

NATIONS UNIES
CONSEIL
ECONOMIQUE
ET SOCIAL



Distr.
LIMITEE

E/CN.14/INR/97
14 septembre 1965

FRANÇAIS
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

FABRICATION DES ARTICLES EN MATIERE PLASTIQUE
DANS LA SOUS-REGION D'AFRIQUE DE L'EST

TABLE DES MATIERES

CHAPITRES	PARAGRAPHES
I INTRODUCTION	1_ 6
II CLASSIFICATION DES MATIERES PLASTIQUES	7-28
Matières thermoplastiques	8-22
Matières thermodurcissables	23-28
III SITUATION ACTUELLE DE L'INDUSTRIE	29-37
IV LE DEVELOPPEMENT DE LA FABRICATION D'ARTICLES EN PLASTIQUE JUSQU'EN 1970	
Chaussures en matière plastique	38-39
Fils et câbles électriques isolés	40-43
Carreaux de revêtement des sols	44
Mousses de plastique	45
Plaques isolantes	46
Moulage par soufflage	47-48
Accessoires électriques	49
Moulage par injection	50
V RESUME DES RECOMMANDATIONS ET CONCLUSIONS	51-59

ANNEXE

Inventaire des usines d'articles de plastique de la
sous-région d'Afrique de l'est

CHAPITRE PREMIER

INTRODUCTION

1. Les matières plastiques sont artificielles. Ce sont des substances amorphes à grosses molécules, qui peuvent sans perdre leur cohésion se déformer sous l'action d'une contrainte mécanique et garder la nouvelle forme qui leur est imposée. Elles peuvent être modelées ou mises en forme lorsqu'elles sont chauffées ou soumises à une pression, ou les deux à la fois.
2. La matière plastique synthétique la plus ancienne, la bakélite, a été découverte en 1916. Par la suite, de nombreuses matières plastiques ont été mises au point entre les deux guerres, mais ce sont les besoins nés de la guerre de 1939-1945 qui ont provoqué l'essor de cette industrie. C'est ainsi qu'une industrie qui ne présentait avant la guerre qu'un caractère assez expérimental a pris des proportions considérables en Grande-Bretagne, en Amérique et en Allemagne.
3. La pénurie de caoutchouc a provoqué une forte demande de plastiques de remplacement destinés à divers usages particuliers : vêtements et sacs imperméables, isolants électriques, éponges et mousses. On s'est aperçu que, pour les besoins nés de la guerre, ces produits avaient des propriétés supérieures à celles du caoutchouc et ils ont maintenu leur position même à la suite du développement de l'industrie du caoutchouc synthétique. La mise au point des verres organiques, comme le "Perspex", et du polystyrène, requis en grandes quantités pour la construction aéronautique et les installations à haute fréquence, l'invention du polyéthylène dont les propriétés électriques sont remarquables, l'utilisation de ciments plastiques pour la liaison des pierres, et la production d'obus fabriqués en résines phénoliques, ont abouti à la construction de grandes usines.
4. Après la fin des hostilités, la production de ces grandes usines est devenue disponible pour les usages du temps de paix. Grâce à l'intensification, depuis 1945, des recherches et des études, on dispose actuellement de produits améliorés et d'un plus large choix de nouvelles matières susceptibles d'être utilisées comme fibres, et pour la fabrication de pièces soumises à de hautes températures ou de pièces mécaniques. Les propriétés

intrinsèques des matières plastiques sont universellement reconnues et certains des inconvénients constatés peu après la guerre ont été dans une large mesure corrigés. Les imperméables et rideaux modernes en chlorure de polyvinyle (CPV) sont de bien meilleure qualité et plus résistants que ceux qui étaient fabriqués entre 1945 et 1950. L'usage du CPV est de plus en plus répandu pour la fabrication d'imperméables, de sacs à main, de chaussures, d'isolants et de gaines pour fils électriques. Le polystyrène remplace en grande partie le liège et autres matières calorifuges. On préfère désormais les polyuréthanes au caoutchouc pour la fabrication d'éponges et de mousses. Le nylon et le térylène ont fait leur entrée dans le domaine des fibres. Les colles synthétiques ont remplacé dans une grande proportion les anciennes colles végétales en ébénisterie et de nouvelles colles ont été mises au point pour joindre des pièces métalliques, avec une résistance plus grande que celle des soudures.

5. Si les matières plastiques s'ajoutent aux matériaux classiques ^{appelés} comme le bois, la céramique et le métal, pour de multiples applications, elles peuvent jouer un rôle qui leur est propre en raison de certaines propriétés ^{propres} intrinsèques. Elles présentent de nombreux avantages. Elles ont de tout remarquables propriétés mécaniques, elles permettent de fabriquer des articles légers et peu coûteux. Elles se prêtent à la fabrication en une seule opération d'articles complexes qui autrefois étaient constitués par un grand nombre de pièces et qu'il fallait assembler. Dans ces conditions, l'utilisation des matières plastiques s'est révélée **extrêmement profitable** à l'économie d'un grand nombre de pays.

6. On traitera dans le présent document de la transformation de matières plastiques en produits manufacturés dans les pays de la sous-région d'Afrique de l'est : Burundi, Ethiopie, Kenya, Madagascar, Malawi, Ile Maurice, Rhodésie, Rwanda, Somalie, Tanzanie, Ouganda et Zambie. La consommation de plastiques de la sous-région atteignait environ 10.000 tonnes en 1963, près de la moitié revenant à la Rhodésie. Les principales matières plastiques utilisées sont le polyéthylène sous forte pression (films, tubes et tuyaux), le chlorure de polyvinyle (chaussures, tubes et tuyaux), le polystyrène (plaques isolantes et articles moulés) et le polyuréthane (éponges et mousses).

