

NATIONS UNIES
CONSEIL
ECONOMIQUE
ET SOCIAL



50675

Distr.
LIMITEE

E/CN.14/INR/89
PREMIERE PARTIE
30 septembre 1965

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE
Conférence sur l'harmonisation des programmes
de développement industriel en Afrique de l'est
Lusaka, 26 octobre - 6 novembre 1965

LES INDUSTRIES ELECTROTECHNIQUES DANS LA SOUS-REGION
D'AFRIQUE DE L'EST
(en deux parties)

PREMIERE PARTIE

TABLE DES MATIERES

	<u>Paragraphes</u>
I. Introduction	1 - 2
II. Renseignements disponibles	3 - 23
III. Demande de machines et d'appareils électriques	24 - 53
IV. Statistiques relatives aux industries électrotechniques	54 - 90
V. Conclusions et recommandations	91 - 101

UNITED NATIONS
ECONOMIC AND SOCIAL
COMMISSION
FOR LATIN AMERICA
AND THE CARIBBEAN
C/0 - 101

UNITED NATIONS
ECONOMIC AND SOCIAL
COMMISSION
FOR LATIN AMERICA
AND THE CARIBBEAN
C/0 - 101



UNITED NATIONS
ECONOMIC AND SOCIAL
COMMISSION
FOR LATIN AMERICA
AND THE CARIBBEAN
C/0 - 101

UNITED NATIONS
ECONOMIC AND SOCIAL
COMMISSION
FOR LATIN AMERICA
AND THE CARIBBEAN
C/0 - 101

UNITED NATIONS
ECONOMIC AND SOCIAL
COMMISSION
FOR LATIN AMERICA
AND THE CARIBBEAN
C/0 - 101

UNITED NATIONS
ECONOMIC AND SOCIAL
COMMISSION
FOR LATIN AMERICA
AND THE CARIBBEAN
C/0 - 101

UNITED NATIONS
ECONOMIC AND SOCIAL
COMMISSION
FOR LATIN AMERICA
AND THE CARIBBEAN
C/0 - 101

UNITED NATIONS
ECONOMIC AND SOCIAL
COMMISSION
FOR LATIN AMERICA
AND THE CARIBBEAN
C/0 - 101

- I. Introduction
- II. General economic situation
- III. Review of economic development
- IV. Statistical annexes and statistical tables
- V. Conclusions and recommendations

CHAPITRE I

INTRODUCTION

1. Le présent document a pour objet d'étudier la possibilité de créer des usines nationales, multinationales (deux ou trois pays) et sous-régionales qui permettraient de produire des articles et des appareils électriques en Afrique de l'est.

Elle porte sur les pays suivants :

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1. Ethiopie | 2. Côte française des Somalis |
| 3. République de Somalie | 4. Kenya |
| 5. Ouganda | 6. Tanzanie |
| 7. Burundi | 8. Rwanda |
| 9. Malawi | 10. Zambie |
| 11. Rhodésie | 12. République malgache |
| 13. Ile Maurice | 14. Ile de la Réunion |

2. Les données statistiques figurant dans la présente analyse se fondent sur les renseignements communiqués par la Commission économique pour l'Europe, sur les réponses des pays aux questionnaires qui leur ont été envoyés, et sur les publications statistiques parues dans les divers pays de la sous-région. Les cartes, graphiques et tableaux mentionnés dans le présent document figurent dans la deuxième partie de la présente étude (E/CN.14/INR/89).

CHAPITRE II

Renseignements disponibles

3. Ce chapitre rassemble tous les renseignements qu'il a été possible de recueillir dans les délais restreints dont on disposait sur la demande et la production locale des pays de la sous-région d'Afrique de l'est.

Renseignements communiqués par la Commission économique pour l'Europe

Les statistiques communiquées par la Commission économique pour l'Europe sont les suivantes :

- i) Valeur f.o.b. des exportations de machines et d'appareils électriques à destination des divers pays de la sous-région au cours des années 1957, 1958, 1959 et 1960 et en provenance des Etats-Unis, du Japon, du Royaume-Uni, de la République fédérale d'Allemagne, de la France, de l'Italie, de la Suède, de la Suisse, du Canada et des Pays-Bas, principaux pays occidentaux exportateurs, les chiffres relatifs aux exportations des pays d'Europe orientale et de la Chine n'ayant pas été communiqués. Ces statistiques sont fournies en détail pour l'Ethiopie, l'ancienne Afrique orientale (comprisant le Kenya, l'Ouganda et le Tanganyika), les deux Rhodesies et le Nyassaland (Malawi, Rhodésie et Zambie) et Madagascar, mais on a indiqué que les chiffres globaux pour toutes les machines et tous les appareils électriques exportés en Somalie, à l'Ile Maurice et à l'Ile de la Réunion. Aucun chiffre n'est indiqué pour la Côte française des Somalis, ni pour le Burundi et le Rwanda, les statistiques de ces deux pays ayant été incorporées antérieurement à celles de la République démocratique du Congo.
- ii) Pour chacune de ces quatre années, la Commission économique pour l'Europe a indiqué également les valeurs des importations de machines et d'appareils électriques, telles qu'elles ont été indiquées par les pays eux-mêmes. Il s'agit des valeurs c.a.f., sauf pour les Rhodesies et le Nyassaland, pour lesquels les valeurs sont f.o.b. Dans certains cas, on n'a indiqué que des détails

fragmentaires, et la valeur totale des produits non détaillés est considérable par rapport à la valeur totale des importations.

4. Dans certains cas, les importations totales d'un pays donné au cours d'une année donnée, telles qu'elles ressortent des statistiques nationales, sont inférieures aux exportations correspondantes des 10 principaux pays occidentaux exportateurs, pour lesquels la Commission économique pour l'Europe a communiqué des chiffres. Ces écarts proviennent peut-être des différences qui peuvent exister dans les découpages chronologiques des divers exercices statistiques, ainsi que des divergences que l'on observe dans les classifications statistiques, ou, en dernière analyse, des erreurs. Dans le cas des Rhodésies et du Nyassaland, les importations indiquées par les statistiques de l'ancienne Fédération sont beaucoup plus élevées que les exportations en provenance des 10 principaux pays occidentaux exportateurs, ce qui explique que les importations en provenance d'Afrique du Sud, sont relativement importantes.

5. Le tableau II.1 (1) est un résumé des statistiques fournies par la Commission économique pour l'Europe. En commençant par les pays pour lesquels des détails complets sont indiqués pour les exportations en provenance des principaux pays occidentaux exportateurs, les colonnes A mentionnent ces exportations en valeur et en pourcentage. Les colonnes B donnent les importations indiquées par les statistiques nationales ou la valeur "A" plus 12 pour 100 (destinés à couvrir le fret et l'assurance), la valeur la plus élevée étant retenue, ainsi que les subdivisions effectuées proportionnellement aux pourcentages de la colonne A. Dans le cas des Rhodésies et du Nyassaland, la valeur f.o.b. des importations indiquée par les divers pays est également augmentée de 12 pour 100, afin d'arriver à la valeur c.a.f. Le total partiel 1 indique les totaux relatifs à l'Ethiopie, à l'Afrique de l'est, aux Rhodésies, au Nyassaland et à Madagascar.

6. Les totaux indiqués pour la Somalie, l'Ile Maurice et la Réunion sont subdivisés proportionnellement aux pourcentages de la valeur "B" figurant sous le total partiel 1, et un total partiel 2 est obtenu en ajoutant au total partiel 1 les importations de ces pays.

7. Dans le cas de la Côte française des Somalis, du Burundi et du Rwanda, pour lesquels aucun chiffre n'est indiqué, la valeur totale des importations est estimée à 2,4 millions de dollars des Etats-Unis. Dans les limites de l'approximation adoptée dans la dernière colonne pour le total des importations de la sous-région, ce chiffre peut varier entre 1,9 et 2,8 millions de dollars des Etats-Unis. Ce total (B4) est subdivisé proportionnellement aux pourcentages de la valeur "B" qui apparaissent sous le total partiel 1.

Renseignements concernant les importations des dernières années

8. Le tableau II.2 (1) donne les renseignements les plus récents dont on dispose sur les importations de machines et d'appareils électriques dans les pays de la sous-région d'Afrique de l'est, renseignements fondés sur les statistiques communiquées par ces pays jusqu'au milieu du mois d'août 1965, en réponse au questionnaire qui leur a été distribué par la CEA à cet effet en avril 1965. Aucun renseignement n'a pu être recueilli au sujet de la Côte française des Somalis, du Malawi, de la Réunion, mais les importations de ces trois pays ne représentent qu'une fraction relativement restreinte par rapport au total de la sous-région.

