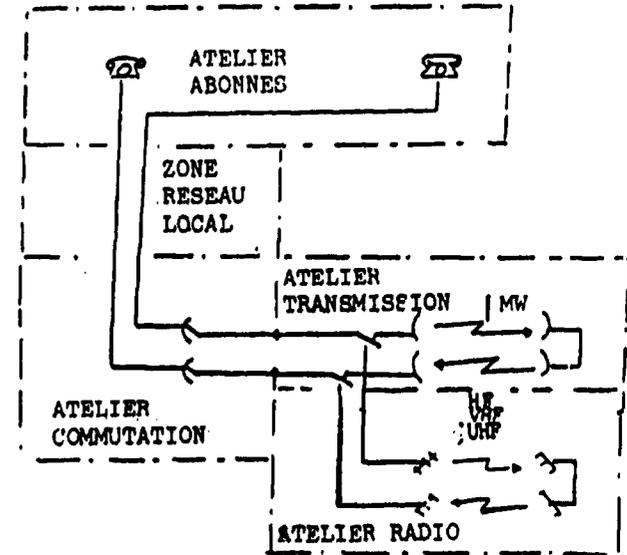
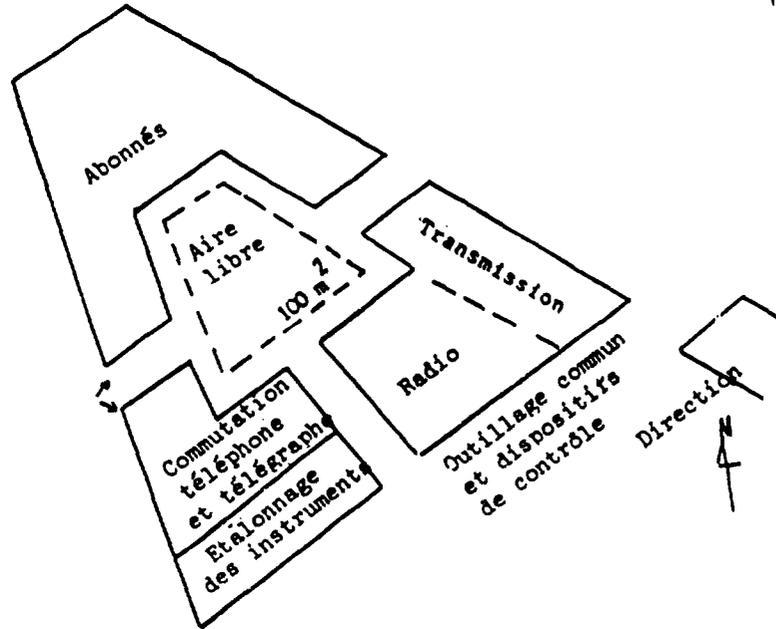
Les documents présentés par les pays contenaient en outre un certain nombre d'idées et propositions de projets, dont l'une concernait la mise au point d'instruments en Tanzanie. Le Secrétariat de l'ONUDI a complété ces informations avec des précisions sur 15 projets envisagés de coopération technique (voir Annexe II). Les propositions relatives à quatre d'entre eux ont été présentées et examinées en détail : fabrication de câbles pour télécommunications au Cameroun, centre de réparations et de maintenance en Ethiopie (figure 3), centre de R-D et de fabrication pour les systèmes de protection anti-foudre du matériel de télécommunications à Madagascar, fabrication de câbles de télécommunications pour le Sénégal et d'autres pays membres de l'UAPT et de la CEDEAO. Au cours des débats, plusieurs représentants se sont déclarés très intéressés soit à participer aux projets, soit à en partager les résultats. Il a été souligné que la fabrication de câbles, en particulier, devait approvisionner un marché sous-régional. Les suggestions faites à ce propos comprenaient entre autres la production dans une zone franche industrielle et la prise de participation étrangère destinée à compenser les prix de vente plus élevés par un partage des bénéfices.

Il a également été noté que le développement de l'industrie des télécommunications supposait, pour son démarrage comme pour sa continuation, la connaissance des technologies existantes et leur transfert aux pays africains.

Répondant à une observation sur les retards qui empêchaient fréquemment le décollage de projets multinationaux, le Secrétariat de l'ONUDI a indiqué que le rapport coût-efficacité devait être considéré à long terme. Les études de faisabilité montraient à quel moment une nouvelle opération deviendrait rentable, mais une installation devrait fonctionner et être gérée selon les principes de l'exploitation commerciale. L'attention a été attirée sur la disponibilité des fonds et le manque de projets soumis pour financement aux

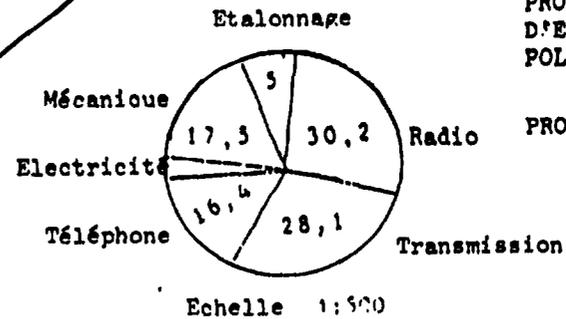
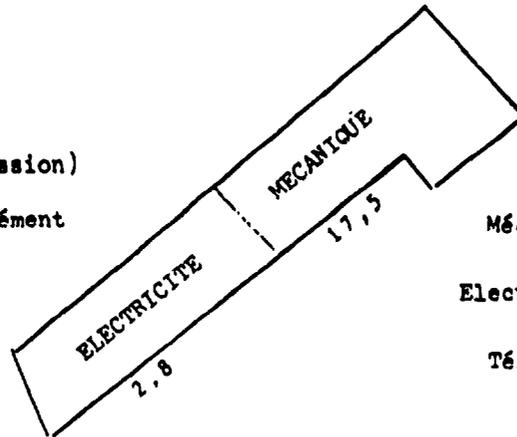
FIGURE 3. ETHIOPIE : CENTRE D'ENTRETIEN ET DE REPARATIONS  
PROPOSITION DE REAMENAGEMENT DES ATELIERS

(Ethiopian Telecommunications Authority)



Avantages

- Coût initial - 12,2 %  
(fusion, radio et transmission)
- Possibilité d'établir aisément un réseau d'essai pour les ateliers et le centre de formation



PROPOSITION DE RESEAU  
D'ESSAI A L'ATELIER  
POLYVALENT

PROJET PILOTE : ETHIOPIE

banques sous-régionales et régionales africaines de développement. On a également noté que certaines administrations nationales des télécommunications n'étaient pas en mesure de déterminer leurs besoins et de les exposer aux commissions économiques ou aux commissions de planification en vue de leur présentation à ces banques de développement.