On prévoit qu'en 1970, la consommation de plastiques s'élèvera à 20.000 tonnes grâce surtout à un usage considérablement accru du polyéthylène et du chlorure de polyvinyle.

Le développement de l'industrie chimique et des industries connexes, ainsi que la production de produits pétroliers, sont les facteurs principaux de la croissance de la consommation de plastiques.

Industrie chimique

La production chimique est l'un des secteurs les plus dynamiques de l'économie. Elle est en constante expansion et contribue de plus en plus à la croissance de la consommation de plastiques. Les produits chimiques sont utilisés dans de nombreux domaines, notamment dans l'agriculture, l'industrie textile, l'industrie alimentaire et l'industrie pharmaceutique.

La production chimique est en constante expansion et contribue de plus en plus à la croissance de la consommation de plastiques. Les produits chimiques sont utilisés dans de nombreux domaines, notamment dans l'agriculture, l'industrie textile, l'industrie alimentaire et l'industrie pharmaceutique.

Industrie pétrolière

La production pétrolière est l'un des secteurs les plus dynamiques de l'économie. Elle est en constante expansion et contribue de plus en plus à la croissance de la consommation de plastiques. Les produits pétroliers sont utilisés dans de nombreux domaines, notamment dans l'industrie chimique, l'industrie textile, l'industrie alimentaire et l'industrie pharmaceutique.

La production pétrolière est en constante expansion et contribue de plus en plus à la croissance de la consommation de plastiques. Les produits pétroliers sont utilisés dans de nombreux domaines, notamment dans l'industrie chimique, l'industrie textile, l'industrie alimentaire et l'industrie pharmaceutique.

CHAPITRE II

CLASSIFICATION DES MATIERES PLASTIQUES

7. Bien que le nombre de matières plastiques diverses produites à l'échelon commercial dans le monde entier s'élève à plusieurs douzaines, on peut les répartir en deux grandes catégories : les matières thermoplastiques et les matières thermodurcissables.

Matières thermoplastiques

8. Ces matières s'amollissent sous l'action de la chaleur et redurcissent une fois refroidies. Elles peuvent être amollies indéfiniment par chauffage sous pression, à condition que la température ne soit pas suffisamment élevée pour provoquer la décomposition. La matière mise en forme et refroidie durcit et conserve la forme acquise. On peut fabriquer ainsi, en une seule opération des articles simples aussi bien que complexes. Les déchets et les rebuts peuvent être réutilisés à plusieurs reprises, jusqu'à ce que la matière perde de sa résistance à force de fatigue.

9. Les éléments les plus importants de ce groupe sont le celluloïd (nitro-cellulose), l'acétate de cellulose, l'acétobutyrate de cellulose, le CPV, le polyéthylène, le polypropylène, le polytétrafluoréthylène, le polystyrène, le polyacrylate, le polycarbonate, le polyamide, le polyuréthane et les polyacétates.

Celluloïd, acétate de cellulose et acétobutyrate de cellulose

10. Ce sont les premières matières thermoplastiques découvertes. Elles sont fabriquées par traitement chimique de la cellulose, polymère naturel qu'on trouve dans un grand nombre de plantes. Aussi ces matières ne peuvent-elles être qualifiées d'artificielles : elles sont seulement transformées.

11. Le celluloïd est constitué par de la nitrocellulose mélangée à du camphre. Les premiers jouets en plastique étaient en celluloïd, mais il est essentiellement utilisé comme support d'émulsion photographique et cet usage se maintient malgré son haut degré d'inflammabilité. La recherche d'une matière non inflammable pouvant servir à la fabrication de films a conduit à la découverte de l'acétate de cellulose. Mais celui-ci présentait l'inconvénient d'absorber l'eau en milieu humide. L'acétate de cellulose est la base de

l'industrie de la pellicule photographique. Il est également utilisé pour la fabrication de peignes, de boutons, de bibelots, de bijoux fantaisie, de poignées, etc.

12. L'acétobutyrate de cellulose a des propriétés analogues à celles de l'acétate de cellulose, mais il lui est supérieur en ce sens que sa stabilité mécanique est plus grande et qu'il est moins hydrophile. Les articles en acétobutyrate résistent aux conditions tropicales et aux intempéries. Il est utilisé pour la fabrication de disjoncteurs, de volants de direction et de garnitures de portes.

Chlorure de polyvinyle (CPV)

13. Le CPV est aujourd'hui la plus employée des matières plastiques. En traitant du CPV pur, on obtient un produit dur et cassant appelé CPV dur. Il n'est pas attaqué par la plupart des acides et alcalis dilués ou concentrés et il est insoluble dans les huiles et les alcools. Il est utilisé pour la fabrication de tubes par extrusion et pour le moulage par injection ou par compression de pièces appelées à résister aux acides et aux alcalis.

14. On obtient le CPV tendre en ajoutant des plastifiants au CPV dur. Il est ininflammable et mauvais conducteur de la chaleur et de l'électricité; c'est donc un excellent matériau isolant pour les fils et câbles électriques, qui est de plus en plus utilisé à cet usage. Il est également employé pour la fabrication de cuir synthétique, de vêtements résistant aux acides, d'imperméables, de nappes, de carreaux de revêtement des sols, de rideaux, de tubes et de tuyaux flexibles, de gaines de fils, de chaussures, de poignées, de bouchons de bouteille, etc.

15. Actuellement un copolymère de CPV est utilisé très largement pour la fabrication des disques de phonographes.

Polyéthylène ou polythène

16. C'est un plastique incolore d'apparence cireuse, très stable et insoluble dans la plupart des liquides. Il a été découvert par l'Imperial Chemical Industries (ICI). Le procédé original consistait à polymériser l'éthylène à une température élevée (200°C) et sous forte pression (21 kg/mm²). La

production a commencé en 1938. Les propriétés électriques du polyéthylène répondaient exactement aux besoins de la fabrication de radars et il a été utilisé exclusivement à cet usage pendant les années de guerre. Cependant, depuis quelque temps, il sert à la fabrication de flacons poudreux, de grandes pièces moulées par soufflage, de tubes, de tuyaux d'irrigation et d'articles ménagers comme seaux, tasses et bols ainsi que de feuilles d'emballage.

