

NATIONS UNIES
CONSEIL
ECONOMIQUE
ET SOCIAL



50573
Distr.
LIMITÉE

E/CN.14/INR/84
Juillet 1965

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE
Conférence pour l'harmonisation des
programmes de développement industriel
en Afrique de l'est
Lusaka, 27 septembre - 5 octobre 1965

L'INDUSTRIE DU CIMENT ET LES INDUSTRIES
CONNEXES EN AFRIQUE DE L'EST

Table des matières

	Notes explicatives.....	(ii)
		Paragraphe
	Introduction.....	1 - 5
CHAPITRE I	- Evolution de l'industrie du bâtiment et des travaux publics.....	6 - 22
CHAPITRE II	- Expansion de l'industrie du ciment.....	23 - 47
CHAPITRE III	- Evolution du commerce extérieur du ciment.....	48 - 60
CHAPITRE IV	- Tendances de la consommation du ciment.....	61 - 75
CHAPITRE V	- Projection de la demande	76 - 89
CHAPITRE VI	- Aspects essentiels de l'expansion de l'industrie du ciment en Afrique de l'est	
	a) Matières premières et autres facteurs de production.....	90 - 109
	b) Coût de la production et tendances des prix.....	110 - 120
	c) Echelle de production des cimenteries et dépenses d'immobilisations.....	121 - 129
CHAPITRE VII	- Besoins liés au développement futur.....	130 - 131
CHAPITRE VIII	- Les industries connexes	
	a) Introduction.....	132 - 134
	b) Ouvrages en béton.....	135 - 139
	c) Ouvrages en amiante-ciment.....	140 - 149
	d) Perspectives de développement.....	150 - 157
CHAPITRE IX	- Conclusions.....	158 - 176
ANNEXE I	- TABLEAUX	
	Tableau I - Production de ciment en Afrique de l'est	
	Tableau II - Importations de ciment en Afrique de l'est	
	Tableau III - Valeur des importations de ciment en Afrique de l'est	
	Tableau IV - Exportations du ciment produit en Afrique de l'est	
	Tableau V - Consommation totale de ciment en Afrique de l'est	
	Tableau VI - Consommation de ciment par habitant en Afrique de l'est	

Notes explicatives

- Les pays étudiés dans ce rapport comprennent le Burundi, l'Ethiopie, l'Ile Maurice, le Kenya, Madagascar, le Malawi, l'Ouganda, la Rhodésie, le Rwanda, la Somalie, la Tanzanie et la Zambie ainsi que les Comores, la Côte Française des Somalis, la Réunion et les Seychelles.
- On a utilisé dans les tableaux les signes conventionnels suivants :
 - . . . indique qu'aucun renseignement n'est disponible
 - - indique que la "somme" est nulle ou négligeable.
- Sauf indications contraires, les "tonnes" sont les tonnes métriques, et les "dollars" sont des dollars des Etats-Unis.

Introduction

1. Une récente étude entreprise par le Secrétariat^{1/} a mis en lumière les caractéristiques générales de l'industrie des matériaux de construction en Afrique. Sous réserve de quelques cas particuliers, ces caractéristiques peuvent être résumées comme suit :

- Insuffisance générale de la production locale en face d'une demande globale en progression rapide;
- Déséquilibre dans la structure sous-régionale de la production et de la consommation des principaux matériaux de construction, tels que le ciment et le bois;
- Absence presque totale d'industrie produisant de l'équipement électrique et sanitaire, du verre à vitres et, d'une manière générale, des ouvrages en fer et en acier;
- Coût relativement élevé de la production locale, en raison des obstacles que constituent certains facteurs tels que l'échelle peu rentable des opérations, le manque de compétences techniques et administratives et l'utilisation d'installations de production démodées ou de faible rendement;
- Forte sujétion aux importations de produits non africains;
- Portée limitée du commerce intra-africain, même dans le cas de matériaux pour lesquels la balance des exportations des différentes sous-régions est positive;
- Absence de programmes à long terme pour le développement de la production locale de matériaux et éléments de construction.

^{1/} CEA, l'industrie des matériaux de construction en Afrique : structure actuelle et développement futur, HCU/WP/4 et Add.1 et 2, Addis-Abéba, 1964.

2. Le secrétariat a estimé qu'au début des années 60, la consommation annuelle de matériaux et éléments de construction dans le continent (Afrique du Sud exceptée) représentait plus de un milliard de dollars, dont 600 millions de dollars d'importations; en outre, le prix à la livraison des matériaux et éléments de construction importés en Afrique est bien supérieur à leur prix au départ du pays d'origine. Un investissement en faveur du développement de la production locale des matériaux de construction, d'un montant équivalent à une fraction des sommes dépensées annuellement pour l'importation de matériaux et éléments de construction, permettrait non seulement de réduire les prix de ces matériaux, mais aussi de faire des économies considérables en devises étrangères - dont le besoin se fait grandement sentir pour d'autres investissements productifs. Ceci une fois admis, le problème du développement de l'industries des matériaux de construction, pour laquelle on dispose en Afrique même des ressources nécessaires, sera placé dans sa véritable perspective.

3. L'ordre de priorité fixé pour le remplacement des importations dans le domaine des matériaux de construction, est centré sur les trois catégories essentielles de matériaux, à savoir : les ouvrages en fer et en acier, le bois et le ciment. Au début des années 60, la proportion du ciment dans la valeur totale des importations de matériaux de construction en Afrique oscillait autour de 10 pour 100 environ. En dix ans, on pourrait réduire cette proportion à un pourcentage insignifiant.

4. La meilleure façon d'aborder la recherche de solutions pratiques au problème général du remplacement des importations pour l'ensemble du continent est d'étudier avec soin chaque matériau dans le cadre de différentes sous-régions.

5. Le chapitre suivant traite des problèmes de l'industrie du ciment et des industries connexes dans la sous-région de l'Afrique de l'est, au cours des dernières années et de la période présente, ainsi que de perspectives de cette industrie de 1965 à 1975.

CHAPITRE I

Evolution de l'industrie du bâtiment et des travaux publics

6. Le tableau 1.1 fait apparaître la tendance à l'accroissement des importations de matériaux destinés à la construction durant la période 1953-1963. Cette évolution a été dominée par les variations des importations d'un petit nombre de pays, notamment le Kenya, la Rhodésie et la Zambie. Dans ces pays, la valeur des importations a augmenté régulièrement jusqu'en 1958, puis la tendance s'est modifiée, et pendant la période suivante (1958-1963) on a enregistré une baisse continue de la valeur des importations. Bien que dans une moindre mesure, on peut également discerner une évolution semblable en Ouganda, en Tanzanie, au Burundi, au Rwanda et à Madagascar. En revanche, la valeur des importations en Ethiopie, dans l'île Maurice et en Somalie n'a cessé d'augmenter.

Tableau 1.1 Valeur des importations de matériaux destinés à la construction en Afrique de l'est (1953-1963) (millions de dollars)

Pays	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
Ethiopie	2,1	2,7	3,0	2,4	3,4	3,5	3,1	4,1	4,5	5,1	6,5
Kénya	14,8	18,7	19,4	21,0	21,0	14,8	14,4	15,8	11,2	12,5	12,1
Madagascar	8,6	8,6	10,4	9,6	10,3	9,4	9,9	9,9	9,2	11,6	13,3
Ile Maurice	3,6	5,6	5,9	5,4	6,3	6,2	6,1	10,4	8,0	8,2	7,1
Somalie ^{1/}	0,7	0,7	1,1	1,0	1,5	1,6	1,9	2,9	3,0	3,8	4,5
Tanzanie	7,2	7,1	12,4	7,9	12,8	11,9	11,1	11,2	14,0	9,5	7,8
Ouganda	7,2	8,5	11,4	7,3	7,0	6,3	6,2	5,9	5,1	3,9	5,5
Burundi	..	..	..	3,1	3,9	4,3	3,2	2,1	..	..	..
Rwanda	..	..	..	3,1	3,9	4,3	3,2	2,1	..	..	..
Malawi	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Rhodésie	24,8 ^{2/}	28,1	30,2	42,5	48,3	38,9	31,3	38,8	33,3	28,0	25,3
Zambie	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Autres pays :											
Réunion, Comores,											
Côte française des											
Somalis, Seychelles	5,2	4,1	5,5	5,5	6,3	3,5	4,1	5,7	6,7	5,7	7,5
Total	74,2	84,1	99,3	105,7	120,8	100,4	91,4	106,8	94,9	88,3	89,4
Indice (base 100 en 1953)	100	113	134	142	163	135	123	144	128	119	120

Source : Statistiques nationales

^{1/} Jusqu'à 1960, les données fournies ne portent que sur l'ex-Somalie italienne. En 1959, la valeur des importations de matériaux de construction de l'ex-Somalie britannique s'élevait à 558.000 dollars, dont 108.000 dollars pour le ciment.

^{2/} Valeur combinée des importations de la Rhodésie et de la Zambie seulement, en 1953.

7. Selon les pays, les causes précises de ces tendances divergentes, sont probablement très variables mais, dans l'ensemble, les deux facteurs fondamentaux et dominants qui ont modelé la composition de l'offre en matériaux de construction sont d'une part, la situation de l'industrie du bâtiment et des travaux publics et, d'autre part, l'expansion de la production locale des matériaux de construction.

8. Les données statistiques dont on dispose sur la production et l'emploi dans l'industrie du bâtiment et des travaux publics des pays de la sous-région confirment qu'une progression remarquable et soutenue a été observée dans presque tous les pays jusqu'en 1958. Par la suite, cependant, deux tendances divergentes se sont manifestées. Tandis que la production de l'industrie du bâtiment et des travaux publics baissait, dans certains pays, elle progressait, en gros, dans d'autres.

9. Parmi les pays entrant dans la première catégorie figurent notamment le Kenya, le Malawi, l'Ouganda, la Rhodésie et la Zambie. A partir de 1958, l'industrie du bâtiment et des travaux publics n'a pas été aussi prospère que durant les années précédentes. En fait, on enregistre chaque année une série de baisses marquées. Au Kenya, la contribution de cette industrie à la formation brute de capital est passée d'un maximum de 15 millions de livres en 1957 à 13 millions en 1960, 9 millions en 1961, 7 millions en 1962 et 5 millions en 1963. L'effectif de la main-d'œuvre employée est également tombé de 20.931 en 1958 à 12.624 en 1962. Même tendance en Ouganda, bien qu'à un niveau et à un rythme différents. La contribution de l'industrie à la formation brute de capital est passée d'un maximum de 9,9 millions de livres en 1958 à 6,6 millions de livres en 1962. Le Malawi, la Rhodésie et la Zambie ont tous trois enregistré chaque année une baisse sensible de la valeur de la production de l'industrie du bâtiment et des travaux publics, depuis 1958, année où la production atteignit une valeur record de 99,1 millions de livres. Entre 1954 et 1962, le niveau de l'emploi dans cette industrie a baissé d'environ 36 pour 100 bien que la valeur brute de la production, en termes monétaires, se soit maintenue au même chiffre de 56 millions de livres pour les deux années de référence. En 1958, le niveau de l'emploi (170.800) était supérieur de 25 et de 62 pour 100 respectivement à celui de 1954 et de 1962.

La tendance à la baisse s'est poursuivie en Rhodésie, et dans une moindre mesure au Malawi, mais, en 1963, l'industrie a enregistré en Zambie sa première reprise depuis 1958. Cette année là, la contribution de l'industrie au produit intérieur brut s'est accrue de 5 pour 100.

10. Parmi les pays entrant dans la seconde catégorie figurent notamment l'Ethiopie, l'Ile Maurice, la Somalie et la Tanzanie. Dans leur cas, on ne peut discerner aucun écart net ou changement marqué, comme pour les pays du premier groupe. Dans l'ensemble, on note une expansion régulière ou des fluctuations mineures de l'activité de l'industrie du bâtiment et des travaux publics. En Ethiopie, les données relatives aux nouvelles constructions achevées à Addis-Abéba font apparaître une augmentation d'environ 70 pour 100 de l'activité entre 1958 et 1963. En Tanzanie, l'effectif de la main-d'oeuvre employée dans cette industrie a subi des fluctuations mineures peu avant 1960, mais on note une augmentation considérable par la suite. Une expansion rapide et intense a été enregistrée, notamment en ce qui concerne les travaux de construction dans le secteur public. En 1961, la valeur de la production brute a atteint 4,5 millions de livres dans le secteur privé et 7,6 millions de livres dans le secteur public, tandis que l'effectif de la main-d'oeuvre est passé de 12.997 à 28.290 entre 1956 et 1963. L'industrie a également réalisé une expansion remarquable dans l'Ile Maurice. Sa part dans la formation brute de capital y est passée de 51 millions de roupies en 1958 à 93 millions de roupies en 1962.

11. Il ne fait pas de doute que l'augmentation des investissements dans ce secteur de l'économie et l'expansion qui en résulte à un moment déterminé entraînent également un accroissement des importations de matériaux de construction, à moins que les investissements ne s'accompagnent d'une expansion de la fabrication locale des matériaux de construction. Il semble avoir été le cas de plusieurs des pays de la sous-région avant 1958, ainsi que des pays mentionnés au paragraphe précédent, où l'industrie du bâtiment et des travaux publics a maintenu son expansion sans modification importante de la structure des industries de matériaux de construction.

12. Le même raisonnement peut aussi être appliqué pour la tendance inverse, c'est-à-dire quand le rythme de l'activité dans le domaine de la construction se ralentit. On devrait alors pouvoir envisager une réduction de la part des matériaux de construction dans le total des importations nationales. Cette déduction est logique, mais ne peut généralement se vérifier entièrement quand l'ensemble des importations nationales tend aussi à diminuer. Il y a lieu de rapprocher ce cas de celui où une réduction de la **part des importations de matériaux de construction** dans le total des importations nationales se produit à un moment où l'activité du secteur de la construction augmente ainsi que les importations nationales. Dans ce cas, c'est qu'une partie des importations a été remplacée par des produits locaux.

13. Le tableau 1.2 vient à l'appui des arguments avancés dans les paragraphes précédents. Il indique les modifications importantes intervenues entre 1953 et 1963 dans la structure de l'offre de matériaux de construction, pour l'ensemble de l'Afrique de l'est et pour les différents pays de la sous-région.

14. En Ethiopie, dans l'Ile Maurice et en Tanzanie, ainsi qu'à Madagascar et en Somalie, où le secteur du bâtiment et des travaux publics a enregistré une tendance à l'expansion ou s'est maintenue à un niveau constant, on ne constate aucun changement marqué au cours de la période. Les fortes fluctuations occasionnelles par exemple dans l'Ile Maurice, en Ouganda et en Tanzanie entre 1953 et 1955, ne peuvent être imputées qu'à un changement dans l'ordre de priorité ou dans l'importance relative attribuée dans l'économie au secteur de la construction. Cependant, tout bien considéré, l'absence d'une réduction sensible de la part des matériaux de construction dans le total des importations nationales, si ces importations sont en augmentation signifie qu'en valeur absolue, les pays ont été plus ou moins tributaires des importations pour satisfaire leurs besoins en matériaux de construction.

Tableau 1.2 - Evolution de la part, en pourcentage, de la valeur des importations de matériaux de construction dans celle du total des importations nationales en Afrique de l'est (1953-1963)

Pays	1953	1955	1957	1959	1961	1963
Ethiopie	3,8	4,4	4,7	3,7	5,0	6,5
Kénya	10,2	12,2	10,5	8,3	6,9	7,7
Madagascar	6,7	8,5	7,3	8,3	10,1	10,4
Ile Maurice	6,8	11,1	11,5	10,2	10,9	9,4
Somalie	7,0	7,7	9,5	9,7	9,5	9,9
Tanzanie	9,1	11,7	11,6	11,6	10,9	6,8
Ouganda	9,9	12,7	8,5	8,8	6,8	7,7
Burundi	..	..	8,4	7,0	..	..
Rwanda						
Malawi						
Rhodésie	7,6	7,8	9,7	7,5	7,7	6,7
Zambie						
Autres pays :						
Réunion, Comore, Côte française des Somalis, Seychelles	8,4	8,7	9,4	7,1	8,6	7,3
Moyennes régionale	7,9	9,3	9,4	7,9	8,0	7,3

Source : Statistiques nationales et Nations Unies, Yearbook of International Trade Statistics.

15. En revanche, la part des matériaux de construction dans le total des importations a notablement diminué après 1958 au Kénya, au Malawi, en Ouganda, en Rhodésie et en Zambie. S'il est vrai que l'activité de l'industrie du bâtiment et des travaux publics a subi un ralentissement au cours de cette période, la valeur totale des importations nationales a également diminué. Quoi qu'il en soit, la réduction de la part des

matériaux de construction dans les importations, ne peut dans les cas considérés, être imputée uniquement au déclin de l'activité dans le secteur de la construction. Un ralentissement relatif pourrait certes avoir contribué à cette réduction, mais on ne peut guère douter que la cause principale ait été une modification de la structure de l'offre des matériaux de construction et que, au cours de la période en cause, les produits importés aient été délaissés au profit des produits locaux.

16. Cette modification, si marquée dans le cas des pays mentionnés ci-dessus, s'est également faite sentir sur la structure de l'offre dans l'ensemble de la sous-région. Alors qu'elle était en augmentation jusqu'en 1958, la part moyenne des matériaux de construction dans les importations de la sous-région s'est, par la suite, amenuisée. A ce point de notre raisonnement, on peut donc conclure, semble-t-il, que, à la fin des années 50, l'industrie des matériaux de construction a enregistré un essor considérable dans toute la sous-région et plus particulièrement dans les pays mentionnés plus haut.

17. Le tableau 1.3 qui indique en résumé, la valeur totale de la production intérieure, des importations et de la consommation des principaux matériaux et éléments de construction entre 1960 et 1963, vient étayer la conclusion ci-dessus. A noter toutefois que les données de ce tableau ne doivent être considérées que comme de simples indicateurs; en effet, on ne connaît pas la production industrielle de tous les pays de la sous-région. La marge d'erreur inévitable dans ce genre de calcul ne doit pas être perdue de vue pour l'étude des observations générales suivantes et l'application de leur validité.

18. Le tableau montre que la part de la valeur des matériaux de construction dans la valeur totale de la consommation intérieure était de 49 pour 100 vers 1961-1962. Ce pourcentage s'oppose de manière frappante à ceux qui ont été relevés en Afrique de l'ouest et en Afrique équatoriale, soit 60 à 70 pour 100 environ pour la même période. Il a été estimé que la moyenne pour l'ensemble de l'Afrique (Afrique du Sud exceptée) était de 58 pour 100 au début des années 60^{1/}. Manifestement, l'industrie des

^{1/} CEA, l'industrie des matériaux de construction en Afrique, ECU/MP/4, Addis-Abéba, 1964, op.cit.

matériaux de construction a atteint dans la sous-région de l'Afrique de l'est un niveau de développement relativement important.

19. Des progrès considérables ont été réalisés, dans le domaine des matériaux de construction, en vue du remplacement des importations. Il subsiste toutefois de larges possibilités de réduire encore la part de ces importations dans la consommation totale. La valeur des importations, qui était de 88 millions de dollars environ au début des années 60, reste considérable. Cependant, il est encourageant de noter que plus de 60 pour 100 de ce montant représentait la valeur d'une seule catégorie de matériaux d'importation, à savoir les éléments de construction en fer et en acier. Cette question devra être étudiée spécialement au cours de la prochaine phase de développement.

20. Il reste que c'est à l'essor considérable de l'industrie des matériaux de construction minéraux non métallique qu'on doit la modification notable de la structure de l'offre de matériaux de construction dans la sous-région au cours de la dernière décennie. La ventilation de la consommation intérieure totale de matériaux de construction minéraux non métallique montre que la proportion des importations a été de l'ordre de 30 pour 100 au maximum. C'est le pourcentage le plus bas jamais enregistré dans la sous-région en ce qui concerne ce groupe de matériaux de construction, si l'on excepte certains éléments de ce groupe même.

