

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI.

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

78.P-2

Place des préparations magistrales et officinales dans la santé publique au Mali

MEMOIRE

Presenté et soutenu publiquement en Novembre 1978 devant l'Ecole Nationale de Medecine et de Pharmacie du Mali

par: Ousmane DOUMDIA
pour Obtenir le grade de
Pharmacien

Examineurs :

Professeur Oumar SYLLA

President

Professeur Mamadou KOUMARÉ

Docteur Sanoussy KONATÉ

Juges

Docteur Boukassoum HAIDARA

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

ANNEE ACADEMIQUE 1977-1978

Directeur Général : Professeur Aliou BA
Directeur Général Adjoint : Professeur Bocar SALL
Secrétaire Général : Monsieur Godefroy COULIBALY
Econome : Monsieur Moussa DIAKITE
Conseiller Technique : Professeur Philippe RANQUE

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Professeurs Bernard BLANC : Gynécologie-Obstétrique
- Sadio SYLLA : Anatomie - Dissection
- André MAZER : Physiologie
- Jean-Pierre BISSET : Biophysique
- François MIRANDA : Biochimie
- Michel QUILICI : Immunologie
- Humbert GIONO-BARBER : Pharmacodynamie
- Jacques JOSSELIN : Biochimie
- Oumar SYLLA : Chimie Organique
Docteurs Alain DURAND : Toxicologie-Hydrologie
- Bernard LANDRIEU : Biochimie
- J.P. REYNIER : Pharmacie Galénique
- Mme P. GIONO-BARBER : Anatomie-Physiologie Humaines
- Mme Thérèse FARES : Anatomie-Physiologie Humaines
- Emile LOREAL : O.R.L.
- Jean DELMONT : Santé Publique

PROFESSEURS TITULAIRES RESIDANT A BAMAKO

Professeurs Aliou BA : Ophtalmologie
- Bocar SALL : Orthopédie-Traumatologie-Anatomie
- Mamadou DEMBELE : Chirurgie générale
- Mohamed TOURE : Pédiatrie
- Souleymane SANGARE : Pneumo-phthisiologie
- Mamadou KOUMARE : Pharmacologie-Matières médicales
- P. SAINT-ANDRE : Dermatologie-Vénérologie-Léprologie
- Philippe RANQUE : Parasitologie-Zoologie
- Bernard DUFLO : Pathologie médicale - Thérapeutique

ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteurs	: Aly GUINDO	: Sémiologie digestive
-	Abdoulaye AG-RHALY	: Sémiologie rénale
-	Sory KEITA	: Microbiologie
-	Yaya FOFANA	: Microbiologie
-	Moctar DIOP	: Sémiologie chirurgicale
-	Balla COULIBALY	: Pédiatrie - Médecine du Travail
-	Bénitiéni FOFANA	: Obstétrique
-	Mamadou Lamine TRAORE	Gynécologie-Obstétrique-Méd.Légale
-	Boubacar CISSE	: Dermatologie
-	Yacouba COULIBALY	: Stomatologie
-	Sidi Yaya SIMAGA	: Santé Publique
-	Sanoussi KONATE	: Santé Publique
-	Issa TRAORE	: Radiologie
-	Mamadou KouréTssi TOURE	Sémiologie cardiovasculaire
-	Siné BAYO	: Histologie-Embryologie-Anapath.
Mesdames	CAMARA(Sarata)MAIGA	: Chimie Organique
-	KEITA(Oulematou)BA	: Biologie animale
-	DIABY	: Santé familiale
Messieurs	Cheick Tidiani TANDIA	Hygiène du Milieu