9. On a demandé aux pays de la sous-région de communiquer des statistiques relatives aux trois dernières années pour lesquelles il existe des renseignements et d'indiquer si les années qui font l'objet de statistiques sont des années normales. Certains pays ont communiqué des moyennes relatives à trois années, comme l'indique le tableau. D'autres ont donné des chiffres relatifs à une seule année et n'ont pas fait état d'anomalies dans ces chiffres. Dans le cas de la Zambie et de la Rhodésie, les chiffres portent uniquement sur l'année 1964, étant donné que les statistiques relatives à la période 1954-1963 concernaient à la fois la Fédération des Rhodésies et du Nyassaland.

Renseignements relatifs à la production locale au cours des dernières années

10. Le questionnaire mentionné ci-dessus demandait également aux pays de fournir des renseignements sur la production locale de produits des industries mécaniques et électriques au cours des dernières années, répartis comme suit :

I. Machines et appareils électriques

II. Eléments de construction et articles métalliques

III. Machines, à l'exception des machines électriques

IV. Matériel de transport

Chacun de ces groupes principaux était subdivisé en groupes de produits pour lesquels on demandait des renseignements.

11. L'Ethiopie, le Kenya, l'Ouganda, le Tanganyika, le Burundi, la Zambie, Madagascar et l'Ile Maurice ont indiqué les chiffres de production pour l'année 1963, tandis que la Rhodésie a indiqué les chiffres de production pour l'année 1964. La Somalie, le Rwanda et le Malawi n'ont fourni aucun chiffre.

12. Le tableau II.3 (1) indique la valeur des productions locales de machines et d'appareils électriques dans les pays de la sous-région d'Afrique de l'est, telles que l'indiquent les réponses au questionnaire, tandis que les tableaux II.3 (2), II.3 (3) et II.3 (4) donnent les chiffres de production pour les trois autres groupes. Le tableau II.3 (5) indique la valeur totale de la production locale de chacun des principaux groupes de produits dont il est question plus haut et dans chacun des pays de la sous-région pour lesquels on dispose de renseignements, ainsi que la valeur de la production locale par habitant.

Importations de machines et d'appareils électriques dans les pays de la sous-région pour la période 1956-1963

13. Afin d'arriver à une projection de la demande de machines et d'appareils électriques dans les pays de la sous-région, on s'est efforcé d'obtenir les chiffres relatifs à la consommation, de 1950 à 1965 de façon à fonder les projections sur une période suffisamment longue. Toutefois, le rassemblement des données a été particulièrement difficile pour les raisons ci-après :

- i) La plupart des pays de la sous-région ont accédé récemment à l'indépendance. Ils procèdent encore actuellement à la mise sur pied de leurs services de statistique et à l'organisation de leurs travaux statistiques.
- ii) Les renseignements antérieurs à 1956 sont rares, et la période pour laquelle il a été possible de recueillir des statistiques en quantité appréciable est limitée à 1956-1963.
- iii) Les renseignements que l'on peut recueillir dans les divers pays ne sont pas présentés dans des conditions uniformes et ne sont pas suffisamment détaillés pour permettre une évaluation de la demande, sauf pour les principaux groupes d'articles (radios, piles et accumulateurs, lampes et tubes, sauf pour certains pays).
- iv) A l'époque de la Fédération des Rhodésies et du Nyassaland, les statistiques relatives aux trois pays étaient groupées; il n'existe de renseignements particuliers à chaque pays que depuis 1964. De même, les statistiques relatives au Kenya, à l'Ouganda et au Tanganyika étaient groupées récemment encore sous la rubrique "Afrique orientale". On a donc jugé nécessaire de limiter le rassemblement des données aux principaux groupes de produits, aux récepteurs de radiodiffusion-piles et accumulateurs, aux lampes et tubes, et de limiter la période d'observation aux années comprises entre 1956 et 1963.

14. En ce qui concerne le tableau II.3 (1), on pourra constater que seule la Rhodésie a une production locale assez importante de machines et d'appareils électriques, d'une valeur de 18 millions de dollars des Etats-Unis environ par an, dont environ 9 millions concernent les récepteurs de radiodiffusion, 5 millions les commutateurs et transformateurs, et 2 millions les piles et les accumulateurs. Les seuls autres pays dont la production locale mérite d'être mentionnée sont Madagascar (1,2 million de dollars des Etats-Unis représentant presque exclusivement des récepteurs de radiodiffusion) et le Kenya (800.000 dollars des Etats-Unis concernant principalement des travaux de réparation). Les chiffres relatifs aux importations peuvent donc être considérés comme des indicateurs de la demande, sauf pour la Rhodésie. Les tableaux II.4 (1) et II.4(10) donnent les chiffres relatifs aux importations obtenus à partir des statistiques du commerce extérieur; ces chiffres doivent servir à la projection de la demande.

Consommation annuelle de produits des industries mécaniques et électriques au cours des dernières années dans les pays de la sous-région

15. Comme on l'a déjà dit au chapitre I (Introduction), les industries fabriquant des appareils électriques sont essentiellement des industries mécaniques, car la production d'un article électrique fait appel essentiellement à des procédés mécaniques. Par conséquent, aucune étude portant sur les industries de constructions électriques ne peut être complète sans un aperçu des divers produits des industries mécaniques et électriques fabriqués dans le pays. C'est pourquoi on a indiqué au tableau II.(5) les chiffres recueillis sur la consommation moyenne annuelle des divers produits des industries mécaniques et électriques dans les pays de la sous-région, pour la période allant de 1961 à 1963.

Renseignements obtenus à l'occasion de visites dans certains pays de la sous-région

16. Outre les chiffres indiqués dans les paragraphes précédents du présent chapitre, on a obtenu certains renseignements à l'occasion de visites effectuées dans cinq pays de la sous-région, à savoir le Kenya, l'Ouganda, la Tanzanie, la Zambie et la Rhodésie. Ces cinq pays qui représentent 53 pour 100 de la superficie de la sous-région et 45 pour 100 de sa population, assurent d'autre part, 57 pour 100 environ de son produit intérieur brut total. Il est vraisemblable, d'autre part, que ces cinq pays joueront un rôle déterminant dans l'industrialisation de la sous-région au cours des dix prochaines années.

Kenya

17. Comme on l'a dit plus haut, le Kenya, l'Ouganda et le Tanganyika formaient il n'y a pas longtemps, ce que l'on appelait l'Afrique orientale, région considérée comme une seule zone, avec un marché commun et des services communs qui dépendaient d'une Organisation unique. Le Kenya a atteint un niveau de développement industriel supérieur à celui des deux autres pays. Les trois pays ont maintenu le marché commun et l'Organisation des services communs, mais ils élaborent séparément leur développement industriel à l'échelon national, sans perdre de vue la nécessité d'aborder les problèmes à l'échelon sous-régional.

18. Malgré le niveau de développement industriel relativement élevé atteint par le Kenya, ce pays ne possède pas d'industries électrotechniques, le chiffre de 780.000 dollars des Etats-Unis indiqué au tableau II.3 (1) comme chiffre d'affaires de ses industries en 1963 concernant principalement les travaux de réparation et quelques industries secondaires. Toutefois, on procède actuellement à la mise sur pied d'une usine de lampes électriques et d'une installation d'étirage et d'isolement de fils électriques, destinée à produire des fils et des câbles blindés souterrains.

19. Ainsi qu'on l'indique au tableau I.1, la puissance électrique installée au Kenya était d'environ 90 MW., en 1963; le pays reçoit une partie de son énergie électrique de l'Ouganda. Mais, à son stade final, la centrale hydroélectrique de Seven Forks en cours de construction, fournira 250 MW au Kenya, qui ne sera plus tributaire lors des sources extérieures.

Ouganda

20. L'Ouganda produit annuellement 20.000 tonnes de cuivre environ, mais il s'agit de cuivre à soufflures, en sorte que la création d'une raffinerie destinée à produire du cuivre électrolytique ne se justifie pas économiquement. Le pays ne possède pas d'industries électrotechniques et, à notre connaissance, une seule industrie est envisagée dans ce secteur pour fabriquer des piles sèches destinées à satisfaire les besoins du Kenya, de l'Ouganda et de la Tanzanie.

Tanzanie

21. La Tanzanie ne possède pas d'industries électrotechniques. En vertu de l'accord de Kampala, on envisage de créer une entreprise de montage de postes de radiodiffusion qui desservira le marché commun du Kenya, de l'Ouganda et de la Tanzanie.