Le Secrétariat de l'ONUDI a présenté les possibilités et avantages qu'offrirait le développement de l'industrie du matériel de télécommunications par le biais d'activités d'organisations régionales et sous-régionales, et exposé les éléments d'une API à ce niveau (Document de travail II). L'application de l'API au niveau sous-régional faciliterait la normalisation des équipements et des procédures, l'adaptation du matériel aux conditions d'environnement local grâce à la R-D et au transfert de techniques, les achats groupés de matériel et de pièces de rechange, et la création d'unités communes de fabrication selon diverses formules.

#### CEPD - CTPD

L'importance de toutes les formes de coopération Sud-Sud, y compris la mise en commun d'informations et de moyens techniques, a été largement reconnue. A ce propos, un membre de la Section de la coopération économique entre pays en développement (CEPD) de l'ONUDI a appelé l'attention sur les conditions nécessaires au succès de la coopération industrielle et sur les possibilités de faire en sorte que des entreprises produisant du matériel de télécommunications dans différents pays en développement examinent ensemble des accords éventuels de coopération. De même, il existait un potentiel pour une coopération technique entre pays en développement (CTPD) grâce à laquelle les gouvernements, les institutions, les organismes de recherche et de formation et les entreprises auraient accès à des moyens de formation et sources de compétences peu coûteux. Les banques de données déjà en place pourraient aider à cet égard l'industrie africaine des télécommunications et matériels correspondants, et il serait possible et nécessaire d'en créer de nouvelles.

Au sujet du plan régional d'assistance de l'ONUDI à l'industrie africaine, on a attiré l'attention sur la faible importance accordée au secteur des télécommunications dans le programme OUA-CEA-ONUDI pour la

Décennie du développement industriel de l'Afrique. Il pourrait y être remédié dans le programme pour la deuxième Décennie actuellement en cours d'élaboration.

### Organisations sous-régionales

Les documents présentés par les organisations sous-régionales ont reflété l'intérêt que celles-ci portent au développement d'une infrastructure industrielle pour les télécommunications et l'électronique au niveau sous-régional.

Il a été brièvement question, lors des débats, des initiatives nationales tendant, avec l'appui d'organisations sous-régionales et l'assistance d'institutions internationales, à l'exécution de projets sous-régionaux portant sur la maintenance, la recherche-développement et les activités manufacturières. La coopération entre pays membres des diverses organisations sous-régionales permettrait aux petits pays africains dont les marchés sont limités d'étendre leurs opérations à une échelle propice à une industrialisation efficace.

Le représentant de la ZEP a souhaité voir s'instaurer une coopération plus étroite avec les organisations d'exécution pour toutes les activités intéressant les pays membres de la ZEP. Le même voeu a été exprimé par les autres organisations sous-régionales, régionales et internationales représentées à la Conférence.

### Entreprises privées

Les représentants d'entreprises privées ont présenté un aperçu de leur programme de développement et de production. Les entreprises indiennes ont évoqué les difficultés liées à la création d'une industrie des télécommunications et de l'électronique dans les pays en développement, et proposé de s'associer à la mise en oeuvre du programme de développement et de le faire bénéficier de leur expérience. Les représentants de fabricants internationaux ont particulièrement insisté sur leur approche globale, sur l'importance des services de commercialisation et des services après-vente, et sur le fort impact financier de la R-D dans la mise au point de produits nouveaux et la technologie. L'accent a été mis sur la formule consistant à créer des coentreprises dans les pays en développement pour réduire les

risques, suivre l'indigénisation progressive des activités manufacturières, et introduire de nouveaux modèles de produits et de nouvelles technologies. Tous les fabricants représentés à la Conférence ont en outre déclaré qu'ils portaient un vif intérêt à une participation à la promotion de l'industrie des télécommunications en Afrique.

#### IV. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

##### Conclusions

Le potentiel national et régional de fabrication en Afrique n'est pas suffisamment connu. La conséquence en est que même des produits dont la fabrication par des industries locales - électronique, construction électrique, transformation des métaux, industrie des plastiques - serait possible dans des conditions compétitives, continuent d'être importés moyennant paiement en devises, ce qui aggrave l'endettement vis-à-vis de l'étranger.

Le faible taux de croissance du secteur de télécommunications peut être attribué à plusieurs causes, dont les défaillances de réseaux, la faible rentabilité des investissements, la croissance marquée de la dette extérieure, et le manque de main-d'oeuvre qualifiée.

La comparaison avec la situation dans d'autres régions fait apparaître la nécessité d'une plus grande autosuffisance, obtenue grâce à un meilleur équilibre entre les activités locales de fabrication et la demande de services de télécommunications.

Il conviendrait d'adopter une approche par programmes intégrée et planifiée (API) pour la production d'équipements de télécommunications, dont les principaux éléments seraient les suivants : évaluation des besoins et études de marché, établissement de liens structurels entre le secteur des télécommunications et d'autres secteurs industriels plus développés, dégroupage des projets clefs en main, création de centres de recherche-développement, coopération industrielle aux niveaux sous-régional, régional et international. En particulier, à des plans directeurs en matière de télécommunications devraient correspondre des plans directeurs industriels.

L'application d'une API dépend de l'active participation et de la ferme volonté des gouvernements et des administrations des télécommunications. Les pouvoirs publics devraient guider, appuyer et coordonner les plans et activités des administrations des PTT, de l'industrie et des investisseurs potentiels. Il conviendrait d'inclure l'industrie des télécommunications dans les plans nationaux de développement et de les classer comme industrie stratégique hautement prioritaire. Des dispositions législatives et des règlements pour la promotion des investissements devront être élaborés et harmonisés afin de permettre aux coentreprises de surmonter les limitations en matière de commercialisation et de fabrication. Par rapport aux autres programmes d'infrastructure, les investissements dans les services de télécommunications devront se voir allouer davantage de fonds, et les politiques d'achat devront être nettement définies dans les plan directeurs à long terme. Il faudra élaborer des stratégies particulières pour faciliter la sous-traitance de certaines activités aux entreprises locales et encourager les petites industries.

Les administrations des télécommunications, conjointement avec leurs gouvernements, devront arrêter les stratégies permettant d'adapter leurs réseaux aux mutations technologiques et structurelles, par exemple pour assurer la transition de la technologie électromécanique à la technologie numérique. Devant la rapide croissance de l'industrie des télécommunications, les administrations devront élaborer des spécifications techniques et normes de contrôle de la qualité précises et établir des appels d'offres locaux, pour permettre aux fabricants locaux de répondre à leurs besoins et de se perfectionner.