21. L'industrie du ciment a joué un rôle décisif dans ce développement. Son expansion rapide a, dans une très large mesure, permis à la sous-région de suffire à elle-même dans ce domaine. Si l'on inclut les échanges à l'intérieur de la sous-région, la part des importations dans la consommation intérieure totale ne dépassait pas 27 pour 100 au début des années 60. Cependant, si encourageant qu'ait été la progression rapide de la production locale, l'industrie du ciment qui voit aujourd'hui son marché se retrécir, doit faire face au problème du ralentissement de la production et de la hausse des prix de revient.

Tableau 1.3 - Valeur de la consommation des principaux matériaux et éléments de construction en Afrique de l'est au début des années 60

	Production intérieure consommée sur place		Importations		Consommation intérieure totale (millions de dollars)
	(millions de dollars)	Pourcentage de la consommation intérieure	(millions de dollars)	Pourcentage de la consommation intérieure	
Ciment	24,4	73	2,2	27	33,6
Eléments en ciment	14,0	88	2,0	12	16,0
Briques, tuiles, autres éléments en argile, verre	6,3	49	6,5	51	12,8
Eléments de construction en fer et en acier	17,8	25	53,1	75	70,9
Eléments en bois ^{a/}	15,4	61	10,0	39	25,4
Peintures et vernis	5,5	59	3,8	41	9,3
Appareils et accessoires électriques et sanitaires	-	-	3,4	100	3,4
Produits d'extraction	8,6	100	-	-	8,6
Totaux	92 (r)	51	88 (r)	49	180 (r)

Source : Calculs du secrétariat

a/ Non compris la consommation des poteaux en bois

22. Les chapitres suivants exposent les problèmes et les perspectives de l'industrie du ciment en Afrique de l'est. On y trouvera, exposées dans les grandes lignes, plusieurs solutions possibles à court et à long terme pour examen ultérieur et suite à donner. Les conclusions aux quelles nous sommes parvenus montrent qu'il existe des possibilités réelles d'assurer premièrement le redressement de l'industrie du ciment, et deuxièmement la reprise de son expansion.

CHAPITRE II

L'expansion de l'industrie du ciment

23. De tous les pays de la sous-région, seule la Rhodesie produisait du ciment avant la seconde guerre mondiale. Alimenté par le gisement de calcaire de Coleen Bawn, un petit four d'une capacité de production annuelle ne dépassant pas 20.000 tonnes avait été installé vers 1920. A la veille de la seconde guerre mondiale, la capacité de production des installations de la Rhodésie s'élevait à 60.000 tonnes environ. En plus de la production intérieure de la Rhodesie à cette époque, une usine de broyage de clinker fonctionnait également à Nairobi (Kénya). Il s'agissait d'une petite installation, dont la production était loin de pouvoir alimenter le marché. D'autre part, deux petites cimenteries avaient été créées à Massaouah et à Diré Daoua en Ethiopie, un peu avant 1940. Si l'usine de Massaouah a été démolie après la fin de la guerre, celle de Diré Daoua continue de fonctionner jusqu'à ce jour.

24. Le grand essor de l'industrie du ciment s'est toutefois fait attendre jusqu'à la fin de la seconde guerre mondiale. A cette époque, divers facteurs ont alors contribué à développer rapidement cette industrie. Parmi ces facteurs, le plus pressant était l'insuffisance de l'approvisionnement en ciment importé d'outre mer. L'Europe, ravagée par la guerre, entreprenait de vastes programmes de reconstruction. Ses cimenteries alimentaient à grand peine le marché intérieur, et ne pouvaient exporter vers l'Afrique. D'ailleurs, le ciment importé était très cher. Sans aucun doute, ce sont ces impératifs qui incitèrent les gouvernements des pays africains à agir et qui ont attiré l'attention des industriels sur les avantages de la situation.

25. Après la guerre, les premières mesures de développement furent prises en Rhodésie et en Ethiopie. Une expansion des cimenteries existantes s'amorça. La capacité de production annuelle atteignit 100.000 tonnes en Rhodésie, tandis qu'en Ethiopie l'usine de Diré Daoua était remise en marche. Le four rotatif de cette cimenterie a une capacité annuelle de 30.000 tonnes, qui pourrait peut-être être portée à 40.000.

26. Cependant, l'industrie du ciment de la sous-région n'avait pas encore atteint son plein essor qui, en grande partie, a eu lieu de 1950 à 1960. Là encore, la Rhodésie a pris l'initiative, en construisant une seconde usine à Bulawayo en 1951. Par la suite, l'industrie rhodésienne du ciment s'est développée régulièrement pour atteindre son point culminant en 1957, année où a été ouverte une troisième cimenterie d'une capacité annuelle de 150.000 tonnes, à 20 kilomètres environ de Salisbury. L'industrie du ciment de la Rhodésie produit aujourd'hui 670.000 tonnes par an au total et est en mesure de fabriquer une gamme complète d'ouvrages en ciment. Vers 1960, l'effectif de la main-d'oeuvre employée par cette industrie était de 1.300 environ.

27. En Zambie, la première usine de ciment a été mise en service en 1951. Il s'agit de la cimenterie de Chilanga, à 20 kilomètres environ au sud Lusaka. Cette usine est alimentée par les vastes gisements de calcaire de Shimabala, situés à 10 kilomètres de Chilanga. Au début, il n'y avait qu'un seul four rotatif d'une capacité annuelle nominale de 55.000 tonnes. En 1956, un second four a été mis en service, faisant passer la capacité de production de l'usine à 110.000 tonnes par an. La cimenterie de Chilanga est aujourd'hui en mesure de produire 200.000 tonnes de ciment portland ordinaire, ainsi que des quantités notables d'autres qualités de ciments comme, par exemple, le ciment à basse température, le ciment à prise rapide et le ciment de maçonnerie. Elle emploie au total 270 personnes environ.

28. Les efforts accomplis en vue du développement de l'industrie du ciment au Malawi ont commencé en 1951, avec la construction d'une usine de broyage de clinker à Blantyre. Le clinker était importé de Rhodésie. L'entreprise profitait de la réduction de 25 pour 100 sur le prix de transport par voie ferrée des produits semi-finis et des matières premières. Cependant, des gisements de calcaire assez importants ont été découverts par la suite à Chalugame, à 20 kilomètres environ de Zomba, et, en 1960, une usine construite par la Nyasaland Portland Cement Co. a commencé l'exploitation. Le broyage du clinker continue néanmoins de se faire à Blantyre. L'entreprise emploie environ 360 personnes, dont grand nombre dans les carrières.

29. A Madagascar, la fabrication du ciment a commencé bien avant la guerre, mais cette industrie n'y a pas eu beaucoup de succès. L'usine d'Amboanio, près de Majunga, a été construite en 1932 par la société des ciments Vicat et la production a commencé en 1934, mais, dès 1935, la compagnie était en difficulté. Elle s'est mise en faillite, la commercialisation s'étant révélée très difficile en raison de la concurrence des ciments importés. Elle changera de propriétaires en 1936 et, pendant les quelques années qui suivirent, réussit à fonctionner de manière à peu près continue. Elle atteignit sa production record en 1940, après quoi la compagnie eut à faire face à de nouvelles difficultés, en particulier à propos de l'approvisionnement en pièces de rechange. Jusqu'à 1958, la production fut, soit très réduite, soit intermittente. Toutefois, à peu près à cette époque, l'intervention du Gouvernement et l'entrée en fonction d'une nouvelle direction permirent d'assainir la situation et la production a augmenté au cours des dernières années. Avec les moyens dont elle dispose actuellement l'usine peut atteindre une production de 50.000 tonnes par an. L'effectif de sa main-d'oeuvre était de 360 personnes vers 1960.

30. Pour le Kenya, l'Ouganda et la Tanzanie, la première cimenterie créée après la guerre a été celle de l'Uganda cement Industry Ltd., à Terere ouverte en 1953, soit une vingtaine d'années après l'usine de broyage de clinker de Nairobi, première à produire du ciment dans la sous-région. Le lancement de l'usine rencontra des difficultés considérables. L'extraction du calcaire posait des problèmes qui exigeaient des solutions techniques délicates. La capacité du premier four rotatif était de l'ordre de 50.000 tonnes par an. En 1957, un second four rotatif du type Lepol a été mis en place. Sa capacité nominale était de l'ordre de 80.000 tonnes par an. Cependant, si besoin était, l'usine de Tororo pourrait produire annuellement jusqu'à 200.000 tonnes de ciment.

31. Au cours des années, les recherches et les études se sont poursuivies. Le résultat de ces efforts d'amélioration a été la transformation des fours en vue du chauffage au charbon de bois. En dehors du ciment portland ordinaire, la production comprend aussi trois

catégories de ciments spéciaux : le ciment à prise rapide, le ciment à basse température et le ciment résistant au sulfate. La qualité du gisement de calcaire convient spécialement à la fabrication de ciment à basse température, particulièrement recherché pour la construction des barrages.

32. Cependant, au Kenya une société, la British Standard Cement Company se formait en 1951 pour la construction d'une cimenterie. Après une recherche approfondie pour trouver les matières premières de qualité appropriée et **en quantité** suffisante, **il a été finalement décidé** de construire l'usine à Bamburi, à 9 kilomètres environ au nord de Mombassa. La région possède des gisements étendus de calcaire coralligènes et les collines avoisinantes fournissent un schiste de bonne qualité. La première phase de la construction de l'usine de Bamburi s'est achevée en 1953 par l'érection de deux fours verticaux conçus pour une production annuelle de plus de 100.000 tonnes. Un troisième four a été mis en place en 1955, et deux autres ont été ajoutés peu après. En 1958, après ces adjonctions, la capacité totale de production annuelle s'élevait à 350.000 tonnes. En 1961, un sixième four vertical a été ajouté, qui a porté la capacité totale de production de l'usine de Bamburi à 400.000 tonnes par an. Les remarquables succès remportés par cette entreprise sont dus à une **politique** clairvoyante en matière d'exportation. La compagnie a créé un réseau étendu de distribution Grâce à deux navires, et à des centres de distribution et de conditionnement dans l'Ile Maurice, à la Réunion et en Tanzanie, elle a été en mesure d'abaisser ses prix de revient et conquérir ainsi d'importants marchés d'exportation. L'usine proprement dite emploie environ 420 ouvriers et autres employés.

33. Parallèlement à ce développement, l'East African Portland Cement Co. qui possédait l'usine de broyage de clinker de Nairobi, prit la décision d'abandonner cette installation et de construire une cimenterie. C'est ainsi qu'a été terminée en 1958 l'usine de la rivière Athi, à 30 kilomètres de Nairobi. Cette usine possède un four rotatif moderne, mais elle est alimentée par les gisements de calcaire de Sultan-Hamoud, situés à 130 kilomètres de la rivière Athi, ce qui nécessite le transport de

la presque totalité des matières premières. Bien que le choix de l'emplacement de l'usine semble avoir été justifié par la proximité du plus important marché du Kenya, la régression enregistrée par l'industrie de la construction depuis 1958 n'en a pas moins durement frappé cette entreprise, qui travaille aujourd'hui au-dessous de sa capacité de production. Elle emploie 200 personnes.

34. Une usine de broyage de clinker alimentée par les installations d'Albertville au Congo (Léopoldville), fonctionne à Bujumbura, au Burundi depuis le début des années 50. Cette entreprise, dont la capacité de production peut atteindre 20.000 tonnes par an, n'a toutefois fonctionné que par intermittence depuis 1960, en raison surtout d'arrêts dans l'approvisionnement en clinker en provenance d'Albertville, mais aussi par suite d'une baisse de la demande de ciment au Burundi.

35. Enfin, les faits les plus récents dans l'expansion de l'industrie du ciment concernent l'Ethiopie et la Tanzanie. En Ethiopie, une nouvelle cimenterie a été terminée à Addis-Abéba en 1964, et la production a commencé au début de 1965. Le four, du type rotatif, a une capacité de production annuelle de 60.000 tonnes et l'usine emploie 320 personnes. Toutefois, les gisements de calcaire se trouvent à 200 kilomètres de l'usine, ce qui pose des problèmes de transport et d'exploitation. Une autre usine, d'une capacité annuelle de 70.000 tonnes, est en construction à Massaouah principal port éthiopien sur la mer Rouge. Lorsque cette usine sera achevée, dans le courant de 1966, la capacité totale de production annuelle de l'Ethiopie atteindra 170.000 tonnes.

36. En Tanzanie, la construction d'une cimenterie d'une capacité nominale de 160.000 tonnes par an doit être terminée au cours du premier semestre de 1966. L'usine, située dans les collines de Wazzo, à 30 kilomètres de Dar-es-Salam, sera alimentée par les importants gisements de calcaire coralligène de la région. Toutefois, l'exploitation de ce calcaire pourrait se révéler assez onéreuse, du fait que le travail aux explosifs et le tri consécutif des éclats aciculaires de calcaire coralligène semblent impliquer des frais considérables. Les installations de stockage et de conditionnement existant sur la jetée de Dar-es-Salam ne seront probablement pas incorporées au projet.

37. Le tableau 2.1 résume l'évolution de la capacité de production annuelle des cimenteries existant dans la sous-région. Partant de 300.000 tonnes par an, cette capacité a presque sextuplé entre 1950 et 1960. A la fin de 1965, la capacité totale de production atteindrait près de 2 millions de tonnes par an. On est loin de la situation d'avant-guerre quand la capacité totale de **production de la sous-région** dépassait à peine 100.000 tonnes par an. En 1960, la capacité installée de la sous-région représentait juste 20 pour 100 de celle de l'Afrique (Afrique du Sud exceptée) au cours de la même année, alors que les chiffres correspondants pour l'Afrique de l'ouest et l'Afrique équatoriale étaient respectivement de 7 et 14 pour 100.

Tableau 2.1 - Evolution de l'industrie du ciment
en Afrique de l'est^{1/}

Pays	Capacité installée (en tonnes) :				
	Avant-Guerre	en 1950	en 1955	en 1960	en 1965
Ethiopie	-	40.000	40.000	40.000	100.000
Kénya	-	-	150.000	470.000	520.000
Madagascar	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Malawi	-	-	-	90.000	90.000
Rhodésie	60.000	228.000	528.000	678.000	678.000
Ouganda	-	-	50.000	200.000	200.000
Zambie	-	-	55.000	200.000	200.000
Totaux	110.000	318.000	873.000	1.728.000	1.838.000

Source : secrétariat

^{1/} Non compris la production des installations procédant exclusivement au broyage du clinker.

38. L'industrie du ciment de la sous-région se caractérise en ceci que dans une très large mesure son expansion, s'est faite à partir de petites unités de production. Dans la majorité des cas, une cimenterie était mise en service avec un four d'une capacité de production très inférieure à 100.000 tonnes. Cette tendance a été particulièrement marquée dans le cas des premières cimenteries, telles que celles de l'Ethiopie, de Madagascar et de la Rhodésie. Toutefois, depuis 1955, on a construit beaucoup d'entreprises d'une capacité d'au moins 100.000 tonnes par an. Les petites installations n'en ont pas moins remporté encore récemment des succès remarquables, comme par exemple les fours verticaux (d'une capacité de production de 50 à 55.000 tonnes par an) successivement mis en service à l'usine de la British Portland Cement Company à Bamburi.

39. Au surplus, des usines en apparence très vastes sont également en fait un groupement de petites installations. On peut ainsi quand la vente diminue fermer certaines des installations sans pertes financières ou inconvénients excessifs. Cette souplesse d'adaptation est notamment le fait des procédés de fabrication en four vertical. Ce type de four est utilisé dans deux des cimenteries les plus importantes de la région (l'une en Rhodésie, et l'autre au Kenya).

40. Un autre type de four largement répandu dans la sous-région est le four rotatif type Lepol, qui était fabriqué sous licence en Afrique du Sud. Dans de nombreux cas, l'une des raisons qui ont motivé ce choix est que l'on pouvait commander des unités de faible capacité de dimensions spéciales que l'Afrique du Sud livrait à des prix relativement bas. Toutefois, ces fours ne sont plus aujourd'hui l'objet d'une demande aussi importante qu'ils ne l'étaient encore très récemment. Les usines les plus récentes sont équipées de fours rotatifs modernes, qui semblent avoir l'avantage de consommer moins de combustibles. Les procédés par voie humide et par voie sèche sont tous deux utilisés.

41. Au début des années 60, la production annuelle par personne employée différait largement selon les pays - de 130 à 1000 tonnes. En Europe, la gamme correspondante, pour la même période, était comprise entre 1500 et 2500 tonnes. La productivité la plus forte était celle du Kenya, et

la plus faible celle de Madagascar. En Zambie, en Ouganda et en Rhodésie, la productivité oscillait entre 400 et 800 tonnes. La moyenne pour la région était de l'ordre de 500 tonnes, soit le tiers de la plus faible productivité enregistrée en Europe.

42. Non seulement la productivité de la main-d'oeuvre est faible mais l'industrie du ciment de la sous-région doit employer de nombreux étrangers dans les cadres techniques et administratifs dont les traitements représentent une part importante du montant des salaires versés et des frais d'exploitation. Il arrive souvent que les usines aient besoin d'étrangers non seulement dans les cadres supérieurs, mais aussi pour une vaste gamme de travaux spécialisés pour la maîtrise. D'une manière générale, aucun effort n'a été fait, ni par les industriels de leur propre initiative, ni par les gouvernements, pour former du personnel local. Ce n'est que dans de rares cas que les premières mesures en ce sens ont été prises ces dernières années.

43. C'est par l'évolution de la production qu'on peut le mieux mesurer l'expansion de l'industrie du ciment et, en particulier, le taux de cette expansion. Le tableau I^{1/} contient les données relatives à la production de ciment durant la période 1948-1963. La production intérieure dans l'ensemble de la sous-région s'est développée à pas de géant entre 1948 et 1958, avec un taux annuel d'expansion de 27,8 pour 100. La tendance s'est toutefois renversée par la suite, et le déclin continu de la production s'est poursuivi jusqu'en 1963. Le taux annuel d'expansion entre (1953 et 1963), a été de 8,1 pour 100, donc inférieur au taux record noté ci-dessus.

44. Dans l'ensemble la capacité de production inutilisée est aujourd'hui excessive dans la sous-région. En 1963, le pourcentage était de l'ordre de 50 pour 100 alors qu'en 1958, il ne dépassait pas 15 pour 100. Il s'ensuit que la part de la sous-région dans la production totale de l'Afrique est tombée de 15 pour 100 environ en 1958 à 9 pour 100 en 1963, alors qu'elle n'avait cessé d'augmenter durant la période 1948-1958.

1/ Voir annexe I.

45. L'évolution notée ci-dessus pour l'ensemble de la sous-région a été dominée par la tendance de la production dans deux pays en particulier. La production du Kenya et de la Rhodésie (pris ensemble) est responsable de la régression au cours des quinze dernières années, de la part de l'Afrique de l'est dans la production africaine. Alors que la production de ces deux pays représentait autrefois entre 70 et 90 pour 100 de la production sous-régionale, le pourcentage en 1963 était tombé à 68 pour 100. Le cas particulier de la production de la Rhodésie illustre les remarques précédemment formulées pour l'ensemble de la région. La production a augmenté à un rythme considérable, décuplant au cours de la période 1948-1958 après quoi s'est amorcée une tendance à la baisse. Au Kenya, la production a quadruplé au cours de la brève période comprise entre 1954 et 1958, mais, contrairement à ce qui s'est produit en Rhodésie, le ralentissement après 1958 n'a pas été aussi accentué. Cette différence apparaît également si l'on compare la capacité de production inutilisée dans les deux pays : 34 pour 100 au Kenya en 1963, contre 73 pour 100 en Rhodésie. Pourtant, cinq ans seulement auparavant, en 1958, la capacité inutilisée dans ce dernier pays ne dépassait pas 10 pour 100.

