



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

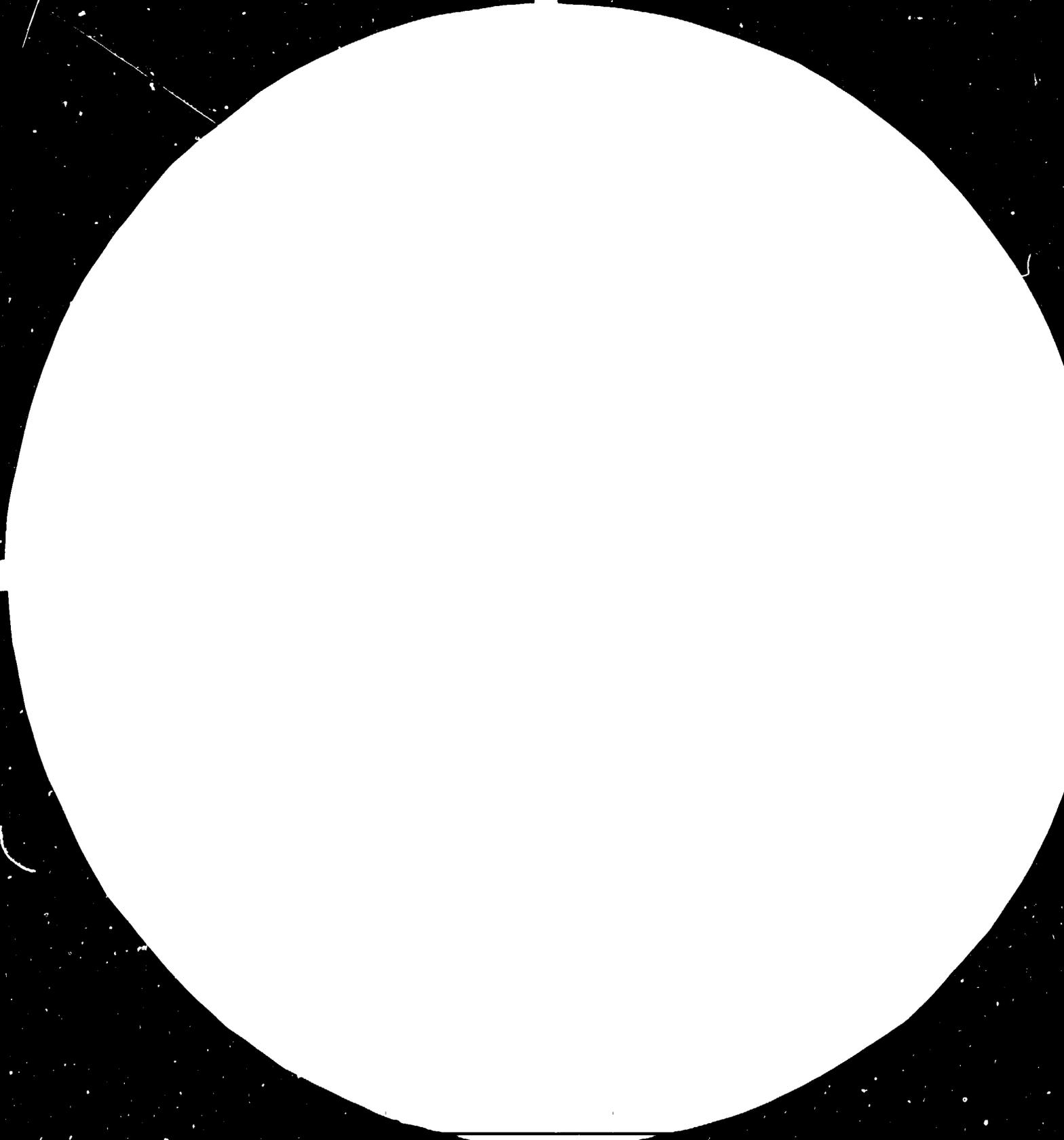
FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

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

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





2.8



3.2



3.6



4



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1963 O 352984

40% (ANSI) - MICROFILM EDITION

12992

Distr. LIMITEE

UNIDO/IO.347/Rev. 1

1er mars 1982

FRANCAIS

Original: ANGLAIS/

FRANCAIS/PORTUGAIS

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

LA SITUATION DE L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE
DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT*,

Volume I - Afrique

Établi par le Groupe des industries pharmaceutiques
de l'ONUDI

replaces 11706

*) Traduction d'un document n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

V. 82-22633 (EX)

Les appellations employées dans le présent document et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

La mention dans le texte de la raison sociale ou des produits d'une société n'implique aucune prise de position en leur faveur de la part de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI).

TABLE DES MATIERES

	page
Résumé	vi
Introduction	vii
Egypte, Jamahiriya arabe libyenne, Soudan et Tunisie	1
Algérie	7
Ghana	9
Ethiopie	11
République-Unie de Tanzanie	13
Tchad	16
Guinée	18
Rwanda	19
Zambie	21
Ouganda	23
République centrafricaine	24
Botswana, Burundi, Rwanda, Ouganda et République-Unie de Tanzanie	25
Nigéria	29
Cap-Vert	30
Maroc	31
Bénin	31
Togo	31
République-Unie du Cameroun	31
Zaire	31
Kénya	31
CEAO (Communauté économique de l'Afrique de l'ouest)	32
Mozambique	41
Importations générales et exportations particulières de produits pharmaceutiques dans certains pays africains sélectionnés	43
Production de produits pharmaceutiques dans plusieurs pays africains	46
Données relatives à la population, la superficie, les établissements hospitaliers, le personnel médical et paramédical, et les maladies infectieuses concernant plusieurs pays africains	47

ANNEXES

1. Production de médicaments de synthèse de la société égyptienne El Nasr	75
2. Projets d'expansion de la production des médicaments de synthèse, de la société égyptienne El Nasr	76
3. Capacité des unités égyptiennes fabriquant des préparations pharmaceutiques	77

4. Plantes médicinales disponibles en grandes quantités dans les pays arabes	78
5. Besoins estimatifs des pays arabes en produits phytochimiques et extraits bruts ...	79
6. Production d'huiles essentielles d'importance en Egypte (1977)	80
7. Nombre d'usines dans les pays arabes et pourcentage de la production de ces usines servant à la consommation locale	81
8. Animaux abattus annuellement dans les abattoirs des pays arabes	82
9. Pancréas recueillis annuellement dans les abattoirs	83
10. Importations d'insuline d'Egypte, d'Iraq, de la République arabe syrienne et du Soudan	84
11. Besoins estimatifs des pays arabes en antibiotiques — Iraq, Jamahiriya arabe libyenne et République arabe syrienne	85
12. Besoins estimatifs des pays arabes en antibiotiques — Egypte et Soudan	86
13. Besoins estimatifs des pays arabes en antibiotiques — Egypte, Iraq, Jamahiriya arabe libyenne, Soudan et République arabe syrienne	87
14. Besoins en médicaments de synthèse et prévisions pour 1979 — 1985	88
15. Estimation de la consommation de médicaments essentiels dans les pays arabes pour 1980	98
16. Gamme des antibiotiques qui seront produits par la nouvelle usine algérienne	99
17. Préparations pharmaceutiques produites au Ghana	100
18. Médicaments dont l'importation est interdite au Ghana	101
19. Médicaments fabriqués par la division pharmaceutique de GIHOC, Ghana	102
20. Capacité et production effective de la société éthiopienne EPHRAM	103
21. Importations de l'Ethiopie en produits pharmaceutiques	104
22. Catégories de médicaments consommés en République-Unie de Tanzanie	105
23. Groupes des préparations pharmaceutiques dont une production locale au Tchad est suggérée	106
24. Plantes médicinales que l'on trouve au Tchad	111
25. Médicaments essentiels dont la production en Guinée est recommandée	114
26. Liste de médicaments à produire par an, conforme aux suggestions de la partie guinéenne	116
27. Produits des plantes médicinales, Guinée	117
28. Médicaments produits par la pharmacie du Rwanda	118
29. Plantes médicinales et huiles essentielles indigènes	120
30. Produits pharmaceutiques dont la production en Haute-Volta est recommandée ..	122
31. Mozambique — croissance et couverture sanitaire de la population pour la période 1979 — 1995	124
32. Mozambique — Taux de croissance de la population pour la période 1978 — 1990	125

	page
33. Mozambique — Personnel médical	126
34. Mozambique — Importations de comprimés en 1979	127
35. Mozambique — Estimation de la consommation de sirops en 1979	129
36. Liste illustrative de 26 médicaments essentiels pour lesquels des installations devraient être construites dans les pays en développement en vue d'une production locale	130
37. Niveau de production de certains médicaments essentiels dans des pays en développement	131
 Conclusions et recommandations	 132
Bibliographie	138

RESUME

On trouvera dans le présent document des données statistiques et des informations, provenant de diverses sources, sur l'industrie pharmaceutique dans les pays en développement et plus particulièrement en ce qui concerne la consommation de médicaments, la production locale, les importations, les exportations, le contrôle de la qualité, les disponibilités en matières premières, y compris les plantes médicinales, et autres éléments infrastructure. Afin que le tableau soit complet, on trouvera également des informations sur la population, sa densité, la superficie du pays, les établissements hospitaliers y compris le nombre de lits, de médecins et autres catégories de personnel médical et para-médical, les différents types des principales maladies infectieuses répandues dans un pays et le nombre correspondant de cas et de décès enregistrés auprès des autorités sanitaires. Il existe, entre les pays, des écarts considérables en ce qui concerne la consommation de médicaments par habitant: elle n'est, par exemple, que de 0,8 dollar EU au Tchad alors qu'elle atteint 19 dollars au Koweït. Un examen du secteur de l'industrie pharmaceutique révèle une situation analogue: cette industrie est inexistante dans des pays comme le Tchad alors que son développement est assez poussé dans d'autres pays comme l'Egypte où l'on trouve, parallèlement à un développement intégré de l'industrie chimique et de l'agro-industrie, une base adéquate pour une croissance rapide de l'industrie pharmaceutique sous toutes ses formes.

Le besoin immédiat est donc d'accroître fortement la production des produits pharmaceutiques, en maintenant leurs coûts à la portée de la majeure partie de la population, et d'assurer une distribution équitable. Pour commencer, il est nécessaire que chaque pays établisse une liste des médicaments essentiels afin de pouvoir utiliser de façon optimale, les ressources limitées dont on dispose. En ce qui concerne l'augmentation de la production, il est fortement recommandé de donner la priorité à l'utilisation plus complète des capacités existantes, ce qui peut se faire en relativement moins de temps et exige nettement moins d'investissements que la création d'usines nouvelles. A cet égard, des cas précis de non-utilisation de capacités importantes ont été cités. L'expansion de l'industrie pharmaceutique peut s'opérer dans les domaines des produits fabriqués à partir de matières premières chimiques, des produits de fermentation, des plantes médicinales, des produits biologiques, des produits à usage vétérinaire et des vaccins et sérums. Des exemples ont été fournis dans chacun des cas où une telle expansion est réalisable.

Mais, si l'on s'efforce d'augmenter la production des produits pharmaceutiques, il est tout aussi important d'accorder une attention particulière au contrôle de la qualité et au GMP. De même, il faut organiser la formation du personnel par étapes successives afin de pouvoir suivre le rythme accru de l'industrialisation. Il faut enfin, et ce n'est pas la moindre des tâches, assurer un développement intégré des industries qui fournissent à l'industrie principale certains produits auxiliaires dont elle a besoin, en l'espèce: des récipients en verre et des matériaux d'emballage et autres éléments d'infrastructure, nécessaires pour soutenir et maintenir la croissance de l'industrie pharmaceutique.

Certains des pays en développement étant plus avancés que d'autres dans le domaine de la technologie, la coopération technique entre pays en développement, et la coopération interrégionale revêtent une importance supplémentaire dans le présent contexte.

INTRODUCTION

Les pays en développement prennent davantage conscience de l'importance des soins de santé dans le développement national. On porte donc un intérêt accru aux programmes sanitaires nationaux en allouant des crédits suffisants. A mesure que ces programmes prennent de l'ampleur, la demande de médicaments et de produits pharmaceutiques ira nécessairement en augmentant. Mais dans de nombreux pays en développement, on déplore un manque flagrant de ces produits essentiels: ainsi, en 1976, la consommation de produits pharmaceutiques par habitant était, en République fédérale d'Allemagne, de 52 dollars EU alors qu'elle atteignait à peine 0,8 dollar EU au Tchad. Ceci montre clairement qu'à mesure que l'écart entre les niveaux de consommation par habitant ira en se réduisant, sous l'effet de l'amélioration des niveaux de vie et de la majoration des crédits alloués pour les programmes sanitaires, il y aura un accroissement correspondant de la demande des produits pharmaceutiques dans les pays en développement. La production de produits pharmaceutiques dans les pays en développement était estimée, en 1977, à 11,43 % à peine de la production mondiale alors que la consommation de ces produits dans lesdits pays était, en 1978, de l'ordre de 17,55 %. La production industrielle est elle aussi inégalement répartie entre les pays en développement. Quarante-cinq d'entre eux sont totalement dépourvus d'industrie pharmaceutique: quarante-trois ne possèdent que des installations pour la fabrication de produits finis à partir de matières premières importées et pour la production d'emballages. Sept seulement possèdent une base de production pharmaceutique et, de ceux-ci, trois, à savoir: le Brésil, l'Inde et le Mexique, s'inscrivent pour la moitié de la production attribuée aux pays en développement.

Pour déterminer la situation actuelle de l'industrie pharmaceutique, on a rassemblé des informations et des données provenant de diverses sources, notamment: les rapports d'experts internationaux envoyés en mission par l'ONUDI, les rapports présentés par des représentants de gouvernements assistant à des séminaires et des cours de formation organisés par l'ONUDI, ainsi que des données publiées par les organisations internationales.

EGYPTE, JAMAHIRIYA ARABE LIBYENNE, SOUDAN ET TUNISIE

L'ONUDI et l'IDCAS ont ensemble procédé à une étude de l'industrie pharmaceutique dans dix-huit pays arabes en 1973. Cette étude a montré que, dans ces divers pays, cette industrie se trouvait à des degrés de développement différents, puisque certains pays en sont complètement dépourvus alors que certains autres possèdent une industrie pharmaceutique solidement implantée. La consommation de produits pharmaceutiques dans ces 18 pays arabes, en 1973, s'est chiffrée à environ 450 millions de dollars EU, dont 180 millions (40 %) provenant de la production locale. A la suite de cette étude, l'ACDIMA, société arabe des industries pharmaceutiques et des équipements médicaux, au capital de 200 millions de dollars EU a été créée en 1975 par les gouvernements de 14 pays arabes, dont l'Egypte, la Jamahiriya arabe libyenne, le Soudan et la Tunisie, en vue d'entreprendre toutes activités se rapportant à la production et commercialisation des matières premières nécessaires à la fabrication des produits pharmaceutiques, des produits à usage médical, des produits intermédiaires et des matériels et appareils médicaux. Son activité englobe la production de matières premières, y compris produits de fermentation, produits de synthèse, produits biologiques, production d'extraits d'origine naturelle, matériels et appareils médicaux et matériaux pour l'emballage des produits pharmaceutiques. Un programme d'assistance technique à l'ACDIMA par l'ONUDI a été établi et un budget de 248.000 dollars EU a été voté pour ce projet selon un arrangement de partage des coûts entre l'ONUDI, l'ACDIMA et Canadian Executive Services Overseas (CESO). Dans le cadre de ce programme, une équipe de 17 experts en pharmacie a été réunie au Caire en 1977 pour étudier et évaluer les informations disponibles sur les ressources naturelles, l'infrastructure et les moyens de fabrication existants, en vue de formuler des propositions de projets concernant la fabrication de produits à usage humain et à usage vétérinaire, ainsi que les matériaux d'emballage, et de préparer des profils industriels pour la fabrication éventuelle de médicaments de base à usage humain et à usage vétérinaire, y compris des antibiotiques, des médicaments de synthèse, de l'équipement médical et du matériel de laboratoire.

Approvisionnement et distribution

En Egypte, l'entreprise nationale El Goumhouria est responsable de l'approvisionnement et de la distribution des matières premières pharmaceutiques et produits intermédiaires, des fournitures et du matériel de laboratoire, de l'équipement pour la production pharmaceutique et de tous les appareils médicaux. L'organisation jumelle, l'Egyptian Pharmaceutical Trading Company (EPTCO), joue un rôle similaire pour les produits pharmaceutiques finis.

Production

En ce qui concerne la production des médicaments de base en Egypte, la société des produits pharmaceutiques El Nasr, installée près du Caire, a commencé en 1963 à fabriquer des antibiotiques, des produits médicaux de synthèse et des enzymes industriels. Toutefois, elle ne produit pas actuellement d'antibiotiques par fermentation. La tétracycline chlorhydrate est fabriquée à partir d'une base importée, et la procaine et la benzythine pénicilline sont manufacturées à

partir de pénicilline potassique importée. La capacité de fermentation est par conséquent, sous-utilisée. La situation est la même pour la capacité de production dont on dispose pour les produits médicaux de synthèse. Des programmes d'expansion de cette capacité en sont à des stades divers de leur mise en œuvre. Parmi les nouvelles productions figurent l'acétaminobenzène, la chloroquine sulfate, l'acide salicylique, le PAS, le nicotinamide/INH, le paracétanol et le dextrose. Le programme de production de la société El Nasr prévoyait, pour 1977, la fabrication de 869 tonnes de produits médicaux de synthèse, dont les sulfamides, le chloramphenicol, le PAS et l'acide salicylique. D'autres projets pour la fabrication de 4.540 tonnes de médicaments de synthèse sont soit en cours d'exécution soit à l'étude. Parmi ces médicaments figurent notamment d'autres sulfamides, l'acétanilide, l'acide acetyl salicylique, le PAS, le nicotinamide/INH, le dextrose et l'analgine. Le détail en est donné dans les annexes 1 et 2. Il existe, en sus de l'ACDIMA et de la société El Nasr, six autres entreprises relevant du secteur public et, en outre, trois unités de production pharmaceutique appartenant à des sociétés étrangères. La production locale couvre environ 80 % de la demande, la différence provenant de l'importation. Le nombre des médicaments fabriqués en Egypte est de 2.000, et 500 autres bénéficient de l'autorisation d'être importés. Il existe une usine pour la fabrication des matériaux d'emballage des produits pharmaceutiques. L'Egypte exporte annuellement pour 30 millions de dollars EU de médicaments. On trouvera à l'annexe 3 l'ensemble des diverses préparations pharmaceutiques produites localement, en 1977. Trois entreprises du secteur public sont aussi équipées pour l'extraction des principes actifs de plantes médicinales, et exportent d'importantes quantités de ces substances. En ce qui concerne les plantes médicinales, une étude récente a montré que les produits phytochimiques et les extraits bruts de plantes médicinales sont largement utilisés dans divers Etats arabes. On a constaté qu'une vingtaine de produits chimiques purs et plus de 80 extraits bruts étaient employés dans les préparations commercialisées dans les Etats arabes. Une étude des matières premières a démontré que seules six espèces de plantes médicinales se trouvent en grandes quantités; ce sont le séné (*Cassia acutifolia*), la réglisse (*Glycyrrhiza glabra*), le jusquiame égyptien (*Hyoscyamus muticus*), l'ammi majus, l'ammi visnaga et l'acacia Sénégal. Les unités de traitement susmentionnées produisent de la xanthotoxine, de la khelline et des extraits bruts. En outre, l'Egypte possède une industrie des huiles essentielles bien équipée, qui produit des extraits fermes de jasmin et de l'essence de géranium en vue de l'exportation. D'autres industries produisent des extraits bruts. Plus de 25 % des articles commercialisés par l'Egypte et le Soudan contiennent une ou plusieurs substances d'origine végétale. L'existence de 106 plantes médicinales différentes a été signalée dans 13 pays arabes différents. Vingt-et-une d'entre elles seulement peuvent être classées comme plantes médicinales, parmi lesquelles dix seulement peuvent être considérées comme utilisables en tant que matières premières par une industrie pharmaceutique moderne. Six de ces plantes peuvent être récoltées en quantités appréciables et croissent à l'état sauvage.

En Egypte, l'industrie des plantes aromatiques est bien développée et produit des huiles essentielles et des oléorésines utilisées en parfumerie, pour les cosmétiques, et comme aromates. Une importante entreprise d'Etat, la société cairote pour la production d'essences et d'aromates, et plusieurs autres sociétés privées produisent d'appréciables quantités d'essence de géranium (*Pelargonium graveolens*) et d'extraits fermes de jasmin (*Jasminum grandiflorum*) ainsi que de petites quantités absolues de menthe poivrée (*Mentha piperata*), d'essence de menthe crépue

(menta-spicata), d'huiles d'origan, de Neroli, de fenouil, de carvi (cumin des pres), de thym, d'ail et nombre d'autres aromates. Aujourd'hui, l'Égypte est l'un des principaux exportateurs mondiaux d'essence de géranium et d'extrait ferme de jasmin. Le deuxième type d'industries existant en Égypte est constitué par les industries traitant les plantes médicinales. Parmi celles-ci, une seule entreprise: la société Memphis, possède une usine où l'on extrait, d'une part, l'ammodine (xanthotoxine) des graines d'ammi majus, à raison de 500 kg par an, et, d'autre part, la khelline des graines d'ammi visnaga, à raison de 100 kg par an. Cette entreprise est en train de remplacer la vieille installation d'extraction par une unité moderne fonctionnant en continu et d'une capacité très supérieure. Une autre société, la C.I.D., fabrique des extraits bruts de plantes, à raison de 60.000 litres environ, notamment des extraits de réglisse, de belladone, de valériane, de gentiane et de rhubarbe). Le Soudan a le monopole de la gomme arabique (A. Sénégal), exportée à l'état brut. Les plantes médicinales disponibles en grandes quantités dans les États arabes sont énumérées à l'annexe 4. L'estimation des besoins en produits phytochimiques et en extraits bruts dans le pays arabes est reprise à l'annexe 5. La production des huiles essentielles, en Égypte, est indiquée à l'annexe 6.

En Égypte, l'éthanol et l'acide acétique sont produits par fermentation. Quant aux préparations pharmaceutiques, la production provenant des usines dont disposent les pays arabes ne permet de couvrir que 50 % des besoins pharmaceutiques de ces pays. Les prévisions fondées sur le volume de la production annuelle, exprimé en dollars, indiquent qu'il faudrait construire environ 35 usines d'une capacité de production annuelle d'une valeur de 35 millions de dollars EU pour pouvoir couvrir 44 % environ des besoins des pays arabes en produits pharmaceutiques pour 1985. L'annexe 7 indique le nombre d'usines dans les pays arabes intéressés, avec le pourcentage de la consommation locale auquel correspond la production de ces usines. Cependant, les installations de production existantes ne sont pas utilisées à pleine capacité. La plupart des remèdes à usage vétérinaire pourraient être fabriqués par les installations qui produisent des médicaments à usage humain.

Quant aux extraits de glandes (extraits hormonaux), une récente étude effectuée dans les abattoirs en Égypte et au Soudan a montré que les quantités de pancréas qu'on y peut recueillir n'est que de 90 tonnes environ, alors qu'il en faudrait 200 tonnes par an pour alimenter normalement une usine de matières premières. Grâce à l'expansion des usines existant dans ces deux pays, ainsi que dans deux autres pays arabes, et à la mise en place d'installations de réfrigération, il se pourrait que l'on dispose de 185 tonnes de pancréas d'ici 1985. Il faut étudier les limitations qui restreignent l'utilisation du pancréas de mouton qui provoque des allergies et n'a qu'un faible rendement en insuline. L'Égypte importe l'insuline sous forme de cristaux et d'ampoules injectables. Le Soudan importe cette substance à l'état de produit fini en flacons. Les importations totales d'insuline par les États arabes se chiffrent à 17 kg par an de cristaux d'insuline de 25 unités par mg. La C.I.D. au Caire a produit, à une certaine époque, des préparations d'insuline mais a cessé cette fabrication jugée non rentable. On pourrait aussi produire du catgut, de l'héparine, de la présure et de la gélatine. Les quantités d'animaux abattus dans les pays arabes concernés sont reprises à l'annexe 8, les quantités de pancréas recueillies figurent à l'annexe 9 et les importations d'insuline, à l'annexe 10.

La production de produits pharmaceutiques en Tunisie, en 1971, a représenté une valeur de 2,54 millions dollars EU.

En ce qui concerne les matériaux d'emballage, la Société égyptienne d'emballages médicaux, qui relève du secteur public, est le plus important fabricant d'emballages de plastique pour l'industrie pharmaceutique. La société El Nasr a sa propre installation pour la production de flacons ou bouteilles de plastique par soufflage pour les larges volumes parentéraux - environ 2 millions de récipients par an. On produit aussi en Egypte un nombre important de boîtes métalliques. La société pour la production d'emballages médicaux produit aussi des tubes en métal - environ 45 millions de tubes d'aluminium et 10 millions de tubes en fer-blanc annuellement. Quant aux fabriques de récipients en verre, il existe cinq unités en Egypte et une au Soudan. En 1976, l'Egypte importait 19.340 tonnes de récipients en verre. La société El Nasr pour la fabrication d'articles en verre et en cristal, située près du Caire, possède d'importantes installations de production. L'Egypte a consommé, en 1976, 72.200 tonnes de récipients en verre; cette consommation devrait passer à 106.000 tonnes d'ici 1980. Il existe des projets pour l'expansion des installations existantes et la construction d'installations nouvelles. Actuellement, la capacité de production d'El Nasr est de 36.000 tonnes. Comme il a été dit plus haut, la Société des emballages médicaux possède des installations pour la production de flacons et tubes de plastique. Mais la consommation de tube de plastique diminue, le type d'emballage dit «blister» devenant de plus en plus populaire.

Besoins à couvrir en matière d'antibiotiques et de médicaments de synthèse

Ces besoins ont été déterminés d'après les statistiques et les données relatives à la production, aux importations, aux exportations et à la consommation d'antibiotiques et de médicaments de synthèse dans cinq pays arabes. A partir de ces chiffres, on a établi, pour la consommation en 1979 et 1985, des prévisions qui peuvent servir de base pour les programmes de production. La moyenne pondérée de l'accroissement de la production dans tous les pays arabes à partir de 1980 - 85 est de 14,5 %. Selon les prévisions de l'ACDIMA, la consommation par habitant s'accroîtra de 70 % au cours de la même période. Ce chiffre correspond à une utilisation croissante d'un plus grand nombre de médicaments qui ne figuraient pas encore dans la gamme déjà offerte en 1975. Les prévisions applicables à la consommation en 1985 ont été établies en tenant compte de cet aspect. Les médicaments consommés en quantité inférieure à une tonne métrique n'ont pas été pris en compte pour des raisons économiques. Les besoins à couvrir sont indiqués aux annexes 11, 12, 13 et 14. A l'annexe 15 figurent les prévisions de l'ACDIMA pour le volume estimatif de la consommation de médicaments essentiels dans les pays arabes en 1980.