17. Le polyéthylène à basse pression est fabriqué par polymérisation à la pression atmosphérique et à une température très légèrement supérieure à la température ambiante, la réaction étant activée par un catalyseur. Il devient plastique à une température plus élevée que le polyéthène à haute pression. Il peut être à plusieurs reprises soumis à une température de 120°C et peut donc être utilisé à la fabrication de récipients et d'articles appelés à être stérilisés. Sa surface est analogue à celle du polystyrène et, au toucher, il est comparable au nylon. Il a en outre la propriété d'être très résistant aux chocs.

18. En Afrique de l'est, on n'utilise qu'une faible quantité de polyéthène à faible pression, bien que le polyéthène constitue près de 40 pour 100 de la consommation totale de matières plastiques.

Polystyrène

19. Le polystyrène est une matière dure, dont les propriétés diélectriques sont excellentes. Il présente deux inconvénients. Il ramollit à l'eau bouillante, si bien que les articles manufacturés à usage domestique courant peuvent se déformer. D'autre part, il est très cassant. Mais on ne trouve plus ces inconvénients dans les copolymères, qui sont des alliages de styrène, de butadiène et de polymères acrylonitriliques.

20. Il a l'avantage d'être peu coûteux et c'est pour cette raison que 60 à 70 pour 100 des articles moulés par injection sont fabriqués à partir de diverses marques de polystyrène. Parmi ces articles moulés, mentionnons : jouets, bijoux, poignées; bouchons et couvercles pour tubes et récipients; bouteilles, boîtes, ustensiles pour boire et manger; brosses, peignes, fermetures éclair, pièces isolantes, téléphones.

21. Le polystyrène "expansé" est utilisé pour la fabrication de plaques isolantes pour chambres froides et pour l'isolement thermique dans le bâtiment.

Autres matières thermoplastiques

22. Parmi les autres matières thermoplastiques connues, seuls présentent une certaine importance dans la sous-région les uréthanes utilisés pour la fabrication d'éponges, de coussins et de matelas mousse. Les polyamides, comme le nylon, trouvent une application dans l'industrie des filets de pêche et des textiles et dans la fabrication de cordes et de ficelles. Les polyacrylates, comme le Perspex, sont importés en feuilles pour être transformés en boîtes, en panneaux de signalisation, etc.

Matières thermodurcissables

23. Ces matières subissent une transformation chimique au cours d'une manipulation à haute température qui les "durcit" définitivement, si bien qu'elles ne peuvent plus être ramollies à la chaleur. Ces plastiques ne peuvent donc être manufacturées qu'une seule fois et leurs déchets ne peuvent pas être réutilisés.

24. Les trois principales catégories de plastiques thermodurcissables sont :

- a. Les phénoplastes, constitués par les produits de la condensation d'un phénol ou d'un composé voisin avec de l'aldéhyde formique;
- b. Les amétoplastes, constitués par les produits de la condensation de l'urée et du formaldéhyde ou de la mélamine et du formaldéhyde;
- c. Les polyester.

25. Les phénoplastes, qui sont des résines contenant jusqu'à 50 pour 100 de charge, sont utilisés comme matières à mouler. On les emploie pour la fabrication de boutons, de poignées de meubles et d'ustensiles, de manches de couteau, de douilles électriques, de prises et de commutateurs, de boutons de porte ou de réglage, de disques de meules, de bobines, de dévidoirs et de manchons. Les résines phénoplastiques stratifiées sont également utilisées mais elles ont tendance à se décolorer et on leur préfère pour cette raison les résines urée-formol et les résines de mélamine.

26. Les aminoplastes à base d'urée, constitués par une résine additionnée d'une charge, pouvant aller jusqu'à 40 pour 100, de farine de bois, de fibre d'amiante et de roche pulvérisée, sont utilisés pour la fabrication de pièces moulées par compression, de bouchons vissés de couleurs claires, d'articles sanitaires et ménagers. La résine est utilisée pour la fabrication de laminés à base de bois, comme des contreplaqués et des dessus de table.

27. Les plastiques à base de mélamine ont les mêmes avantages que les aminoplastes à base d'urée pour ce qui est de la couleur et de la résistance à la lumière, mais ils leur sont supérieurs en ce qui concerne la force mécanique et la résistance à l'eau. Ils sont essentiellement utilisés à la fabrication de vaisselle de table. La résine est utilisée pour la manufacture de contreplaqués et pour le collage du bois.

28. Les polyesters sont utilisés principalement pour la fabrication d'articles renforcés, le matériau de renforcement étant le verre, sous forme de tissus ou de tapis de verre non tissés. Comme il n'est pas nécessaire de les soumettre à la pression, on peut obtenir, avec un équipement simple, toutes sortes de formes compliquées. Il résiste aux chocs et ne se cabosse pas. Le polyester renforcé sert à la fabrication de valises, de bateaux, de verrières ondulées, de carrosseries de voitures, etc.

CHAPITRE III
SITUATION ACTUELLE DE L'INDUSTRIE

29. La majeure partie des plastiques consommés en Afrique de l'est sert à la fabrication de chaussures, de conduites, de sachets en feuilles extrudées pour le transport de plants, de matériau d'emballage, de tubes et tuyaux flexibles, de conduites d'irrigation rigides remplaçant les conduites classiques en fonte galvanisée et en aluminium, de fils et de câbles électriques, de vaisselle de table remplaçant la céramique et la poterie, d'éponges, d'oreillers et de garnitures de mousse. L'utilisation de calandres pour la fabrication de feuilles de CPV ou de polythène destinés à la confection de rideaux, de capes ou de manteaux imperméables, etc. ne s'impose pas. On envisage la manufacture de bouteilles moulées par soufflage, de grands récipients, de flacons poudreux pour l'industrie des produits de beauté et pharmaceutiques.