Zambie

22. L'économie de la Zambie est tributaire de l'extraction et du raffinage du cuivre, dont la production atteint environ 650.000 tonnes par an (troisième producteur du monde), mais la Zambie ne possède pas d'industrie électrotechnique proprement dite^{1/}. L'industrie du cuivre est aux mains de deux grandes entreprises, la Rhodesian Anglo-Américan Ltd

^{1/} Lors de la préparation de la présente étude, les auteurs ont visité à Lusaka la General Electric Workshop Ltd., qui fabrique des accumulateurs au plomb et à l'acide, à raison de 600 unités seulement par mois. Il est probable que le pays possède d'autres industries électrotechniques d'importance secondaire.

et la Rhodesian Selection Trust Ltd. La première de ces compagnies, qui est de loin la plus importante, se livre à des activités très diverses, mais elle estime que le marché de la Zambie est trop restreint pour permettre de lancer la plupart des projets industriels.

L'industrie de l'extraction du cuivre consomme de grandes quantités d'énergie électrique en provenance principalement de la Rhodésie et de la République démocratique du Congo. Au titre de la deuxième phase du projet, on envisage d'ajouter sur la rive zambienne du barrage de Kariba un ouvrage qui permettra de réduire le degré de dépendance du pays vis-à-vis des sources extérieures d'énergie électrique. Le gouvernement de la Zambie élabore également des plans d'électrification des campagnes.

On envisage en outre de construire en Zambie une usine de montage de postes de radiodiffusion; les plans en sont déjà établis; on estime que cette usine reviendrait à 1 million de dollars des Etats-Unis.

Rhodésie

23. i) La Rhodésie est le pays le plus industrialisé de la sous-région (sa production industrielle représente plus de 50 pour 100 du total), et sa production locale d'articles électriques a atteint en 1964 environ 18 millions de dollars des Etats-Unis. Toutefois, l'économie du pays repose essentiellement sur l'agriculture, dont la production, tabac en tête, constituait en 1964 environ 45 pour 100 des exportations.
- ii) L'industrie électrotechnique du pays produit principalement les articles suivants :
- a) Récepteurs de radiodiffusion à usage domestique, fabriqués dans trois usines, dont l'une produit des transistors, des radiophonographes et des tourne-disques. Les réalisations de cette usine sont d'une qualité excellente, comparables aux normes européennes. Les investissements de cette usine s'élèvent à environ 3 millions de dollars des Etats-Unis; elle dessine elle-même ses propres modèles électriques et

mécanique ainsi que ses plans industriels. La production d'appareils de télévision a été interrompue en raison des dimensions restreintes du marché. Les appareils de radiodiffusion produits en Rhodésie sont destinés principalement à l'exportation, surtout à destination de l'Afrique du Sud mais également à destination des marchés européens.

- b) Fabrication de transformateurs et montage de commutateurs (sauf dans le cas des petits commutateurs et fusibles qui sont fabriqués localement, les fusibles étant importés). En 1964, la valeur de la production dépassait 5 millions de dollars des Etats-Unis.
- c) Piles et accumulateurs électriques, fabriqués dans cinq usines. En 1964, la valeur de la production dépassait 2 millions de dollars des Etats-Unis. Le pays ne produit pas de piles sèches, les débouchés étant trop restreints.
- d) Réfrigérateurs à usage domestique, les éléments réfrigérants étant importés. En 1964, la valeur de la production était d'environ 800.000 dollars des Etats-Unis.
- e) Lampes et tubes électriques (montage), dont la production en 1964 atteignait environ 400.000 dollars des Etats-Unis.
- f) Fils et les câbles isolés produits par une usine inaugurée en 1954. Le cuivre électrolytique est acheté en Zambie au prix à la production. Cette entreprise fabrique des câbles isolés au plastique jusqu'à 3,3 k.V., mais la tension peut être portée à 6,6 k.V. Cette usine a été créée afin de répondre aux besoins des Rhodésiens et du Nyassaland, ainsi que de l'Angola et du Mozambique; à l'heure actuelle, son excédent de capacité est appréciable.

iii) Une étude des possibilités industrielles des Rhodésies et du Nyassaland, réalisée en 1962, a été publiée en 1963, dernière année de la Fédération; elle a établi que les industries suivantes offrent certaines possibilités :

a) Nouvelles industries

Lampes électriques et ampoules pour lampes de poche

Appareils à souder

Appareils téléphoniques

Moteurs électriques

Résistances électroniques, condensateurs, filtres, etc.

Charriots électriques pour entrepôts, charriots à fourche

Groupes de dérivation électrique de petit calibre

Matériel électronique, y compris les calculateurs

b) Expansion des industries existantes

Réfrigérateurs à usage domestique

Autres appareils électriques à usage domestique

Commutateurs

Fils et câbles électriques

Appareils de radio (et de télévision)

CHAPITRE III

DEMANDE DE MACHINES ET D'APPAREILS ELECTRIQUES DANS LA SOUS-REGION D'AFRIQUE DE L'EST

Estimation et projection de la demande

24. Comme indiqué au chapitre II, les importations de machines et d'appareils électriques dans les pays de la sous-région peuvent être considérées comme des indicateurs de la demande pour tous les pays, à l'exception de la Rhodésie, dont la production locale revêt une certaine importance.

25. L'insuffisance des renseignements disponibles et les divergences que l'on constate entre ces renseignements compromettent l'exactitude des estimations de la demande et des projections; donc on ne peut obtenir que des ordres de grandeur.

26. Dans le cas du Malawi, de la Zambie et de la Rhodésie, pour lesquels des statistiques globales étaient établies à l'époque de la Fédération des Rhodésies et du Nyassaland, la période 1956-1960 a été marquée par la réalisation du projet hydro-électrique de Kariba, qui a coûté environ 200 millions de dollars des Etats-Unis. Il n'a pas été possible de dégager les incidences de l'exécution de ce projet des chiffres relatifs à la demande d'appareils électriques, qui ont fortement augmenté en raison même de cette exécution. En l'occurrence, il ne s'agit pas seulement des articles directement associés à cet ouvrage, tels que les alternateurs, les moteurs électriques, les commutateurs et les transformateurs, mais également des articles s'y rattachant indirectement, tels que réfrigérateurs, appareils de climatisation et les autres appareils à usage domestique importés.

27. On n'a obtenu aucun renseignement sur les autres projets à résultats permanents, tels que la construction de centrales électriques ou un développement assez important des réseaux de distribution qui peuvent avoir été exécutés dans la sous-région au cours de la période 1956-1963.

26. Dans le cas du Malawi, de la Zambie et de la Rhodésie, pour lesquels des statistiques globales étaient établies à l'époque de la Fédération des Rhodésies et du Nyassaland, la période 1956-1960 a été marquée par la réalisation du projet hydro-électrique de Kariba, qui a coûté environ 200 millions de dollars des Etats-Unis. Il n'a pas été possible de

28. La transformation de l'économie après l'indépendance, dont il a été question plus haut, influera dans une mesure sensible sur la demande de machines et d'appareils électriques. Toutefois, il n'est pas facile d'en apprécier les conséquences du point de vue quantitatif, car elles dépendent des plans de développement des divers pays et, dans de nombreux cas, ces plans n'ont pas encore été élaborés.

29. En raison des considérations ci-dessus, l'appréciation de la valeur des renseignements disponibles et des projections fondées sur ces renseignements est fort aléatoire. Cependant, compte tenu de ces limites et de ces réserves, on s'est efforcé d'utiliser les données disponibles pour prévoir l'ordre de grandeur de la demande en 1970 et en 1975.

Projection des tendances

30. Les tableaux II.4 (1) à II.4 (7) récapitulent les indications disponibles au sujet des importations de machines et d'appareils électriques dans les pays de la sous-région d'Afrique de l'est, réparties par groupes principaux de produits, pour la période 1956-1963. Les tableaux II.4 (8) à II.4 (10) exposent les données disponibles concernant les importations de récepteurs de radiodiffusion, de piles, d'accumulateurs et de lampes et tubes électriques au cours de ces 8 années.

31. Dans le tableau II.4 (1) les effets de la réalisation du projet hydro-électrique de Kariba sur les importations du Malawi, de la Zambie et de la Rhodésie au cours de la période 1957-1961 apparaissent clairement. C'est pour cette raison que ces trois pays ont été séparés des autres pays de la sous-région pour la projection de la demande.

32. Pour évaluer la demande, il est nécessaire d'ajouter la production locale aux importations et d'en soustraire les exportations. Toutefois, étant donné que la Rhodésie est le seul pays dont la production locale est assez importante, les importations destinées à la consommation intérieure ont été considérées comme indicateurs de la demande dans le cas des autres pays de la sous-région.