Les fabricants présents et futurs de matériel de télécommunications devront adopter une approche en deux temps : (1) production de pièces de rechange à petite échelle; (2) production de composants et d'équipements à grande échelle. Les moyens existants de réparations et d'entretien offrent une bonne base de départ pour la fabrication de pièces de rechange dans les pays n'ayant pas encore de centre de maintenance et pourraient être élargis de manière à constituer des unités de production polyvalentes dont les activités porteraient sur les réparations et l'entretien, la fabrication de pièces de rechange de types communs, la formation du personnel, et la fourniture de services d'experts.

A ces actions essentielles menées au niveau national devrait, pour résoudre certains problèmes, s'ajouter une action exercée sur plusieurs autres plans. Les groupements économiques, les organisations techniques et les organisations internationales comme l'UIT, l'Unesco, l'ONUDI, l'OUA et la CEA ont tous leur rôle à jouer dans ce domaine. Actuellement, les pays africains ne coopèrent pas entre eux pour la fabrication d'équipements de télécommunications. Or ils ont les mêmes problèmes et auraient donc beaucoup à gagner d'une coopération portant sur les activités de planification et de fabrication, les systèmes d'information, le transfert de techniques depuis les pays avancés, les programmes de formation, les visites d'étude et les programmes d'assistance technique.

Les initiatives prises par les organisations sous-régionales et régionales en matière de coopération régionale entre pays en développement dans le sous-secteur des télécommunications ont jusqu'ici été limitées. Une grande importance reviendrait sur ce point à un programme régional PNUD-UIT-ONUDI destiné aux gouvernements des pays africains et visant à développer dans ces pays la fabrication d'équipements de télécommunications.

Les organisations régionales et sous-régionales, agissant de concert avec les institutions de financement du développement, devraient promouvoir des activités tendant à renforcer la coopération entre les administrations des télécommunications. De leur côté, ces dernières et leurs gouvernements devraient mettre à profit les mécanismes et services offerts dans le cadre de programmes de CEPD et CTPD par le système des Nations Unies et d'autres organisations.

En ce qui concerne les propositions faites antérieurement au sujet d'une conférence de donateurs aux fins de promouvoir l'investissement dans l'industrie africaine des équipements de télécommunications, les participants ont estimé souhaitable l'organisation d'un forum des investisseurs dans les deux prochaines années.

Enfin, la Conférence a reconnu que les organisations internationales peuvent jouer un rôle considérable dans l'assistance aux pays en développement pour la création d'unités locales de fabrication de matériel de télécommunications, et souligné qu'elles devaient absolument coopérer entre elles dans l'exécution de projets sous-régionaux en Afrique pour éviter les

doubles emplois. Les participants ont noté que le programme OUA-CEA-ONUUDI pour la deuxième Décennie du développement industriel de l'Afrique (IDDA) faisait peu de place à l'industrie des télécommunications, et ils sont convenus que celle-ci devrait être recommandée aux gouvernements comme domaine prioritaire pour la deuxième Décennie.

### Recommandations

La Conférence a formulé les recommandations ci-après :

1. Le PNUD devrait continuer à appuyer le programme régional en faveur des gouvernements des pays africains aux fins du développement de la fabrication locale d'équipements de télécommunications, notamment en allouant des fonds au projet régional d'étude de faisabilité (RAF/87/170) aussitôt que possible, soit vers la mi-1990. A cet égard, il faut que les deux organisations chargées de l'exécution du projet - l'UIT et l'ONUUDI - maintiennent et renforcent leur coopération pour assurer une mise en oeuvre rapide et efficace dudit projet dans le cadre d'un programme intégré d'action.

2. Les administrations africaines des télécommunications devraient, par l'intermédiaire des services gouvernementaux compétents, prier instamment le PNUD de poursuivre et d'intensifier son assistance au projet d'étude de faisabilité susmentionné en lui allouant les fonds nécessaires à sa prompte réalisation.

3. Les gouvernements africains devraient attribuer un rang élevé de priorité au secteur des télécommunications et au développement d'une industrie manufacturière indigène dans ce domaine, grâce aux mesures suivantes :

- i) Adoption d'un programme intégré d'action après évaluation des besoins et réalisation d'études de marché;
- ii) Développement de liens structurels entre le secteur des télécommunications et d'autres secteurs industriels;
- iii) Préférence donnée à la participation locale sur les projets clefs en main;

iv) Etablissement et renforcement de centres de recherche-développement;

v) Promotion de la coopération industrielle aux niveaux sous-régional, régional et international.

4. Les gouvernements africains, ainsi que l'OUA, la CEA, les organisations sous-régionales et l'ONUDI, devraient prendre les mesures nécessaires pour que le développement de l'industrie des télécommunications soit considéré comme un domaine hautement prioritaire pour la deuxième Décennie du développement industriel de l'Afrique.

5. Les organisations régionales ou sous-régionales compétentes et les institutions de financement du développement devraient promouvoir les activités visant les buts suivants :

- i) Instaurer et renforcer la coopération entre les administrations des télécommunications afin d'accroître leur capacité de négociation et d'acquisition et de grouper leurs ressources;
- ii) Assurer aux industries locales un meilleur accès aux matières premières disponibles et la possibilité de les utiliser pleinement;
- iii) Doter les administrations des télécommunications de moyens en matière d'entretien et de réparations et renforcer les moyens existants;
- iv) Créer des conditions plus favorables pour le recours aux sources locales, sous-régionales et régionales de financement aux fins de programmes d'investissement;
- v) Créer des conditions propres à stimuler la production locale et l'utilisation des capacités industrielles des pays membres.

6. Les gouvernements africains devraient, conjointement avec l'ONUDI et l'UIT et en étroite coopération avec la Bafd, mobiliser des ressources financières et autres pour la mise au point définitive et la prompte exécution de tous les projets conçus ou élaborés en vue de la Conférence d'Arusha sur les stratégies nationales et la coopération internationale pour l'industrie

des télécommunications en Afrique, ou présentés à cette Conférence, compte étant tenu de l'approche par programmes intégrée (API) proposée pour le développement de l'industrie des télécommunications. L'ONUDI et l'UIT, qui auront à prendre les mesures nécessaires pour l'exécution des projets, devraient présenter à tous les gouvernements africains un rapport sur la mise en oeuvre desdits projets.