30. La demande de feuilles de polythène de toutes dimensions est importante; elles sont employées pour les emballages, pour les sachets destinés au transport de plants et pour les doublures de sacs de toile et de papier; elles sont fabriquées dans la plupart des usines de plastiques, à l'exclusion de celles qui se consacrent à la production de chaussures. Les usines qui fabriquent des feuilles font aussi des tubes et tuyaux flexibles en CPV et CPV dur, ainsi que des conduites d'irrigation en polythène. Aucune usine ne fabrique des accessoires comme les coudes, les raccords à T, les raccords filetés, les obturateurs, les bagues d'ajustage, etc.

31. La majeure partie du CPV est transformée en sandales et souliers. Comme on prévoit de développer la production de chaussures au Malawi, en Zambie, en Ouganda, à Madagascar, en Tanzanie, au Rwanda, au Burundi et en Somalie, la consommation de CPV est appelée à croître considérablement au cours des prochaines années.

32. Dans la plupart des pays en voie de développement, l'éventail des articles moulés par injection ou compression est extrêmement vaste. Mentionnons parmi beaucoup d'autres les accessoires électriques, la vaisselle de table, les ustensiles de cuisine, les sacs d'emballage, les abat-jour et supports

de lampe, les boîtes, les coffrets de radio, les seaux, les bols, les jouets, les récipients pour garde-manger, etc. L'éventail de la production est limité dans la sous-region, sauf en Rhodésie, aux peignes, boîtes à savon, tasses, verres et petits articles, à l'exclusion dans cette dernière catégorie, des accessoires électriques tels que prises, douilles, commutateurs, culots de lampe, raccords, etc.; on fabrique aussi des brosses à dents, abat-jour, jouets et nouveautés. On ne fabrique pas encore d'articles plus grands comme paniers à provision, seaux, grandes cuvettes et grands bols, coffrets de radio, abat-jour de divers modèles, cadres, etc., mais plusieurs sociétés ont indiqué leur intention d'inclure ces articles dans leur production.

33. La demande de fils et câbles isolés pour l'électricité et d'autres usages est suffisante pour en justifier la production dans au moins quatre ou cinq pays, mais seules deux usines en Rhodésie en fabriquent. La création d'une autre usine est prévue au Kenya. L'Ethiopie possède une manufacture de câbles simples. Le marché est suffisant pour trois autres usines qui pourraient être implantées en Tanzanie, à Madagascar et en Zambie.

34. La consommation annuelle actuelle de CPV et de polythène indiquée par les fabricants de ces pays est la suivante:

TABLEAU 1

<u>Pays</u>	<u>Production en tonnes</u>	
	<u>CPV</u>	<u>Polythène</u>
Ethiopie	300	20
Kénya	300	800
Ouganda	100	50
Tanzanie	280	430
Madagascar	300	100
Burundi	200	—
Zambie	400	200
Rhodésie	1.600	2.000
Total	3.480	3.600

35. Les importations de matières plastiques brutes par certains pays de la sous-région entre 1960 et 1963, sont indiquées ci-après:

TABLERAU 2

Pays	Unité	1960	1961	1962	1963
Kénya	Tonne	497	974	955	1.698
Ouganda	Tonne	95	123	118	174
Tanzanie	Tonne	272	459	607	1.268
Ethiopie	Tonne	r.m. ^{1/}	r.m. ^{1/}	248	251
Rhodésie et Zambie	Tonne	2.086	2.531	2.925	5.754
Ile Maurice	Tonne	11	32	19	37
Madagascar	Tonne	290	211	305	423
Réunion	Tonne	r.m. ^{1/}	r.m. ^{1/}	154	153
Total		3.251	4.330	5.331	9.758

1/ r.m.: les renseignements manquent.

36. On constatera qu'entre 1960 et 1963, la consommation de plastiques a marqué une augmentation de 200 pour 100. En se fondant sur cette augmentation, on peut raisonnablement prévoir pour 1970 une consommation de 20.000 tonnes. Mais cette projection repose sur certains facteurs. Contrairement au caoutchouc dont une application présente une importance essentielle, les matières plastiques se prêtent à de multiples usages. Elles sont, d'autre part, extrêmement légères. L'augmentation de la consommation ne concernerait pas seulement un petit nombre d'installations spécialisées dans un petit nombre de fabrications, mais exigerait une production accrue d'un grand nombre d'articles. La Tanzanie ne consomme que 280 tonnes de CPV; pourtant elle produit plus d'un million de paires de chaussures, pour la plupart en plastique. Une fabrique de fils et câbles produisant 12 millions de mètres de flexibles, de câbles simples de 11 mm. et de câbles en faisceaux de 2 à 7/11 mm., n'utilisera que 170 tonnes de CPV. La Rhodésie qui a

augmenté sa fabrication pour alimenter les marchés de Zambie et du Malawi, a déjà atteint peut-être la saturation, sauf en ce qui concerne les carreaux de revêtement des sols et un petit éventail d'accessoires électriques et d'accessoires de voitures. De même, le Kenya s'est efforcé de satisfaire la demande de l'Ouganda et du Tanganyika en augmentant sa capacité de production au cours des cinq dernières années.

37. Le Malawi et la Somalie ne possèdent aucune production et récemment encore les usines de Zambie étaient des filiales de compagnies rhodésiennes. La production d'articles en plastique augmentera principalement dans les pays où cette industrie ne tient pas une grande place comme Madagascar, la Zambie, l'Ouganda, l'Ethiopie, la Réunion, l'Ile Maurice, le Burundi ou dans des pays où elle n'existe pas comme le Malawi, le Rwanda et la Somalie.