33. Pour représenter la projection de la demande par une courbe logarithmique ou autre, il faut des indications précises s'y rapportant, fondées sur les données disponibles, ce qui ne ressort pas du tracé de la consommation indiqué aux tableaux II.4 (1) à II.4 (10) dans les graphiques 1 et 1 (1) (pages 2 et 3 de la deuxième partie). En outre, même dans les cas où une courbe constitue la meilleure façon de représenter la projection à long terme, la première partie de cette courbe peut être représentée approximativement par une ligne droite, et il est probable que c'est la première partie de cette courbe qui serait applicable aux pays qui abordent le développement industriel, abstraction faite de toutes les autres considérations. C'est pourquoi nous avons adopté une projection linéaire de la tendance.

Projection linéaire de la tendance de la demande

34. Pour les calculs relatifs à la tendance linéaire de la demande future, on a adopté la méthode des moindres carrés, comme le montre l'exemple suivant.

35. D'après le tableau II.4 (1), qui indique les importations de machines et d'appareils électriques dans les divers pays de la sous-région, à l'exclusion du Malawi, de la Zambie et de la Rhodésie, au cours de la période 1956-1963 les importations correspondent aux valeurs figurant dans le tableau suivant :

Numéro d'ordre	Année	Année relativo	Importations		xy	x ²	
			en mil- liers de \$ EU	Pourcentage y			
1	1956	-4	25.250	100	-400	16	
2	1957	-3	27.533	109	-327	9	
3	1958	-2	23.502	93	-186	4	
4	1959	-1	25.353	100	-100	1	
5	1960	0	29.284	116	0	0	
6	1961	1	30.338	120	120	1	
7	1962	2	34.362	136	272	4	
8	1963	3	40.326	160	480	9	
TOTAL			-	-4	934	-141	44

36. Pour faciliter les calculs, l'année 1960 a été prise dans tous les cas comme année de référence, à laquelle les autres années sont rapportées, et les valeurs des importations sont indiquées comme pourcentage de la valeur au cours de la première année pour laquelle on dispose de renseignements.

La formule adoptée est la suivante :

$$y = a + bx$$

x étant l'année considéré et

y étant la valeur des importations exprimée en pourcentage des importations enregistrées au cours de la première année pour laquelle des statistiques existent,

a et b représentant les facteurs à calculer.

37. En se fondant sur la formule qui précède, on peut obtenir a et b au moyen des deux relations suivantes :

$$\sum y = na + b \sum x$$

$$\sum xy = a \sum x + b \sum x^2$$

n représentant le nombre d'années pour lesquelles des statistiques existent.

Si l'on résout les équations précédentes, on obtient :

$$b = \frac{\sum y - na}{\sum x} = \frac{\sum xy - a \sum x}{\sum x}$$

$$= \frac{934 - 8a}{-4} = \frac{-141 + 4a}{44},$$

ce qui donne la formule :

$$y = 121 + 8x,$$

qui permet de déduire la formule de projection suivante :

$$\text{Importations en milliers de dollars} = 30.600 + 2.020 x.$$

38. Les projections pour les principaux groupes d'articles et les articles figurant aux tableaux II.4 (2) à II.4 (10) ont été élaborées de la même manière, les résultats étant représentés par les graphiques 1 et 1 (1).

39. On constate que pour les deux principaux groupes, à savoir "machines génératrices d'électricité - (CTCI 722)" et "équipement pour la distribution d'électricité (CTCI 723)", les projections indiquent une tendance à la baisse, ce qui signifie que pendant les premières années de la période d'observation des projets exigeant l'importation de produits de ces deux groupes principaux ont été menés à bien, et que ces importations ne se sont pas renouvelées au cours des années ultérieures. Il va sans dire que la demande future dépendra des projets analogues, qui pourront être exécutés. Etant donné l'essor industriel que l'on constate actuellement dans les pays venus récemment à l'indépendance, la consommation de produits de ces deux groupes aura nécessairement tendance à augmenter.

40. On constate également une tendance à la baisse dans le cas des importations d'appareils médicaux. Ces importations sont subordonnées aux plans de développement social, lesquels ont manifesté un certain ralentissement au cours de la période de transition précédant l'indépendance et n'ont pas encore repris avec suffisamment de vigueur.

41. Pour les quatre autres groupes principaux, on a obtenu les formules de projection suivantes pour les importations des pays de la sous-région d'Afrique de l'est, moins le Malawi, la Zambie et la Rhodésie :

CTCI 72 - Machines et appareils électriques
Importations en milliers de \$ EU = $30.600 + 2.020x$

CTCI 724 - Appareils de télécommunication
Importations en milliers de \$ EU = $8.430 + 1.025x$

CTCI 725 - Appareils électriques à usage domestique
Importations en milliers de \$ EU = $2.055 + 198x$

CTCI 729 - Autres machines électriques
Importations en milliers de \$ EU = $10.550 + 1.078x$

42. Pour les produits qui figurent aux tableaux II.4 (8) à II.4 (10) et qui font l'objet du graphique 1 (1), on arrive aux formules de projection suivantes pour les importations du Kenya, de l'Ouganda, de la Tanzanie, de Madagascar et de l'Ile Maurice :

CTCI 724.2 - Récepteurs de radiodiffusion
Importations en milliers de \$ EU = $3.680 + 513x$

CTCI 729.1 - Piles et accumulateurs
Importations en milliers de \$ EU = $3.000 + 344x$

CTCI 729.2 - Lampes et tubes électriques
Importations en milliers de \$ EU = $523 + 22x$

43. Si nous supposons que les taux de croissance calculés au moyen de ces formules peuvent s'appliquer à chaque pays de la sous-région et si nous les appliquons à la demande indiquée par les pays dans leurs réponses au questionnaire, nous obtenons les projections de la demande pour 1970 et 1975, qui figurent au tableau III.1. Le résultat étant sans intérêt, aucune projection n'a été établie pour le CTCI 729 (autres machines électriques).

Projections fondées sur le rapport entre le PIB par habitant et la consommation par habitant

44. Pour effectuer la projection de la demande, on a appliqué une autre méthode, fondée sur le rapport possible entre le PIB par habitant et la consommation par habitant.

45. Le tableau III.2 indique le PIB par habitant et la consommation par habitant dans les pays de la sous-région d'Afrique de l'est dans le cas de certains articles électriques pour lesquels un rapport assez manifeste a été observé entre ces deux facteurs. En ce qui concerne la consommation de commutateurs, de transformateurs et de machines rotatives, aucun rapport n'a été constaté, ce qui est compréhensible.

46. Les chiffres figurant au tableau III.2 ont été représentés par les graphiques 2 à 7. Pour utiliser ces graphiques, il convient de tenir compte des remarques suivantes :

Graphique 2 - câbles isolés :

Graphique 6 - piles et accumulateurs électriques :

Graphique 7 - lampes et tubes électriques :

Dans tous ces cas, on constate que la consommation de la Rhodésie est beaucoup plus élevée que ce qu'indiquent les graphiques, la raison en étant le haut degré de développement industriel de ce pays.

Graphique 3 - récepteurs de radiodiffusion à usage domestique :

47. On constate que la consommation de l'Ile Maurice est beaucoup plus élevée que ce qu'indique le graphique. Cette île, de faible superficie, dont la population est relativement peu nombreuse dispose de ressources (sucre) grâce auxquelles bon nombre de ses habitants ont sans doute les moyens d'acquérir des récepteurs de radiodiffusion. D'après certains indices, la Zambie et la Rhodésie seront en mesure de satisfaire plus tôt une grande partie de leur demande.

48. Le tableau II.3 donne les projections de la population et du produit intérieur brut dans les pays de la sous-région d'Afrique de l'est pour 1970, 1975 et 1980. Ces projections sont représentées par le graphique 8.

49. Ces données ont servi à l'établissement des projections de la demande fondées sur le PIB par habitant et sur la consommation par habitant (tableau III.4).

Estimation de la demande

50. On a indiqué au tableau III.5 et III.6 respectivement pour 1970 et 1975, les estimations de la demande calculées pour les années 1970 et 1975 au moyen des projections linéaires de la tendance (tableau III.1) et du PIB par habitant et de la consommation par habitant (tableau III.4).