46. Les tendances en Ouganda suivent de près celles de la Rhodésie. Au cours de cinq années comprises entre 1953 et 1958, la production a sextuplé, atteignant son niveau maximum en 1958; ensuite, la capacité utilisée tomba à moins de 50 pour 100 de la capacité installée. Le déclin continu qui suivit fit passer à 72 pour 100 la proportion inutilisée de la capacité de production. Un recul aussi marqué de la production n'a été enregistré dans aucun des autres pays producteurs de la sous-région. Les fluctuations annuelles de la production au Malawi en Zambie ont été moins fortes. En Ethiopie, la production n'a cessé de progresser au taux annuel de 10 pour 100, notamment depuis 1952. En 1963, l'industrie y travaillait à pleine capacité. La récente évolution de la production de la cimenterie de Madagascar fait également ressortir une amélioration sensible.

47. En résumé, l'industrie du ciment de l'Afrique de l'est a réalisé une expansion dynamique. Dans l'ensemble, la clairvoyance, la confiance dans l'avenir et un sens commercial aigu ont été les facteurs déterminants des succès remportés par cette industrie. Dans la plupart des pays, les programmes de développement ont en général dépassé la demande. La physionomie de l'expansion a été caractérisée par une planification phase par phase du développement. C'est principalement au secteur privé que revient, dans la majorité des pays de la sous-région, le mérite des efforts accomplis dans ce domaine. En dehors d'encouragements de pure forme au secteur privé, les gouvernements n'ont pas joué de rôle important. Aujourd'hui, toutefois, devant la diminution de la production et la hausse des coûts, l'industrie du ciment demande protection et assistance aux gouvernements. En attendant cette aide, elle essaie de faire face à la situation autant que ses moyens le lui permettent. Elle recherche de nouveaux débouchés en particulier sur les marchés d'exportation, et elle a remporté des succès notables dans certains cas, comme le montre l'analyse du commerce extérieur qui fait l'objet du chapitre suivant.

CHAPITRE III

Evolution du commerce extérieur du ciment

48. Au cours des 15 dernières années, les importations de la sous-région se sont profondément modifiées. Nous avons vu, au chapitre précédent, l'influence de la croissance dynamique de l'industrie nationale au cours de cette période; elle s'est traduite par des changements de structure dans la composition des importations. Le Tableau II^{1/} montre l'importance quantitative de ces changements. Les importations sous-régionales, qui avaient régulièrement progressé jusqu'en 1951, ont subi, par la suite, des fluctuations et ont marqué un recul progressif. La part de ces importations dans le total des importations africaines, non compris l'Afrique du Sud, est passée de 20-25 pour 100 à 15-17 pour 100 dans les années qui ont suivi 1960. Ce recul est d'autant plus important que le total des importations africaines a également diminué pendant la même période.

49. Toujours à cette époque, et surtout un peu avant 1960, les importations ont particulièrement fléchi en Rhodésie, Malawi, Zambie, Kenya et Ouganda. Actuellement, ces pays se bornent à importer des ciments spéciaux, ciment alumineux ou ciments colorés. La Tanzanie au contraire, a continué d'importer des quantités croissantes de ciment. L'Ile Maurice et la Réunion ont enregistré une augmentation substantielle des importations, en particulier depuis 1955. A Madagascar et en Ethiopie, la tendance a été irrégulière, bien que, relativement, le niveau des importations soit élevé.

50. Si l'on exclut les échanges qui ont lieu à l'intérieur de la sous-région, les principaux fournisseurs de ciment de l'Afrique de l'est sont restés le Royaume-Uni et la France. Le premier fournit le gros des importations; toutefois, les marchés du ciment de Madagascar, de la Réunion et de la Côte française des Somalis sont presque exclusivement approvisionnés par la France. Dans une moindre mesure, d'autres pays comme la Belgique, le Congo (Léopoldville), la République arabe unie,

1/ Voir annexe I.

l'Italie, la Yougoslavie, ont exporté, à un moment ou à un autre, et, dans certains cas continuent d'exporter, des quantités notables au Burundi, à l'Ethiopie, au Rwanda et à la Somalie. Il va de soi que les alignements monétaires, les accords de commerce bilatéraux et d'autres facteurs du même ordre ont motivé ces courants commerciaux particuliers.

51. Le tableau III^{1/} indique la valeur des importations de ciment des pays de la sous-région entre 1953 et 1963; ces chiffres confirment l'importance du recul des importations déjà noté et ses conséquences, en particulier pour l'épargne en devises étrangères.

52. C'est au Kenya qu'on a enregistré la diminution la plus marquée de la valeur des importations. Les dépenses considérables pour l'achat de ciment importé en 1953 (plus de 3 millions de dollars) ont été réduites à moins de 500.000 dollars en 1958 et à moins de 50.000 dollars après 1960. Il en a été de même en Rhodésie et en Zambie, sauf que cette réduction est survenue beaucoup plus tôt qu'au Kenya. En Ouganda aussi, la diminution de la valeur des importations a été très sensible - de près de 2 millions de dollars en 1953, elle est passée à 20.000 dollars en 1963. En revanche, dans d'autres pays de la sous-région, les importations ont en général, augmenté en valeur. Toutefois, cette augmentation n'a pas modifié la moyenne pour l'Afrique de l'est dans la même mesure que la diminution. Elle n'a fait qu'atténuer le recul qui reste encore marqué. Au cours des dix années considérées, ce recul de la valeur des importations pour l'ensemble de la sous-région est de l'ordre de 4 millions de dollars.

53. Vers 1960, la valeur des importations du ciment étranger et des échanges à l'intérieur de la sous-région, ne représentaient que 10 pour 100 du total des importations africaines. Cette proportion était nettement supérieure quelques années auparavant. Le tableau 3.1 montre la réduction de la part, en valeur, des importations de ciment par rapport à celle des importations de matériaux de construction pour l'ensemble

1/ Voir annexe I

de la sous-région. La réduction est plus accentuée encore si l'on compare la valeur des importations de ciment à celle du total des importations nationales. Actuellement pour l'ensemble de la sous-région, cette proportion est à peine supérieure à 0,5 pour 100. Si nous considérons les importations par pays, la proportion pour certains d'entre eux est supérieure à un pour 100, mais il s'agit alors des pays qui ne fabriquent pas de ciment (par exemple la Tanzanie, l'Ile Maurice, la Somalie etc.) ou dont les installations de production n'ont pas une capacité suffisante pour répondre à la demande (par exemple, Madagascar).

54. Il semble que dans les pays de la sous-région non producteurs la part, en valeur, des importations de ciment dans le total des importations nationales n'ait à aucun moment dépassé 3 pour 100 et, en général, ait été comprise entre 2 et 3 pour 100. Ce pourcentage correspond à une caractéristique particulière de la structure des approvisionnements en ciment; en effet dans les pays où la production intérieure s'est suffisamment développée, ce pourcentage tombe à zéro. Entre ces cas extrêmes, se situent les pays où la valeur des importations de ciment par rapport à la valeur totale des importations nationales est normalement de 0,5 à un pour 100. C'est le cas des pays dont la production intérieure n'est pas suffisante pour répondre aux besoins. Le tableau 3.1, montre que, à un moment ou à un autre, ce cas été celui des pays qui, actuellement, ont une industrie nationale pleinement développée, comme par exemple l'Ethiopie.

55. L'ampleur prise par le remplacement des importations au cours des 10 dernières années, s'est accompagnée du développement des exportations. Le tableau IV^{1/} donne un aperçu de la tendance des exportations (en particulier des échanges à l'intérieur de l'Afrique de l'est) entre 1948 et 1963 pour chaque pays de la sous-région producteur de ciment. La valeur des exportations de la sous-région par rapport à la valeur totale des exportations africaines est passée de 7 pour 100 environ 20-25 pour 100 entre 1950 et 1960. Toutefois, le développement des exportations ne s'est affirmé qu'à la fin de cette décennie; à partir de cette époque le

^{1/} Voir annexe I

Tableau 3.1 - Part (en pourcentage) de la valeur des importations de ciment dans la valeur des matériaux de construction^{a/} et dans celle du total des importations nationales^{b/} des pays de l'Afrique de l'est de 1953 à 1965.

Pays	a/Part en pourcentage de la valeur des importations de ciment dans celle des importations de matériaux de construction						b/Part en pourcentage de la valeur des importations de ciment dans celle du total des importations nationales					
	1953	1955	1957	1959	1961	1963	1953	1955	1957	1959	1961	1963
Ethiopie	16	12	10	20	10	11	0,6	0,5	0,5	0,7	0,5	0,6
Kénya	22	9	7	0,7	0,3	0,4	2,2	1,4	0,7	0,1	-	-
Madagascar	30	29	32	22	20	13	2,0	2,5	2,4	1,8	1,8	1,4
Ile Maurice	23	23	21	24	24	22	1,6	2,5	2,4	2,4	2,8	2,2
Somalie	18	29	11	10	8	12	1,3	2,1	1,1	0,7	0,7	1,2
Tanzanie	37	26	29	22	17	22	3,3	3,1	3,3	2,5	2,1	1,5
Ouganda	27	17	8	6	-	-	2,6	2,2	0,7	0,5	-	-
Burundi	..	..	16	20	..	..	..	..	1,3	1,4	..	..
Rwanda												
Malawi												
Rhodésie	..	0,4	-	-	-	-	..	-	-	-	-	-
Zambie												
Divers :												
*Réunion	17	19	21	38	31	31	1,4	1,7	2,0	2,7	2,7	2,3
Seychelles,												
Comore,												
*Côte française												
des Somalis												
Moyenne pour la sous-région	17	14	11	11	10	10	1,3	1,3	1,0	0,9	0,8	0,7

Source : Tableau III en annexe

taux d'augmentation a été rapide. De 1956 à 1963, le taux d'augmentation annuel a nettement dépassé 30 pour 100, alors que les années précédentes, l'expansion n'avait pas été sensible.

56. Le Kenya est, de loin, le plus gros exportateur de la sous-région. De 1956 à 1963, la part des exportations du Kenya dans le total des exportations de ciment de la sous-région est passée de 85 pour 100 à près de 100 pour 100. La part de la production kényenne exportée a également augmenté un rythme plus rapide encore; elle est passée de 16 pour 100 en 1956 à 66 pour 100 en 1963, confirmant ainsi l'important changement d'orientation qui s'était dessiné dans l'industrie du ciment de ce pays. A noter aussi que, à la suite du ralentissement de la demande intérieure, l'industrie du ciment, si elle veut se maintenir et progresser, doit conserver sa lancée sur le marché d'exportation.

57. La plus grande partie des exportations de ciment du Kenya sont dirigées sur des pays de la sous-région. Les principaux clients sont, par ordre d'importance décroissante, la Tanzanie, l'Ile Maurice, l'Ouganda, la Réunion et les Seychelles. Ensemble ces pays absorbent bien 60 pour 100 de la production de ciment du Kenya. En 1963, la Tanzanie et l'Ouganda, pris ensemble, achetaient 55 pour 100 des exportations du Kenya. Depuis 1960, la Tanzanie est de plus en plus tributaire du ciment kényen; en revanche, les importations de l'Ouganda en provenance du Kenya ont diminué.

58. Récemment, le marché d'exportation du Kenya a essayé avec succès de s'implanter sur l'important marché de l'Ile Maurice et de la Réunion. Actuellement, le Kenya fournit 60 à 70 pour 100 du ciment nécessaire à ces pays. En dehors de la sous-région, le Kenya exporte à Aden, aux pays du Golfe persique, et au Pakistan avec, semble-t-il, un succès croissant.

59. Le tableau 3.2 indique la tendance des recettes d'exportations de ciment du Kenya, de 1959 à 1963. On peut constater la forte augmentation des exportations vers des pays autres que l'Ouganda et la Tanzanie, et la part croissante du produit de ces ventes dans les recettes totales d'exportations de ciment. Les recettes provenant des ventes dans la

sous-région, sont encore importantes mais n'ont pas augmenté sensiblement. On prévoit prochainement un déclin prononcé des recettes avec l'ouverture de la cimenterie de la Tanzanie et le développement de la production en Ouganda.

Tableau 3.2 - Recettes du Kenya au titre des exportations de ciment

Année	(en milliers de dollars)		
	Exportations vers l'Ouganda et la Tanzanie	Exportations vers d'autres pays	Total
1959	2176	406	2582
1960	2237	7580	2817
1961	1932	1170	3102
1962	1859	1316	3175
1963	2200	1408	3608

Source : Statistiques nationales

60. Comme l'indique le tableau IV^{1/}, les exportations des autres pays producteurs de la sous-région, ne sont guère importantes. Toutefois, il convient de remarquer ici que les courants commerciaux à l'intérieur de la sous-région indiquent dans quelles zones géographiques les échanges pourraient être améliorés par la coopération sous-régionale. Une importante proportion des exportations de l'Ouganda, par exemple, sont dirigées sur le Soudan méridional. L'Ethiopie exportait vers l'ancienne Somalie britannique et la Somalie française, et le Rwanda était presque entièrement tributaire de l'usine de broyage du clinker située au Burundi. Ces échanges viennent confirmer la thèse selon laquelle, même si un pays donné est producteur, certaines parties de son territoire peuvent être avantageusement desservies par la cimenterie d'un pays voisin

^{1/} Voir annexe I.

CHAPITRE IV

Tendances de la consommation de ciment

61. L'année 1958 est à cet égard, une année repère pour les pays de l'Afrique de l'est. La consommation est passée de 400.000 tonnes en 1948 à près de 1,5 millions de tonnes en 1958, mais a diminué régulièrement les cinq années suivantes pour atteindre 1 million de tonnes environ en 1963. Les chiffres pertinents sur le niveau absolu de la consommation de ciment figurent dans le tableau V.^{1/}

62. La part de la sous-région dans la consommation totale de l'Afrique a suivi la même tendance. Entre 1948 et 1958, elle est passée de 9 à environ 16 pour 100 pour retomber à 10 pour 100 en 1963. A noter que, la part de l'Afrique du nord et celle de l'Afrique du sud, qui ensemble représentent plus de 50 pour 100 de la consommation totale du continent ont continué à augmenter ou se sont maintenues au même niveau qu'en 1958.

63. La structure de la consommation pour la sous-région a été très influencée par les changements survenus au Kenya et en Rhodésie. Elle a fortement subi le contre-coup du déclin rapide de la consommation enregistré après 1958 au Kenya et en Rhodésie, et dans une moindre mesure en Ouganda. Dans les autres pays, à quelques exceptions près, l'augmentation générale de la consommation, caractéristique jusqu'en 1958, s'est maintenue par la suite.

64. En Rhodésie et en Zambie, entre 1955 et 1958, la consommation a été fortement influencée par la réalisation du barrage de Kariba. La demande s'est accrue de 300.000 tonnes en trois ans. A la suite de l'achèvement du barrage, la demande a diminué rapidement. Cette tendance a encore été accentuée par la récession dans le secteur de la construction urbaine. De 1958 à 1963, la demande est tombée à environ 400.000 tonnes. Alors qu'en Rhodésie, on ne prévoit guère un redressement de la demande dans l'immédiat en Zambie, il y a des indices certains d'une augmentation, dans les années à venir, de la consommation dont, en tout cas, la diminution, depuis 1958, n'avait jamais pris des proportions catastrophiques. En effet, les objectifs que s'est fixés le Gouvernement dans le

^{1/} Voir annexe I

secteur du bâtiment et des travaux publics, rendent indispensable l'expansion immédiate de l'industrie du ciment.

65. De 1948 à 1955, la consommation a doublé au Kenya, puis, de 1955 à 1960, elle s'est maintenue autour de 180.000 tonnes par an, pour diminuer régulièrement ensuite et atteindre moins de 120.000 tonnes en 1963, à cause de la régression continue de l'activité dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. Il semble que le creux de la récession a été franchi et que, grâce aux investissements prévus dans le secteur public, la consommation de ciment recommencera prochainement à augmenter.

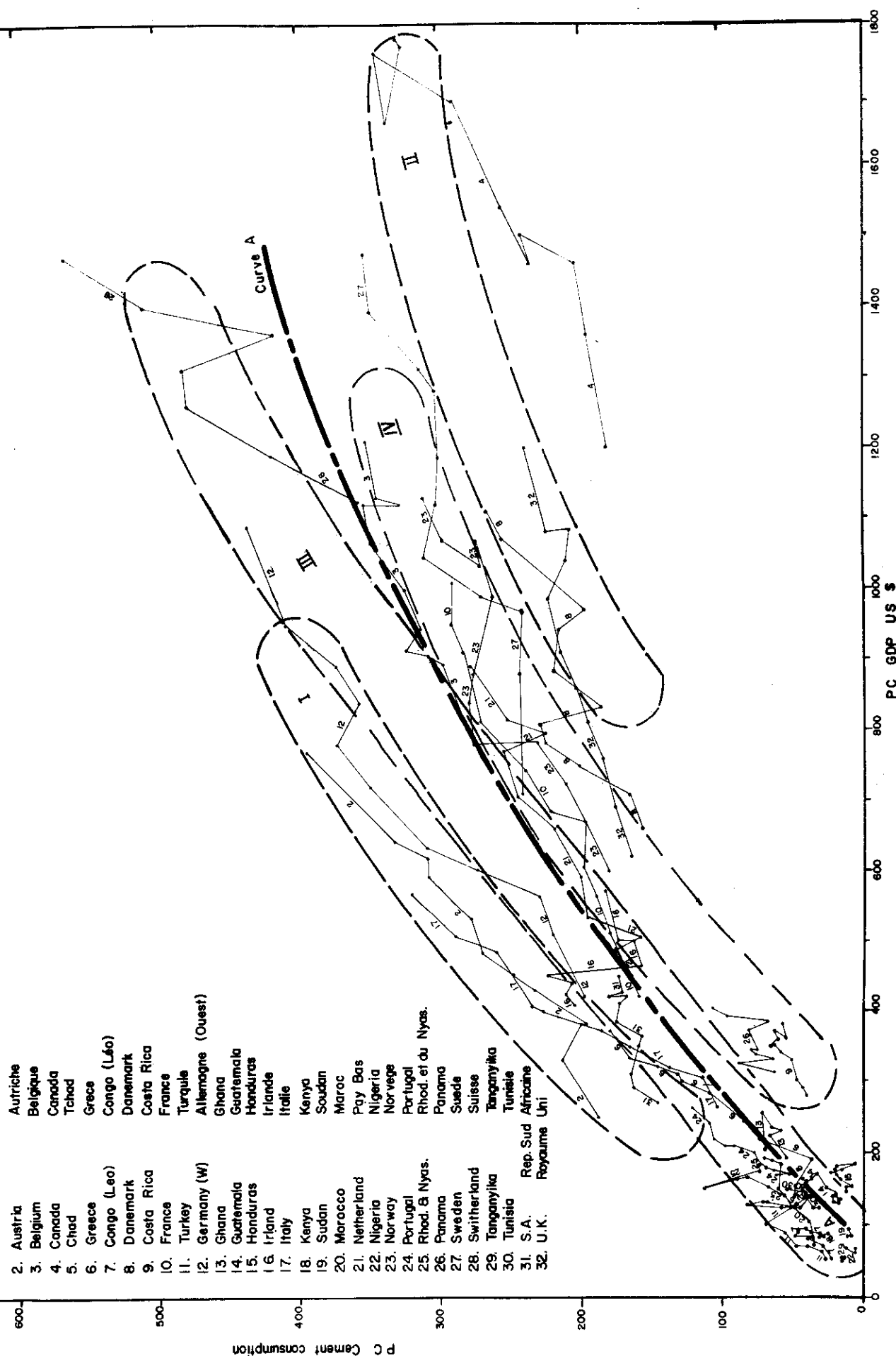
66. Ces dernières années, le ralentissement de l'activité du bâtiment et des travaux publics a fait baisser aussi la consommation en Ouganda; en 1963, elle dépassait à peine 70.000 tonnes. Toutefois, on constate maintenant une reprise dans ce secteur de l'activité. Aucune augmentation sensible, n'a marqué la consommation en Tanzanie. De 1950 à 1963, elle a oscillé autour de 120.000 tonnes par an. Il en est de même, depuis 1951, à Madagascar où la consommation se maintient autour de 100.000 tonnes par an. En revanche, en Ethiopie, tout en étant relativement faible, la consommation a régulièrement augmenté entre 1948 et 1963. D'un peu plus de 10.000 tonnes en 1948, elle est passée à plus de 70.000 tonnes en 1963. On a enregistré une tendance analogue en Somalie. A l'Ile Maurice, la consommation a nettement augmenté, mais on a noté récemment quelques fluctuations. Dans ces trois pays, les perspectives d'augmentation sont bonnes, car la forte expansion qui caractérise depuis quelques années le secteur du bâtiment et des travaux publics se maintiendra probablement. A cet égard, il convient de noter que la Tanzanie a prévu un vaste programme de construction dans le secteur public.