7. L'ONUDI et l'OIT devraient, sous réserve des fonds disponibles, appuyer la coopération technique et économique pour le développement de l'industrie des télécommunications en Afrique, et en particulier :

- i) Faciliter une présence et une participation africaines à la manifestation prévue en Inde ("Electronics 90 Exhibition and Conference on electronics Industries") du 9 au 14 septembre 1990, pour promouvoir des projets de transfert de techniques entre pays en développement;
- ii) Organiser ensuite des réunions régionales ou sous-régionales sur la coopération industrielle dans le cadre de la CEPD;
- iii) Organiser avec le PNUD une réunion sectorielle de programmation de CTPD consacrée aux télécommunications en Afrique.

8. L'ONUDI, en particulier dans le cadre de l'INTIB et en coopération avec les organisations internationales et les organisations régionales et sous-régionales africaines appropriées, devrait intensifier ses activités d'information relatives au développement de l'industrie des télécommunications en prenant les mesures suivantes :

- i) Etablissement d'une base de données sur l'offre de technologies des télécommunications dans le cadre de la CEPD;
- ii) Renforcer - en collaboration avec le PNUD - les éléments de télécommunications de la base de données du SOI-Sud, en ce qui concerne les moyens de formation et les compétences spécialisées des pays en développement;

- iii) Etudier la possibilité de créer une base de données industrielles sur les télécommunications pour l'Afrique avec accès facile à un réseau d'organisations régionales et sous-régionales existantes.

A cet égard, l'ONUDI devrait envisager la possibilité d'organiser une réunion - ou d'établir un contact sous une autre forme - avec les organisations appropriées s'occupant des différents aspects de la question de l'information, en vue d'harmoniser les activités menées dans ce domaine.

9. L'ONUDI et l'UIT devraient assister les services de recherche appliquée des administrations et industries africaines des télécommunications pour accroître le niveau de qualité du matériel de fabrication locale.

10. Une fois réalisée l'étude régionale de faisabilité sur l'industrie des télécommunications, l'ONUDI, en consultation avec l'UIT et sous réserve des fonds disponibles, devrait organiser une conférence de donateurs ou un forum d'investisseurs pour promouvoir la coopération internationale visant à développer l'industrie des télécommunications en Afrique.

11. Les gouvernements africains et leurs administrations des télécommunications devraient prendre des mesures pour mettre en place les structures de gestion appropriées en vue d'accroître l'efficacité du secteur des télécommunications et d'optimiser les recettes aux fins de réinvestissement.

## V. PROGRAMME D'ACTION

La Conférence sur les stratégies nationales et la coopération internationale pour l'industrie des télécommunications en Afrique a prié le Secrétariat de l'ONUDI d'élaborer un programme d'action de suivi en tenant compte de ses conclusions et recommandations. Le programme résumé au tableau 1 comprend quatre volets interdépendants composés chacun de plusieurs activités :

a) Volet N° 1 : Etude régionale de faisabilité UIT/ONUDI/PNUD sur le développement de la fabrication de matériel de télécommunications en Afrique :

- Renforcement de la coopération et de la coordination entre l'ONUDI et l'UIT en vue de faciliter l'étude régionale de faisabilité en organisant dans les deux mois à venir une réunion interinstitutions pour définir le rôle de chaque organisation;
- Action conjointe ONUDI/UIT et PNUD pour l'allocation de fonds à l'étude régionale de faisabilité durant le premier semestre de 1990;
- Etablissement de liens plus étroits avec les organisations intergouvernementales sous-régionales (OUA, CEA, UPAT, AFD, CEDEAO, CEEAC, SADCC/Commission des transports et des communications d'Afrique australe, ZEP), les administrations nationales des télécommunications et les ministères de l'industrie, en vue d'assurer la bonne exécution du projet.

b) Volet N° 2 : Promotion et coordination des projets

- i) Promotion, coordination et exécution des projets industriels par l'ONUDI, en coopération avec les organisations sous-régionales, régionales et internationales, à partir de demandes officielles présentées par des pays africains, en particulier dans les domaines suivants :
  - Promotion et transfert de technologies en vue de réduire l'écart croissant entre pays en développement et pays développés dû au rapide développement technique dans les secteurs des télécommunications et de l'électronique, pour contribuer à résoudre les problèmes créés par la transition de la technologie analogue à la technologie numérique;
  - Etablissement d'ateliers polyvalents pour les activités d'entretien et réparations et la production des pièces de rechange, de degrés divers de complexité, requises d'urgence pour maintenir opérationnels les réseaux de télécommunications, ce qui permettra de fournir des services plus fiables et de meilleure qualité;

Tableau 1. PROGRAMME D'ACTION - RESUME

	<u>Volet N° 1</u>	<u>Volet N° 2</u>	<u>Volet N° 3</u>	<u>Volet N° 4</u>
<b>Objectif</b>	Etude régionale de faisabilité	Promotion et coordination des projets	Coopération régionale et internationale	Création/extension des banques de données
<b>Agents</b>	UIT/ONUDI/PNUD	Pays africains Organisations sous-régionales et régionales africaines ONUDI/UIT	Pays africains PNUD/UIT/ONUDI/Unesco Pays avancés et autres pays en développement	Pays africains Organisations sous-régionales et régionales africaines ONUDI (CEPD)/PNUD/UIT
<b>Activités</b>	1.1 - Réunions de coopération et de coordination ONUDI/PNUD (dans les deux mois à venir) 1.2 - Allocation de fonds par le PNUD 1.3 - Réalisation de l'étude de faisabilité	2.1 - Demandes officielles portant sur : 2.1.1 - Promotion et transfert de technologie 2.1.2 - Ateliers polyvalents de réparation et entretien 2.1.3 - Recherche-développement 2.1.4 - Formation 2.1.5 - Fabrication 2.2 - Visites dans les pays 2.2.1 - Rapports de mission 2.3 - Mobilisation de fonds 2.4 - Mise en oeuvre 2.5 - Rapport d'exécution aux gouvernements africains 2.6 - Résultats 2.7 - Séminaires sur l'élaboration de projets d'investissement 2.8 - Forum de donateurs/ investisseurs (dans les deux années à venir)	3.1 - Assistance en vue de la participation africaine à "Electronics 90 Exhibition and Conference on Electronics Industries", New Delhi (Inde), 9-14 septembre 1990 3.2 - Définition de thèmes de coopération 3.3 - Présentation de projets en vue de la promotion du transfert de techniques 3.4 - Organisation de moyens d'études pour le transfert de technique aux niveaux régional et sous-régional 3.5 - Réunions de coopération industrielle (CTPD) aux niveaux régional et sous-régional 3.6 - Réunion sectorielle de programmation (CTPD) sur les télécommunications en Afrique	4.1 - Coordination 4.2 - Extension des banques de données aux télécommunications et industries correspondantes, ONUDI (INTIB et TIES) 4.3 - Base de données sur l'offre de techniques de télécommunications (CEPD) 4.4 - Base de données PNUD (SOI-Sud) 4.5 - Création d'une base de données industrielles sur les télécommunications pour l'Afrique 4.6 - Suivi des techniques de télécommunications et leur diffusion aux fins d'une meilleure prise de conscience de leur importance