51. Pour comparer les chiffres projetés de la demande relative aux articles qui ont fait l'objet de projections fondées sur ces deux éléments, il convient de tenir compte des remarques suivantes :

- i) Dans le cas des projections linéaires de la tendance portant sur les récepteurs de radiodiffusion, les piles et accumulateurs, les lampes et tubes électriques, on a pris pour base la consommation du Kenya, de l'Ouganda, de la Tanzanie, de Madagascar et de l'Ile Maurice au cours de la période allant de 1956 à 1963. L'application des taux de croissance ainsi obtenus aux autres pays de la sous-région aboutit à des résultats très approximatifs.
- ii) Pour les appareils de télécommunication autres que les récepteurs de radiodiffusion, les projections linéaires de la tendance ont été établies sur la base de la consommation des cinq pays mentionnés au paragraphe précédent, auxquels on a ajouté l'Ethiopie, la Somalie, le Burundi et le Rwanda. L'application à la Zambie et à la Rhodésie du taux de croissance ainsi obtenu ne peut donner également que des résultats approximatifs. (Cette remarque s'applique également aux projections linéaires de la tendance pour les machines et les appareils électriques, ainsi que pour les appareils électriques à usage domestique).

iii) Les graphiques 2, 3, 6 et 7, utilisés pour les projections fondées sur le PIB par habitant et la consommation par habitant, font apparaître, pour un certain nombre de pays de la sous-région, que les points représentant la consommation s'écartent considérablement de la courbe utilisée pour les projections. On remarquera également que la partie supérieure de chaque courbe, tracée en pointillés, ne constitue qu'un indice très approximatif du rapport qui peut exister entre le PIB par habitant et la consommation par habitant. Par ailleurs, les chiffres qui ont servi à tracer ces courbes portent sur les années 1961-1964, et il est peu probable que ces années, ainsi que l'on l'a fait remarquer plus haut dans le présent document, représentent exactement la consommation annuelle des divers pays de la sous-région.

52. Ces remarques expliquent en partie les différences qui existent entre les projections fondées sur la tendance linéaire et celles qui sont fondées sur le PIB par habitant et la consommation par habitant. Les estimations des tableaux III.5 et III.6 établies au moyen des deux projections, ne sont pas autre chose que des conjectures rationnelles n'indiquant toutefois que de façon très approximative l'ordre de grandeur de la consommation. Il est probable que l'on puisse arriver à des estimations également acceptables en multipliant par 1,5 la consommation annuelle moyenne pour la période 1957-1960 indiquée au tableau II.1 (1) (abstraction faite des Rhodésies et du Nyassaland) pour les produits dont la demande a peu de chance de s'accroître fortement et par 2,2 pour les produits restants, afin d'obtenir des ordres de grandeur de la demande en 1970, et par 2,0 et 3 respectivement afin d'obtenir des ordres de grandeur de la demande en 1975.

53. Par le questionnaire qui leur a été distribué, on demandait aux divers pays de la sous-région de fournir leurs prévisions relatives à la consommation en 1970 et 1975. Seules la Rhodésie et l'Ile Maurice ont fourni ces prévisions. La Rhodésie a également indiqué comme base de projection un

taux de croissance de 5 pour 100 par an, ce qui semble parfaitement réalisable. L'Ile Maurice a indiqué des prévisions révélant généralement un taux de croissance beaucoup moins élevé.

Tout apparaît que les points représentés sur la carte sont tout à fait compatibles avec les données statistiques pour la région. On remarque également que la région est caractérisée par une croissance continue, sans interruption, et que les prévisions pour la période 1970-1980 sont compatibles avec les données statistiques pour la période 1950-1969. Il est donc probable que ces données, ainsi qu'il a été mentionné plus haut dans le présent document, représentent une croissance annuelle dans divers pays de la sous-région.

22. Ces données indiquent que les prévisions pour la période 1970-1980 sont compatibles avec les données statistiques pour la période 1950-1969. On remarque également que la région est caractérisée par une croissance continue, sans interruption, et que les prévisions pour la période 1970-1980 sont compatibles avec les données statistiques pour la période 1950-1969. Il est donc probable que ces données, ainsi qu'il a été mentionné plus haut dans le présent document, représentent une croissance annuelle dans divers pays de la sous-région.

23. Par la suite, les données pour la période 1970-1980 ont été comparées aux données pour la période 1950-1969. On remarque également que la région est caractérisée par une croissance continue, sans interruption, et que les prévisions pour la période 1970-1980 sont compatibles avec les données statistiques pour la période 1950-1969. Il est donc probable que ces données, ainsi qu'il a été mentionné plus haut dans le présent document, représentent une croissance annuelle dans divers pays de la sous-région.

CHAPITRE IV

STATISTIQUES RELATIVES AUX INDUSTRIES ELECTROTECHNIQUES

Statistiques relatives à la production de machines électriques au Royaume-Uni

54. Le tableau IV.1 analyse, selon l'importance des entreprises, la production des machines électriques au Royaume-Uni (en 1958), dans le cas des établissements qui emploient au moins 25 personnes, tels que relevés dans le Board of Trade Report on the Census of Production for 1958 (Rapport officiel sur le recensement de la production au Royaume-Uni en 1958, chapitre 56). Le tableau indique que la production nette par personne employée varie selon l'importance de l'entreprise; on constate qu'aux effectifs suivants correspondent trois maxima :

- i) entreprises employant de 100 à 199 personnes
- ii) entreprises employant de 1.000 à 1.499 personnes
- iii) entreprises employant 7.500 personnes et au delà.

Ces chiffres indiquent que, dans le cas d'une industrie donnée, il n'y a pas qu'une seule dimension qui permette la rentabilité.

Le tableau IV.2 donne des renseignements analogues pour l'industrie des fils et câbles isolés (extraits du chapitre 57 du rapport mentionné ci-dessus) et il indique des dimensions optimales encore plus tranchées pour les deux cas :

- i) entreprises employant de 50 à 99 personnes
- ii) entreprises employant de 500 à 749 personnes

Pour toutes les dimensions optimales, la production par employé augmente en fonction des effectifs.

Statistiques relatives aux procédés de fabrication européens

55. Le tableau IV.3 (1) donne des renseignements de base concernant les grandeurs minimales assurant la rentabilité des entreprises (besoins en capital fixe, main-d'oeuvre, superficie et énergie électrique), pour divers secteurs des industries électrotechniques d'après les conditions prévalant en Europe en 1965.

56. La colonne 3 du tableau indique les caractéristiques quantitatives minimales d'une entreprise rentable appliquant les procédés de fabrication modernes en usage dans les pays industrialisés. Pour les pays d'Afrique, il est probable que des entreprises de moindre capacité pourront se maintenir, en égard au secteur industriel considéré, aux conditions de transport et à la nature des débouchés. Dans le cas des réfrigérateurs et des machines à laver à usage domestique (numéros d'ordre 7 et 8 du tableau), la capacité minimale rentable de 20.000 à 25.000 unités par an doit permettre d'affronter la forte concurrence qui règne sur le marché européen.
57. La colonne 4 indique le poids maximal des pièces à soulever, ce qui doit faciliter l'établissement des plans des bâtiments et des appareils de levage. Les colonnes 5 et 6 indiquent les investissements de capital fixe nécessaires par unité de production par an et le pourcentage de ces investissements consacré aux bâtiments.
58. Les colonnes 7 et 8 donnent le nombre total d'heures de travail par tonne de production et le pourcentage d'heures-machines. Les colonnes 9 et 10 indiquent la production annuelle (en tonnes) par ouvrier occupé à la production et la production annuelle (en tonnes) par mètre carré de surface de production, sur la base d'un système à deux équipes. La colonne 11 indique la surface totale à prévoir pour les ateliers et leurs dépendances (à l'exception des bâtiments réservés aux bureaux, aux entrepôts, etc.) par rapport à la main-d'œuvre totale. La colonne 12 indique le pourcentage d'ouvriers occupés à la production par rapport à la main-d'œuvre totale, tandis que la colonne 13 donne le pourcentage d'ouvriers occupés à la production par rapport au nombre total d'employés. La dernière colonne (14) indique la consommation d'énergie électrique par tonne de production.
59. Les investissements de capital fixe sont indiqués en tenant compte des conditions prévalant généralement en Europe en 1965. Pour les conditions propres à l'Afrique, en raison des frais de transport, des droits de douane et du prix plus élevé de la construction, les besoins en capitaux sont d'environ 50 pour 100 plus élevés que dans les conditions propres à l'Europe.

Statistiques relatives aux industries électrotechniques et possibilités offertes aux pays en voie de développement

Conditions propres aux Etats-Unis en 1959-1960

60. Le tableau IV.4 (1) fournit des statistiques relatives à certaines industries électrotechniques qu'il serait possible d'implanter dans les pays en voie de développement. Ces données sont fondées sur la situation de la petite industrie aux Etats-Unis en 1959-1960 (telles qu'elles ont été communiquées dans les Industry Fact Sheets, publiées par le Department of State, Agency for International Development, Washington); pour qu'on puisse les appliquer aux divers pays, en ce qui concerne les besoins en main-d'oeuvre, les prix et les inventaires des matières premières et des pièces de rechange, il faudra les adapter aux réalités des diverses conjonctures. Les dimensions de ces industries sont relativement réduites par rapport aux normes américaines, mais on peut les considérer comme des industries moyennes dans certains pays en voie de développement. Ces entreprises offrent localement de multiples possibilités : investissement local, même dans les cas où le marché des capitaux se trouve encore aux premiers stades du développement, la formation des techniciens nécessaires, création de circuits de distribution, économie de devises étrangères et acquisition d'une expérience en matière de gestion, condition indispensable à une croissance économique reposant sur les bases étendues.