CHAPITRE IV
LE DEVELOPPEMENT DE LA FABRICATION D'ARTICLES EN
PLASTIQUE JUSQU'EN 1970

Chaussures en matière plastique

38. On estime qu'en 1970, la demande globale de chaussures de toutes sortes - cuir, toile et matière plastique - atteindra 27,8 millions de paires dans la sous-région. La production de 1965 est estimée à 14,4 millions (voir "Développement de la fabrication des articles en caoutchouc dans la sous-région de l'Afrique de l'est", E/CN.14/INR/92). Sur les 13,4 millions de paires qui devront être fabriquées pour parvenir au chiffre de 1970, 20 pour 100 au moins seront en plastique.

39. La Somalie, le Malawi, Madagascar, la Réunion et l'Ile Maurice envisagent de fabriquer des chaussures en matières plastiques. La production actuelle de l'Ouganda et de la Zambie est nettement inférieure à la demande. La Zambie et le Malawi s'approvisionnent principalement en Rhodésie, tandis que les besoins de l'Ouganda sont couverts par le Kenya et la Tanzanie. L'Ile Maurice a importé près d'un million de paires de chaussures en 1960, mais sa demande moyenne est de l'ordre de 800.000 paires et une seule installation qui fabriquerait 200.000 paires de chaussures en plastique moulé par injection serait rentable à l'Ile Maurice, au Malawi et à la Réunion; deux ou plusieurs installations ou une usine plus importante, combinant la fabrication de chaussures de caoutchouc et toile et de cuir, pourraient l'être également en Zambie, en Ouganda, à Madagascar et en Ethiopie. Il faudra produire en 1970 2,7 millions de paires supplémentaires, cette production étant répartie comme suit: Zambie, 400.000; Ouganda, 400.000; Tanzanie, néant; Somalie, 200.000; Rwanda et Burundi, 200.000; Ile Maurice, 200.000; Malawi 200.000; Madagascar, 600.000; Kenya, 300.000; Ethiopie, 200.000.

Fils et câbles électriques isolés

40. On ne dispose d'aucune donnée sur les importations de fils et câbles électriques isolés en Somalie, en Ethiopie et à la Réunion, ni de renseignements séparés pour la Zambie et le Malawi. La Rhodésie possède deux usines

qui fabriquent des fils et câbles électriques et les importations indiquées correspondent sans doute à la demande de la Zambie et du Malawi que la production locale n'a pas suffi à satisfaire.

TABLEAU 3

Importations de fils et de câbles isolés (1962 et 1963)

Quantités en centals (45,360 kg)

Valeurs en milliers de dollars

Pays	1962			1963		
	Quantité	Teneur en CPV estimée en centals	Valeur	Quantité	Teneur en CPV estimée en centals	Valeur
Rhodésie, Zambie et Malawi ^{1/}	85.352	40.000	2.629	63.314	30.000	1.998
Madagascar	9.458	4.600	495	9.724	4.700	524
Ile Maurice	7.062	3.400	288	8.250	3.700	378
Tanzanie	8.000	4.000	335	13.000	6.000	480
Ouganda	4.000	2.000	185	8.000	4.000	325
Kénya	19.000	8.000	711	19.000	8.000	763
Total	132.872	62.000	4.643	121.288	56.400	4.468

^{1/} Les importations de la Fédération se sont élevées en 1960 et 1961 à 138.457 et 126.672 centals, respectivement.

41. La plupart des pays de la sous-région, à l'exception peut-être de la Somalie et du Rwanda, ont augmenté leur production d'électricité grâce à des ouvrages hydro-électriques. Selon les prévisions, le barrage de Kariba en Rhodésie, produira 1.600 MW supplémentaires et la centrale de Seven Forks au Kénya 270 MW supplémentaires; les centrales des chutes d'Owen et de Victoria ont permis de porter la production d'électricité de l'Ouganda à 150 MW. D'autres pays ont augmenté leur production hydro-électrique grâce à des

ouvrages de moindre importance. La capacité installée globale de la sous-région atteint actuellement environ 2.000 MW. La production aussi bien que la consommation ont augmenté à un rythme rapide. En 1963, dans la sous-région, la consommation de fils et de câbles a atteint 6.000 tonnes fournies par les importations auxquelles s'ajoutait la production de deux usines déjà établies en Rhodésie. La demande non satisfaite est actuellement estimée à 8.000 tonnes de fils et de câbles, correspondant à 4.000 tonnes de CPV.

42. Le Kenya doit sous peu installer une manufacture de fils et de câbles avec la participation technique et financière d'un constructeur connu du Royaume-Uni. L'Ethiopie possède une petite installation qui fonctionne sans assistance technique extérieure et dont le contrôle de la qualité est malheureusement insuffisant. Le secrétariat estime que des unités de production supplémentaires devraient être installées en Zambie, en Tanzanie et à Madagascar, chaque unité disposant d'une capacité comprise entre 600 et 1.000 tonnes de câbles par an.

43. Comme la Zambie est aux premiers rangs des pays producteurs de cuivre, on peut espérer qu'elle fournira du fil de cuivre électrolytique étiré au diamètre normalisé de 3,2 mm. à toutes les usines de la sous-région, lesquelles devront posséder les installations d'étirage et de câblage qui leur permettront de produire elles-mêmes les fils normalisés nécessaires aux divers modèles de câbles.

Carreaux de revêtement des sols

44. Bien que dans certains pays les parquets de bois soient disponibles à des prix raisonnables, les carreaux ou feuilles en matière plastique sont devenus extrêmement courants pour le revêtement des sols. La plupart des marques répandues sont fabriquées avec du CPV et de l'amiante. Dans la seule Rhodésie, la demande s'élevait à 1.000 tonnes en 1961, année défavorable pour le bâtiment. Actuellement le marché des carreaux en plastiques est d'environ 3.000 tonnes pour la sous-région, si bien que trois fabriques seraient rentables. L'une pourrait être implantée en Rhodésie, qui a un vaste marché, et les deux autres en Ethiopie et en Ouganda.