- Recherche et développement portant en particulier sur l'adaptation des techniques importées et sur la modification et l'essai de matériels et procédures concernant l'environnement local;
- Formation de la main-d'oeuvre dans des domaines spécialisés - entretien et réparations, production de pièces de rechange et de composants, essais et étalonnage de matériel importé ou fabriqué sur place, etc.;
- Activités manufacturières aux niveaux national et/ou sous-régional dans les branches suivantes : industries électriques et électroniques, fabrication de câbles, électrochimie, métallurgie, industrie des plastiques, construction, travail du bois;

ii) Organisation, en étroite coopération avec les banques régionales et sous-régionales de développement, de séminaires sur l'établissement des descriptifs de projet et l'élaboration de projets d'investissement.

iii) Organisation, dans les deux années à venir, d'un forum de donateurs/investisseurs sur l'industrie des télécommunications en Afrique.

c) Volet N° 3 : Coopération régionale et internationale

Renforcement de la coopération régionale et internationale entre les pays de différentes régions géographiques, ainsi qu'avec diverses organisations internationales (PNUD, ONUDI, UIT, Unesco), au moyen des mesures suivantes :

- Fourniture d'une assistance pour la participation de l'Afrique à la manifestation "Electronics 90 Exhibition and Conference on Electronics Industries" organisée à New Delhi (Inde) du 9 au 14 septembre 1990;
- Suivi des réunions de coopération industrielle sur les télécommunications, organisées dans le cadre de la CEPD, aux fins de la coopération Sud-Sud;

- Organisation, avec le PNUD, d'une réunion sectorielle de programmation (CTPD) sur les télécommunications en Afrique en vue de promouvoir la coopération et l'assistance techniques;
- Définition de thèmes de coopération, présentation de projets aux parties intéressées et organisation de voyages d'étude en vue de promouvoir, dans le cadre de la CEPD et de la CTPD, le transfert des techniques, la coopération entre entreprises, les projets conjoints d'investissement, etc.

d) Volet N° 4 : Etablissement/extension des banques de données

Activités dans le domaine de l'information, répondant en particulier aux objectifs suivants :

- Renforcer les systèmes d'information INTIB et TIES de l'ONUDI en couvrant davantage le secteur des télécommunications;
- Renforcer la base de données SOI-Sud du PNUD en tant qu'élément des activités de CTPD portant sur les moyens de formation et de recherche et les compétences spécialisées des institutions africaines;
- Etablir une base CEPD/CTPD de données sur l'offre de techniques de télécommunications, fondée sur la gamme croissante de techniques appropriées disponibles dans les pays en développement et permettant d'apporter des solutions peu coûteuses à certains des problèmes industriels de l'Afrique;
- Etudier la possibilité de créer une base de données de télécommunications pour l'Afrique qui tiendrait compte de la situation économique et géographique particulière des pays africains;
- Suivre les technologies de télécommunications et les faire connaître, pour amener les gouvernements, banques de développement, institutions et organisations, à mieux mesurer l'importance des télécommunications.

**ANNEX I**

**CONFERENCE ON NATIONAL STRATEGIES AND INTERNATIONAL  
CO-OPERATION FOR THE TELECOMMUNICATIONS  
INDUSTRY IN AFRICA**

**ARUSHA, TANZANIA  
11 - 15 DECEMBER 1989**

**LIST OF PARTICIPANTS**

1. **Mr. Mekraoui Maamar**  
Deputy Director of Technical Studies and Industrial  
Relations  
Division of Studies, Programmes and Industrial Relations  
Ministry of Post and Telecommunications  
4, Boulevard Salah Bouakour  
Algiers  
**ALGERIA**  
  
Tel: (213) 27 11 220 ext. 26 42  
Tlx: (0408) 67020 MPTZZ DZ  
Fax: (213) 26 18 666
  
2. **Mr. Jean-Marie Sindyigaya**  
Conseiller Technique du Directeur-General  
Direction general de l'office national des telecommunications  
Boite postale 60  
Bujumbura  
**BURUNDI**  
  
Tel: 23 196  
Tlx: 5168
  
3. **Mr. Calvin Evina Abossolo**  
President  
Industrial Electronics Cameroon S.A.  
Boite postale 411  
Douala  
**CAMEROON**  
  
Tel: (237) 42 80 39  
Tlx: 5784  
Fax: (237) 42 65 80
  
4. **Mr. Francis Dima**  
Director  
Operations Department  
Direction generale des telecommunications  
Immenble SICA II  
Avenue des martyrs  
Bangui  
**CENTRAL AFRICAN REPUBLIC**  
Tel: (236) 61 02 80  
Tlx: 5245

5. **Mr. Vincent Sakanga**  
Telecommunications Expert  
UDEAC  
Boite Postale 969  
Bangui  
CENTRAL AFRICAN REPUBLIC  
  
Tlx: 5254
  
6. **Mr. Hadjaro Barkaye**  
Director-General  
Directeur du project R.I.T.  
Boite postale 154  
N'djamena  
CHAD  
Tel: 51 23 77  
Tlx: 5254
  
7. **Mr. Charles N. Amira**  
Senior Regional Representative for Africa  
International Telecommunication Union (ITU)  
P.O. Box 60005  
Addis Ababa  
ETHIOPIA
  
8. **Mr. Bekele Kebede**  
General Manager  
Ethiopian Telecommunication Authority (ETA)  
P.O. Box 1047  
Addis Ababa  
ETHIOPIA  
  
Tel: 51 05 00  
Tlx: 21000  
Fax 51 57 77
  
9. **Mr. Erwin Hofmann**  
Chief Engineer  
ANT Nachrichtentechnik GmbH  
Gerberstrasse 33  
D-7150 Backnang  
FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY  
  
Tel: (7191) 13 22 39  
Tlx: 72 44 06-20  
Fax: 13 39 95
  
10. **Mr. Rajni K. Srivastava**  
Director  
Department of Electronics (Government of India)  
Lok Nayak Bhawan Khan Market  
New Delhi 110003  
INDIA  
  