Contrôle de la qualité

Toutes les entreprises de produits pharmaceutiques appartenant au secteur public ont des services de contrôle de la qualité solidement établis, dotés d'un personnel hautement qualifié et équipés d'excellents laboratoires pourvus d'un équipement très moderne. Tous les produits pharmaceutiques, chimiques ainsi que les matières premières subissent un triple contrôle:

1. En usine: c'est le premier stade du contrôle de la qualité, depuis les matières premières jusqu'aux matériaux d'emballage, en passant par l'équipement et les procédés de fabrication pour garantir la conformité avec le code des spécifications officielles.
2. Office national de contrôle et de recherche en matière de médicaments (NODCAR). Il s'agit d'une commission de recherche chargée:
 - a) d'étudier les nouveaux produits avant de délivrer l'autorisation de les fabriquer ou de les importer localement;
 - b) de fixer les spécifications applicables aux matières premières;
 - c) d'assurer le suivi du contrôle de la qualité de la production locale au cours de la fabrication;
 - d) d'aider à résoudre les problèmes de production.
3. Département de l'inspection et du contrôle gouvernemental de la qualité.

L'assurance de la qualité est le principal objectif de l'industrie pharmaceutique égyptienne. Certaines entreprises se sont vu appliquer des normes strictes de fabrication, qu'on se propose de rendre prochainement obligatoires.

Personnel qualifié

Sept facultés de pharmacie forment environ 300 pharmaciens chaque année.

Sérums et vaccins

L'Égypte possède des installations adéquates pour la production de sérums et vaccins à usage humain et à usage vétérinaire. Elle en exporte vers les pays voisins.

Produits à usage vétérinaire

Quelques sociétés étrangères et quelques-unes des entreprises du secteur public fabriquent des produits à usage vétérinaire. La production locale couvre 40 % des besoins, le reste étant importé.

Importations et exportations

Pour les produits pharmaceutiques, 20 % environ des besoins sont couverts par l'importation. Mais, par ailleurs, l'Égypte exporte des médicaments pour une valeur à peu près égale à celle des produits qu'elle importe, rétablissant ainsi l'équilibre entre les importations et les exportations dans ce domaine. Cependant, l'Égypte reste, à 85 %, tributaire de l'importation pour les matières premières pharmaceutiques et les produits chimiques fins.

Le Soudan possède 4 unités de produits pharmaceutiques. Elles importent pratiquement toutes les matières premières et tous les matériaux d'emballage. Elles composent des mélanges, emballent les produits finis et soumettent à des essais les matières premières et les produits finis. La gamme

des produits inclut: comprimés, ampoules, produits pour injections intraveineuses, sirops, poudres, solutions, crèmes et pommades. Une étude a été entreprise avec l'aide de l'OMS pour déterminer les possibilités de produire des sérums et des vaccins. Les montants investis dans l'industrie pharmaceutique, en 1976, ont été de 552.000 livres soudanaises, soit 6,9 % des investissements globaux effectués dans le secteur de l'industrie. La consommation annuelle de médicaments s'est chiffrée à 30,7 millions de dollars EU, soit une consommation par habitant équivalant à 1,82 dollar EU. On estime qu'elle atteindra 61,6 millions de dollars EU par an d'ici 1980, ce qui porterait à 3,2 dollars EU la consommation par habitant. La production locale couvre 22,8 % des besoins annuels, le reste étant importé. En 1974, les importations de produits pharmaceutiques ont représenté 11 % des importations globales.

ALGERIE

Il n'existe aujourd'hui pratiquement pas de fabrication de produits en vrac; La Société Nationale des Industries Chimiques (SNIC) est l'une des entreprises du secteur public qui joue un rôle essentiel dans la création de l'industrie chimique et de l'industrie pharmaceutique orientée vers la production en vrac. Le Ministère de l'Industrie légère est responsable de la planification et la fabrication des produits chimiques de base et des produits pharmaceutiques en vrac, tandis que le Ministère de la Santé est chargé de la fabrication des spécialités pharmaceutiques, du contrôle de leur qualité et de leur distribution. La SNIC est en train de créer, à Medesa, la première usine pharmaceutique de production en vrac, avec l'aide de consultants techniques de la CTIP SPA, de Rome, pour un coût d'environ 200 millions de dollars EU. Cette usine sera équipée pour la fermentation, la fabrication d'antibiotiques semi-synthétiques, la préparation des produits finis et l'emballage, et devrait être achevée vers 1980 - 81. Les procédés techniques pour la production de la streptomycine et de la pénicilline seront fournis par la société Squibb, tandis que les procédés techniques pour la fabrication d'autres produits de fermentation et de synthèse seront fournis par l'Institut biochimique italien. Cette usine sera peut-être la plus importante fabrique d'antibiotiques d'Afrique. Le projet de ce programme est repris à l'annexe 16. La SNIC souhaiterait aussi créer des usines pour, d'une part, la production d'antibiotiques, de vitamines, de sulfamides, de vaccins et sérums et, d'autre part, la fabrication de produits chimiques fins, de détergents, de matières premières pour la production de peintures, de pigments et de produits en céramique et en verre. Il est question de créer une verrerie. La consommation totale actuelle de médicaments en Algérie représente une valeur de 650 millions de dinars, dont 530 millions pour les produits importés.

La Pharmacie Centrale Algérienne (PCA), entreprise du secteur public, se charge d'introduire des spécialités pharmaceutiques dans 3 usines bien équipées: El-Harach, Pharmal et Biotic. La production globale de ces 3 usines correspond à 120 millions de dinars; elle couvre 20 % des besoins globaux. Pour le reste des besoins, on recourt à l'importation. PCA projette d'agrandir les installations existantes et de créer des usines nouvelles.

Biotic

Cette unité qui relève du secteur public, fabrique différents types de préparations - à l'exception de médicaments ophtalmologiques et de pommades - et des flacons pour transfusions. Il existe entre Biotic et Marrel, France, une collaboration technique.

El-Harach

Il s'agit de la première usine construite en 1974 par le gouvernement algérien indépendant. Elle produit des sirops, des comprimés, des suppositoires, des solutions et des pommades. Les installations sont modernes et automatisées.

Pharmal

Cette usine, construite en 1962 - 63, dépend maintenant du secteur public et fabrique environ 120 produits, notamment: comprimés, ampoules, sirops, solutions injectables, suppositoires, pommades et poudres.

Approvisionnement et importations

Les spécialités pharmaceutiques sont importées par PCA et distribuées aux pharmacies publiques, privées et aux hôpitaux. Il existe environ 800 pharmacies, dont 400 sont exploitées par PCA. La liste des produits pharmaceutiques à importer est révisée tous les 2 ans. Les spécialités portant une appellation commerciale sont importées de la société productrice mais ces appellations commerciales doivent être enregistrées auprès du Ministère de la Santé. En collaboration avec l'Institut de la Santé Publique, PCA est arrivée à réduire la gamme des produits pharmaceutiques de 10.000 à 2.500. PCA est également chargée de l'importation des instruments chirurgicaux et autres matériels techniques requis par le Ministère de la Santé.

Contrôle de la qualité

Le contrôle de la qualité des produits pharmaceutiques et médicaments, tant de fabrication locale qu'importés, est effectué par le Laboratoire central de contrôle du Ministère de la Santé, qui est très bien équipé et dispose d'un personnel raisonnablement suffisant. Ce laboratoire central, qui coordonne aussi les essais dont ont besoin El-Harach, Pharmal et Biotic, se compose de trois divisions principales:

- a) Division de la chimie, responsable de l'analyse des antibiotiques, des vitamines, des hormones etc.
- b) Division de la microbiologie, chargée des tests de stérilité et de la recherche de l'activité biologique.
- c) Division de la pharmacologie, chargée des tests de toxicité et des pyrogènes, et de l'action pharmacologique.

Sérums et vaccins

La production de sérums et vaccins est confiée à l'Institut National de Santé Publique (Institut Pasteur) qui est excellemment équipé et doté d'un personnel hautement compétent. De cet Institut relèvent trois écoles de médecine.

En Algérie, une proportion de 20 % environ du budget de la Santé est consacrée aux médicaments. Le rapport médecin/population est de 1 : 5.000 dans les zones urbaines. Le système national de protection de la santé est étendu au pays tout entier et les soins médicaux sont gratuits pour tous les citoyens.

Il n'existe qu'une école de pharmacie, qui dépend de l'Université d'Alger.

L'ONUDI a organisé, en 1977, la visite d'une équipe d'experts indiens en Algérie afin d'étudier les possibilités de coopération technique entre l'Inde et l'Algérie.

GHANA

Au Ghana, un tiers environ des dépenses récurrentes annuelles inscrites au budget du Ministère de la Santé servent à alimenter les stocks de produits pharmaceutiques gérés par l'Entrepôt central de produits pharmaceutiques du pays. Au cours de la dernière décennie, 13 usines pharmaceutiques ont été créées principalement aux environs d'Accra, la capitale. Sept d'entre elles sont affectées à la fabrication proprement dite. Les autres sont simplement des dépôts servant à l'emballage des produits pharmaceutiques en vrac ou semi-finis, provenant de l'importation. Des sept unités affectées à la fabrication, la division pharmaceutique de la Ghana Industrial Holding Corporation (GIHOC), entreprise du secteur public dont le gouvernement est seul propriétaire, est la plus importante; elle fabrique une bonne cinquantaine de produits, dont quarante types différents de comprimés et capsules, et dix variétés de produits injectables présentés sous forme d'ampoules. Tous ces produits sont actuellement commercialisés sous leur nom générique. Les six autres unités de production sont pour la plupart des filiales de sociétés étrangères qui fabriquent des médicaments et les vendent sous leur appellation commerciale. Le gouvernement du Ghana a aboli, en 1972, l'enregistrement de brevets pour les médicaments et préparations pharmaceutiques. Le pays ne possède pas d'industrie chimique en dehors d'une fabrique de chlorure de sodium. Les médicaments énumérés à l'annexe 17 sont produits localement pour couvrir les besoins en la matière. Le gouvernement a imposé des restrictions à l'importation de la plupart des médicaments figurant à l'annexe 18, afin de stimuler la production nationale. Les articles figurant dans la liste des produits dont l'importation est interdite, couvrent près de 30 % des besoins du pays. Le reste, soit 70 %, est couvert par l'importation.

La division pharmaceutique est l'une des 16 unités qui fonctionnent sous l'égide de GIHOC. Bien que son usine ait été mise en œuvre en 1967, elle s'est heurtée à divers problèmes qui l'ont empêchée de produire pendant quelques années. En 1969, le gouvernement, l'ONUDI et le PNUD ont signé un plan d'opération en vue de la remise en état de l'usine. Le projet a été achevé en 1975. A partir de ce moment, l'usine, initialement prévue pour une capacité de 100 millions de comprimés et 1 million d'ampoules annuellement, est arrivée à produire 645 millions de comprimés, 10 millions d'ampoules et 28 millions de gélules, soit une production 6 à 10 fois supérieure à la production initialement prévue. Le chiffre d'affaire de l'usine, en 1974, a été de 2,3 millions de NC (nouveau cedi). Pour cette activité, qui correspondait à la phase I de l'assistance à GIHOC, trois experts en matière de production, de contrôle de la qualité et de la maintenance, ont été fournis. Les moyens dont disposait l'usine ont été renforcés de manière à répondre aux besoins du pays, si bien que la division pharmaceutique est devenue l'un des éléments les plus rentables de GIHOC. Les médicaments produits par cette division sont énumérés à l'annexe 19. Pour la phase II du projet de l'ONUDI, on envisage de créer un nouveau département de fabrication de comprimés, un entrepôt principal et un service de contrôle de la qualité.

Vaccins et antisérums

Suite à un récent examen des informations épidémiologiques auquel a procédé l'expert de

l'ONUDI au Ghana, une recommandation a été formulée en vue de la création d'une unité de production et de contrôle des vaccins à la division pharmaceutique de GIHOC; Cette unité produirait des vaccins anticholériques, antityphoïdiques, DPT et de l'anatoxine tétanique.

Contrôle de la qualité

Il y a un Office National des Normes qui fixe les normes et contrôle la conformité de tous les médicaments, y compris les produits de fabrication nationale. Comme le Ghana n'a pas encore établi ses normes propres, l'Office en a adopté d'autres, comme par exemple les BP, USP, BPC, celles de la pharmacopée internationale, etc. Le laboratoire chimique du gouvernement a maintenant été intégré à l'Office National des Normes, dont il est devenu la section technique, et soumet les médicaments aux tests chimiques et microbiologiques ordinaires. De toutes les installations de production existant au Ghana, c'est le laboratoire de contrôle de la qualité de la division pharmaceutique de GIHOC qui est le mieux équipé; il possède un service d'analyse et une section de microbiologie qui effectue les tests chimiques et microbiologiques de stérilité et des pyrogènes.

Plantes médicinales

L'Institut des Sciences et de la Technologie a entrepris des recherches approfondies sur les plantes indigènes, dont certaines, on en a maintenant la preuve, possèdent des propriétés thérapeutiques remarquables. L'extraction de leurs principes actifs et la préparation des mélanges convenablement dosés rendront certainement de grands services car un grand nombre de Ghanéens utilisent ces plantes à l'état naturel pour le traitement de leurs maladies.

ETHIOPIE

La création d'installations pour la production locale de produits pharmaceutiques en Ethiopie remonte à 1964 sous la forme d'une entreprise commune associant la société Smith and Nephew du Royaume-Uni et le gouvernement éthiopien, qui, par la suite, est passée sous un autre contrôle; mais la production n'a véritablement démarré qu'en 1970 avec la création d'une entreprise commune, associant la société israélienne TEVA, et dénommée Ethiopian Pharmaceutical Manufacturing Co. (EPHARM). Cette société a été nationalisée en 1975. Une autre entreprise, petite usine d'emballages appartenant à Sterling Winthrop International a, elle aussi, été nationalisée et a fusionné avec EPHARM; elle s'est spécialisée dans la fabrication de gélules.

Il est question d'entreprendre la production d'I.V. dans cette unité. Des projets d'expansion sont en cours de réalisation. Les capacités, la production effective et les projets futurs d'EPHARM sont indiqués à l'annexe 20.

La gamme des produits en globe les comprimés, flacons, sirops, gélules, pommades et ampoules injectables, présentés sous leurs noms génériques. En 1977, le chiffre des ventes de la compagnie a été de l'ordre de 3,85 millions dollars EU, tandis que celui des importations de produits pharmaceutiques s'est élevé à 19,7 millions de dollars EU.

Approvisionnement et distribution

EPHARM est l'une des divisions de l'organisme d'Etat appelé PHARMACORE (Pharmaceutical and Medical Supplies Corporation) chargé de la production, de l'importation et de la diffusion des produits pharmaceutiques. L'Ethiopie ne fabrique pratiquement pas de matières premières pharmaceutiques et importe environ 90 % de ses besoins en la matière. Quant aux matériaux d'emballage, les récipients de verre de forte capacité, cartons, boîtes métalliques, etc. sont produits dans le pays tandis que les flacons, ampoules et emballages de type «blister» sont importés. Pour le détail du total des importations de produits pharmaceutiques, se reporter à l'annexe 21.

L'université d'Addis Abeba procède à des recherches étendues sur les plantes médicinales. On en a identifié 400 espèces. Environ 80 % des Ethiopiens utilisent la médecine traditionnelle.

Les vaccins et sérums sont produits dans les laboratoires centraux et à l'institut de recherche. L'Ethiopie ne fabrique pas de produits à usage vétérinaire; la totalité des besoins du pays sont à cet égard couverts par l'importation.

Les mélanges, pommades, crèmes et solutions désinfectantes sont préparés dans les pharmacies attachées aux hôpitaux.

L'Ethiopie n'exporte pas de produits pharmaceutiques.

Contrôle de la qualité

Le laboratoire de contrôle de la qualité d'EPHARM met actuellement en place un matériel

moderne. Les produits sont soumis à des contrôles strictes, et les normes appliquées sont celles de la BP, de l'USP ou de la Pharmacopée internationale. Les produits importés ou exportés sont contrôlés par le département pharmacie et laboratoires du Ministère de la Santé. Les tests sont pratiqués par le laboratoire central et institut de recherche, qui constitue le centre spécialisé dans ces opérations pour tout le pays.

REPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE (R.U.T)

Trois unités de production couvrent environ 5 % des besoins en médicaments et produits pharmaceutiques de la République-Unie de Tanzanie; le reste des besoins, soit 95 %, est couvert par l'importation. La société Keko, fondée en 1976, sous l'égide du Ministère de la Santé, avec l'aide de la Chine, fabrique comprimés, solutions injectables et infusions. Les produits présentés sous forme de comprimés sont l'aspirine, la chloroquine, le phosphate, la tétracycline et la vitamine B₁; à ces produits s'ajoutent les ampoules d'éphédrine. L'usine possède un laboratoire chimique, microbiologique et de contrôle de la qualité. Il existe deux autres usines, appartenant au secteur privé: Mansoor Daya à Dar-es-Salaam, qui fabrique des gélules, des comprimés, des liquides, des pommades et des cosmétiques, et Khanbai, à Tanga, qui produit des liquides et des pommades ainsi que des récipients de plastique. La liste des principaux médicaments consommés en République-Unie de Tanzanie est présentée à l'annexe 22.

L'Office National du Développement, organisme autonome dépendant du Ministère de l'Industrie, procède actuellement à la création, à Arusha, d'une usine pharmaceutique avec la collaboration technique de la société finlandaise ORION en exécution d'un accord tripartite entre les gouvernements de la République-Unie de Tanzanie et de la Finlande et la société sus-mentionnée; ce coût des investissements est estimé à 7,6 millions de dollars EU. Cette usine devrait produire des médicaments pour une valeur de 5,7 millions de dollars EU au cours de la première année de mise en service et fonctionner à pleine capacité au bout de 5 ans. Elle pourrait alors couvrir 35 % des besoins globaux en médicaments et produits pharmaceutiques de la République-Unie de Tanzanie.

A pleine capacité, la gamme de productions sera la suivante:

Produit	Capacité annuelle
Comprimés	362 millions
Gélules	45 millions
Poudres non stériles en sachets	8 millions
Pommades	3,6 millions
Ampoules	3,6 millions
Sirops	140 kilolitres
Liquides stériles	160 kilolitres
Poudres stériles	1,5 tonne

L'ONUDI fournit une assistance technique à l'Office national du développement.

En ce qui concerne les matériaux d'emballage, il existe quelques fabriques de récipients de verre, de plastique, de cartons et de boîtes en carton. La plupart des besoins sont couverts par l'importation.

Quelques teintures, huiles essentielles et produits galéniques sont produits localement et servent à préparer des mélanges et des pommades. Le laboratoire vétérinaire central, créé avec

l'aide de l'URSS à Dar es Salaam, produit actuellement des vaccins TAB et antivarioliques, couvrant 50 à 60 % de la demande locale.

Contrôle de la qualité

Actuellement, il existe un laboratoire national de chimie qui évalue et analyse les produits médicaux, en plus des laboratoires de contrôle de la qualité existant dans chacune des unités de production. On envisage d'établir un laboratoire national pour le contrôle des médicaments et des aliments.

Approvisionnement et distribution

La National Pharmaceutical Company (NAPCO) importe, pour le secteur privé, des médicaments à base d'oxytétracycline (OTC), des produits à usage vétérinaire et des médicaments vendus uniquement sur présentation d'une ordonnance. L'Entrepôt médical central (CMS) importe environ 70 % des médicaments nécessaires pour couvrir l'ensemble des besoins du pays, pour le compte du Gouvernement. 3.000 formes pharmaceutiques sont importées actuellement et sont distribuées par la NAPCO et le CMS.

Exportations

La République-Unie de Tanzanie est l'un des principaux exportateurs d'huile de pyrèthre et de sisal. En 1977, les exportations de ces produits ont respectivement atteint la valeur de 17 millions et de 220 millions de schillings tanzaniens. 3.250 tonnes de fleurs de pyrèthre ont été exportées en 1976, et 143.450 tonnes de sisal en 1974. En 1977, 12 millions de schillings tanzaniens ont été consacrés aux produits à usage vétérinaire.

Recommandations formulées d'après les observations de l'expert envoyé par l'ONUDI

- a) Pour promouvoir les échanges interrégionaux, il est nécessaire de construire des installations adéquates de traitement, d'entreposage et de transport.
- b) Environ 900.000 animaux — vaches, chèvres, moutons — sont abattus annuellement dans 80 petits abattoirs dispersés dans tout le pays. Une industrie utilisant les déchets des abattoirs nécessite des moyens de transport frigorifique.
- c) On est en train d'établir un laboratoire pour la fabrication de vaccins à usage vétérinaire, ce qui réduira les dépenses actuelles d'importation.
- d) L'actuelle administration de contrôle des produits pharmaceutiques devra être renforcée selon des méthodes scientifiques, et une législation adéquate devra être promulguée.
- e) Le système d'importations de l'Office pharmaceutique a besoin d'être amélioré pour devenir plus efficace et économique.

- f) Un formulaire national des médicaments et produits pharmaceutiques a été établi et publié mais il reste encore à en assurer l'applicabilité pratique.
- g) L'utilisation de produits sous leur appellation de spécialité est générale, même dans le secteur public, et cette pratique peut être fortement réduite dans le cas de médicaments courants.
- h) La production locale de produits pharmaceutiques est faible et couvre à peine 16 % des besoins du pays; les unités de fabrication dépendent soit du secteur public soit du secteur privé. Ces unités sont de petites dimensions; leurs capacités ne sont pas pleinement utilisées et nécessiteraient l'application de bons procédés de fabrication. Une planification adéquate et la livraison en temps utile des matières premières aideraient à augmenter la capacité utilisée.
- i) La production de base de substances thérapeutiques est nulle, bien que quelques projets pour la production d'amidon, de glucose liquide, de glycérine et de sucre raffiné soient en cours d'exécution.
- j) L'extraction des principes actifs de plantes médicinales qui croissent naturellement dans le pays, ou de plantes qu'on pourrait cultiver, semble promise à un bel avenir en République-Unie de Tanzanie. L'extraction de pyrèthre, d'agava sisalana (de laquelle l'on tire l'héco-génine), d'huile de clous de girofle, etc. est couramment pratiquée, mais à relativement petite échelle. La demande de ces produits étant considérable, le renforcement des moyens actuels de production pourrait amener d'importantes recettes en devises étrangères. De même, la culture à grande échelle de plantes médicinales importantes en vue d'en écouler la production sur le marché international, ce qui conduira en définitive à la création d'installations pour l'extraction et l'isolement des principes actifs de ces plantes, semble offrir de larges possibilités.

TCHAD

Au Tchad, tous les besoins de médicaments et de produits pharmaceutiques sont couverts par l'importation, le pays n'ayant en ce domaine aucune activité locale en dehors d'une très faible activité de réemballage dont se charge la Pharmacie Nationale d'Approvisionnement (PNA). La valeur des importations globales annuelles est de 1,9 million de dollars EU et la consommation de médicaments par habitant (0,77 dollar EU) est très faible. Une mission organisée par l'ONUDI au début de 1978 a abouti à une proposition concernant la création, dans le bâtiment existant de la PNA, d'une unité industrielle pour la fabrication et l'emballage de médicaments. Une liste des produits les plus vitaux avec indication des médicaments à fabriquer sur place a été présentée. La disposition des éléments de l'usine, la description des services de contrôle de la qualité et des laboratoires de développement ont aussi été présentées. Quant au calendrier des réalisations, il a été recommandé de commencer au premier lieu par importer en vrac des comprimés et capsules pour amorcer l'activité de réemballage, et d'aborder ensuite la fabrication de comprimés, capsules de gélatine, pommades et gouttes ainsi que le conditionnement de ces produits.

Approvisionnement et distribution

La PNA a été créée en 1975 en tant qu'organisation du secteur public ayant le monopole de l'importation et de la distribution au Tchad. Toutefois, les médicaments importés sont de coûteuses spécialités de sociétés réputées et ne sauraient, pour la plupart, être classés dans la catégorie des médicaments essentiels. Si on limitait, donc, la fabrication locale à des remèdes essentiels, cela permettrait de réaliser d'importantes économies.

Hôpitaux et médecins

Le Tchad possède au total 214 hôpitaux, centres médicaux, dispensaires et infirmeries qui disposent ensemble de 3.500 lits, soit 10 lits pour 10.000 habitants. Dans les zones rurales, on compte 1 médecin pour 100.000 habitants, ce qui est extrêmement peu.

Se fondant sur une étude des médicaments consommés au Tchad ainsi que des pratiques locales auxquelles le pays a traditionnellement recours pour le traitement des maladies — et en particulier les maladies contagieuses — l'expert de l'ONUDI a établi une liste des médicaments essentiels par groupes thérapeutiques en vue de leur fabrication locale. Cette liste figure à l'annexe 23. L'expert a accordé une importance particulière aux maladies endémiques dominantes, aux locaux disponibles et aux disponibilités que pourrait offrir l'importation de matériaux d'emballage.

Contrôle de la qualité

Il existe dans les bâtiments de la PNA un laboratoire de chimie et de microbiologie, qui devait être originellement utilisé pour le contrôle de la qualité. Les laboratoires Farcha de recherche vétérinaire pourraient aussi être équipés pour abriter le laboratoire central national de contrôle de la qualité.

Plantes médicinales

Bien que l'on n'ait pas procédé, au Tchad, à des travaux systématiques sur les plantes médicinales, l'expert de l'ONUDI a pu en identifier un certain nombre à partir des données tirées de l'herbier local et de l'observation du marché local des médicaments traditionnels; ces plantes figurent à l'annexe 24. On a suggéré un projet pour l'étude systématique des plantes médicinales.

Vaccins

Les laboratoires Farcha produisent des vaccins à usage vétérinaires, des antigènes et des auto-vaccins. La PNA importe en petites quantités des sérums et vaccins à usage humain. Il serait possible d'étendre l'activité des laboratoires Farcha à la production de vaccins et sérums à usage tant vétérinaire qu'humain.