67. Résumant les observations formulées ci-dessus au sujet des tendances de la consommation, le tableau 4,1 donne les taux annuels d'accroissement par pays, calculés d'après les chiffres du tableau V^{1/}. Les taux d'accroissement sont calculés pour deux périodes importantes du point de vue des tendances, et pour l'ensemble de ces deux périodes. La première période, 1948-1958, est celle au cours de laquelle la consommation de

^{1/} Voir annexe I

Graph.1 Relationship between PC cement consumption
per capita GDP

Graphique 1 Rapport entre la consommation de ciment par
habitant et le PIB pour l'Algérie.



ciment a augmenté sensiblement et régulièrement dans presque tous les pays de la sous-région, et où l'on a enregistré les taux maximaux. La deuxième période (1953-1963) comprend les cinq années qui ont suivi 1958 et qui sont caractérisées par une forte diminution de la consommation. Le taux d'accroissement pour cette période, est donc inférieur au meilleur taux enregistré au cours de la première période. Enfin, le taux d'accroissement pour l'ensemble des deux périodes - 1948-1963 a été calculé aux fins de comparaison.

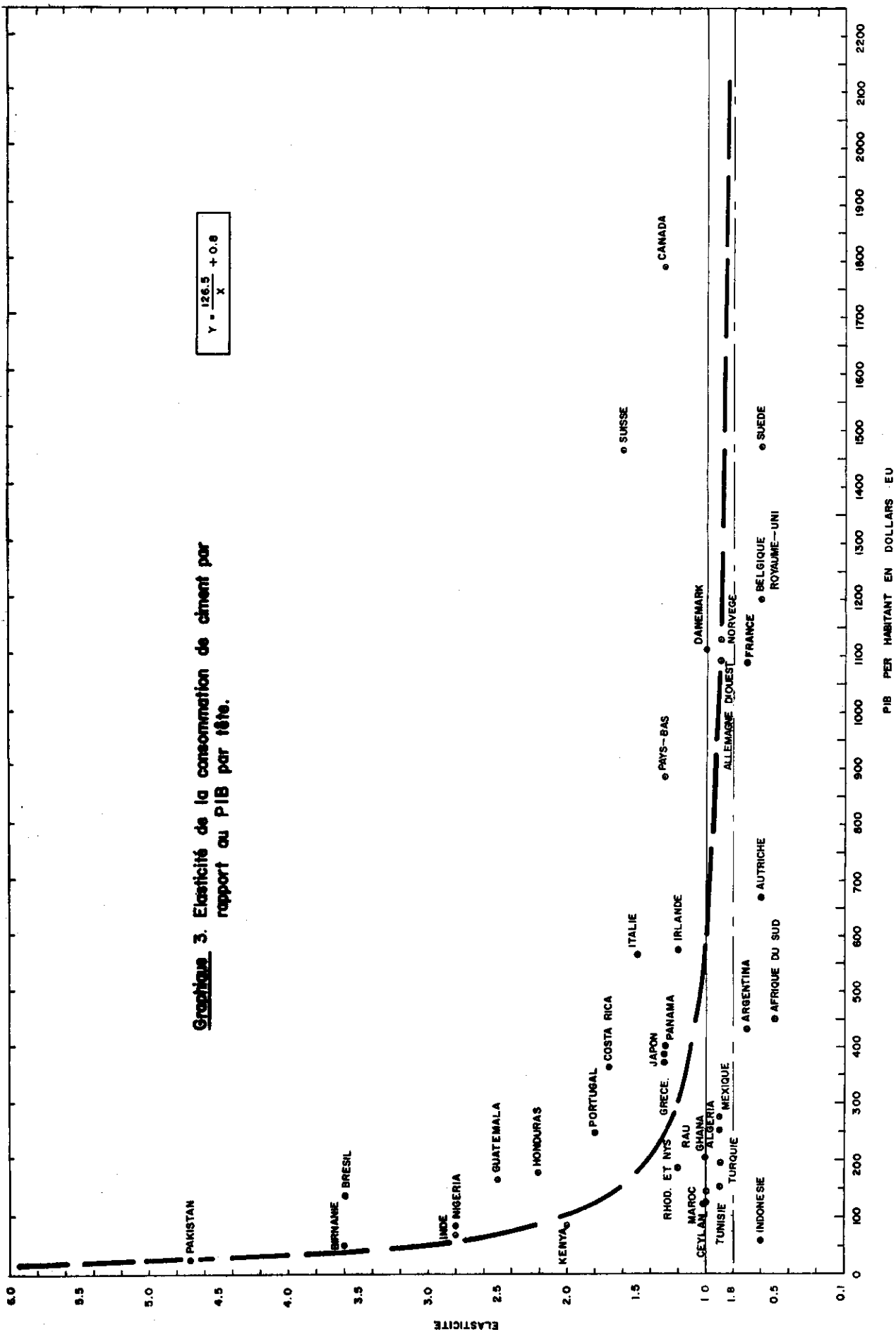
Tableau 4.1 - Taux annuels composés d'accroissement de la consommation totale de ciment dans la sous-région de l'Afrique de l'est

Pays	Taux annuels composés d'accroissement		
	Première période	Deuxième période	Ensemble des deux périodes
	1948-1958	1953-1963	1948-1963
Ethiopie	11,4	13,2	12,8
Kénya	9,0	- 1,4 ⁺	3,1
Madagascar	6,5	2,0	6,7
Ile Maurice	15,6	11,9	13,6
Somalie	19,6	19,6	18,0
Tanzanie	10,0	1,8	5,2
Ouganda	18,6	- 3,8 ⁺	8,6
Burundi			
Rwanda	..	..	..
Malawi	19,2		16,1
Rhodésie	13,7	1,3	3,8
Zambie	16,7		10,4
Divers :			
Réunion, Comores,	11,6	12,9	13,2
Côte française des Somalis			
Seychelles			
Taux d'accroissement pour la sous-région	13,8	2,0	6,9
Taux d'accroissement pour l'Afrique	8,1	4,0	6,4

Source : Tableau V (Annexe I)

+ Taux négatifs

Graphique 3. Elasticité de la consommation de ciment par rapport au PIB par tête.



68. A noter que le taux d'accroissement annuel, qui était de 13,8 pour 100 entre 1948 et 1958, est descendu à 2 pour 100 entre 1953 et 1963. Pour l'ensemble de l'Afrique, les chiffres correspondants sont 8,1 et 4 pour 100 respectivement, tandis qu'en Europe, ils sont de 9,1 et 7,5 pour 100. Bien entendu, il y a eu un fléchissement général dans les taux annuels d'accroissement de la consommation de ciment en Afrique pendant les deux périodes considérées, mais il n'a été nulle part été aussi accusé qu'en Afrique de l'est.

69. Pour l'ensemble des deux périodes, c'est en Ethiopie, en Somalie et dans l'Ile Maurice qu'on a enregistré les taux maximaux; pour la première période (1948-1958) c'est dans l'ancienne Fédération de Rhodésie et du Nyassaland, au Kenya et en Ouganda. Au contraire, au cours de la deuxième période (1953-1963) les taux ont diminué dans ces derniers pays.

70. La consommation par habitant dans les différents pays est exprimée dans le tableau VI^{1/}. Là aussi, 1958 est l'année record pour la sous-région. Tandis que la consommation par habitant est passée de 8 à 23 kg de 1948 à 1958, elle a diminué ensuite pour tomber à 15 kg. La consommation par habitant pour l'ensemble de l'Afrique a cependant continué d'augmenter de 1948 à 1963.

71. Comparé à la moyenne pour l'Afrique, le taux de la consommation par habitant pour la sous-région n'est pas négligeable. Bien que la population de la sous-région représente à peine plus du quart de celle de l'Afrique, la consommation par habitant n'est jamais descendue au-dessous de 40 pour 100. En fait, ce pourcentage a même atteint un maximum de plus de 60 pour 100 en 1958. Il ne faut pas oublier cependant que la consommation par habitant reste très faible dans toute l'Afrique en général et dans la sous-région en particulier. L'écart entre l'Afrique et l'Europe est dans ce domaine considérable et il s'est accru

^{1/} Voir annexe I

encore sensiblement entre 1948 et 1963. Alors qu'en 1948 la consommation par habitant en Afrique représentait à peine 20 pour 100 de celle de l'Europe, ce pourcentage est tombé à un plus de 10 pour 100 en 1965.

72. Il n'est pas indispensable d'insister sur le niveau de la consommation en Europe pour saisir l'ampleur du problème auquel se heurtent les pays d'Afrique, car à l'intérieur du continent même, les taux de consommation par habitant présentent des écarts considérables selon les pays. Comme il ressort du tableau VI^{1/}, il en va de même en Afrique de l'est.

73. Dans certains pays comme l'Ile Maurice, la Réunion et l'ancienne Fédération de Rhodésie et du Nyassaland, la consommation par habitant atteignait de 90 à 120 kg par an peu avant 1960. Dans d'autres, notamment en Ethiopie, en Somalie, au Burundi et au Rwanda, elle n'a cessé de diminuer pour tomber bien au-dessous de 10 kg entre 1948 et 1963. Entre ces deux extrêmes, se situent le Kenya, Madagascar, l'Ouganda et la Tanzanie, où la consommation par habitant a oscillé entre 10 et 30 kg pendant la période à l'étude.

74. Le Tableau 4.2 présente les taux annuels d'accroissement pour les périodes en question. A noter, que le taux annuel d'accroissement de la consommation par habitant dans la sous-région est de 4,6 pour 100 entre 1948 et 1963 et de 11,5 pour 100 entre 1948 et 1958. De 1953 à 1963, le chiffre est négatif. Pour l'ensemble de l'Afrique, ce taux de 4,2 pour 100 entre 1948 et 1963, de 6,1 pour 100 entre 1948 et 1958 et de 2 pour 100 entre 1953 et 1963. Les chiffres correspondants pour l'Europe occidentale sont de 8,1 pour 100, 8,2 pour 100 et 6,5 pour 100. Le taux d'accroissement de la consommation totale correspond à peu près au taux de croissance démographique de l'Afrique de l'est entre 1953 et 1963.

75. L'étude des taux annuels d'accroissement de chaque pays nous amène à faire une observation importante. Quand il y a eu augmentation, cette augmentation a été, en général, plus forte dans les pays de la sous-région - caractérisés pourtant par un faible niveau de la consommation

^{1/} Voir annexe I.

par habitant - que dans les pays de l'Europe occidentale où ce niveau est de beaucoup supérieur. Nous verrons au prochain chapitre, à propos de l'examen des techniques de projection, les conséquences de cette remarque.

Tableau 4.2 Taux annuels d'accroissement composés de la
consommations par habitant en Afrique de l'est

Pays	Taux annuels composés d'accroissement		
	Première période	Deuxième période	Ensemble des deux périodes
	1948-1958	1953-1963	1948-1963
Ethiopie	9,3	11,4	10
Kénya	6,6	3,8	0,7
Madagascar	5,0	0,5	5,2
Ile Maurice	13,1	9,4	11,1
Somalie	17,8	17,5	15,5
Tanzanie	8,0	- 0,2	3,2
Ouganda	16,7	5,7	6,3
Burundi	..	..	..
Rwanda	..	..	13,3
Malawi	16,4	..	0,5
Rhodésie	10,4	- 3,4	8,0
Zambie	14,3	..	..
Divers : Réunions, Comores, Côte française des Somalis Seychelles	9,6	10,9	11,2
Moyenne pour la sous-région	11,5	- 0,3	4,6
Moyennes pour l'Afrique	6,1	2,0	4,2
Moyenne pour l'Europe occidentale	8,2	6,2	8,1

Source : Tableau VI (Annexe A)

CHAPITRE V

Projection de la demande

76. Sans aucun doute, le meilleur moyen d'évaluer la demande future de ciment serait de faire une analyse complète des programmes de chaque pays dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. C'est là une tâche presque impossible car elle suppose que ces programmes, tant publics que privés, soient connus plusieurs années à l'avance. C'est pourquoi, en dehors des déclarations d'intention, que d'ailleurs les gouvernements ne font pas toujours, il ne reste qu'à essayer de déterminer l'orientation probable de cette branche de l'activité. Or, si en tout cas il ne s'agit que d'évaluations, pourquoi ne pas s'attaquer directement au problème, c'est-à-dire évaluer la demande future de ciment.

77. Les considérations exposées au Chapitre I sur les tendances du secteur du bâtiment et des travaux publics, et dans le Chapitre II, sur les tendances de la consommation de ciment, appellent une observation importante. L'augmentation de la consommation de ciment s'est toujours produite en période d'activité économique intense et de l'essor des investissements qui en résulte. Ainsi, au cours des années qui ont suivi la deuxième guerre mondiale, l'Europe paraît avoir révisé sa politique économique en Afrique. Elle semble avoir augmenté ses investissements sur le continent africain pour se procurer plus rapidement les matières premières immédiatement nécessaires à son redressement économique. Les taux de croissance élevés de la consommation de ciment à cette époque, reflètent sans aucun doute l'ampleur des sommes investies alors dans ce qui était considéré comme industrie - clé infrastructure. Il est évident qu'il existe une relation étroite entre la formation de capital et la consommation de ciment. En fait, ce sont les inexactitudes manifestes des statistiques passées sur les investissements et la formation de capital dans les pays en voie de développement qui ont empêché d'élaborer une méthode appropriée de projection de la demande de ciment, fondée sur ces principes.

78. Le rapport entre la consommation de ciment et le degré de développement économique, mesuré par le produit intérieur brut (PIB), ressort du graphique I. La consommation de ciment par habitant, exprimée en kilogrammes, est représentée en fonction du PIB par habitant, exprimé en dollars des Etats-Unis pour différents pays des régions en voie de développement et des régions industrialisées, au cours de la période 1950-1960.

79. La dispersion des points portés sur le graphique peut être attribué à des erreurs dans les données statistiques. En outre, le principe qui consiste à adopter le dollar pour procéder à des comparaisons internationales est déjà sujet à caution. Le dollar ne permet pas de calculer avec précision le niveau du revenu d'un pays, en particulier d'un pays où la production nationale est importante. Il n'est donc pas surprenant que les points du graphique I soient dispersés.

80. On peut toutefois distinguer quatre grandes catégories. Dans la catégorie on peut classer les pays dont la consommation par habitant est relativement plus élevée pour un niveau donné du PIB par habitant (il s'agit probablement des pays qui, dans l'ensemble consomment beaucoup de ciment par rapport aux autres matériaux de construction; dans la catégorie II, pays où la situation est inverse. Aucune de ces deux catégories ne correspond à la situation qui prévaut en Afrique. Si l'on considère ensemble les catégories III et IV, il est possible de distinguer une tendance générale qui, pour des raisons de simplicité, a été représentée par la courbe A. A noter que la courbe A ne représente pas vraiment une moyenne ou un rapport direct entre la consommation de ciment par habitant et le PIB par habitant; elle ne constitue qu'une indication de la tendance générale.

81. Les données résumés dans le graphique 1 ont servi à calculer l'élasticité^{1/} de la consommation de ciment par habitant par rapport

^{1/} L'élasticité représente le rapport de taux d'accroissement de la consommation de ciment par habitant et celui du PIB par habitant.

au PIB par habitant, qui est représenté par le graphique 2. La dispersion des points est encore apparente, surtout aux niveaux inférieurs du PIB par habitant. Il est possible cependant de voir une corrélation certaine entre l'élasticité de la consommation de ciment par habitant et le PIB par habitant. Cette corrélation peut être exprimée par une courbe dont la formule est la suivante :

$$Y = (126,5/x) + 0,8,$$

(Y = élasticité, x = PIB par habitant en dollars EU)

82. On peut voir que les points correspondant à la plupart des pays africains se trouvent en dessous de la courbe d'élasticité. Cela s'explique par le fait que, au cours des années qui ont précédé et suivi immédiatement 1960, les investissements en Afrique - et par conséquent, la consommation - ont progressé à un rythme plus lent que ne l'aurait laissé prévoir le développement économique normal. En fait, de nombreux pays africains viennent seulement d'atteindre un niveau du PIB correspondant aux chiffres records de la période 1952-1958.

83. Toutefois, les indicateurs contenus dans les plans de développement de plusieurs pays montrent que l'on envisage pour la décennie actuelle un rythme de croissance du PIB beaucoup plus rapide. C'est sur la base de cette hypothèse que la forte élasticité indiquée par la formule est considérée comme justifiée pour une majorité de pays africains, à condition que ces pays atteignent le niveau minimum que supposent l'adoption et la mise en oeuvre d'un plan de développement économique à long terme.

84. Sous sa forme actuelle, la formule qui lie la consommation de ciment au PIB constitue l'approximation mathématique d'un rapport observé. Il ne fait pas de doute que, si l'on veut arriver à une méthode exacte et sûre, il faudra d'autres observations et recherches et peut-être également établir des facteurs de correction. On estime toutefois que la formule serait acceptable pour déterminer des ordres de grandeur possibles et relativement exacts de la consommation future de ciment, à condition que l'on ne perde pas de vue les difficultés inhérentes à ce genre de calcul.

85. L'estimation de la demande pour l'Afrique de l'est en 1975 serait donc calculée en appliquant à la consommation de ciment par habitant pour chaque pays, au cours des années qui ont suivi immédiatement 1960, un taux annuel de croissance obtenu à partir des chiffres sous-mentionnés relatifs à l'élasticité et du PIB par habitant après 1960. Le tableau 5.1 indique les taux de croissance du PIB sur lesquels sont fondées les projections par pays. En général, ce sont les taux prévus dans les plans de développement économique par les pays eux-même. Ainsi qu'il ressort du tableau, ces plans portent sur des périodes diverses selon les pays. Afin de pouvoir faire toutes les projections jusqu'à l'année choisie (1975), on a, dans certains cas, prolongé les taux annuels de croissance au delà de la période du plan, avec ou sans modifications. Les raisons qui justifient la prévision d'un certain taux d'accroissement annuel après la fin de la période d'un plan peuvent prêter à critiques. Mais, dans la plupart des cas, la prolongation, au-delà de la période, du taux de croissance prévu dans le plan peut être acceptée, faute d'autre solution. Dans certains cas, on peut même avoir des raisons d'augmenter, après la période du plan, des taux de croissance considérés comme étant plutôt faibles. C'est ainsi que le taux de croissance de 4,3 pour 100 du plan éthiopien est inférieur à l'objectif établi par la Décennie des Nations Unies pour le développement, soit 5 pour 100. C'est pourquoi, après la fin du plan (1967), on a adopté le taux annuel minimal de croissance de 5 pour 100 entre 1967 et 1975. Déjà une révision du plan de développement du Kenya est en cours pour porter le taux de croissance prévu à environ 6 pour 100. C'est ce taux que l'on a retenu pour la période 1970-1975. Enfin, pour les pays qui n'ont pas encore élaboré de plans de développement économique, ou qui n'ont pas encore fixé les taux de croissance, on adopté le taux minimal de 5 pour 100 fixé par la Décennie des Nations Unies pour le développement.