61. Dans le tableau, la colonne 1 indique pour référence la cote CITI de la branche industrielle figurant à la colonne 2. La colonne 3 donne la capacité de production annuelle de l'entreprise à laquelle se rapporte les données, sur la base d'une équipe unique. Après une période de fonctionnement selon ce système, il pourrait être indiqué, pour réduire les frais d'utiliser deux équipes par jour, si le marché est en mesure d'absorber le supplément de production.

62. Les colonnes 4 à 8 indiquent les besoins en capitaux. La colonne 4 (capital fixe) concerne le prix du terrain, des bâtiments et de l'équipement, des meubles, etc. La colonne 5 indique le capital de roulement,

qui représente la somme à consacrer avant la rentrée des recettes provenant des ventes, à l'achat des matériaux utilisés directement, à la main-d'oeuvre directe, aux frais généraux de fabrication (fournitures, combustibles, eau, frais d'exploitation des véhicules, le cas échéant, et main-d'oeuvre indirecte), aux frais administratifs (intérêts, assurance, frais judiciaires et frais de vérification des comptes) aux imprévus, aux frais de vente (commissions, expédition, voyages et publicité), et à la formation de la main-d'oeuvre.

63. Dans la plupart des cas, la marge prévue pour les matériaux utilisés directement la main-d'oeuvre et les frais généraux de fabrication est fixée à 60 jours, si l'on suppose qu'il faudra 30 jours pour constituer un stock de produits finis et 30 jours pour l'établissement des comptes. Des divergences interviennent selon le temps requis pour la livraison des matériaux et en raison d'autres facteurs. Pour les dépenses d'ordre administratif, les imprévus et les frais de vente, le délai admis est généralement de 30 jours, car la plupart de ces dépenses ne commenceront à jouer, qu'après le démarrage de la vente, un délai étant accordé généralement pour les paiements. Pour les frais de formation on établit des prévisions relatives aux heures de travail non productives ou partiellement productives, aux coulages de matériaux et à l'utilisation non productive des facteurs figurant dans les frais généraux de fabrication. Les différences que l'on observe dans les délais figurant sous ce chapitre proviennent des différences qui existent entre les périodes de formation nécessaires. Dans certains cas, la nature du travail est telle qu'on ne prévoit aucun frais pour la formation (conditions propres aux Etats-Unis).

64. Les matériaux utilisés directement sont les matériaux qui sont transformés directement en produits finis ou qui constituent une partie de ces produits, ou qui sont nécessaires pour combiner ou contenir les parties constituantes. Les fournitures sont les matériaux nécessaires à l'entretien et au fonctionnement des machines et du matériel, comme à l'exécution des fonctions administratives et des travaux de bureau.

65. En ce qui concerne l'énergie électrique, quelques industries doivent disposer de leurs propres groupes électrogènes intervenant en cas de panne du secteur, par exemple quand les fours doivent fonctionner sans interruption ou quand l'arrêt des opérations thermiques entraînerait des pertes de matériaux importantes ou endommagerait le matériel. Dans les cas de ce genre, le coût de l'installation électrogène est inclus dans les besoins en capital fixe, sous la rubrique équipement (colonne 4).

66. Lorsqu'une industrie doit avoir ses propres moyens de transport, les frais de premier établissement sont inclus dans le capital fixe et les frais annuels d'exploitation des véhicules, dans les frais généraux de fabrication.

La main-d'oeuvre, de son côté, est calculée sur la base d'une équipe unique. Lorsqu'il est souhaitable de travailler avec plus d'une équipe afin d'assurer une meilleure utilisation des fonds d'investissement limités, il faudra augmenter le nombre d'employés en conséquence.

67. L'amortissement a été calculé sur les bases suivantes :

Bâtiments	20 ans
Matériel, amueblement et accessoires fixes	10 ans
Matrices	5 ans
Outillage	3 ans
Camions	4 ans

68. La colonne 6 (capital total) représente la somme du capital fixe et du capital de roulement. Il faut noter que le financement de ces deux éléments du capital s'effectuera sur des bases différentes.

69. La colonne 7 (part des devises étrangères dans le capital total) est considérée comme le coût du matériel, de l'amueblement et des accessoires fixes, plus la fraction du capital de roulement dépensée pour les matériaux utilisés directement et les fournitures qui n'existent pas sur place. La colonne 8 indique le restant du capital total.

70. La colonne 9 (main-d'oeuvre directe) porte sur la main-d'oeuvre qui intervient directement dans le processus de fabrication proprement dit. La colonne 10 (main-d'oeuvre indirecte) concerne les cadres de direction, le personnel de bureau et les autres employés qui ne participent pas directement aux opérations de production, par exemple le personnel occupé au gardiennage, à l'entretien et à la comptabilité. La colonne 11 indique le nombre total d'employés requis.

71. A la colonne 12 figurent les investissements en capital fixe par employé (colonne 4 divisée par la colonne 11) et à la colonne 13, les recettes annuelles nettes provenant des ventes. La colonne 14 indique le total des frais annuels, y compris l'amortissement.

72. Le bénéfice annuel net figure à la colonne 15; il est indiqué en pourcentage du capital total à la colonne 16 et en pourcentage des ventes nettes à la colonne 17.

73. La colonne 18 précise les besoins annuels en devises étrangères. Celles-ci sont considérées comme le coût des matériaux utilisés directement et des fournitures qu'il faut importer, auquel s'ajoute un élément destiné à couvrir la fraction des dépenses d'équipement réglée en devises, que l'on estime en moyenne à 10 pour 100. Au cours des premières années d'exploitation, il faudra un supplément de devises étrangères pour rémunérer les cadres de direction, le personnel de maîtrise et le personnel technique recrutés à l'étranger. Dans la colonne 19 figure l'économie annuelle de devises étrangères, que l'on suppose égale aux recettes brutes annuelles des ventes nettes, elles mêmes supposées égales au coût c.a.f. des produits, moins les besoins annuels en devises étrangères.

74. La colonne 20 donne la valeur ajoutée par an. Elle est considérée comme étant la valeur de la production ou des recettes des ventes brutes, moins la valeur des facteurs de production correspondant aux matériaux. Elle comprend les provisions pour l'amortissement. Dans la colonne 21, la valeur ajoutée est indiquée en pourcentage des recettes brutes des ventes.

75. La dernière colonne (22) indique le coefficient de production du capital, c'est-à-dire le rapport du capital total (colonne 6) à la valeur ajoutée (colonne 20).

Passage aux conditions prévalant en Afrique en 1965

76. Pour passer des conditions prévalant aux Etats-Unis en 1959-1960 aux conditions prévalant en Afrique en 1965, il convient de tenir compte d'un certain nombre de facteurs, ceux-ci variant d'un pays africain à l'autre. Toutefois, pour élaborer le tableau IV.4 (2), on a pris un cas moyen :

Terrains

77. Etant donné que le prix du terrain ne représente qu'une fraction réduite des dépenses totales, mais qu'en Afrique les terrains se prêtant à l'installation d'usines sont rares et par conséquent plus chers que les terrains ordinaires, les chiffres relatifs aux conditions-américaines sont retenus pour les conditions prévalant en Afrique.

Bâtiments

78. Dans les conditions propres aux Etats-Unis, les prix moyens sont de 3,5 à 4 dollars par pied (40 à 45 dollars par m²); ils peuvent être adoptés pour la sous-région.

Matériel, amueblement et accessoires fixes

1. Si l'on tient compte de l'augmentation des prix intervenue entre 1959-1960 et 1965 et de la différence des prix entre l'Europe et les Etats-Unis, les prix f.o.b. de 1965 pour l'Afrique peuvent être considérés comme équivalents aux chiffres relatifs aux Etats-Unis pour 1959-1960, augmentés de 5 pour 100.

2. Il faut ajouter 12 pour 100 aux prix f.o.b. pour obtenir les prix moyens c.a.f. pour la sous-région.

3. Transports intérieurs

- i) Le poids des machines et du matériel peut être estimé de façon approximative sur la base d'un dollar des Etats-Unis par kilo.
- ii) Le coût des transports intérieurs varie entre 20 dollars des Etats-Unis par tonne pour l'Ouganda, la Rhodésie et le Malawi et 32 dollars des Etats-Unis pour la Zambie, 36 pour le Burundi et 64 pour le Rwanda. On peut adopter une moyenne pondérée approximative de 22 dollars des Etats-Unis par tonne environ.
- iii) Il convient d'ajouter 1 pour 100 sur la valeur pour les frais d'assurance relatifs aux transports intérieurs.