GUINEE

La Guinée dépense chaque année approximativement 10 millions de dollars EU en médicaments et produits pharmaceutiques, dont 16 % sont couverts par la production locale, le reste provenant de l'importation. La division Production de la Société nationale Pharmaguinée fabrique des solutions pour intraveineuses, des produits galéniques, des ampoules injectables et des pommades.

En 1978, un expert de l'ONUDI a étudié la possibilité de créer des installations pour la fabrication locale de médicaments et de produits pharmaceutiques. Compte tenu des ressources médicales existantes et des caractéristiques de la morbidité, une liste des médicaments essentiels a été établie et figure à l'annexe 25. A titre de première mesure, l'expert a recommandé d'équiper le laboratoire de Pharmaguinée d'un matériel de contrôle de la qualité des médicaments et produits pharmaceutiques, dont le coût s'élève à 62.000 dollars EU. Ce laboratoire servirait finalement de laboratoire de contrôle de la qualité pour l'ensemble du pays. Quant à la production locale, il a été recommandé qu'elle commence, dans un premier temps, modestement par la préparation d'infusions, solutions et comprimés, grâce à l'extension des installations dont dispose actuellement Pharmaguinée; le coût d'une telle initiative a été estimé à 628.000 dollars EU. La gamme des produits que produirait l'unité proposée est reprise à l'annexe 26.

Contrôle de la qualité

Comme nous l'avons vu plus haut, le laboratoire de Pharmaguinée, qui assure le contrôle de la qualité des médicaments importés, pourrait être renforcé de manière à servir de laboratoire de contrôle de la qualité pour le pays tout entier.

Approvisionnement et distribution

Pharmaguinée se charge de l'approvisionnement et de la distribution des médicaments et produits pharmaceutiques en Guinée.

Plantes médicinales

La flore médicinale du pays est très riche. On y trouve de grandes plantations de cinchonine, Rauwolfia et autres plantes médicinales. Nous avons déjà vu que Pharmaguinée fabrique des produits galéniques à partir d'un certain nombre de plantes médicinales utilisées dans la médecine traditionnelle. La consommation de quinine en Guinée est d'environ 8 tonnes par an. Pharmaguinée possède un bon herbier et a fait des recherches sur des plantes telles que le Rauwolfia. La liste des plantes médicinales qui croissent en Guinée et des produits qu'on en extrait figure à l'annexe 27.

RWANDA

Production

Ce pays possède à Butare quelques petites unités qui fabriquent des médicaments simples. Elles dépendent de l'Université nationale du Rwanda (Faculté de médecine). La fabrication est assurée par le laboratoire vétérinaire et la pharmacie. Le premier produit suffisamment de vaccins à usage vétérinaire pour couvrir les besoins du pays. Il est maintenant rattaché au laboratoire universitaire d'analyses bactériologiques, virologiques et cliniques.

La pharmacie est rattachée à l'hôpital universitaire de Butare et fabrique des préparations simples (comprimés, solutions, sirops, pommades, etc.), comme indiqué à l'annexe 28.

Consommation et importation de médicaments et produits pharmaceutiques

L'Office Pharmaceutique du Rwanda (OPHAR) est le principal organisme d'importation et de distribution de médicaments et de produits pharmaceutiques, particulièrement pour les hôpitaux et les services médicaux publics. Trois pharmacies privées importent également des médicaments. En 1973, les importations ont atteint un volume de 137 tonnes, d'une valeur de 546.000 F. RW (100 F. RW = 1 dollar EU).

Plantes médicinales

- a) Quinquina (*cinchonine légériana*): le quinquina fait l'objet d'une culture extensive et 250 tonnes, d'une valeur de 15 millions F.RW (150.000 dollars EU) en sont exportées annuellement.
- b) Pili-pili (*capsicum frutescens*): la production s'est élevée à environ 100 tonnes en 1974 - 75.

On trouvera à l'annexe 29 la liste des plantes médicinales et oléogineuses essentielles qui sont cultivées localement.

Les plantes médicinales indigènes offrent d'intéressantes perspectives, qu'il s'agisse de l'obtention de matières premières pour l'industrie pharmaceutique, de l'exportation, de la découverte de nouveaux agents thérapeutiques ou encore de précurseurs essentiels pour la production synthétique de corticoïdes, d'hormones, d'antibiotiques etc. Favorisé par un climat propice, grâce à un relief qui assure des différences d'altitude, à la richesse de son sol, le Rwanda possède une flore abondante, un sol riche et des ressources naturelles inexploitées.

Les perspectives sont également bonnes pour la culture et l'exportation de plantes riches en huiles essentielles, notamment le géranium et le schéranthe.

Missions de l'ONUDI

L'ONUDI a envoyé au Rwanda trois missions d'assistance technique. La première, envoyée

en 1974, avait pour but d'étudier la possibilité de création d'une industrie pharmaceutique et les perspectives de développement de l'industrie des huiles essentielles. Un projet pour la fabrication locale de produits pharmaceutiques pour administration par voie orale et parentérale fut recommandé. La deuxième mission a été envoyée en 1976, en vue de créer une unité pour l'extraction du quinquina. La troisième, effectuée au début de 1978, a été constituée par la visite d'une équipe mobile roumaine chargée d'étudier l'industrie pharmaceutique et celle des huiles essentielles dans les pays d'Afrique les moins développés.

D'après les conclusions de la mission de l'ONUDI, une organisation belgo-rwandaise a été créée pour la production de sulfate de quinine de qualité pharmaceutique, avec une capacité annuelle initiale de 500 tonnes, susceptible d'être poussée à 1.000 tonnes par an. D'autres plantes telles que le pili-pili, qui revêtent une grande importance pharmaceutique et économique, ont été étudiées afin de déterminer s'il était possible d'en retirer des oléorésines, des extraits fermes et, finalement, des plantes médicinales. Les oléorésines de capsicum, de paprika, de curcuma (racines de gingembre) et de gingembre, extraits fermes de tuôereuse et de violette, et les huiles essentielles de géranium (*pélaronium spo*), d'eucalyptus (*eucalyptus smithii* et *citriodora*), de cyprès (*cupressus lusitanica*), de citronnelle (*cymbopogon winterianus*) et de plantes aromatiques telles que l'aneth (*anethum graveolens*), l'angélique (*archangelica officinalis*), l'anis (*pimpinella anisum*), la coriandre (*coriandrum sativum*), le fenouil (*foeniculum dulce*), le basilic (*ocimum basilicum*), le rosmarin (*rosmarinum officinalis*), la sauge (*salvia officinalis*) et le thym (*thyrnus vulgaris*) offrent de bonnes perspectives. De bons résultats peuvent aussi être attendus de l'acclimatation d'espèces médicinales comme le styrax-benjoin, le fénugrec (*trigonella foenum graecum*), l'alleteria cardamomam, la petite pervenche (*vinca minor*), le catharantus reseus, le voacanga et le rauwolfia, le chénopode (*chenopodium ambrosioides var anthelminticum*), la carica papaya et de l'utilisation de produits de tannage tels que l'accacia decurrens et le papyrus.

L'équipe mobile ONUDI-roumaine a recommandé d'autres mesures en vue de l'établissement au Rwanda d'une industrie pour l'utilisation des plantes médicinales, d'oléorésines, y compris l'envoi d'une unité mobile pour la démonstration et la détermination qualitative et quantitative des principes actifs des plantes médicinales, pour le renforcement des laboratoires de l'Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda à Butare et la fourniture d'une expertise technique en vue d'établir une technique de distillation pour les essences de géranium et d'eucalyptus, l'élaboration d'une technologie nouvelle pour la distillation d'huiles essentielles extraites de plantes cultivées, telles que le coriandre (*coriandrum sativum*), l'absinthe (*arthemisia absinthum*), ainsi que pour la fabrication d'alcaloïdes à partir de *datura stramonium*.

ZAMBIE

Production

En Zambie, l'industrie pharmaceutique en est encore aux stades initiaux de son développement; son activité se limite à la fabrication de comprimés, liquides, pommades et solutions I.V. Les unités de production, avec leur capacité, sont indiquées ci-dessous:

1. **National Drug Company:** c'est l'entreprise la plus importante en la matière; ses productions annuelles sont les suivantes:

Comprimés	115 millions, non enrobés
Comprimés	25 millions, enrobés
Liquides pour administration par voie orale	45.000 litres
Autres liquides	20.000 litres
Pommades	20.000 kg

Outre les produits pharmaceutiques, National Drug Company fabrique aussi des cosmétiques, des articles de toilette et parfums.

2. **General pharmaceuticals:** solutions I.V., 500.000 paquets de 0,5 litre par an.
3. **International Chemicals Limited:** fabrique des produits à usage ménager et des spécialités, des cosmétiques et articles de toilette; sa production est de 80.000 litres par an.
4. **Vindus Drug House:**

Comprimés	40 millions par an
Liquides pour administration par voie orale	20.000 litres par an
Pommades	10.000 kg par an

5. **I.T.R. Pharmaceuticals:**

Comprimés	20 millions par an
Liquides pour administration par voie orale	10.000 litres par an

6. **Medical Stores Limited:** produit des liquides pour administration par voie orale, des pommades et, parfois, réemballe des comprimés.

Il existe 2 filiales de sociétés étrangères qui fabriquent leurs propres spécialités.

Approvisionnement, importations et distribution

En 1975, les importations globales de produits pharmaceutiques ont atteint le chiffre de 7,5 millions de kwacha (1 kwacha = environ 1,5 dollar EU). Les agences officielles d'importation sont le Ministère de la Santé (chef du service pharmacie), «l'Industrial Development Corporation Trading and Chemicals» et le Ministère du Commerce et de l'Industrie. Le détail des articles importés en 1971 est donné ci-dessous:

Antibiotiques en vrac	K	3.700
Vitamines en vrac	K	4.300
Hormones en vrac	K	5.900
Insuline	K	16.000
Vaccins, etc.	K	415.000
Autres produits biologiques	K	40.000
Antibiotiques	K	560.000
Vaccins antimalariques, contre la lèpre, la Bilharzia et la tuberculose	K	45.000
Divers	K	3.654.000
		<hr/>
	K	4.743.900

Contrôle de la qualité

Le contrôle de la qualité des produits médicamenteux en Zambie est assuré par le Ministère de la Santé par l'intermédiaire du chef du service pharmacie, mais, de l'avis de l'expert de l'ONUDI, un contrôle de la qualité authentique est absent tant au niveau des pouvoirs publics qu'à celui des unités existantes.

La FAO a organisé un projet pour le contrôle des aliments et des médicaments. Actuellement, les unités de production disposent toutes d'installations internes pour le contrôle de la qualité.

Mission de l'ONUDI

En 1973, un expert de l'ONUDI a examiné l'état de l'industrie pharmaceutique en Zambie et a recommandé l'expansion des trois unités existantes: National Drug Company, Government Medical Stores Depot Manufactory et Vindus Drug House, pour un investissement de 1,2 million K, afin de mettre la Zambie sur la voie de l'autosuffisance en la matière. Parmi les installations suggérées figurent des installations pour la fabrication de solutions I.V., d'injections liquides et d'antibiotiques à l'état sec, avec renforcement des services de contrôle de la qualité. L'OMS a envoyé un expert pour étudier la possibilité de produire des liquides I.V. pour la Zambie et les pays voisins de la région dépendant de l'OMS. Selon l'expert de l'ONUDI la fabrication locale de récipients de verre et de plastique est à la portée de la Zambie et les cartons et étiquettes sont déjà disponibles dans le pays.

OUGANDA

Production

L'industrie pharmaceutique ougandaise en est encore aux premiers stades de son développement et sa production se limite aux préparations reprises ci-après; ces données sont tirées de l'étude réalisée par l'expert de l'ONUDI en 1976 - 77.

- a) OPA Pharmacy Factory (Jinja): possède des installations de production pour ampoules, liquides, comprimés et pommades. Selon l'expert de l'ONUDI, si les machines pour la fabrication de comprimés faisaient l'objet d'une maintenance adéquate, elles pourraient produire environ 500.000 comprimés par jour.
- b) Universal Pharmacy Factory (Kampala): cette usine fabrique des pommades, des liquides, des mélanges, des poudres, des crèmes et des cosmétiques. La production moyenne est de 800 litres par jour.
- c) Universal Pharmaceutical Industries (Kampala): possède des installations pour la fabrication de comprimés et le remplissage de liquides dans les conteneurs appropriés.

Importations et distribution

Uganda Pharmaceuticals Limited (UPL) est la société d'état responsable des importations de médicaments et d'autres approvisionnements y afférents pour les secteurs public et privé. Il existe également 28 pharmacies privées qui importent par l'intermédiaire de UPL. Pour le premier trimestre de 1977, 8 millions de schillings ougandais (U sh) ont été affectés à l'importation de produits pharmaceutiques. L'expert de l'ONUDI a recommandé d'appliquer une politique saine des importations.

Contrôle de la qualité

L'expert de l'ONUDI a suggéré un plan pour la création de services du contrôle de la qualité et pour l'inspection des unités de production existantes.

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

Plantes médicinales

Un expert envoyé par l'ONUDI en 1970 pour étudier les perspectives de production industrielle d'huiles essentielles et de principes actifs extraits des plantes médicinales croissant dans le pays, a conclu que trois espèces de plantes seulement pouvaient faire l'objet d'une exploitation industrielle: le rauwolfia vomitoria, le strophantus gratus et la physostigma venenosum. Le rauwolfia vomitoria se prête à l'exportation et, subséquemment, à l'exploitation industrielle (lorsque on disposera régulièrement de quantités suffisantes). Il a été suggéré de procéder à la création d'une telle industrie en trois étapes, en l'occurrence:

- a) un laboratoire chimique pour le contrôle des produits d'exportation;
- b) une usine-pilote où l'on déterminerait la technique d'extraction applicable à une échelle semi-industrielle;
- c) une usine d'extraction dont la capacité annuelle serait de 300 tonnes.

Quant aux plantes riches en huiles essentielles, l'expert de l'ONUDI a estimé qu'il y a déjà une production excédentaire pour certaines huiles essentielles telles que le vétiver et que pour l'essence schéranthe il fallait compter avec la concurrence du citral synthétique. La production d'essences de nérol et d'Ylang-Ylang a été arrêtée. Vu la situation sur le marché international, l'expert de l'ONUDI a recommandé de limiter la production d'huiles essentielles en République centrafricaine à la couverture des besoins locaux.

BOTSWANA, BURUNDI, RWANDA, OUGANDA et REPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE

Au cours de la première phase de la mission exploratoire ONUDI-roumaine où une unité mobile a parcouru le Botswana, le Burundi, le Rwanda, l'Ouganda et la Tanzanie à la recherche de matières premières utilisables par l'industrie pharmaceutique et des huiles essentielles dans les pays les moins développés d'Afrique, une étude a été effectuée en 1977 - 78 et des recommandations ont été formulées pour chaque cas. Nous en donnons ci-après les éléments principaux:

a) Botswana

La flore spontanée du pays compte quelques plantes médicinales importantes, dont l'exploitation commerciale offre d'intéressantes perspectives. Quelques-unes de ces plantes sont déjà exportées en petites quantités. Certaines espèces sont utilisées par la médecine traditionnelle, mais on ne possède pas de données sûres en ce qui concerne la qualité et la quantité des plantes médicinales disponibles.

Les conditions pédo-climatiques se prêtent à la culture de certaines espèces de plantes médicinales, et notamment des espèces oléo-éthériques suivantes:

Datura stramonium.
Datura ferox
Datura metel
Datura innoxia
Coriandrum sativum
Foeniculum vulgare
Pimpinella anisum
Majorana hortensis
Thymus vulgaris
Lavandula angustifolia
Hyssopus officinalis
Rosmarinus officinalis
Salvia officinalis
Ammi visnaga
Ammi majus
Rosa damascena
Citrus lanatus
C. naudinianus
C. vulgaris
Lonchocarpus capasa
Kigelia africana
Dioscorea sp.
Agave sp.

L'exploitation agricole expérimentale du Département de la Recherche agricole du Ministère de l'Agriculture, située près de Gaborone, conviendrait pour ces cultures. Elle possède aussi des

installations qui permettraient de créer un laboratoire phytochimique doté des moyens additionnels recommandés par l'équipe roumaine.

Produits opothérapiques

L'abattoir de la Botswana Meat Commission (BMC) situé à Lobatse peut abattre 1.500 têtes de bétail par jour et utilise un matériel et des techniques modernes. BMC a récemment commencé les préparatifs en vue de la production d'héparine à partir de poumons et d'intestins. Pour l'instant, la majeure partie de la production de l'abattoir est exportée. Les perspectives d'une production à échelle industrielle de quelques médicaments opothérapiques produits à partir des déchets de l'abattoir sont excellentes.

b) Burundi

Les espèces importantes de plantes médicinales locales, susceptibles d'être exploitées à l'échelle industrielle sont les suivantes:

Vinca sp.
Datura stramonium
Passiflora
Cinchona
Eucalyptus globulus
Cymbopogon citratus
Ricinus communis
Punica Granatum et Ascaris colamis

Si, selon la recommandation de l'équipe roumaine, on renforce le potentiel du laboratoire existant au Burundi, il devrait être possible d'étudier dans quelle mesure ces plantes médicinales se prêtent à l'exploitation industrielle. L'envoi d'une unité mobile a aussi été recommandé pour la deuxième phase aux fins d'évaluation scientifique de la flore et de démonstration des techniques d'analyse et d'extraction.

c) Rwanda

Outre l'extension de la culture du pyrèthre, du quinquina et du pili-pili déjà pratiquée à grande échelle, de bonnes perspectives existent pour l'exploitation commerciale du géranium, de l'eucalyptus, du coriandrum sativum, de l'arthemisia absinthum, du datura stramonium, de la vinca rosea, de la vinca minor, du rauwolfia convolvulana et de la digitalis lanata.

d) République-Unie de Tanzanie

En 1974 a été créé un Institut de la médecine traditionnelle, dépendant de l'Université de Dar-es-Salaam. Les activités de cet organisme consistent notamment à recueillir des données

sur l'usage des plantes en médecine traditionnelle, à pratiquer des tests chimiques et pharmaceutiques sur les plantes utilisées localement, à réaliser des essais cliniques et formuler des recommandations pour la fabrication de nouveaux médicaments produits à partir de plantes médicinales, et à introduire la culture de ces mêmes plantes afin d'en disposer de quantités suffisantes. Les conditions pédo-climatiques qui existent en Tanzanie se prêtent à la culture de nombreuses espèces, mais il n'y a pas de plantations systématiques, sauf dans le cas de l'eugenia carvophyllata. Cependant, un bon millier d'espèces différentes de plantes médicinales ont été identifiées, dont les suivantes présentent un intérêt commercial certain:

Phytolaeca dodecandra
Rauwolfia sp.
Cissampelos paraira
Usnea longissima et U. diffracta
Thevetia peruviana
Catharantus roseus
Eucalyptus sp.
Gloriosa simplex
Strophantus kombé and other species
Maytenus senegalensis
Cinchona Calisaya et rubra
Digitalis lanata
Purpurea
Atropa belladonna
Efedravulgaris
Cinamomum
Agave sisalana
Punica granatum

De l'hécogénine olide, hydrolysée sous pression, est fabriquée par AMBONI Ltd, à Tanga, à raison de 124 tonnes d'hécogénine brute par an. Un concentré d'hécogénine desséchée, contenant 15 à 20 % d'hécogénine, est expédié à la fabrique de cortisone. Actuellement, l'usine fabriquant ce produit et une unité affectée à la distillation de l'essence de clou de girofle sont les seules unités industrielles importantes à signaler en ce domaine.

Compte tenu de ce qui précède, l'équipe roumaine a recommandé, d'une part, l'envoi d'un laboratoire mobile lors de la 2ème phase afin de rassembler des données sur la qualité et la quantité des plantes médicinales disponibles, en coopération avec l'Université de Dar-es-Salaam, et, d'autre part, la fourniture de moyens supplémentaires pour renforcer le laboratoire universitaire existant.

e) Ouganda

La flore ougandaise est réputée riche en plantes médicinales. Cependant, des recherches complémentaires doivent être effectuées sur les variétés d'herbes suivantes:

- a) *Cinamomum camphora*
- Erythroxylon coca*
- Eucalyptus globulus*
- Acacia sp.*
- Theobroma cacao*

Ces Plantes peuvent être cultivées et constituer la base d'une industrie.

- b) *Veronica amygdalina*
- Phytolacea dodecardra*
- Cucumis figarei*
- Courbonia glauca*

Ces plantes sont employées en médecine traditionnelle.

- c) *Cassia acutifolia*
- Macuna pruriens*
- Datura inoxia*

Ces plantes se prêtent à la culture.

L'équipe roumaine a aussi recommandé de renforcer le laboratoire national de recherche chimiothérapique, afin que celui puisse procéder à des recherches quantitatives et qualitatives sur les plantes médicinales.

NIGERIA

Avec une population de 80 millions d'habitants, le Nigéria est le plus grand pays d'Afrique du point de vue démographique.

Production

Il possède quinze entreprises industrielles pour la fabrication des produits pharmaceutiques et des matériaux d'emballage. L'industrie pharmaceutique est concentrée à Lagos, capitale fédérale; trois entreprises seulement sont situées dans des régions isolées. La production locale annuelle de médicaments est de 120 millions de comprimés, 30.000 litres de liquides pour infusions et injections, et 100.000 litres de sirops et suspensions. La production de liquides pour infusions et injections, de sirops et de suspensions est tout à fait insuffisante pour couvrir les besoins du pays.

Importations

En 1977, le coût des importations pharmaceutiques s'est élevé à 20 millions de naira (N), soit 33,3 millions dollars EU. Les médicaments administrés par voie parentérale, tels que: injections, infusions, etc. ont figuré dans ce total pour 0,4 million de N. Le coût des importations de comprimés, sirops, capsules, importés en tant que spécialités, ainsi que les vitamines, produits antipaludéens, analgésiques et sulfamides s'est élevé à 6,5 millions de N. A elles seules, les importations d'antibiotiques ont figuré pour 10 millions de N. Le reste, soit 4 millions de N. correspond à l'importation de produits à usage externe: crèmes, lotions, gouttes pour instillations oculaires / auriculaires, pommades et savons antiseptiques. Il n'y a pas de production en vrac, et toutes les matières premières servant à la fabrication des produits finis sont importées.

Contrôle de la qualité

L'Office des produits alimentaires et pharmaceutiques du Ministère fédéral de la Santé possède des laboratoires de tests à Lagos et à Kaduna, auxquels s'ajoute un réseau de services fournis par divers départements d'universités nigérianes. Chaque unité de production a aussi son propre laboratoire de contrôle de la qualité en sus des laboratoires de recherche et développement, et des services du contrôle de la qualité des maisons-mères d'outremer.

CAP-VERT

Production

Avec l'assistance technique de l'ONUDI, une usine pour la préparation de produits pharmaceutiques finis a été créée vers la fin de 1977. Cette unité: «Laboratorio Nacional de Farmacia», est la seule installation de production du pays. Elle a fabriqué, de novembre 1977 à juillet 1978, 3 000 kg de comprimés, solutions et pommades pour une valeur de 15.000 dollars EU environ.

Importations

Les importations de produits pharmaceutiques représentent une valeur de 1 million dollars EU par an. Toutes les matières premières et matériaux de conditionnement sont importés, le pays ne produisant rien lui-même à cet égard. La consommation de médicaments représente approximativement la valeur de 1 million de dollars EU par an.

Exportations de produits pharmaceutiques

Néant

Contrôle de la qualité

Avec l'aide technique de l'ONUDI, un laboratoire de contrôle de la qualité a été créé par le gouvernement, le «Laboratorio Nacional de Farmacia». Il est équipé pour effectuer des tests chimiques et microbiologiques sur les médicaments.

MAROC

Selon les prévisions du plan national quinquennal 1968 - 72, la capacité de l'industrie pharmaceutique devait, en valeur, passer de 8,9 millions à 11,8 millions de dollars EU. Selon les rapports, la production en 1968, répartie entre 8 entreprises, a couvert 30 % des importations. En fait, la valeur de la production en 1972 a atteint 18 millions dollars EU.

BENIN

Un Office national de pharmacie a été créé au Bénin pour fabriquer des produits pharmaceutiques.

TOGO

Selon les informations rapportées, une firme italienne aurait marqué un intérêt à la création d'une unité de production pharmaceutique.

REPUBLIQUE-UNIE DU CAMEROUN

Une Société industrielle pharmaceutique du Cameroun a été fondée en vue de la création d'une usine de production pharmaceutique.

ZAÏRE

Les Laboratoires Pharma devaient commencer à produire des sirops, suppositoires et pommades en 1975.

KENYA

Au Kenya, une entreprise filiale de la Cyanamid International a commencé à produire en 1974, et les travaux de construction de l'usine ont démarré sur les installations de la Dawn Pharmaceuticals Ltd. La création de cette dernière devait exiger un investissement de 11,0 millions de FF

et employer 220 personnes, lorsqu'elle a commencé de fonctionner en 1975. Parmi les réalisations prévues par le plan national 1974 - 78, figurait un projet pour la fabrication de produits médicinaux, d'une valeur de 2 millions dollars EU.

CEAO (COMMUNAUTE ECONOMIQUE DE L'AFRIQUE DE L'OUEST)

Les pays membres de la CEAO sont la Côte d'Ivoire, le Mali, la Mauritanie, le Niger, la Haute-Volta et le Sénégal. Leur population est au total de 30 millions d'habitants. Les principales données chiffrées concernant ces pays sont fournies au tableau ci-après:

PRINCIPAUX INDICES (1976)

	Unité	Côte d'Ivoire	Mali	Mauritanie	Niger	Sénégal	Haute-Volta
1. Superficie	km ²	322.463	1.204.000	1.030.700	1.267.000	201.400	274.200
2. Population	1.000	6.720	6.308	1.720	4.600	4.500	6.050
3. Importations de produits pharmaceutiques et médicaments	en millions de dollars EU	22,8	4,7	1,8	1,3	11,6	5,1
4. Dépenses relatives à la Santé	en millions de dollars EU	71,5	6,8	4,3	5,6	17,6	5,6
5. Nombre d'habitants par lit d'hôpital	nombres	730	1.300	2.300	1.200	730	1.200
6. Nombre d'habitants par médecin	nombres	15.200	42.800	15.200	55.200	13.500	57.100
7. Montant des importations de produits pharmaceutiques par habitant	dollars EU	4,5	0,8	1,3	0,3	2,3	0,8
8. Montant des dépenses sanitaires par habitant	dollars EU	14,2	1,2	3,2	1,2	3,5	0,9

SENEGAL

Production locale

La Société Industrielle Pharmaceutique de l'Ouest Africain (SIPOA) a commencé à fonctionner fin 1973. Sa création a exigé un investissement de 320 millions de F. CFA. Elle devait, au début, produire des comprimés, des solutions aqueuses, des vaccins et sérums, puis diversifier sa production pour aborder celle des antibiotiques. Le capital de cette société est à 20 % sénégalais. Elle fabrique des produits finis tels que comprimés, ampoules, pommades, gélules et des solutions à grand volume à partir de matières importées en vrac. SIPOA est une entreprise commune entre le Sénégal et une société ouest-allemande. Il existe un projet d'expansion des installations actuelles.