Tableau 5.1 - Estimations du PIB par habitant peu après 1960
et taux de croissance effectifs entre 1961/63 et
1975 dans les pays de l'Afrique de l'Est

Pays	Taux de crois- sance du PIB prévu %	Durée effec- tive du plan	Taux de croissance du PIB prévus après la période du plan %	Période	PIB par habi- tant au cours des premières années de pro- jection (en dollars EU)
Ethiopie	4,3	61-67	5,0	67-75	42/49
Kénya	5,2	62-70	6,0	70-75	79/92
Madagascar	5,3	60-73	5,3	73-75	100
Tanzanie	6,7	60/62-70	6,7	70-75	57/86
Ouganda	6,6	62-76	-	-	64
Zambie	6,4	65-70	6,4	70-75	169/228
Burundi	-	-	5,0	61/63-75	43
Malawi	-	-	5,5	61/63-75	34
Ile Maurice	-	-	5,0	61/63-75	220
Rhodésie	-	-	5,0	61/63-75	213
Rwanda	-	-	5,0	61/63-75	43
Somalie	-	-	5,0	61/63-75	54/56 ^{a/}
Autres pays : Réunion, Comores, Côte française des Somalis	-	-	5,0	61/63-75	180

a/ On a utilisé jusqu'en 1965 un taux de croissance différent de ceux qui figurent dans le tableau.

86. D'après les estimations du tableau 5.2, le taux annuel moyen composé de croissance dans l'ensemble de la sous-région serait de 9,2 pour 100, soit un taux de croissance par habitant de 6,7 pour 100. Ces taux de croissance peuvent sembler assez élevés si on les compare aux tendances des cinq dernières années. Toutefois, ils sont inférieurs à ceux qui ont été enregistrés dans la sous-région au cours des années antérieures, et ils correspondent plus ou moins aux taux relevés pour

Tableau 5.2 - Aperçu de la consommation de ciment en Afrique de l'est, en 1975

Pays	PIB par habitant 1961/63 ^a /fin de la période de la plan ou début période du plan 1965	4	5	6	Taux de croissance annuel de la consommation par habitant et du PIB fondé sur le tableau 5.1	Taux annuel de croissance de la consommation de ciment par habitant	Consommation par habitant 1961/63 1975 ^d	Population en 1975 (en millions)	Consommation totale de ciment en 1975 (en milliers de tonnes)	Taux de croissance de la consommation totale (%)
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
Burundi	51	52	65	3,23/3,06	2,3	7,0	3	3,7	25	8,9
Ethiopie	42	49	63	3,60/3,10	2,5/3,2	9,9 ^c	10	26,3	265	10,2
Kénya	79	92	110	2,29/2,06	2,8/3,6	7,4 ^c	40	11,8	470	9,3
Madagascar	100	-	175	1,80	3,8	6,8	50	6,8	380	8,3
Malawi	34	-	40	4,24	2,2	9,3	30	5,3	160	12,1
Ile Maurice	224	-	303	1,30	2,5	3,3	205	1,0	205	5,8
Rhodésie	213	-	265	1,33	1,7	2,3	90	6,0	540	5,8
Rwanda	45	-	70	3,18	3,8	12,1 ^c	15	3,3	50	13,3
Somalie	54	56	77	3,10/2,75	3,2	9,9 ^c	15	2,7	40	12,8
Tansanie	57	-	108	2,12	4,7	10,0	45	13,0	505	12,0
Ouganda	64	-	115	2,29	4,7	10,8	35	9,0	315	12,7
Zambie	169	-	272	1,30	3,6	4,7	65	4,9	340	8,4
Autres pays :										
Réunion,	180	-	264	1,39	3,0	4,2	151	0,8	205	6,2
Comores,										
Côte française										
des Somalis										
Sous-région ^b	74	-	124	-	3,9	6,7	16	37	3500	9,2

Source : Calculs effectués par le secrétariat

- a/ Les PIB par habitant ne doivent pas être considérés comme des moyennes pour la période 1961/1963, bien que ce soit le cas pour certains pays.
- b/ Ces chiffres ont été obtenus par déduction.
- c/ Taux de croissance plus élevé portant sur l'ensemble de la période de projection de 13 ans.
- d/ Les Chiffres sont généralement arrondis à 5 ou à 10 unités.

l'ensemble de la période 1948-1963 (voir tableaux 4.1 et 4.2). Il est également intéressant de comparer les taux de croissance de la consommation de ciment obtenus pour la sous-région avec les taux des pays en voie de développement rapide dans d'autres régions. Le tableau 5.3 ci-dessous donne les chiffres relatifs à la consommation de ciment totale et par habitant de l'Inde, du Brésil, de la Grèce et de l'URSS, pour la période 1950-1960.

Tableau 5.3 - Accroissement de la consommation de ciment
dans certains pays

Pays	Consommation en millions de tonnes		Taux annuel d'accroissement	Consommation par habitant		Taux annuel d'accroissement
	1950	1960		1950	1960	
Inde	2671	7717	11,2	7	18	9,9
Brésil	1780	4442	9,6	34	63	6,4
Grèce	393	1571	14,9	52	191	13,9
URSS	10164	45270	16,1	53	211	14,8

Source : Cembureau World Cement Market in Figures 1913-1962.

87. Les pays dont la consommation de ciment par habitant est plus ou moins comparable à celle des pays de la sous-région ont augmenté leur consommation à des taux annuels allant de 10 à plus de 16 pour 100. Ceci étant, on peut considérer que les estimations de la demande de ciment prévue pour 1975 constituent une prévision raisonnable de l'expansion possible de la consommation dans le cadre du développement économique global de la sous-région.

88. On peut aussi faire valoir, pour justifier les prévisions, que les possibilités d'accroissement de la consommation de ciment sont nombreuses. A cet égard, l'expansion des industries qui utilisent le ciment et le remplacement d'autres matériaux par le ciment et les ouvrages en ciment dans le secteur du bâtiment et des travaux publics devraient faire augmenter l'utilisation. On examinera à nouveau par la suite cet aspect de l'industrie du ciment et des industries connexes (voir Chapitre VI).

89. Si l'on compare la demande totale projetée pour la sous-région, qui serait de l'ordre de 3,5 millions de tonnes en 1975 (tableau 5.2) et la capacité installée actuellement (1965) dans la sous-région, qui est de l'ordre de 1,8 millions de tonnes (tableau 2.1), on constate qu'il y aura en 1975 une différence de 1,7 millions de tonnes entre l'offre et la demande. Ceci évidemment en supposant que la capacité installée actuellement dans la sous-région sera utilisée pleinement en 1975. Il est possible qu'en réalité ce ne soit pas le cas pour une ou plusieurs raisons telles que les frais de transport trop élevés entre les pays producteurs et non producteurs par exemple. C'est pourquoi il faut considérer la différence mentionnée comme un minimum. Au cours de la prochaine décennie, la capacité installée actuelle devrait être doublée pour pouvoir satisfaire la demande projetée en 1975. Nous verrons maintenant les moyens d'atteindre cet objectif en étudiant les principaux facteurs qui sont à la base du développement de cette industrie.

CHAPITRE VI

Aspects essentiels de l'expansion de l'industrie du ciment en Afrique de l'est

a) Matières premières et autres facteurs de production

90. La fabrication du ciment portland comporte la cuisson d'un mélange finement broyé contenant certaines quantités de chaux, de silice, d'alumine et d'oxyde ferrique à haute température. La chaux qui représente généralement environ 80 pour 100 mélange, peut être obtenue à partir de la pierre calcaire, de la chaux, du corail, etc., tandis que la principale source du silice, de l'alumine et de l'oxyde ferrique est le schiste ou l'argile.

91. Le pierre calcaire et l'argile sont généralement extraites, broyées et mélangées, soit par voie humide, ce qui implique un mélange sous forme de lait ou par voie sèche les poudres étant mélangées à sec. Toutefois, il existe des variations dans ces procédés et on utilise parfois des méthodes semi-sèches. Dans ce cas, les mélanges de matières premières peuvent être granulés avec un contenu d'environ 11 à 15 pour 100 d'eau et être livrés sous cette forme ou séchés et partiellement calcinés sur une grille mobile à travers laquelle les gaz de combustion sont expulsés.

92. Le facteur essentiel qui détermine le choix entre le procédé par voie humide et le procédé par voie sèche est la teneur en eau de la matière première principale. Si la teneur en eau est élevée, on adopte généralement le procédé par voie humide, si cette teneur est très faible, on préfère le procédé par voie sèche. Toutefois, à part ces deux cas extrêmes, il n'existe pas de règle absolue pour décider de l'emploi de l'un ou l'autre procédé. Autrefois, on préférait le procédé par voie humide, car il donnait un ciment plus homogène que le procédé par voie sèche, mais cela n'est plus le cas à l'heure actuelle. Il existe des machines pour la fabrication par voie sèche, qui permettent de produire un ciment homogène. L'adoption de l'un ou de l'autre procédé dépendra finalement des considérations suivantes : le procédé par voie humide entraîne une consommation de combustible par tonne de 20 à 25 pour 100 plus élevée

que le procédé par voie sèche. Si le combustible est très bon marché, il peut être avantageux d'adopter le procédé par voie humide; la consommation d'énergie électrique est moindre avec le procédé par voie humide, la différence étant de 4 à 8 pour 100; l'investissement fixe initial est d'environ 10 pour 100 plus élevé dans le cas du procédé par voie humide, le dégagement de poussière est généralement moindre^{1/}.

93. Le déroulement des opérations intervenant dans la fabrication du ciment portland peut se résumer comme suit. Dans le procédé par voie humide, le mélange humide est déversé dans un four rotatif légèrement en pente, chauffé dans sa partie inférieure par du charbon pulvérisé (ou du charbon de bois, du mazout ou du gaz) le lait passe par trois stades différents à mesure qu'il glisse d'une extrémité du four à l'autre, en suivant la pente. Tout d'abord, l'humidité est éliminée; ensuite, l'argile est déshydratée et la pierre calcaire se décompose en acide carbonique et en chaux vive; enfin, les différents produits chimiques ayant atteint le point d'incandescence se combinent pour former le clinker. Une fois refroidi, le clinker, auquel on a ajouté environ 3 à 5 pour 100 de gypse pour régler le durcissement, est finement broyé dans des moulins et devient ainsi le ciment portland ordinaire utilisé dans le commerce qui est généralement expédié dans des sacs en papier ou en vrac vers les chantiers de construction.

94. Il faut généralement 1.600 kg de pierre calcaire et 300 kg d'argile par tonne de produit fini. Le déplacement de ces matériaux volumineux posé de sérieux problèmes de transport et de prix et c'est pourquoi le ciment est un produit essentiellement lié aux ressources. Aussi, le développement de cette industrie exige-t-il que l'on dispose de ces matières de base en quantité suffisante et de la qualité appropriée. Dans l'ensemble les pays de la sous-région paraissent avoir suffisamment de réserve de pierre calcaire du type requis pour développer leur industrie du ciment.

^{1/} Etudes sur les aspects économiques de l'industrie; Nations Unies, 1963.

95. On connaît déjà bien la qualité et l'importance des ressources en matières de base qui sont exploitées par les cimenteries de la sous-région. L'abondance de la plupart de ces ressources suffirait déjà à l'expansion des fabriques existantes. Mais en outre on a découvert dans de nombreux pays de nouveaux gisements de pierre calcaire. On trouvera ci-après un bref résumé de l'état des ressources en pierre calcaire dans la sous-région.

96. L'Ethiopie est particulièrement riche en gisements de pierre calcaire. Outre les réserves connues situées près de Diré-Daoua, de Massawa et d'Addis-Abéba, en cours d'exploitation, une étude géologique préliminaire a révélé d'autres réserves importantes. Les principales sont situées dans la vallée du Nil Bleu et en différents endroits des provinces du Tigre et de Harar. Des gisements de pierre calcaire sont disséminés à travers tout le pays et les estimations préliminaires des réserves indiquent que les possibilités d'expansion de l'industrie du ciment en Ethiopie sont illimitées.

97. Les réserves de pierre calcaire au Kénya sont très abondantes. Les importants gisements de calcaire corallien situés sur la côte sont déjà exploités, de même que les gisements de Kunkar à l'est de la Grande Fosse sur le fleuve Athi. On exploite la pierre calcaire pour en extraire de la chaux à Mombassa, Tureka et Koru. A Sultan Hamud, le calcaire cristallin est extrait pour la cimenterie du fleuve Athi. D'autres réserves importantes ont été découvertes dans le sud Nyanza et également en d'autres endroits qui toutefois ne sont pas facilement accessibles. Par contre, l'Ouganda n'est pas aussi bien pourvu que le Kénya en gisements de pierre à calcaire de bonne qualité et en quantité suffisante. La cimenterie existante dépendrait essentiellement des gisements de Tororo et de Suku Hills, mais la qualité de la pierre calcaire n'est pas entièrement satisfaisante. La teneur en phosphate est élevée et par conséquent la fabrication du ciment à Tororo exige un contrôle rigoureux. De récents rapports signalent qu'il existe à Kassese, dans la partie occidentale du pays, des gisements de pierre calcaire qui pourraient donner satisfaction.

98. On a découvert en Tanzanie d'importantes réserves de pierre calcaire. Le gisement de Wazze Hill, près de Dar-es-Salaam, sera bientôt exploité. En outre, les gisements de Tanga qui ont fait l'objet de recherches, offrent de vastes possibilités pour la fabrication du ciment, car on trouve à proximité l'un de l'autre des gisements de pierre calcaire marine pure et d'argile marine à teneur élevée. D'autres sources de pierre calcaire sont signalées à Lugoba, Taromanda, Mbeya et Lindi-Kilwa. Toutefois, ces gisements ont l'inconvénient d'être éloignés des centres commerciaux.

99. Il existe en Rhodésie plusieurs gisements de pierre calcaire disséminés à travers le pays. Les réserves de matières premières à teneur élevée sont estimées à moins 700 millions de tonnes. En Zambie, les gisements de pierre calcaire de Chilanga sont déjà exploités. Mais on sait qu'il existe également aux environs de Lusaka d'autres formations importantes de pierre calcaire. Les gisements de Ndola sont exploités pour la chaux et les travaux de construction. Les gisements de pierre à chaux de Chalugame au Malawi pourraient permettre une expansion considérable de la cimenterie existante. Toutefois, les gisements ont des nappes d'intrusion de gneiss qui tendent à augmenter le coût de l'exploitation.

100. A Madagascar, outre les gisements de pierre calcaire situés près de Majunga qui alimentent actuellement la cimenterie, il existe plusieurs autres gisements qui pourraient être exploités. Les plus importants d'entre eux ont fait l'objet de prospections et d'études. Le gisement le plus intéressant du point de vue de la création d'une cimenterie est celui de Ibity dans la région d'Antsirabe, qui fait actuellement l'objet de recherches approfondies. Les gisements de Saolara, au sud de Tullar, sont également intéressants et d'après les essais, la qualité de cette pierre calcaire est bonne. Certains indices révèlent qu'il existe également dans la région de Diego-Suarez de la pierre calcaire de bonne qualité.

101. Au Rwanda, il existe plusieurs gisements de pierre calcaire disséminés à travers le pays. A Rwaza la pierre calcaire est de bonne qualité mais la quantité est limitée. Toutefois, à Amashiuza, on estime les réserves à plus de 2 millions de tonnes et la qualité se prêterait à la fabrication du ciment. Par contre, au Burundi, on n'a pas trouvé la qualité de pierre calcaire requise pour la fabrication du ciment. Les gisements de pierre calcaire de la plaine de Ruzizi ont une teneur en magnésium trop élevée. En Somalie, on signale des gisements de pierre calcaire de bonne qualité aux environs de Berbéra et de Mogadiscio. Il ne semble pas que l'Ile Maurice possède des gisements de pierre calcaire dont la qualité se prête à la fabrication du ciment.

102. Les paragraphes précédents ne constituent qu'une indication des sources possibles de pierre calcaire. On ne saurait trop insister sur la nécessité de procéder à d'autres études intensives et détaillées dans le domaine géologique, physique et chimique. Trop souvent on a eu tendance à implanter les cimenteries près des centres de consommation, ce qui a abouti à l'utilisation de matières premières de qualité inférieure entraînant une augmentation des frais d'exploitation ou une baisse de la qualité du produit final.

103. Le gypse ne représente qu'une proportion infime des matières premières directes mais si l'exploitation doit l'importer, ce qui fait augmenter le coût de production. Toutefois, la majorité des pays étudiés des ressources de gypse suffisantes et, quand ce n'est pas le cas, ils peuvent utiliser les ressources considérables de la sous-région dans son ensemble.

104. Les plus importantes réserves de gypse connues dans la sous-région sont celles de la Somalie. Le gisement est situé à quelques 15 km de Berbéra et les travaux sont suffisamment avancés pour rendre l'exploitation possible. Il semble qu'il ne reste plus qu'à trouver un débouché pour l'exportation. En Ethiopie, on a découvert plusieurs gisements de gypse. A Dawale, près de Diré-Daoua, un gisement est déjà exploité par la cimenterie de Diré-Daoua. A Dallol, près d'Assab, d'énormes blocs de gypse se trouvent en surface. Aux environs d'Addis-Abéba, on a étudié au moins deux gisements et on a constaté que l'exploitation serait rentable

105. Le Kenya possède plusieurs gisements de gypse de dimensions rentables. Deux gisements situés près de Garissa dans la vallée de Tulla approvisionnent en partie les deux cimenteries du Kenya. D'autres gisements sont signalés dans la Province septentrionale. On a découvert récemment près de Malindi des gisements de gypse qui approvisionnent actuellement la cimenterie de Bamburi. En Tanzanie, un dépôt de gypse situé près de Mkomazi, dans le district de Lushete, est en cours d'exploitation, et sa production est exportée en Ouganda et au Kenya. On a découvert récemment dans le district de Kilwa des quantités très importantes de gypse de bonne qualité, que l'on pourrait exploiter dans des conditions rentables pour approvisionner à la fois le marché intérieur et les marchés d'exportation. Les cimenteries du Malawi et de la Zambie importent le gypse de Rhodésie, mais on a découvert récemment à Lochin Var Ranch, en Zambie, un gisement de gypse que l'on compte exploiter bientôt pour alimenter le marché intérieur.

106. Les ressources en gypse de la sous-région sont donc considérables. Cependant le problème, dans le plupart des cas, est que le prix de revient du minerai augmente du fait qu'il doit être transporté sur de grandes distances, les gisements étant éloignés des cimenteries.

107. Les perspectives sont également satisfaisantes en ce qui concerne les ressources en combustibles et en énergie électrique. Outre les importantes réserves de charbon découvertes à Wankie et dans le Sebungwe de l'ouest en Rhodésie, des gisements présentant un intérêt économique ont fait l'objet d'études dans d'autres pays de la sous-région, notamment les gisements de Ruhuhu en Tanzanie, de Kandabwe en Zambie, de Sakea à Madagascar et de Nejo en Ethiopie. Les réserves de l'ensemble de la sous-région sont estimées à un milliard de tonnes.

108. En dépit de prospections poussées effectuées dans divers pays de la sous-région, on n'a pas encore découvert de pétrole. Mais de nouvelles raffineries doivent bientôt entrer en activité en Ethiopie, au Kenya, en Tanzanie et en Rhodésie. Les industries locales peuvent donc compter sur un approvisionnement suffisant en pétrole à des prix

réduits^{1/}. C'est là un point important pour l'industrie du ciment de l'Afrique de l'est, qui se trouve actuellement dans une situation difficile du fait que les marchés traditionnels ont suspendu leurs livraisons de charbon et qu'on n'a pas encore découvert d'autres sources rentables d'approvisionnement. Dans ces conditions, l'utilisation de mazout, paraîtrait justifiée.