Tlx: 031-66536  
Fax: 011-61 85 67

11. **Mr. Y. L. Agarwal**  
Chairman and Managing Director  
Telecommunications Consultants India Ltd.  
43, Chiranjiv Tower, Third Floor  
Nehru Place  
New Delhi - 110 019  
INDIA  
  
Tel: 64 31 653  
Tlx: 62 935  
Fax: 64 35 398
  
12. **Mr. C.M. Thirumurthy**  
General Manager  
Gujarat Communications and Electronics Ltd.  
G.I.D.C. Industrial Estate  
Makarpura  
Vadodara - 390 010  
INDIA  
  
Tel: 43 121/42 406  
Tlx: 175-496/596  
Fax: 32 15 40
  
13. **Mr. David A. Balson**  
Senior Regional Programme Officer, Telematics  
International Development Research Centre  
Nairobi  
KENYA  
  
Tlx: 23062
  
14. **Mr. Kenneth Lusiola**  
Chief, Corporate Planning  
Kenya Posts and Telecommunications Corp.  
P.O. Box 30301  
Nairobi  
KENYA  
  
Tel: 27 401  
Tlx: 25 577
  
15. **Mr. Elam Songolo**  
Senior Principal Metrology Officer and Head of Metrology  
Division  
Kenya Bureau of Standards  
P.O. Box 54974  
Nairobi  
KENYA  
  
Tel: 50 22 11  
Tlx: 22 097
  
16. **Mr. Edward Moyo**  
Representative  
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization  
(UNESCO)  
P.O. Box 30 592  
Nairobi  
KENYA

17. **Mr. Peter Arunga**  
Kenya Representative  
NEC Corporation  
P.O. Box 45137  
Nairobi  
KENYA  
  
Tel: 33 67 69  
Tlx: 22 041  
Fax: 72 99 13
  
18. **Mr. Mark A. Riley**  
Kenya Representative  
GEC Plessey Telecommunications  
P.O. Box 40743  
Nairobi  
KENYA  
  
Tel: 55 50 11  
Tlx: 24053  
Fax: 541 556
  
19. **Mr. Jean A. Rakotomalala**  
Chef de la Division Etudes et Planification des Telecoms  
Ministere des postes et de telecommunications  
Boite postale 836  
Antananarivo  
MADAGASCAR  
  
Tlx: 22 250
  
20. **Mr. Samba Sow**  
Chief Engineer  
Division of Switching Networks  
Office des postes et telecommunications  
Bamako  
MALI  
  
Tel: (223) 22 75 65  
Tlx: 2906
  
21. **Mr. Francisco Eduardo**  
Technician of Maintenance Systems Laboratory  
Telecommunicacoes de Mozambique  
Caixa Postal 25  
Maputo  
MOZAMBIQUE  
  
Tel: 34 328/34 314  
Tlx: 6-168  
Fax: 29660

22. Mr. Dave Hansen  
Project Manager  
HN Engineering Inc.  
P.O. Box 2677  
Maputo  
MOZAMBIQUE

Tel: (258 1) 420 213  
Tlx: (992) 65 97

23. Mr. Folagbade E. Alamudun  
General Manager  
Nigerian Telecommunications Ltd.  
PmB 5716  
Ibadan  
NIGERIA

Tlx: 36399 gmsw

24. Mr. Albert Bounzeki  
Chief  
Maintenance Department  
l'Office National des Postes et Télécommunications  
(O.N.P.T.)  
Boite postale 703  
Brazzaville  
PEOPLE'S REPUBLIC OF CONGO

Tel: (242) 83 3141 ext. 7249  
Tlx: 5499  
Fax: (242) 83 59 38

25. Mr. Pierre Camara  
Expert  
Union Africaine des Postes et Télécommunications  
(UAPT)  
Boite postale 44  
Brazzaville  
PEOPLE'S REPUBLIC OF CONGO

Tel: 83 27 78  
Tlx: 5212

26. Mr. Samba Sene  
Chief  
Department for Teleinformatics and  
Telecommunication Enterprises  
Societe nationale des telecommunications  
du Senegal (SONATEL)  
Boite postale 69  
Dakar  
SENEGAL

Tel: (221) 21 96 36  
Tlx: 1296  
Fax: (221) 22 14 92

27. **Mr. Yousuf Maudarbocus**  
Director  
Division of Human Resources Development  
African Regional Centre for Technology (ARCT/CRAT)  
Boite postale 2435  
Ave. Cheikh Anta Diop  
Dakar  
**SENEGAL**
- Tel: (221) 25 77 12  
Tlx: 61 282  
Fax: (221) 25 77 13
28. **Mr. Alpha A. Sesay**  
Controller of Provincial and Support Services  
Sierra Leone National Telecommunications Co. (SLNTC)  
P.O. Box 15  
Tower Hill  
Freetown  
**SIERRA LEONE**
- Tel: 25658 or 26808  
Tlx: 3608
29. **Mr. Sadok Ghanouchi**  
Director-General for Planning and Training  
Ministry of Communications  
3 bis rue d'Angleterre  
1030 Tunis  
**TUNISIA**
- Tel: 34 53 50  
Tlx: 13 900 tun  
Fax: 343 777
30. **Mr. Philippe Demoulin**  
Commercial Representative East-Africa  
Alcatel Bell Telephone  
P.O. Box 3206  
Dar es Salaam  
**UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**
- Tel: 255 51/20176  
Tlx: 989/41 524
31. **Mr. Bachubila I. Mbakileki**  
Chief Executive Engineer Corporate Planning  
Tanzania Posts and Telecommunications Corporation  
P.O. Box 9394  
Dar-es-Salaam  
**UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**
- Tel: 3115, 38822  
Tlx: 41054

32. Dr. Abdallah A. Makange  
Chief Consultant  
Intertrade Consultants Ltd.  
P.O. box 2403  
Arusha  
UNITED REPUBLIC OF TANZANIA
- Tel: 3181 ext. 2422/2433/2424  
Tlx: 42074  
Fax: 2123
33. Mr. Isack L. Masala  
Director of Operations  
National Development Corporation  
P.O. Box 2669  
Dar-es-Salaam  
UNITED REPUBLIC OF TANZANIA
34. Mr. Stephano N. Ole-Tevelli  
Head  
Electronics & Instrumentation Centre  
Tanzania Industrial Research and Development Organization  
(TIRDO)  
P.O. Box 23235  
Dar-es-Salaam  
UNITED REPUBLIC OF TANZANIA
- Tel: 68 822  
Tlx: 41409
35. Mr. Charles G. Samkange  
Computer Consultant  
ESAMI  
P.O. Box 3030  
Arusha  
UNITED REPUBLIC OF TANZANIA
36. Mr. Sekanjingo Amon  
Journalist  
Tanzania News Agency  
Shihata  
P.O. Box 6028  
Arusha  
UNITED REPUBLIC OF TANZANIA
37. Mr. Muyumba Mwila  
Director of Planning  
Office National des Postes et Telecommunications du Zaire (ONPTZ)  
Boite Postale 7070  
Kinshasa 1  
ZAIRE
- Tel: 243 12/26926  
Tlx: 21480