Une autre société, Valdafrique SA, fabrique aussi des médicaments avec des matières importées. Sa production inclut des analgésiques, des antipaludéens, des antibiotiques et des vitamines.

	Production annuelle (en million d'unités)	Capacité
Comprimés	150	300
Ampoules	10	20
Pommades	0,1	0,6
Gélules	0,5	5
Solutés injectables	0,2	0,5

L'utilisation de la capacité est donc d'environ 50 %. L'industrie locale souffre de quelques problèmes de commercialisation, de la concurrence de produits importés d'Europe. La SIPOA fabrique les produits pharmaceutiques essentiels pour la santé publique. Elle exporte aussi vers les pays voisins.

Consommation de produits pharmaceutiques

	1976/77	1977/78
	(nombre de flacons)	
1. Solutés injectables		
isotoniques glucosés 5 % 500 c.c.	45.000	50.000
diverses solutions physiologiques 500 c.c.	37.000	45.000

millions de comprimés/an

2. Comprimés

chloroquine	16
aspirine	23
codéine	2
sulfaguanidine 0,5 g	
charbon activé 0,5 g	
antibiotiques	
vitamines	
antihelmentiques (vermifuges)	
antiparasitaires	
tranquillisants	1,5

3. Ampoules

quinine
atropine

L'Institut Pasteur de Dakar produit des vaccins.

COTE D'IVOIRE

Il n'existe aucune production locale en Côte d'Ivoire en dehors de quelques produits galéniques préparés par le Ministère de la Santé. Un projet a été établi pour la production d'une gamme étendue de médicaments par une entreprise commune créée avec des capitaux français. Il existe des usines fabriquant des récipients de verre et de plastique. L'Institut Pasteur s'occupe surtout de recherches.

MALI

Production locale

Il existe une unité pour la production de solutés injectables installée dans l'annexe du centre de recherche vétérinaire. Sa capacité théorique est de 4.000 flacons (2.000 l) par jour. Toutefois, en pratique, ce chiffre n'est pas atteint en raison de nombreux problèmes. La production est d'environ 1.000 flacons (500 l) par jour.

Consommation de produits pharmaceutiques

	flacons/an
1. Solutés	
a) solutés injectables	100.000
b) Ringer lactate	100.000
c) soluté de glucose et chlorure de sodium	100.000
d) divers, y compris bicarbonate	100.000
2. Comprimés	
aspirine	
chloroquine	100 millions par an

HAUTE VOLTA

Production locale

L'annexe de l'hôpital de Gaona produit des solutions à grand volume pour la consommation de l'hôpital. Aucune autre production locale n'est à signaler.

Consommation de produits pharmaceutiques

	nombre de flacons
1. Solutés	
soluté de glucose à 5 %, 250 ml	3.200
soluté de glucose à 5 %, 500 ml	62.000
soluté de glucose à 30 %, 500 ml	6.000
chlorure de sodium à 0,9 %, 250 ml	3.000
chlorure de sodium à 0,9 %, 500 ml	20.000
soluté bicarbonate (de sodium) à 1,4 %, 500 ml	1.500
2. Comprimés	
chloroquine	5 millions/an

La valeur des importations de produits pharmaceutiques, à usage humain et à usage vétérinaire, s'établit comme suit:

Année	Valeur	
	F.CFA	tonnes
1975	918.102.956	529.529
1976	928.318.400	421.298
1977	1.383.993.100	546.687

220 F.CFA = 1 dollar EU

Production

A la suite d'une mission organisée par l'ONUDI en 1976 pour étudier le problème de l'approvisionnement de la Haute Volta en produits pharmaceutiques et d'étudier la possibilité de créer une unité de production, il a été recommandé d'établir à Bobo Dioulasso une usine équipée pour la fabrication de produits pharmaceutiques, dépendant de la Pharmacie Nationale.

Le coût de l'installation a été estimé à 80 millions de F.CFA, la production portant sur la fabrication de solutés, poudres, pommades, comprimés et certaines ampoules de solutés injectables. La première liste de produits à fabriquer dans l'installation envisagée figure à l'annexe 30, et a été présentée aux utilisateurs potentiels par l'expert de l'ONUDI en plusieurs phases. Au cours de la première de ces phases, on envisage la production de liquides, de poudres et de pommades; durant la deuxième phase, on s'attache à la production de comprimés et d'eau distillée. Pour la troisième phase, on recommande la fabrication d'antibiotiques et autres produits similaires. La quatrième phase est consacrée à la production en vrac de solutions. Enfin, pour la dernière étape, la production des produits contraceptifs est envisagée.

NIGER

Production locale

Il existe, à Niamey, l'Office National de produits pharmaceutiques et chimiques, unité moderne d'Etat pour la fabrication de produits pharmaceutiques. Depuis ces cinq dernières années, on y produit des solutés injectables à une cadence de 2.500 flacons par jour et de 400.000 à 500.000 flacons par an. Parmi les produits dont la production est importante, on trouve le glucose (à 5, 10 et 30 %), des solutions de chlorure de sodium à 0,9 % et du Ringer lactate. La capacité effective est de 4.000 flacons par jour. Non seulement la production suffit aux besoins du pays, mais il reste un excédent exporté vers les pays voisins. Il existe des installations pour la production de comprimés de chloroquine et d'aspirine. Le problème principal est constitué par l'insuffisance de médicaments en vrac importés et de flacons pour les solutions.

MAURITANIE

Production locale

Le pays ne produisant aucun médicament, tous les besoins sont couverts par l'importation.

Consommation de solutés injectables dans les pays de la CEAO

Pays	Quantités de flacons par an
Haute Volta	100.000
Mali	400.000
Mauritanie	100.000
Niger	400.000 à 500.000
Sénégal	100.000 à 200.000

La consommation globale est de 1,3 à 1,5 million de flacons pour environ 30 millions d'habitants.

Pour les comprimés, les besoins varient de 5 à 100 millions d'unités selon les pays. Toutefois, la consommation est limitée par l'insuffisance des ressources financières, des moyens de distribution, de la commercialisation et de l'infrastructure sanitaire nationale; les besoins croîtront considérablement à mesure que les pays se développeront. Parmi les maladies les plus graves, le paludisme et la maladie la plus répandue, que l'on combat par une large utilisation de la chloroquine. Les parasitoses, la diarrhée, les infections bronchiques, la lèpre et la tuberculose sont aussi très fréquentes. Les antipaludéens, antiparasitaires, vermifuges, analgésiques, anti-tussifs et les vitamines sont les moyens thérapeutiques les plus employés pour lutter contre ces maladies.

MOZAMBIQUE

Le Mozambique prépare actuellement un plan décennal. L'industrie devrait y jouer un rôle très important en tant que productrice de biens essentiels pour la consommation locale et, en temps opportun, de certains articles manufacturés destinés à l'exportation. D'importants efforts seront également faits pour le développement du secteur agricole. Ce plan fixe aussi des objectifs de développement de la production et des services dans les divers secteurs de l'économie. Il contient des propositions de développement régional de même que des projets de grande envergure.

Un plan quinquennal est aussi à l'étude pour compléter le plan décennal. Outre ces programmes à long terme, des programmes annuels sont aussi établis pour les besoins à court terme.

A la suite de la nationalisation des cliniques privées, des hôpitaux et de la profession médicale, l'industrie pharmaceutique a été assignée au secteur public.

Dans ce contexte, la politique sanitaire relève d'un système multisectoriel auquel participent les Ministères et autres organismes dont la collaboration est essentielle. Le Ministère de la Santé coordonne l'action de tous ces organismes. Les soins sanitaires sont fournis à divers échelons dont le fonctionnement constitue un ensemble intégré. Des données concernant la croissance démographique et le nombre de personnes bénéficiant des soins sanitaires pour la période 1979-1995, le taux de croissance de la population pour 1978-80 figurent respectivement aux annexes 31 et 32. L'annexe 33 renseigne sur les effectifs du personnel médical dont le pays dispose et espère disposer par la suite. Le taux de mortalité infantile (100 à 200 pour mille) est plutôt élevé.

Le service sanitaire national couvre actuellement 36 % de la population. Selon la décision prise par le Ministère de la Santé, la totalité de la population devrait être couverte d'ici 1995. Le budget alloué par le Ministère de la Santé aux médicaments a été de 227 millions de meticaïs en 1980, soit 12,6 % du budget global (1 dollar EU = 37 meticaïs).

Bien que ces dépenses représentent un pourcentage élevé du budget, elles ne suffisent pas à assurer la couverture intégrale de toute la population. Il faut donc trouver une méthode plus rationnelle pour améliorer cette situation.

Celle-ci risque même de s'aggraver en raison de l'augmentation de la consommation de médicaments entraînée par l'expansion démographique et du fait de la hausse du coût des médicaments. Pour y remédier, la stratégie à long terme consiste à rationaliser et améliorer l'approvisionnement par la production locale des médicaments essentiels.

Actuellement, les besoins du pays sont couverts par l'importation, à l'exception de quelques sirops produits dans des hôpitaux locaux. Le détail des quantités de comprimés importés en 1979 figure à l'annexe 34; les chiffres se rapportant à la consommation de sirops figurent à l'annexe 35. Seuls le sucre et l'eau distillée sont fabriqués sur place. On estime qu'il faudrait

produire annuellement 3 millions de paquets de sels réhydratants oraux pour couvrir les besoins du pays en ce domaine. L'ONUDI exécute actuellement un projet pour la production annuelle de 3 millions de paquets de sels réhydratants; ce projet devrait être achevé vers la fin du premier semestre de 1982.

Situation actuelle de l'industrie pharmaceutique

Des indications sont fournies à l'annexe 36 sur le niveau actuel de l'industrie pharmaceutique.

**IMPORTATIONS GENERALES ET EXPORTATIONS PARTICULIERES DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES
DANS CERTAINS PAYS AFRICAINS SELECTIONNES**

(en milliers de dollars EU)

Pays	Code SITC	Produits de base	Importations C.A.F. en milliers de dollars EU			Exportations F.O.B. en milliers de dollars EU							
			Année	QUC	Poids	Valeur	Année	QUC	Poids	Valeur			
Algérie	541	Produits médicinaux, etc.	1973	MK	9.454	73.596	1971			380			
	5417	Médicaments	1973	K	8.852.056	66.677							
Burundi	541	Produits médicinaux, etc.	1974	M	91	857							
Cap Vert	541	Produits médicinaux, etc.	1967	K	55.901	163							
	5417	Médicaments	1969	K	44.078	195							
République Centrafricaine	541	Produits médicinaux, etc.	1975	K	233.610	1.857							
	5417	Médicaments	1975	K	213.620	1.691							
Tchad	541	Produits médicinaux, etc.	1974	K	155.817	1.623	1974	K	8.095	206			
	5417	Médicaments	1974	K	128.977	1.361							
	5416	Glucosides, glandes, sérums									K	8.095	206
	54163	Sérums, vaccins, etc.									K	8.095	206
Egypte	541	Produits médicinaux, etc.	1976	K	1.849.644	30.353	1973			1619			
	5417	Médicaments	1976	K	1.468.943	21.336							
Ethiopie	541	Produits médicinaux, etc.	1975	K	2.193.193	10.782	1973			7			
	5416	Glucosides, glandes, sérums	1975	K	179.270	1.083							
	5417	Médicaments	1975	K	1.844.675	8.995							
Ghana	541	Produits médicinaux, etc.	1975			18.657	1972			223			
	5417	Médicaments	1975	K	4.066.196	12.015							
	5419	Produits pharmaceutiques	1975			3.645							
	54199	Produits pharmaceutiques NES	1975			2.424							

Pays	Code SITC	Produits de base	Importations C.A.F. en milliers de dollars EU				Exportations F.O.B. en milliers de dollars EU			
			Année	QUC	Poids	Valeur	Année	QUC	Poids	Valeur
Côte d'Ivoire	541	Produits médicaux, etc.	1976	K	2.736.350	22.764	1971			67
	5417	Médicaments	1976	K	2.441.698	19.963				
Kenya	541	Produits médicaux, etc.	1975	M	2.313	17.888	1975	M	281	1.735
	5417	Médicaments		M	1.568	13.712				
Jamahiriya arabe libyenne	541	Produits médicaux, etc.	1975			27.918				
	5417	Médicaments	1975			26.570				
Maroc	541	Produits médicaux, etc.	1975			26.505	1973			533
	5417	Médicaments	1975	K	1.485.713	17.596				
Nigeria	541	Produits médicaux, etc.	1975			139.560				
	5417	Médicaments	1975			123.739				
	5419	Produits pharmaceutiques				10.514				
	54199	Produits pharmaceutiques NES				4.188				
Rwanda	541	Produits médicaux, etc.	1975	K	219.918	1.466	1975	K	1.240.542	2.168
Sénégal	541	Produits médicaux, etc.	1975	K	1.218.563	9.927				
	5417	Médicaments	1975	K	1.110.566	8.388	1973			7
	541	Produits médicaux, etc.	1975			27.839				
Soudan	541	Produits médicaux, etc.	1975			25.862				
	5417	Médicaments								
Togo	541	Produits médicaux, etc.	1975	K	822.074	4.758				
	5417	Médicaments	1975	K	688.595	3.976				
Tunisie	541	Produits médicaux, etc.	1976	K	2.858.028	27.721	1972			25
	5417	Médicaments	1976	K	2.623.420	25.307				

Pays	Code SITC	Produits de base	Importations C.A.F. en milliers de dollars EU				Exportations F.O.B. en milliers de dollars EU			
			Année	QUC	Poids	Valeur	Année	QUC	Poids	Valeur
Ouganda	541	Produits médicaux, etc.	1975	M	912	5.722				
	5413	Antibiotiques	1975	M	121	609				
	5414	Alcaloïdes de légumes et dérivés	1975	M	12	172				
	5417	Médicaments	1975	M	600	4.252				
	5419	Produits pharmaceutiques	1975	M	171	460				
République-Unie du Cameroun	541	Produits médicaux, etc.	1975	K	1.607.100	12.992	1962			12
	5417	Médicaments	1975	K	1.445.200	11.502				
République-Unie de Tanzanie	541	Produits médicaux, etc.	1975	M	3.824	27.389				
	5413	Antibiotiques	1975	M	134	1.194				
	5417	Médicaments	1975	M	3.133	22.478				
Haute Volta	541	Produits médicaux, etc.	1975	K	618.408	5.055				
	5417	Médicaments	1975	K	562.785	4.372				
Zaire	541	Produits médicaux, etc.	1975	K	2.548.329	22.462	1965			550
	5417	Médicaments	1975	K	2.309.564	20.402				
Zambie	541	Produits médicaux, etc.	1975			11.818				
	5419	Produits pharmaceutiques	1975			9.273				
	54199	Produits pharmaceutiques NES	1975			8.491				

PRODUCTION DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES DANS CERTAINS PAYS AFRICAINS

(en milliers de dollars EU aux prix actuels)

	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Algérie	—	875	8.800	10.100	28.100	28.900	—	—	—	—	—	—	—
Egypte	20.550	72.240	43.750	53.000	53.000	50.600	57.500	65.700	75.800	92.600	100.500	119.300	132.200
Maroc	—	1.940	2.360	1.140	1.830	—	3.950	9.000	—	—	18.000	—	—
Tunisie	—	328	362	1.540	1.040	1.610	1.650	1.975	1.775	2.540	—	—	—
Ethiopie	—	—	—	181	65	23	110	—	835	1.014	1.450	2.300	2.150
Total	—	75.383	55.272	65.961	84.035	—	—	—	—	—	—	—	—

Sources:

Fédération des Industries de la République arabe unie, **Annuaire 1970** (Le Caire, Société Orientale de Publicité)

Fédération des Industries égyptiennes, **Annuaire 1971** (Le Caire, Société Orientale de Publicité)

Fédération des Industries égyptiennes, **Annuaire 1973** (Le Caire, Organisation générale des imprimeries de l'Etat, 1973)

Fédération des Industries égyptiennes, **Annuaire 1974** (Le Caire, Organisation générale des imprimeries de l'Etat, 1974)

Fédération des Industries égyptiennes, **Annuaire 1975** (pas encore publié)

Rapport sur le développement des industries produisant des produits chimiques sélectionnés en Afrique du Nord (Munich, Ministère fédéral de la coopération économique, 1968)

Publications nationales

Ethiopian Pharmaceutical Manufacturing Share Co.

POPULATION, SUPERFICIE, HOPITALUX, PERSONNEL MEDICAL ET PARAMEDICAL,
ET MALADIES INFECTIEUSES RELATIFS A QUELQUES PAYS AFRICAINS

ALGERIE

Population (estimation)	1975	16.776.000
Superficie		2.381.741 km ²
Densité de population,	1975	7
Etablissements hospitaliers,	1969	149
Nombre de lits d'hôpital,	1969	39.053
Nombre d'habitants par lit d'hôpital, 1969		356
Nombre de médecins,	1969	1.698
Nombre d'habitants par médecin,	1969	8.192
Nombre de dentistes,	1969	222
Nombre de pharmaciens,	1969	265
Personnel infirmier,	1969	4.610
Personnel obstétrique,	1969	537

Maladies infectieuses en 1975

	Nombre de cas
Choléra	16
Fièvre typhoïde	3.081
Dysenterie bacillaire - amoebiase	2.544
Diphthérie	350
Toux coquelucheuse	1.379
Angine streptococcique	
Scarlatine	260
Infections méningococciques	1.211
Poliomyélite aiguë	317
Rougeole	8.899
Typhus exanthématique	5

BOTSWANA

Population (estimation),	1975	691.000
Superficie		600.372 km ²
Densité de population,		1
Etablissements hospitaliers,	1975	21
Nombre de lits d'hôpital,	1975	2.074
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1975	332
Nombre de médecins,	1974	63
Nombre d'habitants par médecin		10.476
Nombre de dentistes		5
Nombre de pharmaciens		7
Personnel infirmier		460

Maladies infectieuses en 1975

	Nombre de cas	Décès
Fièvres typhoïdes et paratyphoïdes	6	—
Dysenterie bacillaire	604	7
Amoebiose	451	—
Tuberculose pulmonaire	3.280	199
Tuberculose, autres formes	380	23
Brucellose	6	—
Lèpre	18	1
Diptérie	11	3
Toux coquelucheuse	2.315	7
Angine streptococcique	8.506	—
Erysipèle	6	—
Infections méningococciques	4	1
Tétanos	—	11
Poliomyélite aiguë	3	—
Rougeole	9.696	79
Encéphalite virale (infectieuse)	152	—
Hépatite infectieuse	163	1
Malaria	6.902	10
Trypanosomiase	15	—
Fièvre à tiques récurrente	69	—
Syphilis et séquelles	11.163	—
Syphilis congénitale	18	—
Syphilis précoce	13	—
Infections gonococciques	43.505	—
Grippe	13.990	—

BURUNDI

Population (estimation),	1975	3.763.000
Superficie		27.834 km ²
Densité de population,	1975	135
Etablissements hospitaliers,	1972	136
Nombre de lits,	1972	4.221
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1972	806
Nombre de médecins,	1973	74
Nombre d'habitants par médecin,	1973	48.649
Nombre de dentistes,	1973	3
Nombre de pharmaciens,	1973	13
Personnel infirmier,	1973	444
Personnel obstétrique,	1973	74

Maladies infectieuses en 1975

	Nombre de cas	Décès
Fièvres typhoïdes et paratyphoïdes	103	5
Tuberculose pulmonaire	1.062	29
Diphthérie	33	2
Toux coquelucheuse	10.277	51
Infections méningococciques	41	13
Tétanos	—	36
Poliomyélite aiguë	19	—
Varicelle	7.341	1
Rougeole	30.947	299
Hépatite infectieuse	1.977	23
Oreillons	2.845	1
Typhus exanthématique	9.131	135
Fièvre à tiques récurrente	37	1
Grippe	51.540	11

CAP VERT

Population,	1975	300.000
Superficie		4.033 km ²
Densité de population,	1975	73
Etablissements hospitaliers,	1969	15
Nombre de lits d'hôpital,	1969	376
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1969	665
Nombre de médecins,	1977	22
Nombre d'habitants par médecin,	1977	13.636
Nombre de dentistes,	1974	—
Nombre de pharmaciens,	1974	8
Personnel infirmier,	1974	40
Personnel obstétrique,	1974	11

Maladies infectieuses en 1975

	Nombre de cas	Décès
Choléra	—	3

EGYPTE

Population		39.000.000
Superficie		1.001.449 km ²
Revenus par habitant		310 dollars EU
Budget annuel d		
Pourcentage du budget total consacré au budget de la Santé		10 %
Dépenses en médicaments et produits pharmaceutiques		200 millions dollars EU
Pourcentage du budget total de la Santé correspondant aux dépenses en médicaments et produits pharmaceutiques		50 %
Dépenses en médicaments par habitant		5 dollars EU
Importations de produits pharmaceutiques		30 millions dollars EU
Rapport entre les importations et la production locale		15/85
Exportations de produits pharmaceutiques		30 millions dollars EU
Etablissements hospitaliers,	1973	1.444
Nombre de lits d'hôpital,	1973	76.611
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1973	464
Nombre de médecins,	1974	7.495
Nombre de dentistes,	1974	2.083
Nombre de pharmaciens,	1974	2.627
Personnel infirmier,	1974	8.241
Personnel obstétrique,	1974	7.414

ETHIOPIE

Population		30.000.000
Superficie		1.260.000 km ²
Budget de la Santé		30 millions dollars EU
Dépenses en médicaments et produits pharmaceutiques (1977)		19,7 millions dollars EU
Pourcentage du budget total de la Santé correspondant aux dépenses en médicaments et produits pharmaceutiques		65,5 %
Dépenses en médicaments par habitant		0,65 dollar EU
Nombre de docteurs,	1977	530
Nombre d'habitants par docteur		56.600
Importations de produits pharmaceutiques		15,8 millions dollars EU
Production pharmaceutique		3,85 millions dollars EU
Etablissements hospitaliers,	1972	85
Nombre de lits d'hôpital,	1972	8.415
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1972	3.081
Nombre de dentistes,	1972	24
Nombre de pharmaciens,	1972	95

Maladies infectieuses en 1974

	Nombre de cas
Variole	4.483

GHANA

Population (estimation),	1975	9.866.000
Superficie		238.537 km ²
Densité de population,	1975	41
Etablissements hospitaliers,	1973	243
Nombre de lits d'hôpital,	1973	13.461
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1973	694
Nombre de médecins,	1974	856
Nombre d'habitants par médecin,	1974	11.227
Nombre de dentistes,	1973	44
Nombre de pharmaciens,	1973	444
Personnel infirmier,	1973	11.011
Personnel obstétrique,	1973	4.108

Maladies infectieuses en 1975

	Nombre de cas	Décès
Choléra	166	12
Fièvre typhoïde	2.074	122
Tuberculose pulmonaire	6.355	106
Charbon	17	4
Lèpre	406	9
Diphthérie	120	-
Toux coquelucheuse	22.009	6
Infections méningococciques	455	62
Tétanos	-	245
Poliomyélite aiguë	276	3
Varicelle	72.389	18
Rougeole	140.821	384
Fièvre jaune	1	-
Hépatite infectieuse	14.393	181
Rage	-	21
Trypanosomiase	79	2

GUINEE

Population		5.000.000
Superficie		245.860 km ²
Dépenses en médicaments et produits pharmaceutiques		10 millions dollars EU
Importations de produits pharmaceutiques		8,3 millions dollars EU
Production pharmaceutique		1,7 millions dollars EU
Rapport entre les importations et la production locale		5/4
Nombre de docteurs		350
Nombre d'habitants par docteur		14.300
Etablissements hospitaliers,	1972	83
Nombre de lits d'hôpital,	1972	6.858
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1972	599
Nombre de dentistes,	1972	18
Nombre de pharmaciens,	1972	32
Personnel infirmier,	1972	1.046
Personnel obstétrique,	1972	280

Maladies infectieuses en 1974

	Nombre de cas	Décès
Fièvre typhoïde	21	1
Fièvre paratyphoïde	6	-
Dysenterie bacillaire	111	-
Amoebiose	596	-
Charbon	44	5
Toux coquelucheuse	2.519	3
Angine streptococcique	72	2
Infections méningococciques	189	11
Tétanos	-	24
Poliomyélite	42	-
Varicelle	5.679	-
Rougeole	11.798	66
Hépatite infectieuse	213	-
Rage	-	8
Oreillons	373	-
Malaria	88.860	72
Trypanosomiase	31	-
Infections gonococciques	11.938	-
Grippe	29.896	142

HAUTE-VOLTA

Population,	1975	6.144.013
Superficie		274.200 km ²
Densité de population		22
Etablissements hospitaliers,	1971	148
Nombre de lits d'hôpital,	1971	4.675
Nombre d'habitants par lit d'hôpital		1.174
Nombre de médecins,	1974	99
Nombre d'habitants par médecin,	1974	59.595
Nombre de dentistes		9
Nombre de pharmaciens		15
Personnel infirmier		1.306
Personnel obstétrique		86

Maladies infectieuses en 1974

	Nombre de cas	Décès
Choléra	632	66
Charbon	222	19
Infections méningococciques	1.317	251
Tétanos	—	47
Rougeole	11.496	510
Rage	—	12

LESOTHO

Population (estimation),	1975	1.039.000
Superficie		30.355 km ²
Densité de population,	1975	34
Etablissements hospitaliers,	1974	107
Nombre de lits d'hôpital,	1974	2.114
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1974	482
Nombre de médecins,	1974	50
Nombre d'habitants par médecin,	1974	20.400
Nombre de dentistes,	1974	3
Nombre de pharmaciens		5
Personnel infirmier		53
Personnel obstétrique		248