109. L'énergie électrique s'est développée dans la sous-région proportionnellement à la demande. Les barrages de Kariba (Rhodésie), des chutes d'Owen (Ouganda) et de Koka (Ethiopie) représentent les principales réalisations dans ce domaine au cours des dernières années. D'autres sont prévues dans un avenir plus ou moins proche. Les projets de Seven Forks et d'Awash II et Awash III ont été récemment mis en chantier au Kénia et en Ethiopie, respectivement. On étudie de près au Rwanda la possibilité d'utiliser comme source d'énergie les réserves de méthane du lac Kivu.

b) Coût de la production et tendances des prix

110. On trouvera au tableau 6.1 la composition du coût unitaire de production du ciment. Ces chiffres ne représentent qu'une indication de l'importance relative des principaux éléments du coût de fabrication dans les pays industrialisés et dans les pays en voie de développement. Ils ne sont donc pas absolument comparables.

^{1/} Voir CEA, l'industrie pétrolière dans la sous-région de l'Afrique de l'est, (E/CN.14/INR/79) Addis-Abéba, mai 1965.

Tableau 6.1 - Composition du coût unitaire de production
de ciment dans certains pays (en pourcentage
du total)

	Allemagne	URSS	Etats-Unis	Inde
Combustible et énergie électrique	33,5	37,1	26,9	34,0
Matières premières, frais généraux, réparations, entretien, etc.	36,7	31,0	36,7	39,8
Main-d'oeuvre et effectifs	8,2	22,3	13,9	12,3
Amortissement	21,6	9,6	22,5	13,9
	100	100	100	100

Sources : Nations Unies, Etudes sur les aspects économiques de l'industrie, 1963; Cement in the Commonwealth, Londres, 1963.

111. Les combustibles et l'énergie électrique représentent une part importante dans le total des frais d'exploitation. Le prix du combustible est de loin le principal élément de ce facteur de production et représente plus de deux fois le prix de l'énergie électrique. La fabrication d'une tonne de ciment exige environ 2 millions de kilo-calories par voie sèche et 1,6 million par voie humide. On calcule qu'en règle générale, il faut 250 à 300 kilos de charbon ou 200 à 250 kilos de mazout par tonne de ciment. Toutefois, ces quantités peuvent varier sensiblement selon le fonctionnement de l'usine. Pour le charbon, l'écart peut être de 150 à 400 kilos et pour le mazout de 100 à 300 kilos. Les prix du charbon et du mazout en vigueur en Afrique de l'est sont dans l'ensemble, assez bas pour favoriser l'expansion de l'industrie. On a déjà signalé les perspectives d'évolution favorables du prix du mazout.

112. Certains techniciens ont étudié la possibilité de réduire la consommation de combustible en transformant le matériel de base utilisé actuellement. Il semble que la proportion de combustible qui peut être économisée grâce à la transformation ou à la modification des machines

existantes est de l'ordre de 15 pour 100; l'économie nette éventuelle doit naturellement être calculée en tenant compte du coût de transformation du matériel et de frais accrus d'entretien. La possibilité de réduire la consommation de combustible présente un intérêt particulier pour les usines implantées dans l'hinterland, où les prix du charbon et du mazout sont plus élevés que sur la côte. A cet égard, il est encourageant de constater que pour certains projets récemment réalisés dans des pays en voie de développement, on a pu ramener la consommation de combustible à 1,2 et 1,4 million de kilo-calories par tonne de ciment produite par voie sèche et par voie humide, respectivement.

113. La consommation d'énergie est en grande partie fonction de la nature des matières premières et de la qualité du produit fini. Des matières premières tendres comme la marne et la chaux sont plus faciles à broyer. De même, le moindre degré de mécanisation des opérations auxiliaires, comme la manutention, a pour effet de réduire la consommation d'énergie électrique. Toutefois, celle-ci ne peut guère diminuer au delà de 100 à 150 kWh par tonne de ciment. Bien que le prix de l'électricité dans les pays de la sous-région soit en général sensiblement plus élevé que dans les pays industrialisés, il ne saurait être considéré comme prohibitif.

114. La part des matières premières dans le prix de revient est également importante et on peut constater des variations sensibles d'une usine à l'autre. La qualité des matières premières de base et l'emplacement de l'usine par rapport aux sources influencent considérablement le coût de la transformation. A noter que le prix des sacs est, dans de nombreux pays, un élément non négligeable. Dans la sous-région, seuls le Kenya et la Rhodésie fabriquent des sacs en papier. Il serait possible de développer cette fabrication dans d'autres pays, notamment dans le cadre de l'expansion de l'industrie du papier et de la pâte à papier.

115. Bien qu'il ne soit pas parmi les plus importants, le facteur main-d'oeuvre influence cependant le coût de production global, du fait que la quantité de main-d'oeuvre utilisée par unité de production diminue rapidement à mesure que l'échelle de production augmente. Les chiffres

suivants indiquent approximativement les besoins en main-d'oeuvre productive dans des pays en voie de développement (dans l'hypothèse de 2.400 heures par homme et par an)^{1/}.

<u>Capacité annuelle</u>	<u>Nombre d'ouvriers nécessaires/1.000 tonnes</u>
50.000	1,4 - 1,7
100.000	1,1 - 1,4
200.000	0,9 - 1,2
300.000	0,8 - 1,0
400.000	0,7 - 0,9

Cinquante pour cent environ des effectifs ci-dessus sont constitués par de la main-d'oeuvre qualifiée et semi-qualifiée.

116. Dans l'ensemble, les salaires sont bas en Afrique et le remplacement de la main-d'oeuvre par le capital peut ne pas être justifié. Les possibilités d'automatisation totale ou partielle sont ailleurs très limitées.

Cependant, le bas niveau des salaires ne présente pas que des avantages : en effet il s'accompagne d'une faible productivité (voir chapitre II) d'une part, et entraîne, d'autre part, la nécessité de faire appel à un personnel administratif et technique expatrié qui coûte cher.

117. Les économies, si limitées soient-elles, réalisées sur chaque élément du prix de revient, permettraient évidemment une économie globale qui conduirait à une réduction sensible des coûts de production. Le coût de production n'en reste pas moins fonction de l'échelle de production. Cependant, à échelle égale, les coûts de production seront nettement plus élevés en Afrique qu'ils ne les seraient dans un pays industrialisé.

118. Il importe de savoir, en termes absolus le coût de production qu'on pourrait atteindre dans les conditions d'approvisionnement propres à l'Afrique, pour déterminer dans quelle mesure le développement d'une industrie locale permettrait de réduire les prix actuels du ciment et dans quelles conditions ce projet serait réalisable. A cet égard,

^{1/} Nations Unies, Etudes sur les aspects économiques de l'industrie, ST/ECA/75, NO. de vente 63.II.B.3.

l'étude de l'évolution des prix dans le passé est encourageante. Après l'entrée en production de deux cimenteries au Kenya en 1958, le prix du ciment a baissé de 20 pour 100. En Ouganda grâce à la Uganda Cement Industry, les prix ont baissé de 40 à 50 pour 100 par rapport aux prix en vigueur avant le développement de la production locale. En Ethiopie, depuis que la nouvelle cimenterie est terminée, les prix ont baissé de plus de 20 pour 100. La production locale a influencé particulièrement les prix en vigueur dans les régions de l'intérieur. Mais dans les zones côtières également, elle a contribué à lutter contre le gonflement artificiel des prix du ciment importé.

119. Toutefois malgré cette baisse sensible, les prix restent très élevés dans plusieurs pays de la région. On trouvera au tableau 6.2 les prix récents dans quelques pays de la sous-région. A noter que les prix départ usine dépassent généralement 30 dollars la tonne. Par contre, en Afrique du nord, ils sont de l'ordre de 15 à 20 dollars, et de 10 à 12 dollars en Europe où, grâce à l'usage d'équipements modernes, à une production massive et à des conditions beaucoup plus favorables d'approvisionnement, les coûts de production sont faibles. En Afrique de l'est, le Kenya, la Rhodésie et la Zambie parviendront sous peu à des chiffres comparables. En fait les prix de revient de la Kenya Bamburi Works à Mombassa sont déjà si bas qu'ils ont permis l'expansion d'un marché d'exportation prospère. C'est là un fait encourageant pour l'industrie du ciment de la sous-région. En général, les usines du littoral qui souffrent déjà du dumping pratiqué sur le marché intérieur, sont loin de pouvoir concurrencer les prix mondiaux sur les marchés d'exportation.

120. Il est vrai que les usines de l'hinterland sont normalement protégées de la concurrence extérieure par la cherté du fret. Mais ce n'est pas une raison pour ne pas chercher à abaisser les coûts de production et les prix courants. On pourrait obtenir des réductions sensibles notamment en Ethiopie, à Madagascar, au Burundi et au Rwanda. Le cas des usines de Zambie et de Rhodésie en est un bon exemple.

Tableau 6.2 - Prix du ciment dans quelques pays de la région de l'Afrique de l'est

(en dollars par tonne)

Pays	Ville	Date de référence	Prix	Observations
Ethiopie	Addis-Abéba	Février 1965	40,25	départ usine
Kénya	Mombassa	Janvier 1965	26,46	livré de l'agent de vente
	Nairobi	" "	33,74	"
Madagascar	Tananarive	Février 1965	51,65	importé de France
	Amboanie	" "	35,49	départ usine
Malawi	Zemba	" "	36,64	départ usine
	(Chalugama)	" "		
Ile Maurice	Port-Louis	" "	21,28	Prix c.a.f. du ciment importé du Kénya
Rhodésie	Salisbury	" "	21,70	départ usine
Rwanda	Kigali	" "	63,00	importé d'Ouganda
Somalie	Mogadiscio	Moyenne 1963	20,86	importé du Kénya
Ouganda	Terere	Février 1965	34,86	départ usine
Zambie	Lusaka	" "	19,60	départ usine
	(Chilanjji)			

Source : secrétariat.

c) Echelle de production des cimenteries et dépenses d'immobilisations

121. Jusqu'à ces derniers temps, les cimenteries relativement petites étaient considérées comme les plus rentables. On estimait que les plus grandes économies d'échelle avaient été atteintes en Europe avec une capacité annuelle de 100.000 tonnes. Dans les dix dernières années, une tendance s'est manifestée en faveur d'usines plus grandes. Dans plusieurs pays, la capacité moyenne s'est élevée à 250-350.000 tonnes par an et même dans certains à 600.000 tonnes. En outre, la création de cimenteries d'une capacité de 2 à 3 millions de tonnes par an n'est plus une nouveauté.

Ces changements sont dus principalement à l'accroissement de la demande, ainsi qu'aux avantages découlant de l'utilisation de fours plus grands et à d'autres facteurs relatifs à l'échelle.

122. Mais des capacités de production de cet ordre ne présentent pas un intérêt particulier pour les pays africains en voie de développement, dont les besoins sont, dans l'ensemble, plus efficacement satisfaits par des cimenteries d'une capacité de 50 à 10.000 tonnes par an. Ces usines pourraient évidemment appliquer avantageusement les techniques récentes adoptées par les cimenteries modernes. Les fours rotatifs de petite capacité ont donné de bons résultats. Les recherches intensives effectuées ces dernières années ont permis des progrès encourageant dans la mise au point du four à commande automatique. Celui-ci est particulièrement bien adapté aux besoins des installations de petite capacité et permet à la fois des économies de capital et une réduction des coûts de production. Le fait que le ciment puisse être produit à petite échelle et pourtant, dans des conditions rentables, est important pour l'avenir de l'industrie dans plusieurs des pays de la sous-région. Les frais de manutention et de transport pourraient être réduits grâce à la décentralisation de l'industrie.

123. Il ressort de données relatives à des pays industrialisés (voir tableau 6.3) que le rapport entre l'échelle de production d'une cimenterie et le total des immobilisations par tonne de capacité de production est linéaire et que le rapport entre l'augmentation de la capacité et l'augmentation des dépenses totales d'investissements (en pourcentage) est presque constant: il varie entre 0,64 (Allemagne de l'ouest) et 0,77 (Etats-Unis).

124. Les différences constatées à cet égard entre l'Allemagne de l'ouest et les Etats-Unis tiennent en partie au fait que le coût du terrain et du défrichement et les autres frais d'aménagement qu'implique l'ouverture d'une carrière ne sont pas inclus dans les chiffres allemands; de plus, les chiffres relatifs aux Etats-Unis comprennent le coût de l'équipement nécessaire à la production d'énergie électrique, des collecteurs de poussières, de l'installation de systèmes très automatisés de mesurage des matières premières utilisées, d'un réseau plus perfectionné de convoyeurs et d'une construction plus soignée des bâtiments et des installations de magasinage.

Tableau 6.3 - Rapport entre les investissements fixes et l'échelle de production d'une cimenterie en Allemagne de l'ouest et aux Etats-Unis

Capacité de production en tonnes par an	Prix de revient unitaire de l'investissement fixe	
	Allemagne de l'ouest (en dollars par tonne de capacité de production)	Etats-Unis (en dollars par tonne de capacité de production)
33.000	48	..
66.000	35	..
100.000	29	65
200.000	24	54
400.000	19	45
500.000	..	43
1.000.000	..	30

Source : Etudes sur les aspects économiques de l'industrie, op.cit.

125. Le rapport entre la capacité de production de l'usine et le coût unitaire de l'investissement fixe est aussi sensiblement linéaire dans les pays en voie de développement. Une grande firme internationale possédant de l'expérience dans le domaine de l'industrie du ciment a fourni des estimations d'une série de coût unitaires d'investissement fixe correspondant à diverses échelles d'exploitation (voir tableau 6.4). Pour faciliter la comparaison, ces données n'englobent que l'équipement minimum nécessaire, les bâtiments et les magasins, les carrières, les frais de transport du matériel importé, et les frais de montage; elles ne représentent donc pas la totalité des immobilisations.

126. Dans les conditions propres à l'Afrique, l'installation d'une cimenterie entraînera vraisemblablement nombre de dépenses supplémentaires : de nouvelles centrales électriques, des logements pour le personnel, des voies d'accès et des aménagements du terrain pourront être nécessaires selon les caractéristiques du projet, notamment si l'emplacement a été choisi dans des régions éloignées. Bien qu'il n'entre pas dans le cadre

de ce rapport de prévoir toutes ces dépenses supplémentaires, on a cherché ci-dessous à déterminer les besoins globaux d'investissement pour la sous-région de l'Afrique de l'est.

Tableau 6.4 - Estimation des dépenses minimales en investissements fixes par tonne de capacité de production, convenant aux pays en voie de développement

Capacité de production de la cimenterie (en tonnes par an)	Investissements fixes (en dollars EU par tonne)
50.000	40-50
100.000	35-40
200.000	30-35
400.000	25-30

Source : Etudes sur les aspects économiques de l'industrie, op.cit.

127. On trouvera au tableau 6.5 une série de coûts unitaires calculés d'après les données relatives à des cimenteries récemment construites ou en projet dans quelques pays africains ainsi que dans d'autres pays ayant un degré de développement économique analogue. A noter que ces coûts sont sensiblement plus élevés que ceux qui ont été indiqués pour l'Allemagne de l'ouest, mais plus bas que ceux des Etats-Unis lesquels comprennent le coût d'un matériel perfectionné de contrôle de la qualité et des collecteurs de poussières dont l'adoption en Afrique est improbable.

128. Bien qu'en général les comparaisons internationales soient sans objet car il n'est pas deux cas absolument semblables, les cimenteries récemment implantées dans la sous-région de l'Afrique de l'est répondent à peu près aux caractéristiques indiquées au tableau 6.5. En Ethiopie (Addis-Abéba) la nouvelle cimenterie, d'une capacité de 60.000 tonnes, a été construite à un coût unitaire d'investissement fixe de l'ordre de 80 dollars, celle de Terere (Ouganda), d'une capacité de 20.000 tonnes, à un coût de 45 dollars; en Rhodésie (Salisbury), le coût correspondant était de 50 dollars pour 150.000 tonnes et au Malawi (Zomba)

de 50 dollars pour une capacité de 90.000 tonnes, non compris l'usine de clinker.

Tableau 6.5 Estimation des dépenses d'investissement fixe par tonne de capacité de production, convenant aux pays africains

Capacité de production (en tonnes par an)	Investissement fixe (dollars EU par tonne)
20-50.000	90-120
50-80.000	70-80
80-100.000	60-70
100.000-200.000	50-60
200.000-400.000	40-50
400.000 et au-dessus	35-40

Source : Estimations du secrétariat.

129. Ces chiffres sont évidemment sujets à variation selon les conditions de transport, les fluctuations de prix des machines et du matériel, les coûts de construction et d'implantation, la qualité et la quantité des éléments de fabrication, etc. Aussi ne doivent-ils être considérés que comme des ordres de grandeur. La même remarque s'applique aux évaluations globales des investissements nécessaires qu'on trouvera ci-après.

CHAPITRE VII

Besoins liés au développement futur

130. On a vu au chapitre IV qu'on estimait à un minimum de 1,7 million de tonnes l'insuffisance de la production intérieure par rapport aux besoins de la sous-région. On pourrait d'après le tableau 4.2 de ce même chapitre, ventiler ce chiffre par pays. En outre, compte tenu des observations relatives aux facteurs fondamentaux du développement de l'industrie, on a indiqué, par pays, au tableau 6.6 ci-après, la structure possible de ce développement en Afrique de l'est.

131. Si on veut doubler d'ici 1975, la capacité installée, l'investissement fixe total devra atteindre approximativement 96 millions de dollars. A noter que cette estimation globale ne comprend pas les investissements supplémentaires nécessaires pour la création d'usines de broyage de clinker ou d'installations d'emballage et de distribution dans certains pays (Ile Maurice, la Réunion, etc.), qui ne seraient pas en mesure d'entreprendre une production locale de ciment à grande échelle pour diverses raisons : exigüité du marché, manque de matières premières, prix c.a.f. peu élevé offerts par les cimenteries de pays voisins, priorités réservées à d'autres projets dans les programmes d'investissement, etc. compte tenu de ces investissements, la somme globale pour la sous-région serait de l'ordre de 100 millions de dollars, ce qui équivaldrait à un taux d'investissement annuel de 10 millions de dollars pour les années 1965-1975. On verra au tableau III^{1/} que dans les premières années de la décennie 1960-1970, la valeur des importations de ciment de la sous-région se chiffrait à environ 10 millions de dollars par an. On tient donc là la solution financière du problème et les pays de la sous-région pourront prendre les mesures nécessaires dans ce sens.

^{1/} Voir annexe I.

Tableau 6.6 - Structure et estimation du coût du développement de l'industrie du ciment en Afrique de l'est d'ici 1975^{1/}

Pays	Capacité installée à la fin de 1965	Demande estimée de la production en 1975	Insuffisance pro- duite en 1975	Répartition possible de la capacité ajoutée	(en millions de tonnes)		Nombre de cimenteries nécessaires	Total de la capacité ajoutée (millions de tonnes)	Coût unitaire par tonne installée (dollars EU)	Total des investissements nécessaires (millions de dollars EU)
					N°.	N°.				
Burundi	-	,025	,025	}	0,100	}	-	0,100	70	7
Rwanda	-	,050	,050				1	,225	70	5
Ethiopie	0,100	,265	,165				1	,150	60	9
Kénya	0,520	0,470	}	0,300	(0,300)	}	-	0,300	20	6
(marché d'exportation à destination principalement des îles de l'Océan Indien)		0,410					1			
Madagascar	0,050	0,380					-			
Malawi	0,090	1,60	0,070	}	0,150	}	1	0,350	50	8
Rhodesie	0,678	0,540	-				1	50	10	
Somalie	-	0,040	-				-	0,070	60	4
Tanzanie	-	0,505	0,040	-	-	-	-	0,060	60	4
Ouganda	0,200	0,315	0,505	1	0,165	50	-	0,505	30	5
Zambie	0,200	0,340	0,115	1	0,165	55	-	0,175	55	10
Iles de l'Océan Indien et Côte française des Somalis	-	(0,410)	0,120	1	0,120	70	-	0,120	70	8
Total pour la sous-région	1,840(r)	3,500	0,140	1	0,150	40	-	0,150	40	12
				-	-	-	-	-	-	-
	1,840(r)	3,500	1,850	9	1,880(r)	4	4	1,880(r)		96

Source : Estimations du secrétariat

^{1/} Les chiffres ne comprennent pas les estimations relatives à la création d'usines de clinker et d'installations de distribution, si elles sont séparées.