38. Mr. David M. Kwalombota  
Assistant Director, Planning  
Posts and Telecommunications Corporation Ltd.  
P.O. Box 71630  
Ndola  
ZAMBIA

Tel: (260) 26 14 599  
Tlx: 30048

39. Mr. Betru Admassie  
Senior Telecommunications Expert  
Preferential Trade Area for Eastern and  
Southern African States (PTA/ZEP)  
P.O. Box 30051  
Lusaka  
ZAMBIA

Tlx: 40 127 za

40. Mr. Churchill F. Mutale  
General Manager  
Horizon Communications Systems Ltd.  
P.O. Box 35110  
Lusaka  
ZAMBIA

Tel: 26 01 22 9149  
Tlx: ZA 42910 Eritel  
Fax: 2601 22 91 50

41. Prof. Robert K. Appiah  
Director, CAL Project  
University of Zimbabwe  
P.O. Box MP 167  
Harare  
ZIMBABWE

Tel: 303211  
Tlx: 26580

42. Mr. Samuel David Chiterera Duma  
Executive Factory Manager  
Posts and Telecommunications Corp. Factory  
P.O. Box AY 130  
Amby  
Harare  
ZIMBABWE

Tlx: 24 445  
Fax: 263-4 73 19 80

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION (UNIDO)

STAFF MEM 25

1. Mr. Anthony Spina  
Industrial Development Officer  
Informatics Unit  
Department for Industrial Promotion, Consultations and  
Technology  
  
Tel: 21131 ext. 3359  
Tlx: 135612  
Fax: 232156
  
2. Mr. Peter Ellwood  
Industrial Development Officer  
Section for Economic Co-operation among Developing Countries  
  
Tel: 21131 ext. 5538  
Tlx: 135612  
Fax: 232156

UNITED NATIONS DEVELOPMENT ORGANIZATION (UNIDO)

EXPERTS

1. **Mr. Assane Diallo**  
Expert  
Informatics Unit  
Industrial Technology Development Division  
Department for Industrial Promotion, Consultations and  
Technology
  
2. **Mr. Jean-Francois Flotté**  
Expert  
Informatics Unit  
Industrial Technology Development Division  
Department for Industrial Promotion, Consultations and  
Technology  
  
Tel: 21131 ext 3698  
Tlx: 135612  
Fax: 232156
  
3. **Mr. Karl Matousek**  
Expert  
Informatics Unit  
Industrial Technology Development Division  
Department for Industrial Promotion, Consultations and  
Technology

ANNEXE II

Liste des propositions de projets

1. **Cameroun :** Fabrication de câbles de télécommunications  
**Promoteur :** Câblerie équatoriale  
B.P. 411, Douala
2. **Côte d'Ivoire :** Fabrication d'équipements téléphoniques  
**Promoteur :** Société africaine de fabrication d'équipements  
téléphoniques  
B.P. 4166, Abidjan 01
3. **Egypte :** Fabrication de composants électroniques et micro-  
électroniques  
**Promoteur :** non déterminé (coentreprise entre partenaires local  
et étranger)
4. **Egypte :** Fabrication de câbles de télécommunications  
(diversification de la production)  
**Promoteur :** Egyptian Electro Cables company  
B.P. 208, Le Caire
5. **Ethiopie :** Atelier polyvalent d'entretien et réparations (projet  
pilote)  
**Promoteur :** Egyptian Telecommunications Authority
6. **Ethiopie :** Fabrication d'équipements et matériels téléphoniques  
et d'équipement électronique  
**Promoteur :** Ministère de l'industrie
7. **Madagascar :** Centre de recherche-développement pour la protection  
antifoudre de l'équipement  
**Promoteur :** Laboratoire national de recherche en  
télécommunications (LNKT), Administration des  
télécommunications
8. **Sénégal/pays**  
**membres de l'UAPT :** Fabrication de câbles de télécommunications  
**Promoteur :** Union africaine des postes et télécommunications  
(UAPT) et Banque ouest-africaine de développement  
(BOAD)
9. **Zambie :** Centre régional de réparations de matériel  
électronique  
**Promoteur :** Office des postes et télécommunications
10. **Zimbabwe :** Atelier de réparations - technologies numériques,  
cartes à circuit  
**Promoteur :** non déterminé
11. **Zimbabwe :** Fabrication de plaquettes pour circuits imprimés  
**Promoteur :** Office des postes et télécommunications
12. **Zimbabwe :** Fabrication de systèmes didactiques pour  
l'électrotechnique  
**Promoteur :** Université du Zimbabwe

13. **UDEAC :** Centre régional d'entretien et réparation  
d'équipements de télécommunications  
**Promoteur :** UDEAC en coopération avec l'UIT
14. **UDEAC :** Etude préliminaire de faisabilité et étude de  
faisabilité pour la fabrication d'équipements de  
télécommunications dans la région d'Afrique centrale  
**Promoteur :** UDEAC
15. **Mozambique :** Extension du Centre de R-D pour les télécommunications  
**Promoteur :** Administration des P & T
16. **Sénégal :** Atelier d'entretien et réparations  
**Promoteur :** SONATEL (Administration des télécommunications)  
B.P. 69, Dakar
17. **Kenya :** Atelier d'entretien et réparations et Centre de R-D  
**Promoteur :** Administration des postes et télécommunications
18. **Togo :** Centre sous-régional d'entretien  
**Promoteur :** UAPT, CEDEAO, UPAT, Nigéria, Togo

Liste des idées de projets

19. **Zimbabwe :** Fabrication de produits plastiques  
**Promoteur :** non déterminé
20. **Zambie :** Fabrication d'équipements téléphoniques  
**Promoteur :** non déterminé
21. **Zambie :** Atelier polyvalent - production, entretien,  
réparations  
**Promoteur :** ZPTCL
22. **Zambie :** Fabrication d'accessoires pour télécommunications  
**Promoteur :** non déterminé
23. **Tchad :** Atelier polyvalent d'entretien et réparations  
**Promoteur :** Administration des télécommunications
24. **Cameroun :** Unité d'assemblage de magnétoscopes et micro-  
ordinateurs  
**Promoteur :** IEC
25. **Cameroun :** Laboratoire d'essais et de contrôle de qualité des  
équipements téléphoniques  
**Promoteur :** IEC
26. **Egypte :** Programme de formation pour montage de composants  
électroniques  
**Promoteur :** Egyptian Telephone Company (ARENTO)
27. **Egypte :** Création d'un centre d'application de la technologie  
vidéo pour les biens de consommation électroniques  
**Promoteur :** Egyptian Micro Electronics