Maladies infectieuses en 1974

	Nombre de cas	Décès
Fièvres typhoïdes et paratyphoïdes	1.935	60
Tuberculose pulmonaire	835	102
Tuberculose: autres formes	540	24
Lèpre: tous les cas	130	7
Lèpre	41	-
Diphthérie	114	12
Toux coquelucheuse	2.677	12
Infections méningococciques	13	2
Poliomyélite aiguë	15	-
Varicelle	232	-
Rougeole	9.913	13
Hépatite infectieuse	8	-
Oreillons	776	-
Syphilis et séquelles: tous les cas	12.021	-
Infections gonococciques: tous les cas	15.006	-

MADAGASCAR

Population (estimation),	1970	6.750.000
Superficie		587.041 km ²
Etablissements hospitaliers,	1973	834
Nombre de lits d'hôpital,	1973	1.978
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1973	403
Nombre de médecins,	1973	687
Nombre de dentistes,	1973	80
Nombre de pharmaciens,	1973	97
Personnel infirmier,	1973	2.226
Personnel obstétrique,	1973	875

Maladies infectieuses en 1973

	Nombre de cas	Décès
Fièvre typhoïde	339	23
Fieèvres paratyphoïdes	300	-
Dysenterie bacillaire	1.422	7
Amoebiase	378	15
Tuberculose pulmonaire	4.746	323
Tuberculose: autres formes	70	11
Peste	20	3
Charbon	3	-
Lèpre	3.442	43
Diphthérie	754	71

MAROC

Population (estimation),	1975	17.305.000
Superficie		446.550 km ²
Densité de population,	1975	39
Etablissements hospitaliers,	1974	144
Nombre de lits d'hôpital,	1974	23.056
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1974	732
Nombre de médecins,	1974	1.223
Nombre d'habitants par médecin,	1974	13.802
Nombre de dentistes,	1974	114
Nombre de pharmaciens,	1974	364
Personnel obstétrique,	1974	55

Maladies infectieuses en 1974

	Nombre de cas	Décès
Fièvres typhoïdes et paratyphoïdes	3.724	-
Dysenterie (total)	22.793	-
Infections méningococciques	408	-
Rougeoles	128.366	-
Trachome	43.155	-
Malaria	913	-

NIGERIA

Population (estimation),	1975	62.925.000
Superficie		923.768 km ²
Densité de population		68
Nombre de lits d'hôpital,	1973	2.935
Nombre d'habitant par lit d'hôpital,	1973	1.526
Nombre de médecins,	1974	109
Nombre d'habitants par médecins,	1974	41.101
Nombre de dentistes,	1974	6
Nombre de pharmaciens,	1974	7
Personnel infirmier		833
Personnel obstétrique		50

Maladies infectieuses en 1974

	Nombre de cas	Décès
Choléra	1.585	111
Fièvres typhoïdes et paratyphoïdes	660	25
Charbon	48	1
Diptérie	128	5
Toux coquelucheuse	30.686	59
Infections méningococciques	38	4
Poliomyélite aiguë	445	7
Varicelle	12.236	21
Rougeole	114.605	866
Fièvre jaune	10	2
Hépatite infectieuse	6.389	105
Rage		16
Malaria	885.057	319
Fièvre récurrente	51	–
Grippe	7.282	9

Maladies infectieuses en 1975

	Nombre de cas	Décès
Infections méningococciques	1.515	172
Tétanos		377
Poliomyélite aiguë	58	4
Varicelle	8.186	4
Rougeole	2.183	23
Encéphalite virale (infectieuse)	22	3
Hépatite infectieuse	10.658	224
Rage	—	33
Oreillons	3.419	—
Trachome	5.780	—
Malaria	167.275	370
Trypanosomiase	5	—
Fièvre récurrente	6	—
Syphilis précoce	12.318	—
Infections gonococciques	19.306	—
Grippe	2.619	7

UGANDA

Population (estimation),	1975	11.519.000
Superficie		236.036 km ²
Densité de population,	1975	49
Établissements hospitaliers,	1974	241
Nombre de lits d'hôpital,	1974	15.723
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1974	710
Nombre de médecins,	1974	540
Nombre d'habitants par médecin,	1974	20.685
Nombre de dentistes,	1974	19
Nombre de pharmaciens,	1974	28
Personnel infirmier,	1974	1.627
Personnel obstétrique,	1974	1.977

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

Superficie		622.984 km2
Etablissements hospitaliers,	1972	52
Nombre de lits,	1972	3.161
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1972	522
Nombre de médecins,	1973	59
Nombre d'habitants par médecin,	1973	27.097
Nombre de dentistes,	1973	1
Nombre de pharmaciens,	1973	1
Personnel infirmier,	1973	729
Personnel obstétrique,	1973	56

Maladies infectieuses en 1975

	Nombre de cas	Décès
Tuberculose (total)	1.657	-
Lèpre	1.138	-
Infections méningococciques	401	80
Rougeole	1.401	-
Trypanosomiase	248	-
Syphilis précoce	965	-

REPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE

Population	16.000.000
Superficie	945.087 km ²
Revenus par habitant	170 dollars EU
Budget annuel de la Santé	103 millions dollars EU
Dépenses en médicaments et produits pharmaceutiques	21 millions dollars EU
Pourcentage du budget total de la Santé correspondant aux dépenses en médicaments et produits pharmaceutiques	20 %
Dépenses en médicaments par habitant	1,3 dollars EU
Nombre de docteurs, 1977	727
Nombre d'habitants par docteur	22.000

Maladies infectieuses en 1974

	Nombre de cas	Décès
Choléra	16	-
Infections méningococciques	129	28
Poliomyélite aiguë	16	1
Trypanosomiase	488	37
Grippe	2	-

TANGANYIKA

Nombre de lits d'hôpital,	1970	16.640
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1970	775
Nombre de médecins,	1973	494
Nombre d'habitants par médecin,	1973	17.572
Nombre de dentistes,	1973	23
Nombre de pharmaciens,	1973	34
Personnel infirmier,	1973	3.407

ZANZIBAR

Etablissements hospitaliers,	1967	15
Nombre de lits d'hôpital,	1967	875
Nombre d'habitants par lit d'hôpital		400
Nombre de médecins,	1967	43
Nombre d'habitants par médecin		8.140
Nombre de dentistes		2
Nombre de pharmaciens		3
Personnel infirmier		217
Personnel obstétrique		25

RWANDA

Population (estimation),	1975	4.198.000
Superficie		26.338 km ²
Densité de population,	1975	159
Etablissements hospitaliers,	1974	182
Nombre de lits d'hôpital,	1974	6.142
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1974	671
Nombre de médecins,	1974	77
Nombre d'habitants par médecin,	1974	53.506
Nombre de dentistes,	1974	2
Nombre de pharmaciens,	1974	3
Personnel infirmier,	1974	359
Personnel obstétrique,	1974	336

SIERRA LEONE

Population,	1974	2.729.479
Superficie		71.740 km ²
Etablissements hospitaliers,	1972	28
Nombre de lits d'hôpital,	1972	2.837
Nombre d'habitants par lit d'hôpital, 1972		927
Nombre de médecins,	1970	149
Nombre d'habitant par médecin		17.114
Nombre de dentistes,	1970	12
Nombre de pharmaciens,	1970	7
Personnel infirmier,	1970	708
Personnel obstétrique,	1970	276

Maladies infectieuses en 1973

	Nombre de cas	Décès
Fièvres typhoïdes et paratyphoïdes	16	-
Dysenterie bacillaire	1.654	-
Infections méningococciques	17	-
Varicelle	1.687	-
Rougeole	2.213	4

SOMALIE

Population (estimation),	1975	3.170.000
Superficie		637.657 km ²
Nombre de lits d'hôpital,	1972	5.163
Nombre d'habitant par lit d'hôpital,	1972	569
Nombre de médecins,	1973	193
Nombre d'habitants par médecin,	1973	15.544
Nombre de dentistes,	1973	4
Nombre de pharmaciens,	1973	21

Maladies infectieuses en 1973

	Nombre de cas	Décès
Variole	7	11

SOUDAN

Population (estimation),	1975	17.757.000
Superficie		2.505.813 km ²
Densité de population,	1975	7
Etablissements hospitaliers,	1974	137
Nombre de lits d'hôpital,	1974	15.792
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1974	1.097
Nombre de médecins,	1974	1.400
Nombre d'habitants par médecin,	1974	12.371
Nombre de dentistes,	1974	149
Nombre de pharmaciens,	1974	312
Personnel infirmier,	1974	11.160
Personnel obstétrique		6.684

Maladies infectieuses

	Nombre de cas	Décès
Fièvres typhoïdes et paratyphoïdes	1.980	14
Dysenterie bacillaire	697.435	-
Tuberculose pulmonaire	205.755	-
Tuberculose: autres formes	2.933	-
Charbon	101	4
Lèpre: tous les cas	295	-
Diptérie	431	13
Toux coquelucheuse	37.135	-
Angine streptococciques	18.988	-
Erysipèle	3.854	-
Poliomyélite aiguë	2.864	-
Varicelle	1.832	5
Rougeole	58.028	-
Encéphalite virale (infect.)	3.468	-
Hépatite infectueuse	8.217	72
Malaria: tous les cas	927.399	-
Fièvre récurrente	1.375	31
Syphilis congénitale	1.011	-
Syphilis précoce	15.863	-
Grippe	177.561	-

SWAZILAND

Population (estimation),	1975	494.000
Superficie		17.363 km ²
Densité de population,	1975	28
Etablissements hospitaliers,	1973	33
Nombre de lits d'hôpital,	1973	1.719
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1973	269
Nombre de médecins,	1974	54
Nombre d'habitants par médecin,	1974	8.888
Nombre de dentistes,	1974	6
Nombre de pharmaciens,	1974	8
Personnel infirmier,	1974	485
Personnel obstétrique,	1974	368

Maladies infectieuses en 1973

	Nombre de cas	Décès
Fièvre typhoïde	98	1
Infections méningococciques	16	-
Poliomyélite aiguë	6	1
Malaria	28	-

TCHAD

Population		4.030.000
Superficie		1.284.000 km ²
Revenu par habitant		90 dollars EU
Budget annuel de la santé,	1977	5.500.000 dollars EU
Pourcentage du budget total consacré au budget de la Santé		7 %
Dépenses en médicaments et produits pharmaceutiques		1.900.000 dollars EU
Pourcentage du budget total de la Santé correspondant aux dépenses en médicaments et produits pharmaceutiques		34 % (pour cent)
Dépenses en médicaments par habitant		0,4 dollar EU
Nombre de docteurs		101
Nombre d'habitants par médecin		39.600
Production pharmaceutique		néant
Etablissements hospitaliers,	1974	45
Nombre de lits d'hôpital,	1974	3.464
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1974	1.140
Nombre de médecins,	1974	89
Nombre d'habitants par médecin,	1974	44.382
Nombre de dentistes		2
Nombre de pharmaciens		5
Personnel infirmier		565
Personnel obstétrique		77

TOGO

Population (estimation),	1975	2.222.000
Superficie		56.000 km ²
Densité de population,	1975	40
Etablissements hospitaliers,	1972	26
Nombre de lits d'hôpital,	1972	3.075
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1972	680
Nombre de médecins,	1973	100
Nombre d'habitants par médecin,	1973	21.200
Nombre de dentistes,	1973	5
Nombre de pharmaciens,	1973	22
Personnel infirmier,	1973	731
Personnel obstétrique,	1973	534

Maladies infectieuses en 1974

	Nombre de cas	Décès
Choléra	58	8
Dysenterie bacillaire	475	4
Amoebiose	6.337	63
Tuberculose pulmonaire	567	-
Lèpre	577	-
Diptérie	-	-
Toux coquelucheuse	4.092	4
Infections méningococciques	524	37
Tétanos	-	12
Poliomyélite aiguë	13	1
Varicelle	8.615	-
Rougeole	19.183	37
Hépatite infectieuse	132	-
Oreillons	816	-
Trachome	635	2
Malaria	244.554	28
Trypanosomiase	8	-
Grippe	8.107	1

TUNISIE

Population (estimation),	1975	5.772.000
Superficie		163.610 km ²
Densité de population,	1975	35
Etablissements hospitaliers,	1972	90
Nombre de lits d'hôpital,	1972	12.721
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1972	423
Nombre de médecins,	1971	1.004
Nombre d'habitants par médecins,	1971	5.219
Nombre de dentistes,	1971	76
Nombre de pharmaciens,	1971	163
Personnel infirmier		7.671
Personnel obstétrique		225

Maladies infectieuses en 1974

	Nombre de cas	Décès
Fièvres typhoïdes et paratyphoïdes	702	-
Dysenterie bacillaire	20	-
Amoebiose	133	-
Tuberculose (total)	2.214	-
Lèpre	3	-
Diptérie	33	-
Infections méningococciques	376	-
Poliomyélite aiguë	8	-
Hépatite infectieuse	863	-
Typhus, autres qu'exanthématique	3	-
Malaria	4	-
Syphilis précoce	510	-

ZAMBIE

Population (estimation),	1975	4.896.000
Superficie		752.614 km ²
Densité de population		7
Etablissements hospitaliers,	1969	540
Nombre de lits d'hôpital,	1969	13.242
Nombre d'habitants par lit d'hôpital,	1969	313
Nombre de médecins,	1971	527
Nombre d'habitants par médecin,	1971	8.159
Nombre de dentistes,	1971	35
Nombre de pharmaciens		81
Personnel infirmier		1.762
Personnel obstétrique		733

Maladies infectieuses

	Nombre de cas	Décès
Fièvre typhoïde	294	21
Fièvres paratyphoïdes	12	—
Dysenterie bacillaire	709	21
Amoebiose	431	5
Brucellose	9	4
Diphthérie	49	7
Toux coquelucheuse	1.024	24
Angine streptococcique	262	7
Infections méningococciques	257	49
Poliomyélite aiguë	162	11
Rougeole	14.089	1.130
Encéphalite virale (infectieuse)	74	13
Hépatite infectieuse	1.662	90
Fièvre récurrente	67	2
Grippe	1.002	—

ANNEXE 1

Production de médicaments de synthèse de la société égyptienne El Nasr

Liste des produits de synthèse en vrac (à l'exception des produits intermédiaires) que la société pharmaceutique El Nasr a fabriqué au cours de ces dernières années ou fabrique actuellement:

Produits	Objectif de Production pour 1977 (tonnes métriques par an)
Sulfanilamide	15
Sulfacetamide	75
Sulfacetamide-Na (Sodium)	20
Sulfaguanidine	75
Sulfadimidine	65
Sulfadimidine-Na	30
Chloramphénicol	12
Chloramphénicol palmitate	2
Chloramphénicol stéarate	-
Tolbutamide	40
PAS	-
Acide salicylique	10 ¹⁾
Salicylate de sodium	15
Méthylsalicylate	-
Salicylamide	50
Acide acétylsalicylique	400
Benzamidosalicylate de calcium	60
Citrate ferrique ammoniacal	-
Diodohydroxyquinoléine	-

1) arrondi

ANNEXE 2

Projets d'expansion de la production des médicaments de synthèse,
de la société égyptienne El Nasr

Des projets de création d'unités nouvelles ou améliorées pour la production de médicaments de synthèse, sont actuellement à l'étude ou en cours de réalisation; les objectifs de production sont exprimés en tonnes métriques par an.

Acetanilide	500
Acetylamino benzène- chloroquine sulfate	800 ¹⁾
Sulfanilamide	500 ¹⁾
Sulfacetamide	100
Sulfaguanidine	100
Sulfadiazine	250
Sulfamérazine	40
Sulfadimidine	100
Acide salicylique	700 ¹⁾
Acide acetylsalicylique	700
PAS	-
Nicotinamide	100
INH	50
Paracétamol	100
Dextrose	500
Analgine	200
Sels de pipérazine	75
Sulfaméthoxazole	5
Triméthoprine	1
Diazepam	2

1) chiffre effectif

Médicaments dont la mise au point en laboratoire est envisagée en vue d'une production ultérieure, avec une assistance extérieure et en utilisant le matériel excédentaire existant:

Riboflavine-phosphate
Glibenclamide
Allopurinol
Xylocaine
Furosémide

ANNEXE 3

Capacité des unités égyptiennes fabriquant des préparations pharmaceutiques

Formes pharmaceutiques	Unité	Quantité en millions (1977)
Ampoules	Ampoule	200
Flacons	Flacon	70
Comprimés	Compr.	4.100
Gélules	Gélule	400
Sirops	Flacon	65
Poudres et Eff.	Flacon	15
Pommades	Tube	20,8
Suppositoires	Suppositoire	30

ANNEXE 4

Plantes médicinales disponibles en grandes quantités dans les pays arabes

No. de Série	Nom de la plante	Composants actifs	Origine et type de la plante	Quantité* en tonnes métriques
1.	Réglisse (<i>Glycyrrhiza glabra</i>)	Acide glycyrrhizique	Iraq Rép. arabe syrienne (sauvage)	7.728,00
2.	Séné-gousses et feuilles (<i>Cassia acutifolia</i>)	Senosides de calcium	Soudan (sauvage)	1.751,00
3.	Gomme arabique (<i>Acacia senegal</i>)	qualité conforme aux normes de la B.P.	Soudan (sauvage)	28.347,00
4.	Ammi majus	xanthotoxine (Ammodine)	Egypte (sauvage et de culture)	100,00
5.	Ammi visnaga	Khelline	Egypte (sauvage et de culture)	200,00
6.	Jusquiame (<i>Hyoscyamus muticus</i>)	Hyoscine, Hyoscyamine, Atropine	Egypte Soudan (sauvage)	Le chiffre exact ne nous est pas connu

* Estimation se fondant sur le chiffre des exportations de ces matières premières en 1975 (Bureau des statistiques de l'Egypte, du Soudan, de la Syrie et de l'Iraq).

La camomille (*Matricaria chamomila*) se cultive, en Egypte, à grande échelle. Cependant, les fleurs séchées de camomille sont exportées vers l'Europe et il n'exista aucune prévision quant au traitement de ces fleurs.

ANNEXE 5

Besoins estimatifs des pays arabes en produits
phytochimiques et en extraits bruts

No. de Série	Nom du produit phytochimique ou de l'extrait	Importations réelles en Egypte, exprimées en kg	Besoins estimatifs des pays arabes
1.	Médicaments stéroïdiques (corticostéroïdes, hormones sexuelles)	553,37	1.665,00
2.	Sels de codéine	2.750,10	8.250,00
3.	Sels de papavérine	2.060,28	6.180,00
4.	Sels de caféine	10.689,77	32.067,00
5.	Tartrate d'ergotamine	81,16	258,00
6.	Maléate d'ergométrine	7,73	23,00
7.	Hyoscymine sulphate	20,00	60,00
8.	Hydrobromure d'Hyoscine	129,40	388,00
9.	Résérpine	12,70	38,00
10.	Colchicine	7,50	22,00
11.	Digoxine	3,44	10,00
12.	Sels de quinine	1.049,50	3.148,00
13.	Sels de quinidine	126,50	379,00
14.	Menthe	2.303,90	6.911,00
15.	Camphre (naturel)	1.273,50	3.820,00
16.	Camphre (synthétique)	2.153,10	6.459,00
17.	Thymol	8.161,50	24.484,00
18.	Eucalyptol (cineol)	78,16	234,00
19.*	Extrait de pyrèthre (23 %)	—,—	5.000,00
20.	Essence d'eucalyptus	2.303,10	6.909,00
21.	Essence de menthe poivrée	3.800,40	11.401,00
22.	Extrait de belladone (tous les types)	8.043,00	24.129,00
23.	Extrait de buchu (Barosma)	13.125,00	39.375,00
24.	Cascara sagrada, sèche	5.000,00	15.000,00
25.	Extrait de gentiane	21.500,00	69.500,00
26.	Extrait de rhubarbe	34.990,00	104.970,00
27.	Extrait de séné	23.000,00	69.000,00
28.	Extrait de lobélie	5.080,00	15.210,00
29.	Extrait d'hyoscymus	3.140,00	9.420,00
30.	Extrait d'ipéca	3.854,00	11.562,00
31.**	Extrait de stramoine	—,—	2.000,00
32.	Extrait de réglisse (liquide)	2.700,00	7.100,00
33.	Extrait de réglisse (sèche)	2.100,00	6.340,00
34.	Syrop de tolu	16.000,00	48.000,00

* Données basées sur la consommation au Soudan

** Données basées sur la consommation au Soudan

ANNEXE 6

Production d'huiles essentielles d'importance en Egypte (1977)

No. de série	Nom de l'huile essentielle	Surface cultivée au Feddan	Production estimative d'huile, exprimée en tonnes
1.	Essence de Géranium	11.000	210,00
2.	Extrait ferme de jasmin	2.876	11,54
3.*	Essence de menthe poivrée et menthe crépue	446	2,00
4.	Essence de basilic français	75	1,50
5.	Essence de bigarade	80	0,50
6.	Essence de néroli	80	0,50
7.	Essence de marjolaine et de romarin, extrait ferme de rose, essence d'anis, essence de fenocil, d'aneth, de thym, de cumin et d'ail		la petites quantités

* Seule une partie de la production de menthe poivrée est distillée pour en retirer l'essence; le reste est principalement exporté sous forme d'herbe séchée utilisée comme thé médicinal.

ANNEXE 7

Nombre d'usines dans les pays arabes et pourcentage de la production de ces usines servant à la consommation locale*

pays	nombre d'usines en activité en 1977	% de la production de ces usines servant à la consommation locale
Egypte	10	86
Iraq	1	30
Koweït	1	10
Jordanie	1	20
Arabie saoudite	1	3
Emirats arabes unis	0	0
Jamahiriya arabe libyenne	0	7
République arabe syrienne	3	15
République arabe du Yémen	0	0
		(en voie de passer à 1 %)
Tunisie	1	25
Soudan	3	15
Algérie	3	35
Maroc	15	75
	<u>39</u>	

Le nombre total des usines en activité dans les pays arabes est de 39. Ces usines ont produit 44 % des produits pharmaceutiques consommés dans les pays arabes.

* Ces informations ont été fournies par le personnel de l'ACDIMA.

ANNEXE 8

Animaux abattus annuellement dans les abattoirs des pays arabes

Année	Pays	Moutons	Veaux	Bovins (Bœufs, Vaches, Taureaux)	Buffles	Chameaux	Porcs	Anes		
1977	Egypte	302.000	68.800	118.300	28.500	24.000	41.900			
	Soudan	250.000		60.000						
	Rép. arabe syrienne	400.000		13.000						
	Iraq	1.427.000		155.700					10.400	
	Total général	2.379.000		347.000					34.400	
1980	Egypte	302.000	68.800	118.300	28.500	24.000	41.900			
	Soudan	910.000		300.000						
	Rép. arabe syrienne	400.000		13.000						
	Iraq	1.864.000		374.000					53.800	13.400
	Tunisie	52.000		20.000					20.000	
	Koweït	40.000		20.000						
	Total	3.568.000		865.300						82.300
	Abattage en Arabie saoudite pendant trois jours en Novembre	1.020.000							120.000	
Total général	4.588.000	68.800	985.300	82.300	97.400	41.900	20.000			

ANNEXE 9

Pancréas recueillis annuellement dans les abattoirs

Année	Moutons	Veaux	Bovins (Bœufs, Vaches Taureaux)	Buffles	Chameaux	Porcs	Total des Bovins Veaux, Buffles, Chameaux et Porcs (Moutons exceptés)
1977 Egypte Soudan Rép. arabe syrienne Iraq	71 tonnes	11,7 tonnes	59,0 tonnes	4,9 tonnes	12,0 tonnes	2,5 tonnes	90,1 tonnes
1980 Egypte Soudan Rép. arabe syrienne Iraq Tunisie Koweït	108 tonnes	11,7 tonnes	147,0 tonnes	14,0 tonnes	13,0 tonnes	2,5 tonnes	186,2 tonnes
Y compris les abattages en Arabie saoudite pendant trois jours en Novembre	137 tonnes	11,7 tonnes	167,5 tonnes	14,0 tonnes	34,1 tonnes	2,5 tonnes	229,8 tonnes

Quantités calculées en fonction du nombre d'animaux abattus et des poids des pancréas de plusieurs types d'animaux.

ANNEXE 10

Importations d'insuline d'Egypte, d'Iraq, de la République arabe syrienne et du Soudan

Pays	Référence	Insuline en flacons		Insuline crystallisée de 25 U. I. par mg.	Insuline totale en grammes, de 25 U. I. par mg.	Population	Unités d'insuline par tête
		Unités	exprimées en grammes, de 25 U. I. par mg.				
Egypte	– Pour l'insuline en flacons: Sté égyptienne de l'Etat des prod. pharmac.; moyenne de 1976 et 1977	157.116.000	6.550				
	– Pour l'insuline cristallisée: C.I.D. Co., Le Caire (1976)			2.000	8.550	37.000.000	5,54
Iraq	– Ministère de la Santé, moyenne de 1974 et 1975	24.819.000	1.034				
	– Hôpitaux	18.250.000	766		1.800	11.000.000	3,92
Rép. arabe syrienne	– Ministère de la Santé, année 1976	21.976.000	916		916	8.000.000	2,75
Soudan	– Ministère de la Santé, moyenne de 1975 et 1976	132.000.000	5.500		5.500	18.000.000	7,33
total général					16.766		

ANNEXE 11

Besoins estimatifs des pays arabes en antibiotiques

No. de Série	Antibiotiques	Iraq (Kgs.)	Jamahiriya arabe libyenne (Kgs.)	République arabe syrienne (Kgs.)
1	Penicillines	20.067	4.030	3.866
2	Ampicilline	11.000	10.000	5.172
3	Autres Penicillines Semi-synthétiques	626	600	263
4	Tetracycline (Hydrochlorure)	11.217	5.000	5.458
5	Streptomycine	10.287	800	2.720
6	Erythromycine	4.500	2.000	951
7	Chloramphenicol	6.000	sans objet	sans objet
8	Cefaloridine	1.407	sans objet	365
9	Autres antibiotiques	3.866	562	1.164

ANNEXE 12

Besoins estimatifs des pays arabes en antibiotiques

No. de Série	Antibiotiques	Egypte 1977, offre (Kgs.)	Soudan 1977-78, offre (Kgs.)
1	Penicillines	16.700 *	19.588
2	Ampicillines	1.900	2.355
3	Autres penicillines Semi-synthétiques	sans objet	sans objet
4	Tetracycline	53.200	4.020
5	Streptomycine Sulfate	51.200	8.000
6	Erythromycine	400	50
7	Oxy-Tetracycline	13.600	613

* Penicilline: 11.148 BOU + 1.125 Kgs. Pen V + 9 tonnes production de El Nasr.