CHAPITRE VIII

Les industries connexes

a) Introduction

132. La croissance de l'industrie du ciment et celle des industries des ouvrages en ciment sont étroitement liées. Le ciment est un matériau de base qui, associé à d'autres matériaux, est largement utilisé dans l'industrie du bâtiment et des travaux publics. Il constitue l'un des principaux éléments d'une grande variété de produits finis tels que les blocs de ciment, les tuyaux et autres articles préfabriqués, ainsi que les ouvrages en amiante-ciment.

133. Le volume de ciment utilisé dans un pays donné est essentiellement fonction de l'usage qui en est fait dans les structures en béton et en béton armé. Les éléments structuraux dont la stabilité dépend largement du poids, tels que les barrages et les murs de soutènement dans les ouvrages de génie civil, ainsi que les pavements, les semelles de fondation en tuiles de béton etc. dans le bâtiment, constituent des exemples d'utilisation du béton. La technologie du béton ayant fait des progrès considérables au cours du dernier siècle, le béton armé est aujourd'hui un matériau de construction de première importance. Il est utilisé dans la construction d'habitations, de bâtiments, y compris les bâtiments industriels, réservoirs, de silos, etc; la construction des ponts et des routes, des tunnels, aqueducs et tuyaux; des poteaux de transmission et des traverses de chemin de fer, et d'une quantité d'autres ouvrages. L'utilisation du béton armé en éléments préfabriqués a également développé les possibilités de production en série dans l'industrie du bâtiment.

134. En Afrique, la tendance qui se manifeste en faveur de la construction de logement et de bâtiments de meilleure qualité a conduit au remplacement des matériaux traditionnels comme le bois, la boue, les briques, le chaume, etc. par les éléments en béton qui réfléchissent mieux la lumière et la chaleur. La souplesse d'utilisation du béton permet la fabrication d'éléments complexes capables de répondre aux besoins d'aération. Il résiste bien aux insectes et aux moisissures et grâce à plusieurs autres propriétés techniques, il est parfaitement adapté aux conditions propres à l'Afrique.

b) Ouvrages en béton

135. Si les produits à base de ciment connaissent relativement une utilisation de plus en plus large, l'accroissement constant de la demande est également dû au volume considérable des besoins du continent en logements, en bâtiments et en construction en général. L'expansion des industries qui utilisent le ciment a été sensible en Afrique. En Afrique de l'est, le Kenya, la Rhodésie et la Zambie font un usage extensif de produits à base de ciment. Ces pays possèdent des installations relativement mécanisées qui leur permettent d'assurer une production diversifiée.

136. Jusqu'à 1960, plus de 20 établissements auraient été en activité au Kenya. En 1961, les ventes auraient dépassé 11 millions de dollars EU. Quelques uns de ces établissements ont été fermés par suite de la récession dans le secteur du bâtiment. Mais il existe encore un bon nombre d'entreprises dans les centres urbains comme Nairobi et Mombassa, qui fabriquent une grande variété d'ouvrages en béton : blocs, tuyaux, articles préfabriqués, tuiles en granite, tuiles de couverture colorées, claustras, éléments préfabriqués, poteaux de transmission, etc. La fabrication de tuyaux est en général la spécialité la plus avantageuse. Cependant, les machines et le matériel utilisés sont, dans l'ensemble, démodés. A Nairobi, les blocs ont soutenu la concurrence de la pierre ponce locale bon marché, mais les briques n'y sont pas parvenues. La seule briqueterie, située dans les environs de Nairobi, a dû fermer récemment. Dans l'ensemble, il semble bien que les ouvrages en ciment sont plus largement utilisés dans le bâtiment et la construction qu'aucun autre matériau de remplacement. Néanmoins, leur usage pourrait encore être étendu.

137. En Rhodésie les fabriques d'ouvrages en ciment et de briques se sont développées parallèlement, et l'utilisation de ces deux catégories de matériau est sensiblement égale. Des blocs en béton, des tuyaux et des tuiles de couverture en béton sont fabriqués dans des unités de production relativement importantes, principalement dans les grands centres urbains. En Zambie également, un large éventail d'ouvrages

en béton (tuyaux, tuiles de couverture et autres éléments préfabriqués) sont manufacturés dans des unités de production relativement mécanisées disséminées dans l'ensemble du pays, notamment à Ndola, Lusaka, Kitwe, etc. En 1964, la production atteignait une valeur de près de 2,5 millions de dollars E.U., par contre, la valeur de la production de briques était de moins d'un million de dollars. Au Malawi, les industries des ouvrages en ciment ne sont pas encore développées. Les entrepreneurs eux-mêmes et le service des travaux publics sont à peu près seuls à exercer une activité dans ce domaine. Une fabrique située à Blantyre produit de petites quantités de blocs et de tuyaux. Les briqueteries artisanales disséminées dans le pays (une seule d'entre elles est tant soit peu mécanisée) constituent la principale source de matériaux de maçonnerie. Il semble que cette situation ne contribue pas, en général, à encourager le développement des industries des ouvrages en béton et de la brique au Malawi. Elle est sensiblement la même à Madagascar, à la différence près que la production artisanale est ici soutenue par une briqueterie relativement mécanisée.

138. En Tanzanie, c'est aux entreprises de construction et aux services publics du bâtiment que revient la plus large part de la production totale d'ouvrages en béton. Mais de petites entreprises utilisant un équipement simple ont également une activité importante dans ce domaine. Cependant, ces entreprises fournissent en général à bas prix un produit de qualité inférieure. Aucune industrie de remplacement n'a été développée. Il existe deux petites briqueteries. Aussi les importations de carreaux pour murs et sols et de tuyaux de briques sont-elles très importantes. On constate une situation analogue en Somalie. En Ouganda, l'industrie de la brique s'est mieux développée que celle des ouvrages en ciment.

139. L'Ethiopie compte cinq fabriques d'ouvrages en ciment en activité, dont trois sont situées à Addis-Abéba. Elles possèdent un équipement simple, et en général ne s'éloignent guère des méthodes de production manuelles. Les prix de revient sont élevés et la concurrence étant sévère, des produits de qualité inférieure sont parfois mis sur le marché. Il en résulte inévitablement que ces matériaux ont une mauvaise réputation, les murs faits avec ces blocs de ciment présentant souvent

des lézardes. Aussi, ces fabriques ont-elles, ces dernières années, marqué un recul considérable par rapport aux briqueteries qui fonctionnent actuellement à pleine capacité, notamment à Addis-Abéba. En 1962, la production des fabriques d'ouvrages en ciment représentait moins d'un cinquième de celle des briqueteries. Deux fabriques d'ouvrages en ciment relativement importantes fonctionnaient avec succès au Burundi, alimentées par le ciment de l'usine de broyage de clinker de Bujumbura. Mais par suite de la récente crise du bâtiment, l'une a cessé ses activités et l'autre ne fonctionne plus qu'au cinquième de sa capacité. Le Rwanda produit des blocs de ciment à l'échelon artisanal et possède en outre cinq fabriques d'ouvrages en ciment.

c) Ouvrages en amiante-ciment

140. Contrairement aux fabriques d'ouvrages en ciment qui sont largement disséminées, la production d'amiante-ciment est limitée à quatre pays de la sous-région. Cependant, les cinq établissements de la sous-région représentent la moitié du nombre total de fabriques d'amiante-ciment en Afrique (non compris l'Afrique du Sud).

141. Deux des usines sont situées en Rhodésie, à Salisbury et Bulawayo. Celle de Salisbury a démarré en 1943 et a une capacité nominale de 25.000 tonnes par an d'ouvrages en amiante divers, tels que plaques, tuyaux et articles moulés. La production est tombée aujourd'hui à moins du tiers de sa capacité nominale. L'usine de Bulawayo, établie en 1948, a également une capacité nominale de 25.000 tonnes par an. Mais actuellement seule est en activité la fabrique de tuyaux, qui produit les canalisations nécessaires à un projet d'irrigation voisin. Les exportations d'ouvrages en amiante-ciment sont faibles et principalement destinées aux pays voisins du Malawi et de la Mosambique.

142. La société Turner, à qui appartiennent les deux usines de Rhodésie, possède également la fabrique d'amiante-ciment de Chilanga en Zambie. Ouverte en 1956, elle a été fermée en 1960 à la suite de la crise du bâtiment qui sévissait dans l'ancienne Fédération de Rhodésie et du Nyasaland. L'industrie du bâtiment ayant marqué une reprise en Zambie,

l'usine a été réouverte en 1964 et a depuis atteint un niveau de production de 900 tonnes par mois, soit un peu plus de la moitié de sa capacité nominale. Elle produit des plaques, des tuyaux et des articles moulés. En outre, on envisage production d'éléments préfabriqués bon marché, pour salles de classe et logements afin de faire face à l'emballement de la demande dans le bâtiment en Zambie.

143. En 1956, la Universal Asbestos Cement Co. Ltd a commencé la fabrication de plaques d'amiante et d'articles moulés à Terere en Ouganda. Bien que l'usine ait une capacité nominale de 10.000 tonnes par an, la production a oscillé entre 4.000 et 6.000 tonnes. Cependant, en 1964 elle s'est élevée à 7.000 tonnes, chiffre qui témoigne de la reprise de l'industrie du bâtiment en Ouganda. Le prix moyen, départ-usine, de tous les ouvrages est actuellement de 710 shillings la tonne. L'usine est agrandie en vue de la fabrication de tuyaux. On installe des machines et du matériel qui permettront la production de 4.500 tonnes par an. Plus de 50 pour 100 de la production sont exportés au Kenya et en Tanzanie.

144. Il y a également une petite usine d'amiante-ciment du groupe Eternit au Burundi, qui fabrique des plaques et des articles moulés. Sa capacité serait de 500.000 m² de plaques par an, mais elle ne fonctionne actuellement qu'à moins de 30 pour 100 de sa capacité nominale. Cependant, en 1960, elle a produit près de 700 tonnes et a employé près de 130 personnes.

145. Ces cinq usines représentent la totalité de la production intérieure de la sous-région. Si elles ont permis le remplacement presque intégral des importations en Rhodésie, en Zambie, au Burundi et au Rwanda, les autres **pays de la sous-région continuent encore à importer d'importantes quantités** d'ouvrages en amiante-ciment. On trouvera au tableau 7.1 une récapitulation de ces importations dans les dernières années pour quelques pays de la sous-région.

Tableau 7.1 - Volume et valeur des importations des produits à base d'amiante-ciment dans certains pays de l'Afrique de l'est

Pays	Volume (en tonnes)				Valeur (en milliers de dollars)			
	1960	1961	1962	1963	1960	1961	1962	1963
Ethiopie	..	..	128	3940	..	..	31	720
Kénya	6400	2700	1800	2600	974	431	252	270
Madagascar	700	850	1085	666	89	93	190	111
Ile Maurice	230	420	1620	160	27	60	151	16
Tanzanie	1632	1470	1047	1917	141	210	121	195
Rhodésie								
Malawi	..	..	..	..	..	174	277	126
Zambie	.	.	.	.	.	.	.	.

Source : Statistiques nationales.

146. On constate que les dépenses relatives à l'achat d'ouvrages importés en amiante-ciment ne sont pas considérables. Il est certain que les chiffres du tableau 7.1 ne sont pas inquiétants. Mais l'importance du problème n'apparaît qu'au moment où l'on examine les dépenses affectées aux importations de matériaux analogues. Les feuilles d'amiante n'ont pas encore envahi le marché considérable que représentent les besoins en couvertures, et les tuyaux d'amiante n'ont pas encore conquis le marché créé par les besoins de système d'irrigation et d'assèchement.

147. Rien qu'au cours des dernières années, tous les pays de la sous-région, ont importé un volume considérable de feuilles de tôles ondulées pour les toitures et pour des usages similaires; en Ethiopie, les dépenses annuelles se sont situées entre 1,5 et 2,5 millions de dollars des Etats-Unis; au Kénya, entre 1 et 2 millions de dollars des Etats-Unis; en Tanzanie, ces dépenses ont été constamment de l'ordre de 1,7 millions de dollars; en Malawi et en Zambie, de l'ordre de 1,5 millions de dollars et à Madagascar, de l'ordre de 4 millions de dollars, y compris les produits plats.

148. Il est vrai que les ouvrages en amiante-ciment ne sont pas commodes à importer du fait de leurs poids et de leur volume. Ils ne sont guère pratiques dans des régions où le transport pose de sérieux problèmes. Mais grâce à la production locale, ces produits peuvent être amenés plus près des principaux marchés. En outre, l'utilisation croissante des ouvrages en amiante-ciment permettrait non seulement d'obtenir des recettes considérables en devises étrangères, mais elle aiderait également les industries primaires du pays à réduire sensiblement les importations de plaques et de tuyaux métalliques.

149. Comme dans le cas du ciment, la sous-région est favorisée également par des réserves suffisantes de minerai d'amiante. La Rhodésie est le troisième grand producteur dans le monde et elle approvisionne déjà toutes les usines d'amiante-ciment de la sous-région. En outre, on a découvert des gisements de dimensions rentables et de bonne qualité au Kenya, en Tanzanie, en Ethiopie et à Madagascar. Toutefois, la présence ou l'absence de ce minerai n'entre pas en ligne de compte lorsqu'il s'agit de décider de la création d'une usine d'amiante-ciment. L'existence d'un marché et la nécessité de réduire les frais de construction constituent les principaux facteurs déterminants. En ce qui concerne le marché, les gouvernements de la plupart des pays pourraient contribuer à ouvrir et à garantir des débouchés pour 5 à 10.000 tonnes par an, niveau en-deçà duquel l'entreprise n'offre plus d'intérêt aux investissements éventuels.

d) Perspectives de développement

150. Il est évident qu'il est nécessaire et souhaitable d'améliorer et de développer les industries d'ouvrages en béton dans la sous-région. Grâce à un choix rationnel des machines, à l'amélioration de l'organisation et des techniques, on pourrait réduire le coût de la production et par conséquent les prix de vente. Cette réduction se répercuterait directement, et en tout premier lieu, sur les coûts de la construction.

151. C'est essentiellement la perspective d'une réduction du coût de la construction qui favorisera le développement des industries qui utilisent le ciment. En outre, la diversification des ouvrages où

le béton et la régularité de l'approvisionnement ~~contribueront~~ à stabiliser le mécanisme des prix de la construction. Par ailleurs, le progrès des industries qui utilisent le ciment pourrait compléter l'expansion des matériaux de remplacement tels que les briques, les tuyaux d'argile, etc. Les ouvrages en béton ont en effet leurs propriétés particulières les rendent indispensables pour certains usages déterminés.

152. Toujours dans le domaine de la réduction des coûts de la construction, l'utilisation du béton permettrait d'augmenter la productivité. Dans les pays industrialisés, les panneaux et autres éléments préfabriqués ont permis une amélioration notable de la productivité. Dans les pays en voie de développement, il est possible de réaliser des économies semblables dans les coûts de la construction, à condition qu'il existe un marché suffisamment vaste. L'emploi des ouvrages en béton préfabriqués augmente souvent la productivité non seulement du fait de la diminution directe des coûts de production et de l'élimination des déchets, mais aussi parce qu'il permet une meilleure qualité des constructions.

153. Bien que la majorité des pays de la sous-région aient intérêt à améliorer et à développer leur production d'ouvrages en béton, il semble qu'actuellement la préfabrication ne soit rentable qu'en Zambie. L'essor du bâtiment et des travaux publics, et **particulièrement le vaste programme de logements et de constructions envisagé sur une base permanente** peuvent justifier la création d'une usine d'ouvrages préfabriqués en béton.

154. Le développement de la production d'ouvrages en béton intéresse tout spécialement l'industrie du ciment. On estime que les expéditions de ciment à destination des usines d'ouvrages préfabriqués en béton s'élèvent à 10 ou 15 pour 100 dans les pays où cette industrie est relativement bien développée. Cet ordre de grandeur est significatif. Par ailleurs, l'utilisation du ciment au lieu des matériaux traditionnels pour la construction des routes ouvre de nouvelles perspectives d'expansion pour le marché du ciment. On constate actuellement dans certains pays de la sous-région que la capacité de l'industrie du ciment est loin d'être pleinement utilisée; aussi serait-il indiqué de trouver d'autres moyens d'intensifier l'utilisation du ciment.

155. Le tableau 7.2 ci-après donne un aperçu des modes de développement possibles des industries qui utilisent le ciment dans la sous-région d'Afrique de l'est au cours des années à venir et jusqu'en 1975. En raison du facteur poids et du coût élevé du transport à l'heure actuelle, on envisage uniquement l'installation d'unités de production relativement réduites, surtout en ce qui concerne les ouvrages en béton. A noter aussi que la décentralisation de ces industries ne peut être assurée que si les installations sont créées à proximité des principaux marchés.

156. Les ordres de grandeur des investissements sont manifestement modestes. D'une manière générale, le développement des industries à base de ciment pourrait être financé à partir de sources locales. D'ici 1975, les besoins annuels moyens d'investissements pour l'industrie des ouvrages en béton sont de l'ordre de 700.000 dollars et, pour celle des ouvrages en amiante-ciment de l'ordre de 500.000 dollars. La moitié des investissements prévus pour les ouvrages en béton serait destinée à la production de panneaux préfabriqués en Zambie uniquement.

157. Le développement envisagé pour ces industries peut sembler audacieux surtout en ce qui concerne l'amiante-ciment, mais les perspectives sont très encourageantes. Il existe de nombreuses raisons de stimuler la consommation en remplaçant les matériaux importés par des matériaux produits localement, ou même en substituant à ces derniers des matériaux de qualité supérieure et moins chers provenant d'une industrie locale dynamique et perfectionnée. Enfin, il importe de noter que l'expansion envisagée pour les industries qui utilisent le ciment augmenterait la consommation de ciment d'environ 300.000 tonnes par an, soit un volume équivalent à 30 pour 100 de la consommation actuelle de ciment dans la sous-région.

Tableau 7.2 - Expansion possible des industries qui utilisent le ciment
et estimation des investissements en Afrique de l'est

Pays	Ouvrages en béton			Amiante-ciment			Total des dépenses d'investissements en dollars EU
	Nbre d'entreprises et nature	Capacité annuelle de chaque entreprise en tonnes	Investissements en dollars EU	Nbre d'entreprises et nature	Capacité annuelle de chaque entreprise en tonnes	Investissements en dollars EU	
Burundi	3 ouvrages en béton	5.000	300.000	-	-	-	300.000
	1 béton pour toitures	5.000					
Ethiopie	3 ouvrages en béton	5.000	500.000	1	15.000	1.000.000	1.500.000
	2 "	20.000					
	1 béton pour toitures	10.000					
Kénya	Divers	20.000	300.000	1	10.000	600.000	900.000
Madagascar	5 ouvrages en béton	5.000	500.00	1	10.000	700.000	1.200.000
	1 " plus béton pour toitures	25.000					
Malawi	3 ouvrages en béton	5.000	100.000	1	5.000	500.000	600.000
Ile Maurice	1 ouvrages en béton	15.000	300.000	1	5.000	400.000	700.000
	1 béton pour toitures	10.000					
Rwanda	3 ouvrages en béton	5.000	250.000	-	-	-	250.000
Somalie	3 ouvrages en béton	5.000	200.000	1	5.000	400.000	600.000
Tanzanie	5 ouvrages en béton	5.000	700.000	1	20.000	1.200.000	1.900.000
	2 ouvrages en béton	10.000					
	1 béton pour toitures	15.000					

CHAPITRE IX

Conclusions

158. Depuis 1958, l'industrie du ciment en Afrique de l'est a été marquée par une baisse de la production résultant d'un déclin considérable dans les activités de construction de quelques pays, notamment le Kenya, la Rhodésie et la Zambie. Le tableau d'ensemble pour la sous-région ne doit cependant pas faire oublier l'accroissement rapide de la production et de la consommation de ciment dans un certain nombre de pays de la sous-région.