Mousses de plastiques

45. La fabrication d'éponges, de coussins et de matelas en plastique s'est facilement implantée et il existe des manufactures de mousse de plastiques en Ethiopie, au Kenya, en Zambie et en Rhodésie. Une autre unité de production doit être installée à Madagascar. Les fabriques actuelles de mousse d'isocyanate ne fonctionnent pas à pleine capacité, en raison surtout de l'exiguïté des marchés. La création de nouvelles usines ne paraît guère indiquée et les pays auront intérêt à effectuer des études de marché détaillées avant de consacrer des investissements à de nouvelles usines.

Plaques isolantes

46. On fait de plus en plus usage dans la sous-région d'éléments de plafond, de blocs pour cloisons, d'isolants pour réfrigérateurs et chambres froides et de matériel d'emballage pour la verrerie, les instruments fragiles, etc. en polystyrène "expansé". Il existe deux usines, l'une en Rhodésie et l'autre à Madagascar, mais on pourrait envisager de créer de nouvelles unités de production sous forme de filiales des fabriques actuelles de matières plastiques.

Moulage par soufflage

47. Les produits moulés par soufflage, comme les flacons poudreux, les bouteilles et récipients de grandes dimensions, sont d'une fabrication aisée et le matériel nécessaire est en outre peu coûteux. Cependant, aucune des usines existantes ne s'est lancée dans cette production. Une unité de production doit être installée dans une usine d'articles en plastiques de Madagascar; elle fabriquera des bouteilles pour le vin et les huiles végétales.

48. Le moulage par soufflage offre de vastes possibilités; les usines de moulage de matières plastiques de tous les pays de la sous-région pourraient ajouter ce procédé à leurs activités.

Accessoires électriques

49. Mentionnons parmi ceux-ci les prises, les douilles, les culots de lampes, les commutateurs, les raccords, les rosaces, les appliques, etc. Etant donné le rapide développement de l'énergie électrique et du bâtiment,

il est surprenant que la sous-région ne produise pas d'accessoires électriques. On ne dispose pas de chiffres précis sur les importations des différents pays d'Afrique de l'est mais la demande globale estimée pour l'ensemble de la sous-région est suffisante pour justifier l'existence de deux usines. Il faudrait sans doute importer au début les éléments en cuivre et en porcelaine, mais on pourrait ultérieurement les fabriquer dans la sous-région.

Moulage par injection

50. La fabrication de vaisselle de table et d'articles ménagers (bols, verres, assiettes, cuvettes et seaux) n'est pas encore suffisante pour permettre de satisfaire la demande. La plupart des usines actuelles se spécialisent dans les petits articles comme les **vaignes**, les boîtes à savon, les règles, les corps de stylo à billes, etc. La Tanzanie doit créer une usine d'assemblage de postes de radio et la Zambie, l'Ethiopie et l'Ouganda envisagent l'implantation d'installations analogues. Il conviendrait que les usines actuelles de matières plastiques, ainsi que de nouvelles unités de production à implanter, fabriquent des coffrets et autres éléments de postes de radio.

CHAPITRE V

RESUME DES RECOMMANDATIONS ET CONCLUSIONS

51. L'industrie des articles manufacturés en matières plastiques de la sous-région a consommé environ 10.000 tonnes de plastiques de base, dont 7.000 tonnes de CPV et de polythène. L'industrie développe la production des articles déjà mis sur le marché et l'étend à de nouveaux produits qui n'avaient pas encore été fabriqués dans la sous-région. Il ressort de l'étude que, sauf en ce qui concerne les chaussures, l'expansion a surtout été marquée dans deux pays : la Rhodésie et le Kenya. Plusieurs autres pays - Ethiopie, Tanzanie, Zambie, Madagascar et Ouganda - ont fait des progrès modestes. On trouvera en annexe la liste des unités de production existant dans ces pays.

52. Bien que l'industrie se soit développée à un rythme élevé au cours des cinq dernières années, on n'a prévu dans cette étude qu'une modeste augmentation de 100 pour 100 entre 1963 et 1970, et une consommation de 20.000 tonnes par an à partir de 1970. On peut supposer que les plastiques n'ayant pas un usage dominant particulier et l'augmentation de la consommation portant sur la fabrication d'un vaste éventail de produits, on ne dépassera guère ce taux de croissance.

53. L'augmentation la plus marquée de la consommation de CPV (qu'on estime à 3.000 tonnes) proviendrait de la fabrication de 2,7 millions de paires de chaussures. On recommande que cette production soit assurée dans neuf pays, dont cinq - Ethiopie, Rwanda, Burundi, Malawi et Somalie - devront installer de nouvelles usines, tandis que les autres pourront développer leurs installations actuelles ou créer des unités de production distinctes.

54. On recommande l'implantation dans quatre pays - Zambie, Tanzanie, Madagascar et Kenya - de fabriques de fils et de câbles isolés, qui utiliseraient principalement des isolants plastiques, mais aussi, le cas échéant, d'autres isolants comme le caoutchouc. La consommation de matières plastiques correspondant à cette nouvelle production est estimée à 2.000 tonnes. La Zambie est l'un des plus grands producteurs de cuivre et il serait naturel qu'elle fournisse aux besoins de toutes les usines de la

sous-région en fil de cuivre électrolytique recuit de 3,2 mm. Il n'existe pas de tréfilerie en Zambie pour l'instant; elle devrait en construire en priorité, avant des fabriques de fils et de câbles.