ANNEXE 13

Besoins estimatifs des pays arabes en antibiotiques (Kgs.)

No. de Série	Antibiotiques	Egypte 1977	Iraq	Jamahiriya arabe libyenne 1975	Soudan 1977-78	République arabe syrienne 1975	Total
1.	Penicillines	16.700	20.067	4.030	19.588	3.866	64.251
2.	Ampicilline	1.900	11.000	10.000	2.355	5.172	30.427
3.	Tetracycline	53.200	11.217	5.000	4.020	5.458	78.895
4.	Strepto- mycine sulfate	51.200	10.287	800	8.000	2.720	73.007
5.	Oxytetra- cyline	13.600	-	-	613	489	14.702
6.	Erythro- mycine	400	4.500	2.000	50	951	7.901
7.	Autres anti- biotiques	sans objet	5.899	1.162	sans objet	1.792	8.853

ANNEXE 14

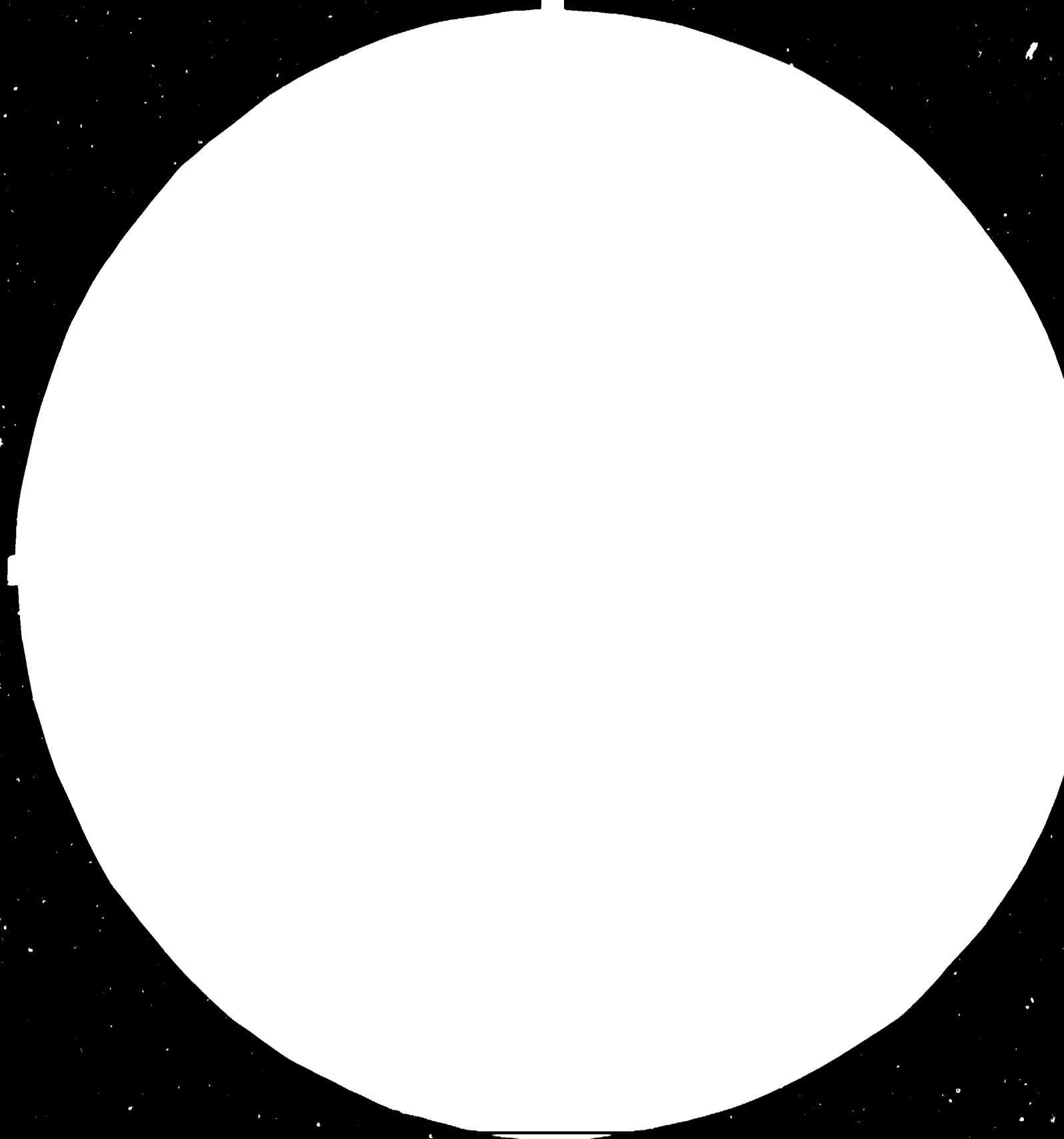
Besoins en Médicaments de Synthèse

	Egypte				El Nasr	Iraq	Jamahiriya arabe libyenne	Soudan	Prévisions	
	1975	1975	1976	1977		1976/77	1976/77	1977/78	1979	1985
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sulfamides et autres anti-infectieux										
Sulfanilamide					6				20	25
Sulfacetamide/Sulfacet. de Sodium	11,9	20,2	30		100	4,5			100	135
Sulfaguanidine	41,4	43,1	90		100			37,7	100	150
Sulfadiazine	39,7	28,6	100		250		1,5	68,8	250	300
Sulfamérazine	10,6	17,0	20		40			13	40	50
Sulfasomidine	16,1	30,9	40		100		3	52,5	100	170
Sulfisométhoxine							1	2,5	10	10
Sulfaméthoxazol			4	5	20		0,8	0,5	25	65
Phtalylsulfathiazol	9,9	5,7		10			0,5	37,5	100	130
Succinylsulfathiazol	3,9	3,4							25	40
Sulfisomidine	18,8	12,5							25	40
Sulfathiazol	2,9	1,9		2				18,5	0	
Sulfizoxazol (Sulfafurazol)	3,9	1,2	4						15	25
Sulfaméthizol				5					20	30
Trimethoprine			0,1	0,1	4		0,02	0,1	5	15
Chloramphenicol			35			2,1	0,2	1,2	40	60
Acide Nalidixique	3,1		4	3,1		0,01		0,01	10	20

84.03.26

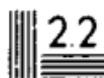
AD.85.03

11155





32



36

4



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-
1963-A
STANDARDS REFERENCE MATERIAL 1010A
APPLICABLE TO TEST METHOD 2512

	Egypte				El Nasr	Iraq	Jarnahiriya arabe libyenne	Soudan	Prévisions	
	1975	1975	1976	1977		1978/77	1976/77	1977/78	1979	1985
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Analgésiques, Antipyrétiques et Anti-inflammatoires										
Acide Salicylique/Salicylate de Sodium	731,4	344,8		326 ³⁾		46,8	0,5	2,6	30	45
Salicylamide	2,2	0,9	90	30	50 ¹⁾	9,6			150	180
Acide Acetyl Salicylique	210,6	139,8 ¹⁾	300	452	700	43,8	8,0	33,7	700	1000
Paracetamol	25,8	10,3	50	11 ²⁾	100	24,2	5,5	25,1	100	150
Analgin-Dipyrine	316,3	174,2	250	265	500	2,5	10,0	0,5	0	0
Propylphenazone									500	750
Aminophenazone				10,1				5,5	0	0
Codeine Phosphate				1,4		0,2			5	7
Phenylbutazone	12,7	15,2		11			0,3		50	60
indomethazine						0,02	0,1		3	5
Ibuprophène	1,2	0,7		1,2			0,3		3	5
Oxyphenbutazone	3,2	1,8				0,8			10	15
1) pregranulé uniquement										
2) micronisé uniquement										
3) utilisé comme matière première										

	Egypte				El Nasr	Iraq	Jamahiriya arabe libyenne	Soudan	Prévisions	
	1975	1975	1976	1977		1976/77	1976/77	1977/78	1979	1985
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Médicaments agissant sur le système nerveux										
Glutethimide	0,9	0,3		1,0			0,01		3	5
Chlorobutanol	2,7	0,4		2,8					10	15
Phenobarbital.	5,2	7,0	5,5	5,5				1,1	20	25
Butalbital				2,0				0,04	5	7
Allobarbital.	1,0	0,7		1,0				0,7	3	5
Chloropromazine	0,7	0,6				0,1	0,05	0,6	3	5
Diazepam	0,09	0,07	0,09	0,09			0,6		5	10
Méprobamate	16,0	9,7		16,0		0,7			20	25
Péthidine								3	5	7
Procaïne			14					20	30	35
Benzocaïne (Ethoforme)				10,3					15	20

	Egypte				El Nasr	Iraq	Jamahiriya arabe libyenne	Soudan	Prévisions				
	1975	1975	1976	1977					1976/77	1976/77	1977/78	1979	1985
	1	2	3	4					5	6	7	8	9
Médicaments agissant sur les systèmes sanguin et vasculaire													
Ephedrine		4,3	(68)					0,15	10	15			
Heptaminol.	1,0	0,4		0,6					3	4			
Merhydopa	4,1	1,9		14,3		1,0	0,7	0,5	20	30			
Phenylamine Lactate	0,5	0,2		0,5					2	3			
Theophylline	8,5	5,5		8,5					25	30			
Aminophylline	5,2	5,8		5,0		0,8	0,1	0,12	20	25			
Diphylline	6,0	2,7							15	20			
Nicéthamide	3,4	2,9		3,5				0,16	10	15			
Médicaments agissant sur le cœur													
Phénytoïne				1,5		0,8		0,2	4	5			
Lidocaïne (Lignocaine)	1,2	0,5							2	3			
Procaïnamide				13		0,02			20	25			
Pentaérythritol tétranitrate	0,3	0,01							1	1,5			
Propranolol	0,3	0,1		0,2		0,02		0,005	1	1,5			

	Egypte				El Nasr	Iraq	Jamahiriya arabe libyenne	Soudan	Prévisions	
	1975	1975	1976	1977		1976/77	1976/77	1977/78	1979	1985
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antidiabétiques										
Tolbutamide	18,7	12,3	20	19	50				60	60
Chloropropamide	3,4	2,3		3,5		0,5	0,7	0,2	10	12
Glibenclamide						0,005	0,01		1	3
Metformine	5,4	1,5		5,0			1,5		0	0
Diurétiques et Hypotenseurs										
Furosemide/Frusemide	0,7	0,4				0,2	0,1	0,3	5	7
Acetazolamide	0,8	0,7				0,2	0,6	0,2	3	5
Hydrochlorothiazide	0,8	0,3					0,01		3	5
Hydralazine	0,4	0,2							2	3
Antihistaminiques										
Diphenhydramine	1,7	1,4		1,8		0,2	0,04		5	7
Antazoline	1,6	1,5		1,5					5	7
Phenyltoloxamine	0,3	0,3							1	1,5
Chlorpheniramine Maleate	0,5	0,5				0,03	0,02	0,12	2	3
Mepyramine	0,4	0,2					0,1	0,05	2	3
Meclozine	0,9	0,3							3	5

	Egypte				El Nasr	Iraq	Jamahiriya arabe libyenne	Soudan	Prévisions	
	1975	1975	1976	1977		1976/77	1976/77	1977/78	1979	1985
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Anti-Tuberculeux et Médicaments contre la lèpre										
Acide Aminosalicylique P.			50	43,7			3,0	19,0	80	100
Isoniazide	15,8	6,7	16		50		0,1	0,15	100	100
Ethambutol	1,3	0	3			1,5	0,4	0,3	10	12
Tiacetazone	6,1	0		6,5		0,07		0,02	20	25
Pyrazinamide				0		1,0		0,05	3	5
Benzyl-P.A.S./Sel de Ca			90	60	200				200	230
Diaphenylsulfone (Dapsone)	0,42	0,25		0,4		0,6	0,1	0,3	5	7
Anti-Paludéens										
Chloroquine phosphate	21,6	20,8	22				0,05	56,2	60	100
Amodiaquine	0,3	0,4		0,3					5	7
Médicaments agissant sur le système respiratoire										
Ether glycérique méthoxiphénol (Guaïacol)	2,1	1,1		2,2					10	15
Codéine	1,6	0,3							4	5

	Egypte				El Nasr	Iraq	Jamahiriya arabe libyenne	Soudan	Prévisions	
	1975	1975	1976	1977		1976/77	1976/77	1977/78	1979	1985
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Médicaments contre la dysentérie les protozoaires, et produits y afférents										
Di-iodohydroxyquinoléine	31,7	20,3	60	32	150	4,5	1,8	15,0	(150)	(175)
Iodochlorohydroxyquinoléine	25,7	0,01	10	35	200				(200)	(250)
Metronidazol	1,2	1,4		1,2		0,2	0,06	1,45	5	10
Furazolidine				6,7					10	12
Butyl-5-Chloro-Salicylamide	0,6	0,2							3	5
Anthelmentiques										
Pipérazine et sels	18,7	17,2	32,9	19,1				1,0	100	150
Niridazol								0,5	2	5
Niclosamide								0,2	2	5

	Egypte				El Nasr	Iraq	Jamahiriya arabe libyenne	Soudan	Prévisions	
	1975	1975	1976	1977		1976/77	1976/77	1977/78	1979	1985
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vitamines										
Xerophitol et Esters	9,3	4,7							30	40
Thiamine	23,4	21,2	24			0,6	0,1	0,4	50	65
Riboflavine	3,4	1,7				0,1		0,3	10	13
Nicotinamide	36,3	20,3	37		100	0,8	0,6	1,5	100	130
Pyridoxine	7,9	6,3				0,4	0,1	0,7	25	35
Acide ascorbique			90			9,8	1,3	3,2	200	300
Calciférol	0,1	0,08							2	3
Cal.-Tocophérol-Acetate	7,4	4,7							15	20
Panθοthenol	1,3	3,2							5	7
Acide panθοthenique (Sel de Ca)	4,3	2,6				0,4		0,2	10	15
Gluconate de Fer	48,2	52,4				36	1,2		100	150
Gluconate de Calcium				22					75	100
Ca-Glycerophosphate	14,3	3,1		12					50	75
Ca-Lactate						7,2			50	75

	Egypte				El Nasr	Iraq	Jamahiriya arabe libyenne	Soudan	Prévisions	
	1975	1975	1976	1977		1976/77	1976/77	1977/78	1979	1985
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Indications diverses										
Acide aminocaproïque									2	3
Marcumar (Phenprocoumone)									1	2
Clofibrate						0,7	0,1		5	10
Choline Bitartrate	11,8	4,5							20	30
Benzyl Nicotinate	0,003	0,008							1	2
Colamine				11					25	35
Di-Methylthianthrène				20					30	40

	Egypte				El Nasr	Iraq	Jamahiriya arabe libyenne	Soudan	Prévisions	
	1975	1975	1976	1977		1976/77	1976/77	1977/78	1979	1985
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desinfectants										
Chlorédixine	2,6	2,6				0,5			10	20
Di-Chlorophène	6,0	2,6							15	30
Bromure Cetyltriméthylamide (Cetrimonium)	5,4	5,0		5,5					25	40
Paraoxybenzoate de Méthyle	4,3	2,3		4,5					10	25
P-Chloro-m-Xylenol				3,0					10	15
Nitrofurazone				1,0					2	5
Produits chimiques										
Acide tartrique	147,5	84,2		280					450	700
Acide citrique				260	2000				2000	2000
Glucose			850			150			1000	1500
Levulose (Fructose)				20					50	100

ANNEXE 15

Estimation de la consommation de médicaments essentiels
dans les pays arabes pour 1980
(prévisions de ACDIMA)

Détail des médicaments consommés	Quantité (tonnes)
Benzyl Pénicilline et Pénicilline semi-synthétique (ampicilline)	100
Streptomycine	50
Tétracyclines	50
Antibiotiques nouveaux	10
Acide citrique anhydre et acide citrique monohydrate	2.000
Acide ascorbique	1.000
Paracetamol	100
Analgine	500
Acide acetyl salicylique	700
Calcium Benzamide salicylate	100
Sulfaguanidine	100
Sulfadimidine et sodium	100
Sulfacitamide sodium	100
Sulfadiazine	250
Sulfamérazine	40
Sulfaméthoxazol	20
Isoniazide	100
Nicotinamide	100
Séniazide	50
Di-iodohydroxyquinoléine	150
Iodohydroxyquinoléine	200
Glucose B.P. pour injection	1.000
Chlorure de sodium pour injection	1.000
Hydrochlorure d'éphédrine	200

ANNEXE 16

Gamme des antibiotiques qui seront produits par la nouvelle usine algérienne

A. Antibiotiques en vrac	
1. K.-Pénicilline G	103 T
2. Na.-Pénicilline G	16 T
3. Pénicilline procaïne G	11 T
4. Benzathine Pénicilline G	3 T
5. Pénicilline V	29 MT
6. Ampicilline Trihydrate	23 T
7. Ampicilline sodium	5 T
8. Oxycilline monohydrate	22 T
9. Oxycilline sodium	3 T
10. Tétracycline base	29 T
11. Tétracycline base — usage vét.	10 T
12. Oxytétracycline HCl	7 T
13. Oxytétracycline sol. calcium	7 T
14. Oxytétracycline HCl	3 T
15. Streptomycine sulfate	32 T
B. Spécialités pharmaceutiques	
Comprimés	30,0 millions
Sirops en flacons	3,6 millions
Poudre pour sirop	3,6 millions
Pommades en tube	17,0 millions
Antibiotiques en flacons	80,0 millions
Ampoules d'eau distillée	80,0 millions
Antibiotiques en ampoules	10,0 millions
Gélules	70,0 millions

ANNEXE 17

Préparations pharmaceutiques produites au Ghana

Comprimés

Acide acetyl salicylique
Composé d'acide acetyl salicylique (A.P.C.)
Acide ascorbique
Hydroxyde d'aluminium
Bisacodyle
Butobarbitone
Chloroquine phosphate
Chloroquine sulfate
Composé de Codéine
Calcium + Vitamine D
Diazepam
Diazepam
Di-ethylcarbamazine
Ephédrine hydrochlorure
Ephédrine hydrochlorure
Eryométrine maléate
Acide folique
Furosémide
Grisofulvine
Metronidazole
Paracétamol
Phénobarbital
Phénobarbital

Phtalylsulfathiazol
Prednisalone
Résérpine
Sulfadimidine
Sulfaméthoxy-pyridazine
Triple Sulfamilamide
Tolbutamide
Thioacétate
Complexe de Vitamines B (composé de
Thiamine) (simple)

Injections

Atropine sulfate
Adrénaline Hydrochlorure
Eau pour injections
Aminophylline
Chloroquine di-phosphate
Ergométrine maléate
Nicéthamide
Vitamine B 1

ANNEXE 18

Médicaments dont l'importation est interdite au Ghana

Comprimés

Acide acetyl salicylique	(300 mg)
Composé acide acetyl salicylique (A.P.C.)	
Acide ascorbique	(100 mg)
Hydrate d'aluminium	(500 mg)
Bisacodyl	(10 mg)
Butobarbital	(100 mg)
Chloroquine phosphate	(250 mg)
Chloroquine sulfate	(200 mg)
Composé de codéine	
Calcium + Vitamine D	
Diazepam	(3 mg)
Diazepam	(5 mg)
Diéthylcarbamazine citrate	(50 mg)
Hydrochlorure d'Ephédrine	(30 mg)
Hydrochlorure d'Ephédrine	(60 mg)
Ergométrine maléate	(0,5 mg)
Acide folique	(5 mg)
Furomide	(40 mg)
Griseofulvine (micro-taille)	(125 mg)
Métronidazol	(200 mg)
Paracétamol	(500 mg)
Phénobarbital	(30 mg)
Phénobarbital	(60 mg)
Phthalylsulfathiazol	(500 mg)
Prednizolone	(5 mg)
Résérpine	(0,25 mg)
Sulfadimidine	(500 mg)
Sulfamethoxypyridazine	(500 mg)
Triple sulfamilamide	
Tolbutamide	(500 mg)
Thiacétazone et isoniazide	
Complexe de vitamines B (composé de Thiamine) (simple)	

ANNEXE 19

Médicaments fabriqués par la Division Pharmaceutique de GIHOC, Ghana

Comprimés

Hydroxyde d'aluminium
Ampicilline
A.P.C. (aspirine, phénacétine, caféine)
Acide ascorbique (50 mg, 100 mg)
Aspirine (acide acetyl salicylique)
Bisacodyl
Butabarbital
Composé de codéine
Calcium + Vitamine D
Chloroquine phosphate
Chloroquine sulfate
Diethylcarbamazine citrate
Diazepam (2 mg, 5 mg)
Ephédrine (30 mg, 60 mg)
Ergométrine maléate
Fumarate de fer
Acide folique
Furésimide
Griséofulvine
Guanéthidine
Isoniazide
Metronidazol
Acide nalidixique
Nitrofurantoïne
Paracétamol
Phénobarbital (30 mg, 60 mg)
Phénoxyéthyl pénicilline
Phthalylsulfathiazol
Prednisolone
Sulfadimidine
Sulfaguanidine
Sulfaméthoxy-pyridazine
Thiacétazone et isoniazide
Tolbutamide

Trisulfamide

Complexe de Vitamines D

Gélu's

Chloramphénicol
Tétracycline Hydrochlorure

Ampoules

Adrénaline Hydrochlorure
Aminophylline
Atropine sulfate
Chloroquine diphosphate
Ergométrine maléate
Morphine sulfate
Nicéthamide
Péthédine (méphéridine) (50 mg, 100 mg)
Vitamine B 1 (5 mg, 25 mg, 50 mg)
Eau pour injections (5 cc, 10 cc)

Injections

Atropine sulfate (0,6 mg/ml)
Adrénaline Hydrochlorure (1 mg/ml)
Aminophylline (25 mg/ml)
Chloroquine diphosphate (50 mg/ml)
Ergométrine maléate (0,5 mg/ml)
Mihéthamide (250 mg)
Vitamine B 1 (5 mg)
Vitamine B 1 (25 mg)
Vitamine B 1 (50 mg)
Eau pour injections (5 cc)
Eau pour injections (10 cc)

ANNEXE 20

Capacité et production effective de la société éthiopienne EPHARM

Production:

No.	Article	Capacité Fev 75	Capacité Fev 78	Production 1977 - 78	Unité
1.	Comprimés	130,0	400,0	711,0	million
2.	Gélules	30,0	100,0	177,0	million
3.	Flacons	3,5	4,5	10,5	million
4.	Ampoules	3,5	4,5	12,9	million
5.	Liquides/Sirops	40,0	100,0	227,0	kilolitre
6.	Pommades	—,—	30,0	138,0	tonne

Note:

Les capacités ont été calculées sur la base d'un seul poste, alors que les productions se fondent sur un travail à deux postes et sur une utilisation maximale du matériel.