159. Bien qu'actuellement la capacité soit loin d'être utilisée pleinement, il ne faut pas s'en alarmer. Tout d'abord, c'est sans aucun doute un phénomène passager et en second lieu, il n'est pas généralisé mais limité tout au plus à deux ou trois pays; enfin, il est possible par des mesures provisoires de remédier à la situation.

160. A long terme, le problème sera plutôt l'inverse. On pense que le niveau de la consommation de ciment en 1975 sera tel que pour que l'offre corresponde à la demande, la capacité installée actuelle devra être doublée. Ceci implique évidemment que les objectifs de croissance économique auront été atteints mais rien n'empêche qu'ils le soient, car les pays africains sont convaincus de la nécessité d'une industrialisation rapide.

161. Si l'on examine plus attentivement les problèmes actuels et les perspectives de l'industrie du ciment en Afrique de l'est, on constate qu'il existe deux types de solutions, les unes à court terme et les autres à plus long terme.

162. Dans le cadre des solutions à court terme, il conviendrait d'encourager la consommation de ciment dans la sous-région afin qu'elle atteigne au moins le niveau record de 1958. On pourrait par exemple remplacer par du ciment ou par des produits à base de ciment, les matériaux équivalents. L'utilisation de ciment dans les projets de construction de routes et d'irrigation serait particulièrement indiquée. Il semble que la structure actuelle de l'offre de matériaux de construction et la nature des projets envisagés à brève échéance, permettent, dans une large mesure,

l'accroissement de l'utilisation de ciment, notamment au Kenya, en Ouganda et au Malawi.

163. Dans ces pays, la baisse de la production et l'augmentation des prix de revient qui se sont manifestées récemment dans l'industrie du ciment ont provoqué une hausse des prix du ciment. L'intervention de l'Etat pour régler et planifier les activités de construction, tout particulièrement en ce qui concerne les matériaux, ouvrirait de nouveaux marchés et assurerait un accroissement de la demande. Cette forme d'assistance, intervenant à un moment où l'industrie traverse une période difficile, aurait des effets salutaires, car elle entraînerait une réaction en chaîne qui assurerait une expansion continue. Les industries bénéficiant d'une aide de l'Etat consentiraient sans aucun doute à des réductions de prix. Ces réductions à leur tour entraîneraient probablement un accroissement des activités de construction, tout particulièrement dans le secteur privé. L'expansion immédiate de la fabrication d'ouvrages en béton et en amiante-ciment serait tout particulièrement indiquée pour permettre l'application de cette solution à court terme, d'une part et d'autre part pour répondre aux besoins créés par la construction de logement et autres bâtiments.

164. Le développement rationnel de l'industrie du ciment dans les pays de la sous-région d'Afrique de l'est au cours de la prochaine décennie doit être prévu en tenant compte des tendances et des perspectives à long terme. Dans les pays où la capacité est loin d'être utilisée pleinement, il faut compter que l'opération de relèvement et de stabilisation de l'industrie du ciment prendra un ou deux ans. D'après le redressement économique et la croissance envisagés pour les années antérieures, on a calculé l'augmentation de la demande de ciment pour chaque pays, et sur cette base se dégage un plan de développement possible.

165. D'une manière générale, la situation est favorable à un développement national de l'industrie du ciment. On a parlé dans les chapitres précédents des facteurs qui doivent intervenir tout particulièrement dans les décisions finales. Ils sont résumés ci-après.

166. Le ciment est un produit pondéreux et relativement bon marché. Il est donc naturel d'implanter les cimenteries aussi près que possible des sources de matières premières. L'insuffisance du réseau de voies de communications à l'intérieur de chaque pays et entre les pays de la sous-région est telle qu'il est plus rationnel de créer des industries locales qu'à l'échelon sous-régional. Cet argument peut même justifier dans certains cas, la décentralisation de l'industrie à l'intérieur d'un même pays, par exemple en Ethiopie, à Madagascar et en Tanzanie. En faveur aussi d'une production locale et décentralisée est le niveau élevé des prix courants dans certaines régions, qui s'explique en partie par la cherté du transport et en partie par les distances à parcourir. Le seuil de la production rentable est beaucoup plus haut dans certains des pays de l'intérieur.

167. De même que d'autres pays africains, les pays de la sous-région aimeraient pouvoir diversifier leurs économies. L'industrie du ciment est une industrie de base dont les répercussions économiques sont multiples. Si elle-même n'emploie pas une main-d'œuvre très nombreuse, elle peut entraîner le développement d'autres industries, par exemple le bâtiment et les travaux publics et les industries qui utilisent le ciment, lesquelles sont sources d'emplois beaucoup plus nombreux.

168. Il existe cependant des domaines où la coopération sous-régionale n'est pas seulement souhaitable mais encore indispensable. Les économies d'échelle permettent des profits mais il ressort de ce qui précède que dans le cas présent, les profits seraient limités. Pour diverses raisons, certains pays de la sous-région, par exemple l'Ile Maurice, la Somalie, la Réunion, etc. n'envisagent absolument pas de produire du ciment, tout du moins à brève échéance. Dans ces cas, l'application d'un système de libre échange et la coordination des efforts entre les pays aboutirait à une meilleure utilisation de la capacité productive d'une part et à la diminution des prix d'autre part.

169. Dans les régions frontalière, une coopération sous-régionale offrirait des avantages. Il peut être en effet plus rentable d'acheter le ciment dans une usine proche du pays voisin que dans une usine du pays

très éloignée. Dans un marché sous-régional libre, ce serait en dernière analyse, le prix qui déterminerait la source d'approvisionnement. On pourrait choisir un emplacement plus rationnel pour les cimenteries et tirer de plus grands avantages économiques si l'on pouvait prévoir un marché, qui ne tienne pas compte des frontières politiques. On aboutirait ainsi à une structure industrielle qui encouragerait les cimenteries les plus rentables.

170. On ne trouve pas toujours dans un même pays toutes les matières premières et les autres éléments nécessaires à l'industrie du ciment et aux industries connexes. Ici également la coopération à l'échelon sous-régional pourrait résoudre le problème de l'approvisionnement en matières nécessaires à la production de ciment. Le gypse, l'amiante, le papier d'emballage et de boulets boyeurs. D'une manière générale, les nouvelles raffineries de pétrole seraient situées le long de la côte, mais les pays sans accès à la mer pourraient également en profiter. En échange, ces pays pourraient fournir de l'énergie électrique, car en général c'est dans les pays de l'intérieur qu'est produite la majeure partie de l'énergie hydro-électrique.

171. La sous-région a intérêt à rechercher une spécialisation des produits. Les usines existant déjà ou celles dont la création est envisagée peuvent se spécialiser dans la production de tel ou tel type de ciment. C'est ainsi que la cimenterie de l'Ouganda se prête tout particulièrement à la production de ciment à basse température, dont la demande est très forte pour la construction des barrages. On pourrait également encourager d'autres spécialisations dans le cadre de la coopération sous-régionale.

172. Les raisons d'ordre économique qui militent en faveur du développement de l'industrie du ciment dans la sous-région ressortent clairement du simple calcul suivant. Si les quantités de ciment manquantes, estimées à 1,88 millions de tonnes en 1975 devaient être importées, les dépenses représenteraient 40 millions de dollars EU d'ici 1975. Par contre, un investissement d'environ 100 millions de dollars réparti sur plus de 10 ans, suffirait pour doubler la capacité installée actuellement et

à satisfaire, et au-delà, la demande envisagée pour 1975. La proportion de devises fortes dans le total des investissements est estimée à environ 60 millions de dollars, ce qui représente donc une fraction très réduite des dépenses que nécessiteraient les importations d'ici 1975.

173. Un examen général des conditions préalables du développement de l'industrie du ciment dans la sous-région d'Afrique de l'est laisse entrevoir de brillantes perspectives. Il existe des ressources suffisantes de matières premières de base, c'est-à-dire de pierre calcaire et d'argile. Ces matières sont largement réparties à travers les pays de la sous-région. En ce qui concerne les autres facteurs directs de production, tels que le gypse, le papier d'emballage, les boulets broyeurs, le combustible et l'énergie électrique, les ressources sont inégales mais cet inconvénient pourrait être aisément éliminé grâce à une coopération à l'échelon sous-régional, ainsi qu'on l'a fait remarquer plus haut.

174. Bien que l'exiguité relative de certains marchés intérieurs limite les bénéfices qu'on pourrait retirer des économies d'échelle, il semble que l'on puisse envisager une réduction des coûts à la production. Les principales entrées directes dans la production, et, notamment, les combustibles et l'énergie électrique seraient disponibles sur place. Par ailleurs, si l'on tente une action concertée pour accroître les marchés locaux et si l'on s'attache sérieusement à sélectionner et à modifier les unités productives afin d'assurer un rendement efficace dans certaines conditions bien déterminées, on aboutira à des réductions sensibles des coûts réels. Il serait particulièrement utile de faire des recherches en vue d'adapter les fours et les procédés de fabrication aux conditions actuelles des marchés et des ressources dans la sous-région.

175. Un autre problème essentiel dans le développement de l'industrie du ciment est celui du rendement de la main-d'oeuvre d'une part et celui de la pénurie de cadres et d'ouvriers qualifiés locaux d'autre part. Ces problèmes ne peuvent être résolus que par un programme intensif et

accélééré de formation, qui aurait pour résultat une réduction sensible des coûts réels.

176. Les solutions envisagées à court terme et à long terme au problème du développement de l'industrie du ciment, laissent donc entrevoir une forte réduction des prix. Il en résulterait inévitablement une réduction des coûts dans le secteur du bâtiment et des travaux publics, ce qui favoriserait le développement économique général des pays de la sous-région.

ANNEXE I

I - Production de ciment en Afrique de l'est
(en milliers de tonnes)

	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
1	..	14°	9°	10°	19°	19°	21°	8°	3°	..	..	-
9	10	9	13	22	27	23	32	26	28	30	45	34
0	33	36	71	131	187	206	243	317	342	330	344	344
	1	-	-	-	-	-	8	22	19	21	17	40
	-	17°	42°	50°	60°	87°	106°	82°	72	66	56	56
9	191	259	330	403	466	511	607	460	445	32	34	281/
	57,0	64	67	81	230	170	189	135	127	124	116	116
8	292	399	532	697	939	1.016	1.206	1.050	1.064	886	861	867
3	4.764	5.375	6.076	6.940	7.211	7.570	8.234	8.526	8.556	8.817	8.773	9.402/
4,2	6,0	7,5	9,0	10,0	13,5	13,5	14,5	12,3	12,5	10,0	10,0	9,0

S.

et des études économiques, Paris, données statistiques.
industry, Londres.

1961	1962	1963
22	9	39
3	1	1
80	104	84
133	120	1141/
12	24	241/
7	12	18
..	4	11

1	3	51
6	4	6
10	13	6
92	95	80
78	75	89
3	2	3
447	466	526
2.675	2.800	2.8002/

ANNEXE I

Tableau II - Importations de ciment en Afrique de l'est
(en milliers de tonnes)

Pays	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
1. Ethiopie	3	3	4	4	6	12	5	9	8	13	11	31	36
2. Kenya	61	73	97	105	92	109	74	74	27	8	8	2	1
3. Madagascar	43	34	68	89	106	103	110	143	107	127	80	82	82
4. Tanzanie	53	88	134	119	114	136	117	171	127	136	137	120	142
5. Somalie	2	1	5	5	5	4	4	7	8	11	12	12	9
6. Ouganda	21	37	48	68	67	88	34	80	45	27	21	13	9
7. Burundi	..	..	..	..	..	..	..	..	12	10	11	5	13
Rwanda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
8. Malawi	..	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Rhodesie	77	70	91	211	103	30	39	7	4	3	3	3	6
Zambie	26	61	..	-	..	3	2	4	4	2	2	2	5
9. Comores	-	-	..	-	..	..	..	..	..	..	..	..	..
10. Côte française des Somalis	4	7	8	10	6	11	7	6	6	4	5	5	6
11. Ile Maurice	12	16	24	20	32	26	40	46	38	43	51	62	94
12. Réunion	11	3	11	16	12	16	19	29	38	50	40	65	44
13. Seychelles	1	1	1	-	1	1	2	-	1	1	1	3	2
Total pour l'Afrique de l'est	316	399	491	647	544	539	453	576	425	435	382	405	449
Total pour l'ensemble de l'Afrique	1.625	2.050	2.050	2.884	2.803	2.556	2.528	2.488	2.275	2.298	2.266	2.400	2.848

Source : Statistiques Nationales.

Cement in the Commonwealth, dans Commonwealth Economic Report, Londres 1963.

Service des statistiques d'outre-mer, outre-mer 1958, Paris.

Institut national de la statistique et des études économiques, données statistiques, Paris.

Ratio's Unies, Yearbook of international trade statistics.

Cembureau, The Cement Market in Figures 1913-1962, Malmö, Suède.

1/ Chiffre de 1962.

2/ Chiffre de 1962.

ANNEXE

Tableau III - Valeur des importations de ciment en Afrique de l'est
(en milliers de dollars des Etats-Unis)

Pays	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
Ethiopie	339	124	340	216	331	311	600	758	450	283	690
Kénya	3.256	1.896	2.176	1.656	1.587	498	105	77	38	32	53
Madagascar	2.564	2.495	3.030	2.362	3.427	2.277	2.196	2.131	1.876	2.216	1.762
Ile Maurice	830	1.192	1.351	1.127	1.324	1.416	1.482	2.076	1.907	1.845	1.556
Somalie	1.126	138	308	173	170	145	196	215	235	637	534
Tanzanie	2.649	2.208	3.237	2.180	3.682	3.195	2.414	2.607	2.316	1.815	1.712
Ouganda	1.897	1.832	1.970	842	580	294	353	241	16	8	20
Burundi	..	..	..	680	610	560	640	520	120	..	..
Rwanda	..	..	..	68	73	78	104	121	..	..	73
Malawi	990 ^{1/}	990	127	68	73	78	104	121	114	84	99
Rhodésie											
Zambie											
Autres pays : Réunion, Comorès											
Côte française des Somalis et											
Seychelles	873	759	1.068	989	1.351	1.958	1.572	1.208	2.084	1.901	2.340
Total	13.524	11.634	13.607	10.293	13.085	10.732	9.662	9.954	9.322	8.821	8.839

Source : Statistiques Nationales.
Nations Unies, Yearbook of International Trade Statistics.
Institut national de la statistique et des études économiques, données statistiques, Paris.
Bulletin mensuel de statistique d'outre-mer, op.cit.
Service des statistiques d'outre-mer, outre-mer 1968, Paris.

^{1/} Chiffre de 1954.

ANNEXE I

Tableau IV - Exportations de ciment de l'Afrique de l'est
(en milliers de tonnes)

Pays	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
1. Ethiopie	1	3	2	2	2	-	-	1	2	3	3	1	-	-	-	-
2. Kenya	4	4	6	5	6	9	5	8	29	36	73	127	158	210	220	227
3. Madagascar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
4. Ouganda	-	-	-	-	-	-	2	2	2	7	11	5	-	-	1	1
5. Burundi) Rwanda )	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Malawi) Rhodésie)	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	9	7	1	1	-	-
6. Zambie)	5	5	-	-	11	10	1	1	1	1	9	7	1	1	-	-
Total pour l'Afrique de l'est	10	12	8	7	19	19	8	12	34	47	96	140	159	211	221	228
Total pour l'ensemble de l'Afrique	25	35	125	100	100	300	350	300	425	725	650	900	817	1.056	900	900 ^{1/}
Exportations de l'Afrique de l'est en pourcentage des exportations totales de l'Afrique	41,0	36,0	7,0	7,0	19,0	7,0	2,0	4,0	8,0	6,0	15,0	16,0	20,0	20,0	24,0	25,0

Sources : Voir tableau III (Annexe I).

1/ Chiffre de 1962.

ANNEXE I

Consommation totale de ciment en Afrique de l'est
(en milliers de tonnes)

	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
50	11,0	14,0	21,0	17,0	30,0	33,0	33,0	40,0	56,0	64,0	52,0	54,0	73,0
50	120,0	119,0	136,0	140,0	197,0	185,0	178,0	178,0	192,0	185,0	123,0	125,0	118,0
50	89,0	107,0	103,0	110,0	143,0	107,0	127,0	88,0	104,0	101,0	101,0	121,0	125,0
50	20,0	32,0	26,0	40,0	46,0	38,0	43,0	51,0	62,0	94,0	92,0	95,0	80,0
50	5,0	5,0	4,0	4,0	7,0	8,0	11,0	12,0	12,0	9,0	12,0	24,0	24,0
50	119,0	114,0	136,0	117,0	171,0	127,0	136,0	137,0	120,0	142,0	133,0	120,0	114,0
50	68,0	67,0	105,0	74,0	128,0	103,0	107,0	116,0	90,0	81,0	73,0	67,0	72,0
50	..	..	14,0	9,0	10,0	31,0	29,0	32,0	13,0	16,0	..	4,0	11,0
50	370,0	340,0	343,0	436,0	490,0	699,0	683,0	37,0	29,0	28,0	32,0	34,0	28,0
50	828	817	919	977	1.261	1.380	1.404	1.492	1.315	1.354	1.122	1.106	1.115
50	7.297	7.467	7.631	8.254	9.128	9.061	9.143	9.850	10.026	10.587	10.436	10.673	11.350
50	11,0	11,0	12,0	12,0	14,0	15,0	16,0	15,0	13,0	13,0	11,0	11,0	10,0
50	23	36	43	54	55	72	72	81	80	79	79	78	78

et pour la consommation par pays dans les anciens pays membres de la Fédération de la Rhodésie et
Zion.

ANNEXE I

Tableau VI - Consommation de ciment par habitant en Afrique de l'est
(en kilos)

Pays	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	19
1. Ethiopie	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	
2. Kenya	13	15	20	19	19	21	21	28	26	24	23	25	23	15	15	
3. Madagascar	11	9	18	21	24	23	24	30	22	25	17	20	19	18	21	
4. Ile Maurice	27	36	52	41	64	51	76	84	67	74	85	100	148	140	140	1
5. Somalie	1	1	3	3	3	2	2	4	4	6	6	6	5	6	11	
6. Tanzanie	7	11	17	15	14	16	14	20	14	15	13	15	15	14	12	
7. Ouganda	4	7	9	13	12	19	13	22	17	17	18	14	12	11	10	
8. Burundi	..	..	..	..	..	(4)	(2)	(2)	(7)	(6)	(7)	(3)	(3)	..	2	
Rwanda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Malawi	1	2	(37)	(57)	(50)	(49)	(54)	(58)	(81)	(77)	14	10	10	11	12	
9. Rhodésie	(29)	(31)									(87)	(63)	(63)	(44)	(40)	
Zambie	75	63									165	122	124	76	65	
Autres : Réunion, Comores,	15	34									63	43	40	37	35	
Côte française des																
Somalis et Seychelles	34	23	40	51	36	58	55	69	85	96	79	122	91	152	143	1
Moyenne sous-régionale	8	9	13	15	15	16	17	21	23	22	23	20	20	16	16	
Total de la consommation par habitant en Afrique	21	24	27	32	32	32	34	37	36	36	38	37	39	37	37	
Total de la consommation par habitant en Europe occidentale	112	131	146	159	167	189	203	225	236	241	247	274	289	317	335	

Sources : Voir tableau V (Annexe I).