55. Les revêtements de sols, en feuilles aussi bien qu'en carreaux, ne sont pas fabriqués dans la région; il est recommandé que la Rhodésie, la Zambie, la Tanzanie et l'Ouganda, construisent quatre manufactures qui seront soit des unités indépendantes, soit des agrandissements d'usines consacrées à des fabrications connexes. Cette production exige des laminoirs lourds et le même matériel pourrait servir pour la fabrication de feuilles de plastiques destinées à la confection d'imperméables, de rideaux, etc.

56. La sous-région ne produit pas d'accesssoires électriques et on recommande l'implantation de deux usines - l'une en Rhodésie et l'autre en Tanzanie.

57. On trouvera ci-après la liste récapitulative de ces produits et d'autres dont la fabrication est recommandée dans la sous-région.

TABIEAU DES UNITES DE PRODUCTION RECOMMANDEES ET EXISTANTES

Pays	Chaus- sures	Fils et câbles	Revête- ments de sols	Mousses	Plaques isolan- tes	Moulage par souf- flage	Acces- soires élec- triques	Feuilles de po- lythène	Extru- sion tendre et dur	Petites pièces	Grandes pièces
Ethiopie	X	A	X	A	X	X	O	A	A	A	X
Kénya	X	X	O	A	X	X	O	A	A	A	X
Madagascar	X	X	O	B	A	X	O	A	A	A	O
Malawi	X	O	O	O	O	X	O	X	X	X	O
île Maurice	B	O	O	O	O	X	O	X	X	X	O
Rhodésie	A	A	X	A	A	X	X	A	A	A	A
Rwanda & Burundi	X	O	O	O	O	X	O	X	X	X	O
Somalie	X	O	O	O	O	X	O	X	X	X	O
Tanzanie	A	X	O	X	X	X	X	X	A	A	X
Ouganda	X	O	X	X	X	X	O	A	A	X	X
Zambie	X	X	O	A	X	X	O	A	A	A	X
Total nouvelle production	2,7mil. de paires	6.000 tonnes	3.000 tonnes	100 tonnes	500 tonnes	300 tonnes	200	50	450	500	1.000
Consommation de plastiques:tonnes	3.000	2.000	1.500	100	500	300	100	50	450	500	1.000
Nombre de nouvel- les unités ou d'expansion	9	4	3	2	5	11	2	5	4	5	5

A = Unités existantes
B = Usines équipées et prêtes à produire
X = Création ou expansion recommandée
O = Création non recommandée

ANNEXE

Inventaire des usines d'articles de plastique de la
sous-région d'Afrique de l'est

L'inventaire ci-après n'est pas une liste complète de toutes les usines qui transforment des matières plastiques en produits manufacturés. A notre connaissance, il n'y a pas d'usines au Malawi et en Somalie. Le Burundi aurait une capacité de production de 200 tonnes par an et l'usine de plastiques fabriquerait à la fois des conduites d'irrigation et des feuilles minces de polythène. Cependant, tous les pays de la sous-région prévoient de développer la production d'articles en plastiques et il se pourrait que la consommation atteigne 20.000 tonnes en 1970.

La sous-région consomme actuellement 3.500 tonnes de CPV et 3.600 tonnes de polythène par an. Le principal consommateur est la Rhodésie, avec 1.600 tonnes de CPV et 2.000 tonnes de polythène. Vient ensuite le Kenya, avec 300 tonnes de CPV et 800 tonnes de polythène.

ETHIOPIE

1. Ethio-Plastics Limited, B.P. 318, Addis-Abéba
Bottes au genou, en CPV, (capacité de 800 paires par jour), fils et câbles isolés avec du CPV; équipement installé pour la fabrication de feuilles de polythène; tuyaux en CPV rigides.
2. Talab Plastic Works, Asmara
Articles ménagers moulés par injection.
3. Bini Raffia Ello, Asmara
Chaussures en CPV moulé.
4. Calzaturificio Bini, Asmara
Chaussures en CPV.
5. Ethiopian Foam Plastic Industry, Addis-Abéba
Pour l'instant, mousses de plastiques seulement; la fabrication d'articles ménagers moulés par injection est prévue.

KENYA

1. Plastics East Africa Limited, Thika Road, B.P. 30101, Nairobi
C'est la plus grande fabrique de feuilles de polythène de dimensions diverses, de tuyaux en CPV tendre et dur, de moulages par compression et par injection.
2. Kenya Foams, Mombasa
Mousses et éponges en polyisocyanate.
3. National shoe Company, B.P. 30219, Nairobi
Chaussures moulées par injection.
4. United Manufacturing Company
Chaussures moulées par injection.
5. East African Records Limited, B.P. 30256, Nairobi
Les disques de gramophone, fabriqués à l'origine avec du shellac, sont maintenant faits exclusivement en copolymère de CPV.
6. Kenya Aluminium and Industrial Works Limited, B.P. 921, Mombasa
Articles ménagers.

7. East African Bata Shoe Company Limited, B.P. 23, Limuru
Chaussures.
8. Ideal Casements (EA) Limited, B.P. 5319, Nairobi
Persiennes.
9. Polypens, Nairobi
Stylos à bille.
10. Pan Plastics, Mombasa
Feuilles de polythène.
11. Meta Plastics, Mombasa
Feuilles de polythène.

MADAGASCAR

1. Saint Frères Océan Indien, Tananarive
Feuilles de polythène; installations prêtes pour la fabrication de
bouteilles à vin et à huile.
2. Comeplast, Tananarive
Tubes, tuyaux et conduites d'irrigation en CPV tendre et dur; petite
production de feuilles de polythène; plaques isolantes en polystyrène;
revêtements et polyester renforcé à la laine de verre pour bateaux
métalliques.