ANNEXE 21

Importations de l'Ethiopie en produits pharmaceutiques

		1975	1976	1977
1	Vitamines en tous genres	16.430	28.894	371
2	Antibiotiques	62.060	8.105	2.624.023
3	Extraits organiques (reins, foie, sang humain, cerveau, moelle épinière)	-	181	-
4	Vaccins et produits similaires organes, glandes thérapeutiques, etc.	2.285.885	905.309	675.554
5	Médicaments à usage humain et vétérinaire	18.754.357	17.036.930	17.777.560
6	Bandages et produits similaires	1.299.088	1.203.515	1.227.
7	Ouate hydrophile, ciment dentaire et trousse de premiers soins	90.513	40.541	-
	Total	22.481.350	19.223.475	19.304.778

ANNEXE 22

Catégories de médicaments consommés en République-Unie de Tanzanie
anti-infectieux, analgésiques, antipaludéens, antihypertenseurs, vitamines:

Chloramphénicol, gélules	250 mg
Chloramphénicol, Palmitate	1000 ml
Tétracycline, gélules	250 mg
Tétracycline, suspension orale	1000 ml
Tétracycline, suspension orale	500 ml
Ampicilline, gélules	250 mg
Ampicilline, injections	250 mg
Ampicilline, sirop	100 ml
Hydrocortisone sodium succinate	
Pénicilline V, suspension	
Pénicilline cristalline	1,2 M.u.
Procaïne pénicilline à forte dose	4,0 M.u.
Pénicilline, comprimés	125 mg
Stréptomycine sulfate	1 g
Stréptomycine sulfate	5 g
Complexe de vitamines B	10 ml
Chloroquine Phosphate	40 mg/ml
Ergométrine maléate	0,5 ug/ml
Diazepam	10 mg/2 ml
Acide acetyl salicylique	300 mg
Chlorpropamide	100 mg
Chloroquine phosphate	250 mg

ANNEXE 23

Groupes des préparations pharmaceutiques
dont une production locale au Tchad est suggérée

		Estimations
1.0	Analgésiques, Antipyrétiques et Anti-Inflammatoires	
1.1	Acide Acetyl Salicylique comprimés, 0,5 g	20.000.000
1.2	Paracétamol comprimés, 0,5 g	1.000.000
1.3	Noramidopyrine comprimés, 0,5 g	1.000.000
1.4	Phenylbutazone comprimés, 200 mg	1.000.000
2.0	Anti-Infectieux	
2.1	Penicillines	
2.1.1	Ampicilline gélules, 250 mg	1.000.000
2.1.2	Ampicilline sachets, 125 mg (pour suspension)	1.000.000
2.1.3	Phenoxymethyl penicillanate de potassium Comprimés à 1.000.000 U.	1.000.000
2.1.4	Phenoxymethyl penicillinate de potassium, Sachets à 250.000 U.	1.000.000
2.2	Chloramphenicol	
2.2.1	Chloramphenicol gélules 250 mg ou	1.000.000
2.2.2	Chloramphenicol dragées 250 mg	
2.2.3	Chloramphenicol sachets, 125 mg (pour suspension)	500.000
2.3	Tetracyclines	
2.3.1	Tetracycline HCl gélules, 250 mg, ou	1.000.000
2.3.2	Tetracycline base dragées, 250 mg	1.000.000
2.3.3	Tetracycline sachets, 125 mg (pour suspension)	100.000
2.4	Sulfamides	
2.4.1	Sulfamethoxy pyridazine comprimés, 0,5 g	5.000.000
2.4.2	Sulfadiazine comprimés, 0,5 g	2.000.000
2.5	Anti-tuberculeux	
2.5.1	Isoniazide comprimés, 150 mg	1.000.000
2.6	Anti-fongiques	
2.6.1	Grisofulvine comprimés, 500 mg	1.000.000
2.6.2	Gricofulvine sachets, 125 mg (pour suspension)	50.000
2.7	Anthelmentiques	
2.7.1	Piperazine citrate comprimés, 0,5 g	5.000.000
2.7.2	Piperazine citrate sachets, 750 mg	1.000.000
2.7.3	Niclosamide, 0,5 mg, comprimés	2.000.000

		Estimations
2.8	Schistosomiase	
2.8.1	Niridazole, 500 mg, comprimés	5.000.000
	Niridazole, 100 mg, comprimés	2.000.000
2.9	Onchocercose et Filariose	
2.9.1	Diethylcarbamazine, 50 mg, comprimés	2.000.000
2.10	Paludisme	
2.10.1	Chloroquine phosphate comprimés, 100 mg	60.000.000
2.10.2	Chloroquine phosphate sachets, 25 mg	10.000.000
2.11	Amibiase	
2.11.1	Metronidazole comprimés, 250 mg	5.000.000
2.11.2	Clioquinol comprimés, 250 mg	10.000.000
3.0	Sang et Hemopathies	
3.1	Anémie	
3.1.1	Fumarate de Fer, 200 mg, comprimés	10.000.000
3.1.2	Acide folique comprimés, 5 mg	1.000.000
4.0	Appareil cardio-vasculaire	
4.1	Anti-arythmiques	
4.1.1	Procaïneamide HCl, comprimés, 250 mg	1.000.000
4.1.2	Phénytoin comprimés, 100 mg	1.000.000
4.1.3	Quinidine sulphate comprimés, 200 mg	50.000
5.0	Système nerveux central	
5.1	Anticconvulsivants	
5.1.1	Phenobarbital comprimés, 100 mg	2.000.000
5.1.2	Phénytoine comprimés, 100 mg	500.000
5.1.3	Diazepam comprimés, 2,5 et 10 mg	2.000.000
5.2	Antidépresseurs et neuroleptiques	
5.2.1	Chlorpromazine comprimés, 25 mg	200.000
5.2.2	Chlorpromazine comprimés, 100 mg	300.000
5.2.3	Chlorpromazine gouttes, 4 %, 10 ml	100.000
6.0	Tube digestif	
6.1	Affections diarrhéiques Aigues	
6.1.1	Sulfaguanidine comprimés, 0,5 g	30.000.000
6.1.2	Clioquinol comprimés, 250 mg	10.000.000
6.1.3	Diodoxyquinoléine comprimés, 250 mg	1.000.000

		Estimations
6.1.4	Charbon activé comprimés, 0,25 g	10.000.000
6.1.5	Opium (poudre) 5 mg + acide benzoïque 5 mg + essence d'anis 5 mg + camphre comprimés, 2 mg	3.000.000
6.2	Anti-acides	
6.2.1	Bicarbonate de sodium 0,1 g + hydroxyde d'aluminium 0,2 g + Trisilicate de magnesium 0,2 g, comprimés	2.000.000
6.3	Antispasmodiques	
6.3.1	Extrait sec de belladone 10 mg + phenobar- bitone 20 mg, comprimés	2.000.000
6.3.2	Butylbromure d'hyoscine 10 mg, dragées	1.000.000
6.4	Antihistaminiques	
6.4.1	Dex-chlorpheniramine maléate 2 mg, comprimés	5.000.000
6.4.2	Dex-chlorpheniramine maléate 0,5 mg, microsachets	1.000.000
7.0	Appareil respiratoire	
7.1	Aminophylline comprimés, 100 mg	500.000
7.2	Ephédrine HCl comprimés, 30 mg	300.000
7.3	Theophylline 120 mg + ephedrine HCl 15 mg + meclozine HCl 25 mg + phénobarbitone 10 mg, comprimés anti-asthmatiques	1.000.000
7.4	Codéine phosphate 15 mg + phénobarbitone 10 mg, comprimés	1.000.000
7.5	Codéine phosphate 10 mg + chlorphéniramine maléate 3 mg + terpine 20 mg + benzoate de sodium 0,08 g, comprimés	2.000.000
8.0	Hormones et substances voisines	
8.1	Corticostéroïdes	
8.1.1	Hydrocortisone comprimés, 10 mg	500.000
8.1.2	Norethisterone acetate comprimés, 10 mg	300.000
8.2	Obstétrique et gynécologie	
8.2.1	Ethinyl-oestradiol comprimés, 0,050 mg	500.000
8.2.2	Norethisterone acetate comprimés, 10 mg	500.000
8.2.3	Norethisterone acetate 5 mg + ethinyl-oestradiol 0,010 mg, comprimés	500.000
8.2.4	Methyl ergometine maléate 0,25 mg, comprimés	500.000
8.3	Antidiabétiques	
8.3.1	Tolbutamide 0,5 g, comprimés	1.000.000
8.3.2	Metformine 0,5 g, comprimés	1.000.000

		Estimations
9.0	Preparations dermatologiques	
9.1	Infections Bactériennes	
9.1.1	Chloramphenicol, pommade dermique 3 % (30 g)	1.000.000
9.1.2	Tetracycline, pommade dermique 3 % (30 g)	1.000.000
9.1.3	Clioquinol 1 % + hydrocortisone 1 %, pommade (15 g)	500.000
9.2	Infections Fongiques	
9.2.1	Acide undecylénique, poudre, 10 % (50 g)	200.000
9.2.2	Acide undecylénique, pommade, 10 % (30 g)	200.000
9.3	Réactions locales	
9.3.1	Pommade antihistaminique (meolozine) (2 %) (15 g)	500.000
9.3.2	Hydrocortisone acetate 1 %, pommade anti-inflammatoire (15 g)	200.000
9.3.3	Phenyl butazone 5 %, crème (30 g)	1.000.000
9.3.4	Benzyl nicotinate 3 % + methyl gentisate 1,5 % + glycol salicylate 8,5 %, crème anti-rheumatique (30 g)	50.000
9.4	Brûlures	
9.4.1	Sulfatoamide 10 %, pommade (50 g)	2.000.000
9.4.2	Sulfanilamide 5 %, sulphathiozole 5 % + huile de foie de morue 10 % + urea 10 %, pommade (50 g)	100 B/1 kg
9.5	Gale	
9.5.1	Benzyl benoate 33 % + DDT 1 %, crème (50 g)	1.000.000
9.6	Emolliente et Protectrice	
9.6.1	Oxyde de zinc 20 % + Ichtyol 1,5 % + Extrait de hamamelis 1 %, pommade (50 g)	100.000
10.0	Ophthalmologie	
a)	Traitement Topique	
10.1	Anti-infectieux	
10.1.1	Zinc sulphate collyre 0,5 % (10 ml)	500.000
10.1.2	Chloramphenicol collyre 0,5 % (10 ml)	50.000
10.1.3	Sulphacetamide sodium collyres, 10 %, 20 % (10 ml)	100.000
10.1.4	Chloramphenicol, pommade, 1 % (5 g)	50.000
10.1.5	Tetracycline, pommade, 1 % (5 g)	1.000.000
10.2	Anti-inflammatoire	
10.2.1	Dexamethazone phosphate sodique collyre 0,1 % (10 ml)	20.000
10.2.2	Hydrocortisone acetate, pommade, 1 % (5 g)	10.000

		Estimations
10.3	Anesthétique, Vasoconstricteur et Antihistaminique	
10.3.1	Butacaïne 0,3 %, collyre (10 ml)	5.000
10.3.2	Cinchocaïne HCl, 100 mg + Chlorpheniramine maléate 50 mg + Naphazoline HCl, 50 mg + Citrimide 2 mg, collyre (10 ml)	5.000
10.4	Mydriatique	
10.4.1	Atropine sulphate collyre, 0,5 %, 1 % (10 ml)	20.000
	Atropine sulphate pommade 2 % (5 g)	20.000
10.5	Myotique	
10.5.1	Pilocarpine nitrate collyre, 2 % (10 ml)	20.000
10.5.2	Pilocarpine nitrate, pommade 2 % (5 g)	10.000
b)	Traitement Général	
10.6	Acetazolamide comprimés, 0,250 g	100.000
11.0	Oto-Rhino-Laryngologie	
11.1	Gouttes Auriculaires	
11.1.1	Chlorhexidene gluconate 0,4 % (glycérine + alcool) (10 ml)	10.000
11.1.2	Chloramphenicol 5 % (propylène glycole) (10 ml)	50.000
11.1.3	Chlorhexidene gluconate, 0,4 % + métrasulphobenzoate sodique de delta-hydrocortisone, 1 % (10 ml)	10.000
11.2	Gouttes Nasales	
11.2.1	Chlorpheniramine maléate, 50 mg + naphazoline HCl, 50 mg + citrimide, 2 mg (10 ml)	1.000.000

Nombre total des formes galéniques

Tablets (comprimés)	207.750.000	comprimés
Capsules (gélules)	4.000.000	gélules
Sachets (sachets)	24.850.000	sachets
Drops (gouttes)	1.790.000	flacons
Ointments (pommades)	8.630.000	tubes
Coated tablets (dragées)	3.000.000	dragées

ANNEXE 24

Plantes médicinales que l'on trouve au Tchad

LABIATEAE

1. *Ooimum basilour* (spontané, cultivé) (Moyen-Chari = Gidi)
 - Décoction de feuilles et tiges.
 - Affection de la gorge, tisane.

RUBIACEAE

2. *Mitragyna inermis* (Moyen-Chari = N'Dey)
 - Décoction de feuilles
 - Usage externe; lavage des nouveaux-nés.

CUCURBITACEAE

3. *Cucumis motulliforus* (Massa = Aguay aguay)
 - Macération de fruits dans du "lait acide," tiède (24 heures).
 - Boisson; ictère.
4. *Momordica charantia* (Moyen-Chari = Janday)
 - Décoction de la plante entière.
 - Usage externe en collyre conjonctivite.
 - Tisane: ictère.

CESALPINIACEAE

5. *Piliostigma thoningii* (Moyen-Chari = mung)
 - Décoction de feuilles; usage externe: courbatures.
 - Poudre de fruits dans l'huile: usage externe: courbatures.
6. *Cassia occidentalis* (Moyen-Chari = Kinkèlibà)
 - Décoction de feuilles et tiges.
 - Tisane: ictère.
7. *Cassia mimosoides* (Moyen-Chari = rày tow)
 - Macération de feuilles dans la bière de mil.
 - Boisson: blennorragie.
8. *Bauhinia rufoscons* (Baguirmi = mbese)
 - Décoction de feuilles avec natron.
 - Tisane: coliques.
 - Décoction d'écorce: applications locales: maladies vénériennes.

MIMOSACEAE

9. *Acacia nilotica nilotica* (Moyen-Chari = Ké-mbor-nanjè)
- Décoction de fruits
lavement: oxyures.
10. *Acacia nilotica adansonii* (Moyen-Chari = manihé)
- Décoction de fruits
lavement: oxyures.
11. *Acacia sieberana* (Moyen-Chari = hàrà)
- Décoction de fruits
lavement: oxyures.

COMBRETACEAE

12. *Combretum glutinosum* (Moyen-Chari = dèro)
- feuilles ramollies à la vapeur en applications locales (cataplasme) sur les entorses.
13. *Terminalia avicennioides* (Moyen-Chari = Ro-ndà)
- Infusion de bois et d'écorces
lavement: oxyures.

BRASSICACEAE (CRUCIFEREAE) cultivé:

14. *Lepidium sativum* (Nord Tchad; Toubous, Arabes)
- Décoction de graines ou prises directes; emménagogue.
Reconstituant (chameaux).

RANUNCULACEAE (cultivé)

15. *Nigella sativa* (Nord Tchad; Toubous, Arabes) (Arabe = Kamoun azrach)
- Décoction de graines ou prises directes: émménagogue.

COMPOSITEAE

16. *Artemisia judaica* ou *herba-alba* (Nord Tchad; Toubous, Arabes) (arabe = tchi).
- Infusion de feuilles, tiges et fleurs: stomachique.
17. *Chrysanthallum americanoanum* (Adamaoua)
- Infusion de la plante entière: ictère.

POACEAE (GRAMINEAE)

18. *Cymbopogon giganteus* (Moyen-Chari = Karwèy)
- Décoction de feuilles et inflorescences: antitussif.

BIGNONIACEAE

19. *Kigelia africana* (Moyen-Chari = Kémbàa-bo)

- Décoction de fruits,
Lavement: oxyures.

20. *Stereospermum kunthianum* (Moyen-Chari = gur)

- Décoction de tiges et feuilles.
Tisane et applications locales: lactagogue.

MELIACEAE

21. *Khaya senegalensis* (Moyen-Chari = dil)

- Décoction d'écorces, tisane: antipaludéen, migraines.

ANNEXE 25

Médicaments essentiels dont la production en Guinée est recommandée

Liste de médicaments essentiels

(Cette liste d'orientation comprend seulement les médicaments les plus importants, négligeant même les médicaments, essentiels exigés en petite quantité, par exemple cardiotoniques.)

Anaesthésiques

Ether rectifié
Lidocaine

Analgésiques, antipyrétiques

Acide acetylosalicylique
Paracétamol
Analgine
Morphine

Antibiotiques

Penicilline
Streptomycine
Chloramphéricol palmitate
Tétracycline HCl
Oxi-tétracycline
Ampicilline
Erythromycine

Antigrippaux

Combinaison A.P.C.

Antiinflammatoires

Phényllentazone
Indométhazine

Antipaludéens

Chloroquine phosphate
Quinine et Résorcine
Friméthamine
Primaquine

Antiparasitaires

Metronidazole
Niclosamide
Tetramisole
Tiabendazole
Peperasine
Diethylcarbamazine
Metrifonate
Niridazole

Antiseptiques intestinaux

Chlorojodoquine

Antispasmodiques

Papaverine

Antiulcèreux

Sous-nitrate de bismuth
Papaverine et Atropine et
Phénobarbital

Antituberculeux

P.A.S.
Isoniazide
Ethionamide
Ethambutole

Hypnotiques

Phenobarbital

Sulfoamides

Sulfaguanidine
Sulfadiazine
Sulfaméthoxazole
Sulfadimidine
Triméthoprime

Vitamines

Acide ascorbic
Ergocalciferole
Pyridoxine
Retinole
Cyanocobalamine
Hexavitamine (retinole,
ergocalciferol, acide ascorbic,
thiamine, riboflavine et nicotinamide)

Préparations dermatologiques

Iodine
Hydrocortisone
Miconazole
Girseofulvine
Trainicinolone acetonide

Préparations Ophtalmiques

Nitrate d'argent
Tétracycline
Hydrocortisone
Chloramphénicol

ANNEXE 26

Liste de médicaments à produire par an, conforme aux suggestions de la partie guinéenne

Infusions

Serum glucosé isotonique	flacons à 500 cc	150.000
Serum salé isotonique	flacons à 500 cc	100.000
Divers		<u>50.000</u>
Total	flacons à 500 cc	300.000

Solutions

Sirop antipaludéen	litres	60.000
Sirop pectoral pour adultes	litres	40.000
Sirop pectoral pour enfants	litres	60.000
Sirop anti-anémique	litres	50.000
Gouttes auriculaires et nasales	litres	30.000
Divers		<u>110.000</u>
Total	litres	350.000

Les solutions seront dosées en flacons de 100 à 200 cc, correspondant en moyen à 2.000.000 flacons par an.

Comprimés

Chloroquine phosphate		30.000.000
Sulphonamides		30.000.000
Acide acetylosalicylique		40.000.000
Combinaison A.P.C.		20.000.000
Divers		<u>20.000.000</u>
Total	comprimés	140.000.000

1/3 des comprimés seront emballés en flacons à 1000 comprimés et 2/3 des comprimés seront emballés en tubes à 20 comprimés.

ANNEXE 27

Produits des plantes médicinales, Guinée

Cette section s'occupe de la transformation des plantes choisies sur la base des examens du laboratoire de recherche.

Les produits déjà préparés dans un volume de quelques dizaines de litres par mois sont les suivants:

Plante à transformer	Produit	Application
Kola	teinture au 1 : 5	stimulateur
Kola	extrait fluide	tonique
Kola	extrait ferme	comprimés, granules
Capsicum frutescens (piment)	teinture au 1 : 10	massage
Capsicum frutescens (piment)	extrait fluide	pommade
Capsicum frutescens (piment)	extrait fluide	sauce
Xilopia aethiopica	teinture au 1 : 5	uterotonique
Xilopia aethiopica	extrait fluide	uterotonique

La transformation des plantes suivantes est prévue:

Combretum migrantum (kinkeliba)

Borreria verticillata

Cassia alata

Cassia siberiana

Harungana madagascariensis

Lippia adoensis

ANNEXE 28

Médicaments produits par la Pharmacie du Rwanda

Produits:

a) Comprimés:

Aspirine
Belladonne
Pipérazine
Sulfadiazine
Sulfadimidine
Sulfaguanidine
Sulfathiazol
Pyramidon codéine
Meprobamate
Vitamine B₁
Vitamine B complex

b) Sirops et Potions:

Antacide
Pectoral
Belladonne
Biomuth
Chloramphénicol
Sulfa
Anti-allergique
Pipérazine
Tétracycline
Chloral

c) Suppositoires:

Aminophylline luminal
Neutrophylline
Dolviran Syn.

d) Pommades:

Acide salicylique
Acide Borique
Bithiol
Penicilline
Neobacitracine
Oxyde de zinc
Chrysarobine

e) Solutions:

Iode
Camphre
Mercurochrome
Savlon
Violet de gentiane
Chloramine
Argyroéphédrine

Produits: (11.000 litres, 1972)

Eau distillée	
Glucose 5 %	500 ml et 1000 ml
Glucose 10 %	500 ml et 1000 ml
Glucose 20 %	500 ml
Chlorure de soude 9 %	500 ml
Chlorure de soude 3 %	500 ml
Ringer	500 ml
Ringer glucose	500 ml
Ringer lactate	500 ml
ACD	75 ml
Bicarbonate de soude	500 ml
Solution PI et PII	500 ml

Département Vétérinaire

Production de vaccins (1972)

Vaccin antivarioiique	780 fl
Vaccin antirabique (fermi) – usage humain	
Vaccin antirabique – usage vétérinaire	780 ml
Type Fleury LEP	205 doses
Type Fleury HEP	325 doses
Vaccin Typhose aviaire	24.500 doses
Buck 19	1.120 doses
Vaccin charbon bactérien	73.000 doses
Vaccin charbon symptomatique	100.000 doses

ANNEXE 29

Plantes médicinales et huiles essentielles indigènes
(Rwanda)

- Acacia meurnsii* (*A. decurrens*); The Black Wattle (Mimosacées); abondamment cultivée;
Tannins
- Aframonium Sanguineum* (Zingiberacées); spontané
- Agave americana* var *vulgaris* et var *variegata* (agavacées)
- Allium Sativum* (Liliacées); H. Ess.
- Arachis hypogéa* (césalpinacées); huile
- Balanitis aegyptiaca* (Balanitacées)
- Camellia Sinensis* var *assamica* (Théacées)
- Capsicum frutescens* (Solanacées) pilipili; poivre de Cayenne; *C. Annum* (poivre
d'Espagne - Paprika)
- Carica papaya* (Caricacées); feuilles et latex - papaine
- Chrysanthemum cinérarefolium* (Pyrèthre) (astéracées)
- Cinchona ledgeriana* (Rubiacees)
- Citrullus colocynthis* (cucurbitacées)
- Citrus sinensis* (l'orangur); *C. limonis* (le citronnier)
- coffea Arabica* (Rubiacees); (Rutacées)
- Cymbopogon citratus* (lemgrass) (Graminées)
- cupressus nardus* (citronelle) (Cupressacées); contre moustiques
- Datura Stramonium* (Solanacées)
- D. sauveolens/zroborea*; *Zea Mays* (gaminées) (Combrétacées)
- Dioscorea allata/elephantopus/bullifere/quaritiana* - (Dioscoréacées)
- Eucalyptus* (myrtacées)
- Funtumia* (apocyanacées)
- Géoranium
- Helianthus annuus* (Tournesol) (Astéracées); H fruits
- Hillieria latifolia* (Phytolaccacées)
- gossypium* (Malvacées) coton
- Jasminum* (aléacées)
- Lactuca kenyaensis* (Astéracées)
- Labelia kivuensis/gibberoa/wollastonii* (Linacées)
- Manihot esculenta* (Manioc) (Eusphorbiacoe) Tapioca
- Musa bananiers* (Musacées)
- Nerium oleander* (apocyanacées); laurier-rose
- Nicotiana tabacum* (Salamacées)
- Oryza Sativa*; (Passifloracées)
- Passiflora quadrangularis* (maracouja)-(jus/confitures)
- Pelargonium roseum* (géraniacées); parfum
- Persea* (lauracées); l'avocatier
- Phaseolus vulgaris* (haricot) (Papilienacées)
- Phytolacca dodecandra* (Phytolaccacées); abontif
- Polygala engleri/Sphenoptera/rowenzoriensis* (Pofgalacées)

Ricinus communis (Euphorbiacées); H. Ricin
Rosa (Rosacées)
Saccharum officinarum (graminées); canne à sucre
Solanum indicum/cyanopurpureum (Solanacées)
Sorghum candatum (Sorgho) (graminées)
Strychros usambarensis/Spinesa; candist/cortisone
Thevetia peruviana; *Terminalia superba/mollis*

ANNEXE 30

Produits pharmaceutiques dont la production en Haute-Volta est recommandée

Etude provisoire No. 1

Quantités minimales de produits à fabriquer par la pharmacie nationale pour la fourniture aux formations sanitaires et dépôts de Brousse et de villes.

Comprimés

Sulfaguanidine		5 millions
Chloroquine (sulfate), 100 mg		15 millions
Chloroquine (phosphate)		
Aspirine		15 millions
Aspirine caféine		0,6 million
Aspirine éphédrine		0,4 million
Codéthylline ou Terpène Codéine		2 millions
Charbon		1 million
Alixier parégorique		0,5 million
Permanganate de K		0,5 million

Liquides

Sirop de chloroquine	(125 ml)		15.000
Sirop pectoral nourrisson	(125 ml)		15.000
Liniment révulsif	(type Sloan)		5.000
Huile niaoulée	(flacon 30 et 60 ml)		10.000
Teinture d'iode	(flacon 60 ml)	en 2L et 5L	20.000
Alcool iode	(flacon 60 ml)	en 2L et 5L	10.000
Mercuresceine	(flacon 60 ml)	en 2L et 5L	20.000
Solution, Type Mercryl			
Solution Dalibour ou Daquin			
Huile de paraffine			
Eau oxygénée			
Collyre chloraminophénol à 0,40 %		(Fl 15 ml)	100.000
Nitrate Ag à 1/150		(Fl 10 ml)	10.000
Vitellinate Ag à 1, 2, 5 %		(Fl 15 ml)	15.000
Collutoire iode			
Collutoire méthyl borate cocaïne		}	
Collutoire bleu de méthylène			60.000
Gouttes pour les oreilles (Glycérine boratée)			

Ampoules injectables	
Eau distillée	700.000
Morphine	
Sels de calcium	
Poudres	
Anti diarrhéique (chimique) en paquets de 125 et 250 grs	
Anti diarrhéique (végétal) en paquets de 125 et 250 grs	
Poudre, type exoseptoplix, en flacon poudreux de 50 grs	
Poudre, type madécasso, en flacon poudreux de 20 grs	
Talc en paquets de 125 et 250 grs	
Bicarbonate de soude	
Paquets	
Lactose	
Bourget	}
Sulfate de soude	100.000
Pommades	
Brulures (brulex), Baume Pérou Vita Tube de 18	5.000
Anti Hemorroïdale, Tube de 18	10.000
Antiseptique	10.000
Rubefiante (Do!pyc)	20.000
Penicilline	20.000
Autres produits	
Eau de Javel en doses concentrées de 250 cc	30.000
Omo ou Ajax	
Cresyl	
Solution de sulfate quaternaire d'ammonium	

ANNEXE 31

Mozambique

Croissance et couverture sanitaire de la population pour la période 1979 – 1995

Années/Indicateurs	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
Taux de croissance de la population (estimation exprimée en %)	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Total estimatif de la population (en millions)	11,58	11,88	12,19	12,51	12,84	13,17	13,51	13,86	14,22	14,59	14,97	15,36	15,76	16,17	16,59	17,02	17,46
Taux de couverture sanitaire escompté (%)	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100
Population recevant des soins de santé (en millions)	4,17	4,75	5,36	6,00	6,68	7,38	8,11	8,87	9,67	10,50	11,38	12,29	13,24	14,23	15,26	16,34	17,46
% de la population correspondant à la tranche d'âges 0 – 14 ans	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Population parmi la tranche d'âges 0 – 14 ans, recevant des soins de santé (en millions)	1,92	2,19	2,47	2,76	3,07	3,39	3,73	4,08	4,45	4,83	5,23	5,65	6,09	6,55	7,02	7,52	8,03

ANNEXE 32

Mozambique

Taux de croissance de la population pour la période 1978 -- 1990

(Source: Comité national de planification)

Indices/années	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Nombre 0 - 14 ans	5.181	5.320	5.464	5.628	5.797	6.172	6.358	6.549	6.765	6.988	7.456	7.702	7.95
d'habitants 15 - 44 ans	5.055	5.191	5.331	5.492	5.656	5.727	5.899	6.078	6.276	6.483	6.582	6.799	7.02
(en millions) 45 ans et plus	1.514	1.555	1.597	1.645	1.642	1.642	1.692	1.742	1.800	1.859	1.799	1.858	1.9
Total	11.751	12.067	12.394	12.766	13.149	13.543	13.950	14.368	14.842	15.332	15.838	16.361	16.89
Répartition Masculin (%)	49,52												
selon le sexe Féminin (%)	50,37												
Taux de croissance annuelle de la population	2,7	2,7	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Population rurale (%)	90		85 - 90										
Population urbaine (%)	10		10 - 15										