Si l'on tient compte de ces facteurs, on peut ajouter 3 pour 100 à la valeur c.a.f. des transports intérieurs.

4. Il faut ajouter 10 pour 100 pour faire face aux frais d'installation qui sont plus élevés dans la sous-région.

Le coût des machines et du matériel doit donc être augmenté de 30 pour 100 par rapport aux chiffres des Etats-Unis.

80. Main-d'oeuvre

1. Personnel ne participant pas directement à la production

- i) dans la plupart des cas, durant les premières années d'exploitation, le directeur sera un étranger, dont le traitement sera de 30 à 40 pour 100 plus élevé qu'aux Etats-Unis. Le directeur aura un "homologue" qui lui succédera après quelques années, mais il en résultera dans l'intervalle des frais de gestion plus élevés. Lorsqu'il ne sera plus nécessaire d'avoir un directeur étranger, les frais ne représenteront plus que la moitié du chiffre américain, aussi longtemps qu'il y aura pénurie de personnel des échelons supérieurs dans le pays en voie de développement. Afin de simplifier les calculs, on pourra utiliser les chiffres relatifs aux Etats-Unis comme moyenne pour la prochaine décennie dans le cas du pays africain moyen.

ii) Personnel de bureau

Les effectifs doivent être doublés en raison de l'insuffisance de la mécanisation, etc., mais le salaire par employé correspondrait à peu près à 30 pour 100 du chiffre relatif aux Etats-Unis, jusqu'au moment où l'enseignement se généraliserait en Afrique; dans ce domaine, les salaires représenteraient alors environ 60 pour 100 du chiffre des Etats-Unis.

iii) Personnel d'entretien

Dans la plupart des pays africains, il faudra pendant un certain temps faire appel à des étrangers, mais le personnel local pourra prendre la relève dans un délai plus court que dans le cas des cadres de direction. Le traitement du personnel recruté localement représenterait environ 30 pour 100 du chiffre des Etats-Unis, jusqu'au moment où il existera des éléments locaux en grand nombre. Comme les effectifs du personnel d'entretien seront deux fois plus nombreux qu'aux Etats-Unis, leur salaire représenterait à peu près 60 pour 100 des salaires américains.

81. Main-d'œuvre participant directement à la production

i) Quant aux ouvriers qualifiés, il en faudrait le même nombre, mais leurs salaires correspondraient à la moitié des salaires américains. Leur productivité serait moins élevée pour les travaux autres que les travaux à la chaîne.

ii) Quant aux ouvriers semi-qualifiés, leur nombre serait augmenté de 50 à 60 pour 100, chacun d'entre eux recevant un salaire équivalant à environ 25 ou 30 pour 100 du salaire versé aux ouvriers américains de même catégorie. Pour cette main-d'œuvre, les frais s'établiraient donc à quelque 40 pour 100 du chiffre américain.

- iii) Le nombre des ouvriers non qualifiés serait triplé, chacun d'entre eux recevant un salaire équivalent au dixième du salaire versé aux ouvriers américains correspondants, le coût de cette main-d'oeuvre équivalant donc à trois dixièmes du coût américain.

82. Matériaux et fournitures utilisés directement

Il faut ajouter 15 pour 100 pour couvrir les frais de transport et d'assurances pour les matériaux à importer.

83. Energie, combustible et eau

Pour des raisons de simplicité, on se bornera à doubler les prix pratiqués aux Etats-Unis.

84. Moyens de transport dont dispose l'entreprise

Les frais de premier établissement sont compris dans le coût de l'équipement et traités en conséquence. Les frais annuels d'exploitation et d'entretien seraient le double des chiffres des Etats-Unis.

85. Amortissement

Aux Etats-Unis, la durée moyenne des biens d'équipement prise comme base pour établir les frais est réduite par rapport aux normes en vigueur en dehors des Etats-Unis; cependant, étant donné que l'utilisation et l'entretien de l'équipement dépendent d'une main-d'oeuvre moins capable et que, dans la plupart des cas, l'amortissement ne constitue pas un poste trop important dans l'ensemble des frais, on peut adopter les chiffres des Etats-Unis, afin de simplifier les choses.

86. Frais administratifs

Pour des raisons de simplicité, on peut adopter les chiffres relatifs aux Etats-Unis.

87. Frais de vente

Comme une large publicité est courante aux Etats-Unis et que, d'autre part, les moyens de commercialisation sont inexistants dans la plupart des pays africains, on peut retenir pour les frais de vente en Afrique la moitié des frais correspondant des Etats-Unis.

88. Capital de roulement

Aux Etats-Unis, pour les matériaux utilisés directement le délai est fixé à 30 ou 60 jours. En Afrique, la livraison des matériaux à importer demande beaucoup de temps, et le délai doit être fixé à 3 ou 4 mois. La main-d'oeuvre directe, les frais généraux de fabrication et les autres éléments du capital de roulement peuvent être établis sur la base de deux mois, sauf dans le cas des frais de formation pour lesquels on peut prendre en général comme base un délai de trois mois.

89. Recettes annuelles provenant des ventes

Les charges foncières dans la sous-région en 1965 seraient d'environ 15 pour 100 plus élevées qu'aux Etats-Unis en 1959/1960, mais la différence pourrait être contrebalancée par la production inférieure. Toutefois, les recettes provenant des ventes dépendent de la politique des gouvernements en matière d'industrialisation, de fixation des prix et d'assistance à l'industrie ou de protectionnisme. On peut supposer avec quelque certitude que la création d'une industrie est possible si l'on est en mesure de faire face aux dépenses foncières, les chiffres relatifs aux Etats-Unis peuvent donc être adoptés pour les recettes annuelles des ventes.

Matériaux, fournitures, électricité, combustible et eau requis pour les industries électrotechniques figurant aux tableaux IV.4 (1) et IV.4 (2)

90. L'Annexe I indique en détail les besoins annuels en matériaux, fournitures, électricité, combustibles et eau requis par les établissements industriels qu'il serait possible d'installer dans les pays en voie de développement figurant aux tableaux IV.4 (1) et IV.4 (2), pour qu'ils puissent atteindre les chiffres de production indiqués dans ces tableaux.

CHAPITRE V

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Conclusions

Avant-propos

91. Les conclusions et recommandations présentées dans ce chapitre sont fondées sur les analyses et les considérations qui précèdent. Toutefois, il est nécessaire de formuler certaines remarques qui faciliteront le libellé des conclusions et recommandations.

Les plans de développement

92. L'Ethiopie, la Somalie, le Kenya, la Tanzanie, le Malawi et la Zambie ont établi des plans de développement, portant sur des périodes allant jusqu'à 1967, 1969 et 1970. Madagascar et l'Ouganda procèdent actuellement à l'élaboration de leurs plans de développement. La Rhodésie, le Burundi et le Rwanda n'ont établi aucun plan de développement. On ne dispose d'aucun renseignement sur la Côte française des Somalis, l'Ile Maurice et l'Ile de la Réunion. Tous les plans de développement élaborés par les pays de la sous-région sont tributaires dans une large mesure des capitaux étrangers, à l'exception du plan de la Zambie qui est fondé essentiellement sur les capitaux locaux. Ces plans ne reconnaissent aux industries électrotechniques aucune importance dans les programmes de développement.

Rôle des industries électrotechniques dans le développement économique et industriel

93. Tous les pays qui s'engagent dans le développement industriel commencent généralement par créer les industries permettant la transformation des produits agricoles et la fabrication des textiles et du sucre, produits qui sont nécessaires à toute la population, y compris les groupes à faible revenu. Les industries mécaniques et électriques autres que les industries électrotechniques sont généralement créées à un stade ultérieur, et les industries électrotechniques viennent généralement en dernier lieu, à

l'exception de quelques secteurs, étant donné que les matériels électriques constituent généralement des articles de luxe utilisés par les groupes à revenu élevé ou sont nécessaires aux besoins relevant des techniques modernes.

94. Facteurs à prendre en considération pour l'étude de la création d'industries électrotechniques dans la sous-région

I. Main-d'oeuvre

Le problème essentiel que pose l'industrialisation des pays en voie de développement est celui de la main-d'oeuvre. En raison de la pénurie d'éléments qualifiés, il est indispensable de tirer tout le parti possible de la main-d'oeuvre disponible afin d'arriver aux meilleurs résultats et de satisfaire les besoins les plus urgents.