- 28. Nigéria :**
- Fabrication de commutateurs téléphoniques**
  - Fabrication d'équipements téléphoniques**
  - Fabrication de matériel radio rural**
  - Fabrication de pièces de rechange pour équipements analogiques**
- Promoteur :** NITEL et sociétés privées
- Au niveau sous-régional :**
- Fabrication de récepteurs radio et télévision bon marché à cellules solaires**
  - Fabrication de matériel pour agences de presse et journaux**
- Promoteur :** non déterminé; assistance Unesco/ONUDI

**ANNEX III**

**List of Documents**

1. Aide-Memoire (English & French)
2. Issue Paper I (National Strategies and Policies for a Telecommunication Industry in Africa) (English & French)
3. Issue Paper II (Regional and International Co-operation for a Telecommunications Industry in Africa) (English & French)
4. Background Paper to Issue Papers I & II
5. List of Projects
6. Project Document No. RAF/88/ - Regional Programme for the Governments of African Countries (ITU/UNIDO/UNDP)
7. Synthesis of Activities of Technical Preparatory Meeting on Telecommunications Industries in Africa
8. Mission Report on Telecommunications Industry in Egypt
9. Mission Report on Telecommunications Industry in Zimbabwe
10. Country Profile - Tanzania
11. Le Secteur des Télécommunications au Maroc
12. Etude nationale dans le domaine des industries des telecommunications - Tunisie
13. Country Profile - Nigeria
14. Etude nationale dans le domaine de l'industrie, des télécommunications - Cameroun
15. Presentation from Communication Systems of Zimbabwe Limited

16. Presentation from Arab Republic of Egypt National Telecommunications Organization (ARENTO)
17. Abstract on Challenges of Establishing Telecommunication/Electronics industry in a Developing Country GCEL - A Reference for Africa
18. A Study on the Development of a Regional Manufacturing Strategy for the SADCC Region - by HN Engineering
19. Prospect for the Assembly/Manufacture of Telephones in Zimbabwe - by Posts and Telecommunications Corporation (PTC)
20. Contribution by Zambia Posts and Telecommunications Corporation Ltd.
21. Dossier de Contribution - Tchad
22. Memorandum sur la participation Rwandaise a la conference pour l'industrie des télécommunications en Afrique
23. Perspective de Developpement des Industries et Services des Télécommunications en Tunisie
24. Conference sur les Strategies Nationales et la Cooperation Internationale pour l'industrie des Télécommunications en Afrique - Union Africains des Postes et Telecommunications (U.A.P.T.)
25. UNESCO Paper for the UNIDO Conference on National Strategies and International Co-operation for Telecommunications Industries in Africa
26. Fiche de projet relative a l'implantation des unites de fabrication d'equipments de Télécommunications en UDEAC
27. The Tanzanian Telecommunications Industry: The R & D Institutional Outlook for Capability Building in the Sector. Tanzanian Industrial Research and Development Organization (TIRDO)
28. Point de vue de Secretariat Général de l'U.D.E.A.C. (Union Dounaiere et Economique de l'Afrique Centrale)

29. Indian Country Paper - Y. L. Agarwal - Telecommunications Consultants India Ltd., New Delhi, India
30. African Regional Standardization Organization - Presentation
31. Electronics Industry in India: A Review prepared by R.K. Seivastava, Department of Electronics
32. Aperçu de la Politique d'industrialisation des Télécommunications à Madagascar
33. Quelques Information sur l'Approche de la Direction des Télécommunications sur le developpement de Materiels de Télécommunications - Madagascar
34. Société Nationale des Télécommunications du Senegal - contribution SONATEL/Senegal
35. Presentation de Industrial Electronics Cameroun, IEC, Cameroun

ANNEX IV

ASSESSMENT OF TELECOM EQUIPMENT REQUIREMENTS  
IN AFRICA OVER THE NEXT TEN YEARS  
-----

1. DIGITAL SWITCHING SYSTEMS

Present installed capacity	4.5 Million Lines
Rate of anticipated growth per annum	10%
Capacity at the end of 10 years	11.65 Million Lines
Increase in capacity expected	7.15 Million
Expected requirement of switching equipment :	
Less than 500 lines capacity (15% of total)	1.75 Million
Between 500 - 5,000 lines (25% of total)	2.91 Million
Above 5,000 lines (60% of total)	5.99 Million

2. EXTERNAL PLANT

Underground cable @ 12 ckm/line	85.8 Million ckm
Post material @ 3 posts/line	21.45 Posts
Drop Wire @ 0.2 km/line	1.43 Million km

3. TRANSMISSION SYSTEMS

i) Terrestrial Systems :

Rural

MARR 1,000 systems with average of 6 subscribers

VHF 8,000 hops

UHF 2,000 hops

Urban

34 Mbps systems 2,000 hops

140 Mbps systems 500 hops

ii) Satellite systems :

Rural earth stations of small capacity 1,600

Urban earth stations of medium/large capacity 200

iii) PCM equipment :

10,000 systems of 30 channel capacity with second and higher order MUX comprising 14,000 systems for long distance transmission and 4,000 systems for junctions for local telephone systems.

iv) Subscribers apparatus :

New Connections	7 Million
Replacements	3 Million
	--
Total	10 Million
	--

4. GENERAL REQUIREMENTS

- i) Power plant for telephone exchanges :
  - Small capacity 3,500 Units
  - Medium capacity 582 Units
  - Large capacity 1,000 Units
  
- ii) Power plants for transmission systems :
  - Small capacity 30,000 Units
  - Medium capacity 4,500 Units
  - Large capacity 1,000 Units
  
- iii) Broadcast TV and sound :
  - TV receive only terminals 1,000 Units
  - Direct receiving sets 10,000
  - Radio networking receive only equipment 2,000
  
- iv) Metrology :
  - Data collection platforms 1,000
  - Disaster Warning Systems 1,000

SOURCE: Indian Country Paper  
prepared by Mr. Y. L. Agarwal  
Telecommunications Consultants  
India Limited  
New Delhi