RHODESIE

1. Plaques isolantes
Stramit Central Africa (Pvt) Limited, B.P. 2884, Salisbury
Plaques isolantes en mousse de polystyrène.
2. Fils et câbles électriques
 - a. Rhodesian Cables Limited, Lytton Road, P/Bag 144H, Salisbury
Câbles électriques à isolant en plastique; également, fil machine,
fils et torons de câble en cuivre.
 - b. Aycliffe Cables (Rhod) (Pvt) Limited, Lytton Road, Salisbury
Câbles en plastique; ruban isolant; câbles isolés.

3. Fils recouverts de plastique - fabrication

Wiro-Plastics (Pvt) Limited, B.P. 1774, Salisbury

Paniers en fil de fer, corbeilles à papier, séchoirs à linge, batteries pour l'élevage des poulets, égouttoirs à vaisselle, supports d'étalage, corbeilles à courrier, corbeilles pour libre service.

4. Toiles d'emballage et sacs à doublure en CPV

a. Ferguson Shires (Rhodesia) Limited, 6, Vumba Road, Umtali

Toiles d'emballage et feutres recouverts de plastique.

b. Rhodesian Bag Manufacturing Company (Pvt) Limited, B.P. 4808, Bulawayo

Sacs recouverts de plastique.

5. Vêtements imperméables

Saltrama Plastics, 110 Lytton Road, B.P. 2139, Salisbury

6. Sacs en polythène

a. Benatar (Pvt) Limited J.J., B.P. 559, Salisbury

b. Metal Containers (Rhod. Pvt) Limited, B.P. 193, Salisbury

c. Polythène Piping (Pvt) Limited, B.P. 2235, Salisbury

d. Saltrama Plastics, 110 Lytton Road, B.P. 2139, Salisbury

7. Stylos à bille et crayons

Scripto of Rhodesia (Pvt) Limited, B.P. 2185, Salisbury

8. Coffrets et accessoires de radio

a. Electrical Radio and Musical Industries Limited, B.P. 1449, Bulawayo

b. Philips Rhodesian (Pvt) Limited, B.P. 994, Salisbury

c. Premier Electric (Pvt) Limited, B.P. 617, Bulawayo

d. Radio Development of Rhodesia, 5727 Bloomfield Road, B.P. 8183, Bulawayo

e. Supersonic Radio Manufacturing Company (Pvt) Limited, B.P. 8096, Belmont, Bulawayo

9. Divers, Sacs et feuilles en polythène, CPV extrudé, polythène dur et tendre, moulage par injection, formage par le vide

a. Saltrama Plastics Limited, B.P. 2139, Salisbury

Tuyaux, portefeuilles et porte-monnaie, courroies et boucles, vêtements imperméables, sacs en plastique imprimés, feuilles de plastiques, tuyaux flexibles.

- c. Plastics by Perwick Limited
Containers, pieds de chaises, plaques d'identification, boîtes à pillules, articles extrudés et moulés.
 - d. Prodorite(CA) (Pvt) Limited
Tubes, articles extrudés et moulés, tôles de couverture transparentes.
 - e. Plastex Products (Pvt) Limited
Articles extrudés et moulés.
10. Boutons
Rhodesian Button Manufacturing Company (Pvt) Limited, B.P. 8152
Belmont, Bulawayo
Boutons, boucles et ceintures.

TANZANIE

1. Tanganyika Tegry Plastics Limited, 18 Pugu Road, B.P. 2219, Dar es-Salaam
Moulages par injection, notamment sandales (capacité maximum 1 kilo).
Articles extrudés en feuilles de polythène: tuyaux et conduite flexibles extrudés de 30, 60 et 90 mm.
Expansion prévue: bouteilles moulées par soufflage, etc.; articles moulés par injection de grandes dimensions: (seaux, corbeilles à provisions) d'un poids maximum de 2,5 kg, pailles à boissons, formage sous vide, câbles et fils électriques, accroissement de la production d'articles extrudés, notamment de conduites rigides en CPV.
2. Simba Plastics Company Limited, 16 Kisarawe Street, B.P. 2459, Dar es-Salaam
Feuilles de polythène, conduites rigides extrudées, chaussures, articles ménagers moulés par injection.
3. East African Bata Shoe Company, Limited, Pugu Road, B.P. 42, Dar es-Salaam
Chaussures en Unipak et Hipak; production actuelle: 5.000 paires par jour.

OUGANDA

1. Universal Plastics, Tororo
Tôles de couverture ondulées en esters acryliques; conduites rigides en CPV.

2. Muljibhai Madhvani and Company, Jinja
Feuilles de polythène destinées en grande partie au conditionnement de la confiserie fabriquée par cette entreprise.
3. Plastic Shoes East Africa Limited, B.P. 74, Tororo
Chaussures en CPV moulé par injection.
4. Fit Right Manufacturers Limited, B.P. 768, Kampala
Chaussures en cuir avec semelles soudées au plastique et semelles entièrement en plastique (CPV).
5. Uganda Fish-net Manufacturers Limited, B.P. 3025, Kampala
Fabrication de filets de pêche avec du fil de nylon importé.

ZAMBIE

1. Lusaka Plastics, B.P. 1663, Lusaka
Feuilles de polythène de petites et grandes dimensions; tubes extrudés de 30 et 90 mm.; articles extrudés en CPV tendre et dur; tuyaux et tubes rigides et conduites d'irrigation; panneaux en L mis en forme sous vide.
2. Engineering Sales and Service Limited, B.P. 518, Kitwe
Articles extrudés et moulés; panneaux de signalisation.
3. Athol Plastics (Pvt) Limited, Kitwe
Articles moulés par injection, notamment seaux et casques de mineurs.
4. Prodorite (Zambia) Limited, B.P. 1707, Kitwe
Tubes.
5. Vitafoam (Ndola) Limited, Ndola
Mousse.
6. J & H Plastics, B.P. 538, Chingola
Feuilles de polythène.