Au même titre que la plupart des pays africains, les pays de la sous-région souffrent d'une pénurie de personnel qualifié et, dans l'industrie, les compétences sont en général extra-africaines. Les programmes de formation sont le plus souvent insuffisants pour répondre aux nécessités d'un développement industriel rapide; néanmoins, quelques entreprises industrielles disposent d'excellents moyens de formation et ont réalisé de grands progrès dans la formation de leur personnel africain. Les industries mécaniques et électriques n'utilisent pas un grand nombre d'ouvriers, mais elles doivent faire appel généralement à des spécialistes hautement qualifiés. Les industries électrotechniques font intervenir une importante proportion d'opérations exécutées à la chaîne, qui peuvent être confiées à des travailleurs africains.

II. Matières premières et autres facteurs de production

L'exploitation des ressources minérales des pays de la sous-région a été orientée essentiellement vers l'exportation, en sorte qu'elle ne produise pas des matériaux répondant par leur forme aux besoins des industries mécaniques et électriques en général et des industries électrotechniques en particulier. Par ailleurs, les pays de la sous-région (exception faite de la Rhodésie) n'ayant pas réalisé de grands progrès sur

la voie du développement industriel, les produits mi-ouvrés nécessaires aux industries mécaniques et électriques font défaut. En conséquence, au cours de la prochaine décennie, les industries électrotechniques établies dans la sous-région resteront tributaires de matériaux et des produits mi-ouvrés importés.

III. Etendue du marché et économie de dimensions

Tous les pays de la sous-région ont des marchés très limités, insuffisants pour la plupart des industries électrotechniques. Pleinement conscients de cette circonstance, le Kenya, l'Ouganda et la Tanzanie se sont mis d'accord pour aborder leur développement industriel dans le cadre d'un marché commun. L'Accord de Kampala, qui répartit entre les trois pays des industries destinées à desservir l'ensemble du marché commun, justifie le temps et les efforts qui lui ont été consacrés; c'est un exemple que les autres pays de la sous-région devraient suivre. Même dans ce cas précis, sur les 27 millions d'habitants ensemble que comptent le Kenya, l'Ouganda et la Tanzanie, 4 millions seulement disposent du pouvoir d'achat leur permettant de se procurer des biens de consommation.

IV. Remplacement des importations par la production locale

Partout, le problème du développement industriel pourrait être résolu si les pays produisaient sur place des articles destinés à remplacer les importations. Si l'on considère que le Kenya a fabriqué antérieurement de nombreux produits destinés à être exportés en Ouganda et en Tanzanie, et que la Rhodésie a fabriqué également des produits pour le Malawi et la Zambie, il apparaît nettement que des possibilités s'offrent aux pays importateurs dans le domaine du remplacement des importations. Il convient de signaler toutefois que dans le cas des biens de consommation, 80 pour 100 seulement des importations peuvent être remplacés par la production locale, à condition que les matières premières requises existent sur place, et qu'il est peu probable que les 20 pour 100 restants pourront être remplacés avant 1975, en raison de l'absence de compétences techniques,

de main-d'oeuvre qualifiée, de cadres de direction et d'un marché suffisant. En ce qui concerne les biens d'équipement, il est probable qu'un pourcentage beaucoup plus réduit d'importations (environ 20 pour 100) sera remplacé par la production locale d'ici 1975, pour les mêmes raisons.

V. Concurrence internationale

Les articles électriques sont fabriqués en grande série par des entreprises internationales qui, pendant longtemps, ont dominé le marché des pays en voie de développement; il s'agit généralement d'articles coûteux qui peuvent supporter des frais de transport élevés et c'est pourquoi les articles étrangers peuvent concurrencer la production locale. Un autre facteur est à prendre en considération, à savoir les exigences en matière de sécurité : un article électrique doit être de haute qualité pour être accepté par le consommateur. Par conséquent, les articles électriques fabriqués dans les pays en voie de développement ont peu de chance de soutenir la concurrence sur les marchés mondiaux.

Recommandations

95. Les recommandations qui suivent sont présentées uniquement pour examen; il ne s'agit pas de propositions susceptibles d'être traduites en décisions concernant les investissements, mais d'indications sur les possibilités industrielles qui existent dans le domaine électrotechnique. Il sera indispensable de procéder à des études détaillées sur les possibilités de réalisation, avant de prendre des décisions définitives fondées sur ces recommandations. Elles ne sont pas destinées aux pays qui, comme la Rhodésie, ont réalisé des progrès en matière de développement industriel, mais elles ont pour objet d'aider les pays qui se trouvent encore au stade initial de ce développement. En outre, la présente étude doit être considérée comme une première étape, que d'autres suivront, ce qui permettra de dégager des renseignements plus détaillés et de formuler des propositions plus précises.

96. Les données relatives aux procédés de fabrication européens sont indiquées au chapitre IV, paragraphe IV.2, et au tableau IV.3 (1) pour permettre aux divers pays de prendre des décisions, fondées sur une connaissance plus précise des conditions qui leur sont propres, quant aux industries électrotechniques relativement importantes qu'ils peuvent envisager d'édifier, la base étant surtout un secteur englobant plusieurs pays ou l'ensemble de la sous-région. Avant la création de ces industries des accords intergouvernementaux (analogues à l'accord de Kampala) devront être conclus. La section IV.3 et le tableau IV.4 (2) indiquent les données relatives aux industries électromécaniques que les pays en voie de développement pourraient établir; ces données sont présentées principalement en fonction des marchés nationaux.
97. Dans la sous-région, le développement industriel restera subordonné pendant quelque temps à l'assistance des pays industrialisés, en ce qui concerne et les connaissances techniques et les cadres et la main-d'oeuvre qualifiée et les moyens financiers. On ne saurait trop insister à cet égard sur l'importance de la coopération internationale. En raison des progrès rapides réalisés actuellement dans le domaine technique, les pays industrialisés auront constamment de nouveaux produits à exporter vers les pays de la sous-région en voie de développement, tout en pouvant aider ces pays à produire des articles de conception ancienne et de fabrication moins compliquée.
98. Pour le choix des installations destinées aux industries à créer, il conviendra de s'arrêter à des combinaisons de techniques, qui permettront d'utiliser des machines modernes que pour les opérations qui sont déterminantes pour assurer au produit une qualité lui permettant de soutenir la concurrence. Afin de réduire le prix de revient, il sera préférable que toutes les autres opérations s'effectuent à la main.
99. Pour les besoins du marché et en raison des difficultés de transport, il serait bon de diviser la sous-région en trois parties (voir carte) :

- i) le nord, comprenant l'Ethiopie, la Côte française des Somalis et la Somalie, qui ont de meilleurs moyens de communication avec les pays voisins du nord qu'avec ceux du sud;
- ii) le centre, comprenant le Kénya, l'Ouganda, la Tanzanie, le Burundi et le Rwanda, qui ont de nombreuses voies de communication avec la République démocratique du Congo vers l'ouest;
- iii) le sud, comprenant le Malawi, la Zambie et la Rhodésie, qui sont reliés au Mozambique à l'est et à l'Angola à l'ouest. Madagascar, l'Ile Maurice et la Réunion pourraient se rattacher à la région centrale ou à la région méridionale.

100. Pour le développement des industries mécaniques et électriques en général et des industries électrotechniques en particulier, il y aurait lieu de prendre les mesures préparatoires suivantes :

- i) Perfectionnement de la main-d'oeuvre grâce a) à l'organisation d'un enseignement supérieur pour les sciences, les techniques, l'économie appliquée et la comptabilité et b) par la formation des techniciens et de la main-d'oeuvre aussi bien dans des centres spécialisés qu'au sein des entreprises. Avant de développer le secteur de la main-d'oeuvre, il conviendra de procéder à des enquêtes dans ce domaine.
- ii) Etudes approfondies des marchés.
- iii) Normalisation des statistiques industrielles.

101. Compte tenu des limites et des réserves mentionnées précédemment, on peut recommander les industries suivantes comme offrant des possibilités à étudier en prévision de la création de celles qui auront été reconnues comme étant réalisables; il faut recommander également de leur accorder la priorité dans les programmes de développement économique et industriel des divers pays de la sous-région :

A. Industries à créer à l'échelon national

Accumulateurs au plomb et à l'acide

Galvanisation

Câbles basse tension pour câblages intérieurs

Réchauds électriques de petites dimensions

B. Industries à créer sur la base d'une zone déterminée (et exigeant des marchés dans plus d'un pays)

Récepteurs de radiodiffusion à usage domestique (montage)

Réfrigérateurs à usage domestique

Lampes et tubes électriques

Transformateurs

Chauffe-eau électriques

C. Industries à créer à l'échelon de la sous-région

Moteurs électriques

Démarrateurs

Ventilateurs électriques

Câbles isolés

Réflecteurs

Piles sèches

Machines à laver à usage domestique.