ANNEXE 33

Mozambique

Personnel médical

Année	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Médecins														
Personnel paramédical	70		82	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Personnel infirmier			58	130	210	290	370	450	530	610	690	770	850	930
Personnel polyvalent Aide-sanitaires		282	451	683	940	1.200	1.460	1.720	1.980	2.240	2.500	2.760	3.020	3.280
Sages-femmes	430		512	580	650	720	790	860	930	1.000	1.070	1.140	1.210	1.280

ANNEXE 34

Mozambique

Importations de comprimés en 1979

Produits destinés à la fabrication	Spécifications	Consommation en 1979
Dihydralazine	25 mg	
Méthyl-dopa	250 mg	
Di-méthylpolissiloxane	250 mg	
Phénylhydroxypentate	100 + 10 mg	
Métoclopramide	10 mg	
Composé de pancrélipase		
Méthyl-ergométrine	0,125 mg	
Acide nalidixique	500 mg	
Chlorate de potassium	500 mg	
Phénoxy-méthyl pénicilline	500 mg	
Xeroftol	50.000 UI	
Méphentermine	12,5 mg	
Phénitoïne	100 mg	
Chlordiazepoxyde	10 mg	
Clotrimazol (compr.)	100 mg	
Pyrazinamide	500 mg	
Chlorphénamine	4 mg	
Bisacodil	5 mg	
Norgestrel et	0,25 mg +	
Etinylestradiol	0,05 mg	650
Chlorthalidone	100 mg	603
Chloramphénicol	250 mg	737
Isoxazolil pénicilline	250 mg	564
..tronidazol	250 mg	525
Isoniazide et	150 mg +	
Thiacetazone	50 mg	500
Rifampicine	300 mg	511
Prednisolone	5 mg	1.552
Paracétamol	500 mg	734
Phénobarbital	15 mg	600
Chlorpromazine	25 mg	1.096
Phénylbutazone	200 mg	4.392
Résérpine	0,25 mg	4.566
Digoxine	0,25 mg	1.250
Hydroxyde d'aluminium	233 mg	2.739
Aminofiline	100 mg	3.580

Produits destinés à la fabrication	Spécifications	Consommation en 1979
Amiloride	5 mg	2.500
Furosémide	40 mg	1.904
Ampicilline	500 mg	3.207
Sulfaméthoxydiazine	250 mg	2.015
Dapsone (Diaphénylsulfone)	100 mg	9.131
Clioquinol	250 mg	3.426
Mébéndazol	100 mg	5.479
Niridazol	500 mg	2.283
Cotrimoxazol	400 + 80 mg	3.744
Sulfadoxine	500 mg	1.155
Glibenclamide	5 mg	2.283
Saccharine	20 mg	1.750
Complexe de vitamines B		7.762
Butylescopolamine	10 mg	4.566
Phénobarbital	100 mg	1.160
Diazepam	2 mg	2.576
Diazepam	10 mg	3.652
Tétracycline	500 mg	6.729
Chloroquine (diphosphate)	250 mg	110.000
Isoniazide	100 mg	10.044
Isoniazide et	300 mg +	
Tiacétazone	150 mg	7.084
Acide ascorbique	500 mg	2.283
Multivitamines		8.714
Sel de fer	200 mg	43.276
Sel de fer +	200 mg	
acide folique	0,5 mg	27.000
Acide acétyl salicylique	500 mg	78.348

ANNEX 35

Mozambique

Estimation de la consommation de sirops en 1979

Produits destinés à la fabrication	Spécifications	Prix par flacon en 1979 (prix C.I.F. en Ecus)	Consommation en 1979; unité: litre
Metoclopramide	100 mgs/100 ml		775
Pepsine et pancréatine	1 g + 8 g/100 ml	49,11	388
Salbutamol	48 mgs/150 ml		388
Isoxazolil pénicilline	1,25 g/100 ml	15,39	1.550
Sel de fer	2,7 g/100 ml		77.500
Paracétamol	2,4 g/100 ml		3.875
Iodure de potassium	5 g/100 ml		3.875
Ampicilline	5 g/100 ml		15.500
Paraffine liquide	100 g		5.150
Caulina + Pectina + Succinil sulfatiazol	10 g + 1 g + 10 g/100 ml		15.500
Chloramphénicol	2,5 g/100 ml	22,30	15.500
Tétracycline (+ oxytétracycline)	2,5 g/100 ml		3.100
Chloroquine	1,75 g/75 ml		46.500
Sulfadiazine	5,4 g/150 g		3.100
Complexe de vitamines B	/100 ml		7.750
Multivitamines	/100 ml		77.500
Codéine	200 mg + 2 g/100 ml		4.650
Benzoate de sodium	3 g/100 g		103.000
Piperazine	10 g/1000 ml	79,96	51.500
Chlorphéniramine	60 mg/150 ml		3.875
Cotrimoxazole	4000 mg + 800 mg/100		7.750
Acide nalidixique	6 g/120 ml		388
Céphalosporine	3 g/60 ml		388
Erithromycine	2,5 g/100 ml		7.750
Diazepam	40 mg/100 ml		388

ANNEXE 36

Liste illustrative de 26 médicaments essentiels
pour lesquels des installations devraient être construites dans les pays
en développement en vue d'une production locale

Analgésiques

1. Acide acétyl salicylique
2. Paracétamol

Anti-infectieux

Anthelmentiques

3. Mébendazol
4. Pipérazine

Antibactériels

5. Ampicilline
6. Benzyl Pénicilline
7. Erythromycine
8. Sulfadimidine
9. Tétracycline

Anti-filariens

10. Diethylcarbazine

Médicaments contre la lèpre

11. Dapsone

Antipaludéens

12. Chloroquine
13. Primaquine

Anti-tuberculeux

14. Ethambutal
15. Isoniazide
16. Streptomycine

Médicaments cardio-vasculaires

Anti-Hypertenseurs

17. Hydralazine
18. Propanolol
19. Réserpine

Diurétiques

20. Furosémide

Anti-Diabétiques

21. Insuline

Produits immunologiques

23. Sang et composants du sang

Vitamines

24. Acide ascorbique
25. Hydroxocobalamine
26. Rétinol

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les gouvernements de la plupart des pays en développement se sont fixés comme objectif de disposer de quantités suffisantes de médicaments et de pratiquer des prix de vente raisonnables pour répondre aux besoins de la majorité de leur population. Toutefois, par rapport à l'objectif mentionné ci-dessus, la situation est loin d'être satisfaisante. La consommation de médicaments par habitant enregistrée dans les pays en développement est très inférieure à celle des pays développés. Il est un fait encore plus déplorable, à savoir que les médicaments dont ces pays disposent en quantités réduites sont vendus à des prix inabordables pour la plupart des habitants et sont, en outre, répartis très inégalement. Remédier à une telle situation est une tâche de longue haleine qui doit être entreprise en recourant à la concertation et après s'être fixé un certain nombre de priorités. Dans l'immédiat, il faut augmenter la production de façon significative, tout en maintenant les prix à la portée de la majorité de la population de ces pays et en assurant une répartition équitable. La composition des produits devrait également être changée afin de répondre aux besoins les plus urgents de la population.

En résumé, un développement intégré de l'ensemble du système national d'approvisionnement, de production et de distribution des produits pharmaceutiques visant à répondre aux besoins nationaux en matière de santé semble être la seule solution tangible pour atteindre l'objectif susmentionné. Il faut donc, à cet effet, procéder à une réorientation majeure des procédures suivies par les pays en développement lorsqu'ils établissent leurs politiques nationales de production et de distribution des médicaments; une telle réorientation peut se faire de la manière suivante:

I. Médicaments essentiels

La première étape par laquelle chaque pays doit passer lorsqu'il établit une politique nationale en matière de médicaments, consiste à préparer une liste des médicaments essentiels au bien-être de la majorité de la population. La liste des médicaments essentiels, préparée par l'OMS peut servir de base à l'établissement d'une telle liste pour chaque pays. Certains pays ont déjà commencé à travailler dans ce sens. Le comité Hathi de l'industrie hindoue des produits pharmaceutiques (rapport du Comité sur les médicaments et l'industrie pharmaceutique, Nouvelle Delhi: Ministère des produits petrolifères et chimiques, 1975) a dressé une liste des médicaments essentiels pour répondre aux besoins fondamentaux de l'Inde. Cette liste comporte 116 médicaments répartis en 43 types de comprimés et gélules, 39 types de produits injectables et 34 autres médicaments divers. Ce Comité a également déterminé les produits chimiques en vrac entrant dans la fabrication des médicaments repris sur cette liste et a examiné les possibilités d'une production locale. D'une manière similaire, le Gouvernement brésilien, par l'intermédiaire de son agence «Centro de medicamentos» (CEME) qui fournit des médicaments gratuitement ou à un coût dérisoire aux pauvres, a établi une liste de 108 produits pharmaceutiques parmi lesquels 52 sont classés «essentiels». On notera avec intérêt que même des pays développés comme la Suède et la Norvège, dont le système de distribution est étatique, n'utilisent que 2.000 médicaments environ pour offrir à leur population la thérapie la plus avancée possible, contre 15.000 préparations vendues en Inde et 14.000 au Brésil.

L'expert de l'ONUDI, après avoir consulté les autorités du Népal, a établi une liste des médicaments essentiels à ces pays, se répartissant en 150 groupes différents. Il est possible d'établir de la même manière des listes de médicaments essentiels pour d'autres pays en développement.

II 1. Utilisation du potentiel existant

Dans la plupart des pays en développement, le potentiel de production existant pour la fabrication des préparations pharmaceutiques ou des médicaments de base en vrac n'est pas pleinement utilisé.

Son utilisation, selon une étude menée récemment par l'ONUDI dans certains pays arabes, se situe très souvent entre 30 et 50 % de son plein rendement. En procédant à la nationalisation des installations existantes, à la rénovation et l'innovation — particulièrement dans le domaine de la maintenance des matériels —, et à l'introduction de la technologie de pointe, il serait possible de parvenir à une pleine utilisation des installations de production existantes et, donc, à une augmentation sensible de la production des médicaments, ce qui pourrait se faire en relativement moins de temps et exigerait beaucoup moins d'investissements que la création de nouvelles installations de production.

Le succès que l'ONUDI a enregistré pour ses projets destinés au Ghana et au Népal témoigne de façon éloquente de l'importance de cet aspect.

Comme nous l'avons déjà indiqué, au Sri Lanka, le niveau d'utilisation du potentiel de production, pour 1979, n'a été que de l'ordre de 40 pour cent pour les comprimés et à peine de 15 pour cent dans le cas des gélules, ce qui a obligé ce pays à importer une quantité importante de produits pharmaceutiques afin de pouvoir couvrir les besoins locaux.

Dans ces deux cas, des efforts pourraient être déployés afin d'utiliser pleinement le potentiel existant: par exemple, si l'on introduisait un poste de travail supplémentaire, on pourrait accroître le taux de production actuel de 30 pour-cent. Ceci permettrait d'augmenter considérablement la production locale et pourrait se faire en moins de temps et avec beaucoup moins de capitaux que la création de nouvelles installations de production.

Comme nous l'avons déjà mentionné, des installations pour la fabrication d'antibiotiques en vrac par fermentation ont été construites au début des années soixante à «El Nasr Company» en Egypte et à la «State Company for Drug Industries» (Société d'Etat pour les industries pharmaceutiques) en Iraq. Toutefois, ces usines n'ont pas pu produire des antibiotiques divers, comme il était prévu initialement, étant donné que la production posait des problèmes et n'était pas économique en raison de l'obsolescence technologique.

En rationalisant et en introduisant de nouvelles techniques telles que les cadences à haut rendement, il serait possible d'utiliser entièrement le potentiel des deux usines susmentionnées, ce qui permettrait de fabriquer 85 tonnes de tétracycline par an et de couvrir totalement les besoins en antibiotiques des pays arabes.

Par ailleurs, on réaliserait de la sorte un transfert horizontal de technologie. On pourrait produire, de la même manière et en peu de temps, vingt produits chimiques et pharmaceutiques en utilisant les matériels en chômage de la société El Nasr. La liste de ces produits a été établie

en tenant compte des besoins des pays arabes, des facilités de synthèse, en constituant des groupes de produits thérapeutiques non encore produits dans les pays arabes et en s'assurant que les matériels en surnombre soient pleinement utilisés.

Cette recommandation se fonde également sur le profil actuel et les tendances futures de la consommation de médicaments ainsi que sur la viabilité économique d'un tel groupement. Les mesures susmentionnées permettront également de donner l'expérience requise aux techniciens de ces deux usines qui constitueront ainsi le personnel nécessaire à la réalisation des projets proposés pour ACDIMA, dont l'ampleur est nettement plus grande.

II 2. Expansion industrielle

Actuellement, l'industrie pharmaceutique de beaucoup de pays en développement est limitée aux étapes finales de la fabrication de médicaments au départ de produits chimiques importés. La poursuite de l'expansion de l'industrie locale en vue d'introduire des procédés de fabrication pour les produits chimiques plus fondamentaux constitue une tâche nettement plus difficile. Compte tenu de certaines limitations techniques, seuls quelques-uns de ces pays disposent, ou disposeront à court terme, de la capacité voulue de produire des médicaments en partant de l'étape fondamentale que constitue la fabrication de produits chimiques.

a) Production de produits chimiques à partir de matières premières chimiques

La technique de fabrication des médicaments de base est, en général, étroitement liée à celle des produits chimiques, étant donné que la majorité des produits pharmaceutiques sont préparés à partir de produits chimiques.

Pour accroître la production de produits chimiques de base nécessaires à la fabrication de produits pharmaceutiques, il faut assurer un développement intégré de l'ensemble des industries chimiques en mettant l'accent sur la technologie, les économies d'échelle, l'infrastructure et les possibilités d'investissement. Seuls quelques pays en développement (Inde, Egypte, Mexique, Brésil et Argentine) peuvent envisager une intégration à rebours du secteur des produits pharmaceutiques pour parvenir à une production autarcique des matières premières de base.

La croissance rapide de l'industrie pétrochimique dans les pays producteurs de pétrole constitue une indication favorable en la matière.

Aussi longtemps qu'ils n'auront pas atteint ce stade, d'autres pays en développement dépendront nécessairement de services extérieurs pour leur approvisionnement en matières premières chimiques.

b) Production de produits pharmaceutiques à partir de plantes médicinales

Dans la plupart des pays en développement, il existe une flore abondante de plantes et herbes médicinales et de plantes renfermant des huiles essentielles; ces plantes et herbes croissent dans maints cas, à l'état sauvage.

La médecine traditionnelle ou indigène, qui est encore largement répandue dans la plupart des pays en développement – tout particulièrement dans les zones rurales –, repose sur l'usage

des herbes médicinales. Si des méthodes scientifiques de culture et de récolte étaient établies, les plantes médicinales et celles contenant des huiles essentielles pourraient constituer une source précieuse de matières premières pour l'industrie pharmaceutique locale ainsi que pour l'exportation d'extraits bruts ou de produits finis.

Des pays tels que l'Inde et l'Égypte disposent d'une industrie pharmaceutique passablement bien développée, dont la production repose sur les plantes médicinales et celles contenant des huiles essentielles. Dans un premier temps, il faut que chaque pays prépare une liste des médicaments essentiels en se fondant sur la flore existante et les besoins de la population.

La liste des médicaments essentiels établie récemment par l'ONUDI, sur la base de groupes thérapeutiques, peut servir de modèle à l'établissement de telles listes par chaque pays. (ONUDI ID/222).

Nous l'avons déjà dit ci-avant, l'Iraq ne dispose que d'une seule usine de traitement des plantes médicinales dont le potentiel est utilisé à 80 pour-cent environ; il faut donc s'efforcer de parvenir à une pleine utilisation de ce potentiel. Il faudrait créer des «exploitations pharmaceutiques» (Drug farms) en Égypte, au Soudan, en République arabe syrienne et en Iraq pour y effectuer de la recherche sur les cultures et la production à échelle commerciale des plantes médicinales. On pourrait également créer une unité de production dans les pays arabes susmentionnés pour le traitement des feuilles et follicules de séné, des racines de réglisse, des graines d'ammi majus et des feuilles de jusquiame, et pour la production de 19 sortes de médicaments à base de plantes, y compris des produits chimiques purs, des huiles essentielles et des extraits bruts.

c) Production de produits biologiques dérivés de sous-produits des abattoirs

Les sous-produits des abattoirs servent de matières premières à la fabrication de produits biologiques importants tels que l'insuline, l'héparine et la pancréatine. Les sous-produits des abattoirs ne sont généralement pas utilisés adéquatement pour la fabrication de médicaments, excepté dans quelques pays tels que l'Inde.

D'importantes quantités d'animaux sont abattus dans des pays comme le Soudan, mais il faut y moderniser les abattoirs, mettre sur pied des moyens de transport permettant la congélation et la réfrigération, afin que les unités de production disposent des matières premières adéquates pour la fabrication de produits biologiques.

Dans un premier temps, on pourrait commencer en Égypte, en Iran – et ultérieurement au Soudan et en République arabe syrienne – par la préparation de formes galéniques au départ de l'insuline importée. On pourrait organiser parallèlement la collecte et la congélation de pancréas provenant des abattoirs. Les installations de fabrication du catgut de la société cairote Nile Co (Égypte) peuvent être agrandies afin d'y traiter la quantité totale d'intestins de moutons aux fins d'exportation. De même, on pourrait recueillir les intestins de moutons au Soudan afin de les traiter.

Le sang recueilli dans les abattoirs en Égypte, en Iran, en République arabe syrienne et au Soudan peut être utilisé comme élément nutritif pour les animaux. Selon la quantité des pancréas disponibles, on peut créer une usine d'insuline en Égypte ou en Iraq. Le traitement du plasma et de l'albumine du sang peut également être organisé à Bagdad et à Khartoum. Des installations

destinées au prélèvement de la présure peuvent être créées à la société égyptienne El Nasr. On peut construire une nouvelle usine de catgut au Soudan.

d) Production de vaccins et sérums

Beaucoup de pays en développement produisent des vaccins et sérums bien qu'il existe dans ce cas également une grande disparité au niveau des quantités produites par ces pays et au niveau des installations dont ils disposent.

On pourrait, avec relativement moins d'investissements et en ayant recours à la coopération régionale, relever le taux de production de ces produits et répondre ainsi aux besoins des populations concernées.

e) Médicaments à usage vétérinaire

La plupart des pays en développement, à l'exception de quelques-uns seulement tels que l'Inde et l'Egypte, importent les médicaments à usage vétérinaire pour répondre à leurs besoins. Les usines produisant des préparations pharmaceutiques à usage humain peuvent également fabriquer des médicaments à usage vétérinaire: tel est le cas des deux pays susmentionnés. On pourrait produire, de la même manière, des médicaments à usage vétérinaire dans d'autres pays en développement où l'on fabrique déjà des produits pharmaceutiques à usage humain.

Une étude effectuée en 1977 sur l'usine égyptienne de préparations C.I.D. a révélé que cette usine n'utilise que 30 pour cent environ de la superficie dont elle dispose. On peut produire des médicaments à usage vétérinaire en utilisant les matériels existants, moyennant une révision générale préalable de ces derniers. De façon similaire, on peut également fabriquer des produits alimentaires et produits chimiques destinés aux animaux dans les installations susmentionnées moyennant des transformations adéquates.

III. Contrôle de la qualité et GMP

Bien que les pays en développement prennent de plus en plus conscience de l'importance du contrôle de la qualité dans l'industrie pharmaceutique, beaucoup d'entre eux souffrent du manque d'installations adéquates pour parvenir aux hauts niveaux requis de qualité. Il faut donc se concentrer sur cette question tout en s'assurant les moyens nécessaires pour augmenter la production de produits pharmaceutiques. De même, il est nécessaire de mettre l'accent sur le GMP dans la plupart de ces pays.

IV. Formation du personnel

Dans la plupart des pays en développement, le personnel spécialisé est rare, ce qui limite sérieusement le développement de l'industrie pharmaceutique. Il est donc important d'assurer la formation d'un personnel pour doter l'industrie pharmaceutique d'effectifs suffisants. Fort heureusement, certains pays en développement tels que l'Inde et l'Egypte disposent d'une infrastructure adaptée dont les autres pays en développement peuvent tirer parti.

V. Industries auxiliaires

La production pharmaceutique de beaucoup de pays en développement est limitée par

l'absence d'une industrie locale pour la fabrication de divers articles auxiliaires tels que les récipients de verre et de plastique, et autres produits de conditionnement. Il faudrait également prévoir dans le développement intégré de l'industrie pharmaceutique, la création, par pays ou par région, d'industries auxiliaires répondant aux besoins de l'industrie pharmaceutique.

Une étude effectuée en 1977 sur l'industrie égyptienne de récipients de verre a révélé que les fabricants locaux de tels articles n'étaient pas en mesure de satisfaire la demande créée par les unités pharmaceutiques des pays arabes, très probablement en raison de la faible qualité des récipients de verre fabriqués localement. Cette étude a également indiqué que la demande en récipients de verre pour produits pharmaceutiques était suffisamment importante dans les pays arabes pour justifier la création d'une usine dotée d'un four verrique ayant une capacité journalière de 100 tonnes dont l'objectif serait de fabriquer des récipients en verre soufflé de type II et III pour le conditionnement des produits pharmaceutiques.

En ce qui concerne les tubes plastiques, la société cairote «Medical Packaging Co» dispose d'installations pour la fabrication de tels articles, mais il serait nécessaire d'augmenter le degré de précision des moules afin de garantir une qualité satisfaisante pour ces produits. Cette même société dispose également d'installations pour la fabrication de tubes métalliques. Toutefois, la quantité et la qualité de ces produits ne répondent pas aux exigences du marché; le fonctionnement inadapté des machines est à l'origine de cette situation et une amélioration de ces équipements est donc nécessaire.

VI. Coopération technique entre pays en développement

Eu égard à la complexité des techniques entrant dans la fabrication de produits chimiques nécessaires à l'industrie pharmaceutique, d'une part, et aux économies d'échelle de production ainsi qu'à l'importance des investissements requis, d'autre part, il est peu probable que beaucoup de pays en développement puissent, seuls, parvenir à une production pharmaceutique autarcique dans un avenir proche.

Fort heureusement, certains pays en développement sont plus «avancés» que d'autres dans le domaine technologique; ces premiers seraient donc en mesure d'aider ces derniers en la matière. Dans ce contexte, la création de «Centres pour la coopération régionale en matière de technologie et de production pharmaceutique» (COPPTECS), approuvée par les chefs d'Etat des gouvernements des pays non-alignés lors de leur cinquième Conférence tenue à Colombo en 1976, est une initiative importante. Les projets de création de centres pharmaceutiques régionaux établis par l'ONUDI pour l'Afrique, l'Asie et l'Amérique latine constitueront des bases utiles pour un essor rapide de l'industrie pharmaceutique dans les pays en développement. De même, le projet de l'ONUDI visant à transférer des procédés techniques pour la fabrication de 15 médicaments de synthèse, de l'Inde à une usine polyvalente de Cuba, illustre l'importance que revêt le transfert de technologie au sein des pays en développement.

BIBLIOGRAPHIE

Littérature se rapportant à la première partie

1. Assistance à la société Ghana Industrial Holding Co (GIHOC), Division pharmaceutique, Phase I
 - 1) DP/GHA/72/006
DP/ID/SER.B/50
 - 2) DP/GHA/75/018/11-01/04 (1 B)
2. Rapport sur la mission envoyée auprès de la Division pharmaceutique de GIHOC, Accra, Ghana, mai – juillet 1978, Z. Csizer
3. Aspects économiques relatifs aux produits pharmaceutiques – Une étude du cas du Ghana. J. A. Barnett et A. L. Creese, 1977
4. Communication de l'expert URT de l'ONUDI
5. Projet concernant la mise en place au Tchad d'un atelier de fabrication et de conditionnement de médicaments SI/CHD/77/802, A. S. Tawfik, mars 1978
6. Conseil à créer une unité de fabrication locale de médicaments – SI/GUI/77/801, République de Guinée, par Lajos Pillich 1978
7. Assistance à la création d'une usine de traitement du quinquina. SM/RWA/74/007 – Rwanda DP/ID/SER. B/30. 1976
8. Détermination des secteurs des industries pharmaceutiques et huiles essentielles au Rwanda, PNUD IS/RWA/73/006. UNIDO/TCD/336, 1976
9. Unité mobile assistant l'industrie pharmaceutique et des huiles essentielles dans les pays africains les moins développés – mission exploratoire au Rwanda, Ouganda, Burundi, Tanzanie et Botswana, 1978
10. Industrie pharmaceutique en Zambie, UNIDO/TCD.200, 1973
11. Assistance à l'unité pharmaceutique de l'Ouganda, UNIDO/IOD.109, 1977
12. Etude de factibilité d'une usine de fabrication et conditionnement de produits pharmaceutiques en Haute Volta. IS/UPV/72/025/11-01/07, 1976
13. Rapport de mission en République Centrafricaine – Industrialisation de plantes à parfum et des plantes médicinales, ONUDI/1969-70
14. Plan de production pour l'industrie pharmaceutique arabe dans des pays arabes sélectionnés. UNIDO/TF/INT/77/017, TF/INT/76/030 et VC/INT/76/077, 1977
15. Rôle de l'ONUDI dans le développement de l'industrie pharmaceutique de pays en voie de développement. UNIDO/ITD.82, 1972

16. Conseil économique et social des Nations Unies – Commission économique pour l'Afrique E/CN.14/INR/217, 1976
17. Annuaire des statistiques sur le commerce international ST/ESA/STAT/SER.G/25/1976
18. Bulletin annuel sur le commerce des produits chimiques, 1976
19. Statistiques annuelles de santé publiées par l'OMS, 1977, Vol. I, II et III
20. Annuaire démographique, 1976. ST/ESA/STAT/SER/R/4
21. Réunion du groupe de travail des experts pour la création d'industries pharmaceutiques dans les pays en développement ID/WG.37, 1970
22. Questions principales soulevées par le transfert de technologie aux pays en développement – une étude du cas de l'industrie pharmaceutique TD/B/C.6/4, 1975
23. Transfert de technologie à l'industrie pharmaceutique, Rapport de Recherche UNITAR No. 14, 1971
24. Croissance de l'industrie pharmaceutique dans les pays en développement; problèmes et perspectives. UN ID/204, 1978
25. Etude globale de l'industrie pharmaceutique. ID/WG.331/6
26. Transfert de technologie pour la fabrication de médicaments essentiels: disponibilité et conditions. ID/WG.331/5
27. Détermination des prix et disponibilité des produits pharmaceutiques intermédiaires et des médicaments en vrac. ID/WG.331/4