CHARGES DE COURS

Docteurs	L. AVRAMOV	: Psychiatrie
-	Christian DULAT	: Microbiologie
-	Patrick DEFONTAINE	: Physiologie-Anesthésie-Réanimation
-	Marie-Colette DEFONTAINE	Gynécologie-Hématologie
-	Isack Mamby TOURE	: Microbiologie
-	Gérard TRUSCHEL	: Anatomie-Traumatologie-Sémi chirurg.
-	Henri DUCAM	: Pathologie cardiovasculaire
-	Boukassoum HAIDARA	: Galénique-Chimie Organique
-	Elisabeth ASTORQUIZA	: Epidémiologie
-	Philippe JONCHERES	: Urologie
-	Hamady Modi DIALL	: Chimie Analytique
Madame	Brigitte DUFLO	: Sémiologie digestive
Monsieur	MARTIN	: Chimie Analytique
Professeurs	Tiémoako MALLET	: Mathématiques
-	Alévé DJINDE	: Mathématiques
-	Amadou Baba DIALLO	: Physique
-	N'Golo DIARRA	: Botanique-Cryptogamie-Biologie végét.
-	Ibrahima TOURE	: Physique
-	Lassana KEITA	: Physique

CHARGES DE COURS (suite)

Professeurs Souleymane TRAORE : Physiologie générale
- Daouda DIALLO : Chimie générale - minérale.

A LA MEMOIRE DE MON AINE HAMIDOU DIT BABA

DOUMBIA DECEDE LE 9 JUILLET 1977

TU RESTERAS UN MODELE DE COURA-

GE, DE BONTE, D'ABNEGATION

ET DE PERSEVERENCE.-

A VOUS MES PARENTS

Votre affection et votre soutien ne
m'ont jamais manqué. Puisse ce travail
vous apporter une satisfaction légitime.

A MA SOEUR DJENEBA DOUMBIA

Toi qui as su guidé mes premiers pas
dans cette voie, veuille trouver ici toute
ma reconnaissance et ma profonde gratitude.

A TOUS MES FRERES ET SOEURS

Tous mes sentiments de fraternité

A TOUS MES AMIS ET FRERES

Puisse notre amitié se renforcer davantage.
A vous tous courage et succès.

A MOUNE DICKO

Ce travail est aussi le tien. Retrouve ici
la franche expression de mes sincères senti-
ments.

A LA FAMILLE DICKO

Tous mes remerciements

A NOS EXAMINATEURS

Professeurs : Oumar SYLLA
 Mamadou KOUHARE
Docteurs : Boukassoum HAIDARA
 Sanoussy KONATE

Vous tous qui avez aimablement accepté de juger ce travail, veuillez trouver à travers lui les profondes gratitude et reconnaissance de toute la jeune école de pharmacie.

AUX DOCTEURS :

Mamadou SIMAGA
Sory KEITA
Souleymane DIA

Nous vous remercions de l'aide éclairée que vous avez apportée dans l'exécution de ce travail.

A TOUT LE PERSONNEL DE PHARMAGUINEE

Particulièrement aux Docteurs :

Yousseuf KOUROUMA - Directeur Général
Abdoulaye DIALLO - Chef Division Production
Salimata BA

Tous nos remerciements pour l'aide sincère et sans réserve en nous fournissant des renseignements nécessaires pour l'accomplissement de ce travail et pour toutes les attentions durant notre séjour à CONAKRY.-

AU DOCTEUR

Mamadou BA KABA - Doyen de la Faculté de
Médecine de CONAKRY et Directeur de l'Hôpital
DONKA; pour toutes les attentions durant notre
séjour à CONAKRY recevez notre profonde reconnais-
sance.

A TOUT LE PERSONNEL DE LA PHARMACIE

A Messieurs - SY, de la pharmacie Soudanaise
Mohamed YLLA, de la pharmacie Populaire du
Mali

A MEDEMOISELLE HAOUA A. MAIGA - Secrétaire dactylo à la DNASUC
Toute notre reconnaissance pour l'aide apportée
dans la réalisation de ce travail.

A TOUTE LA DIRECTION DE L'ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET
DE PHARMACIE

A TOUTE MA PROMOTION

A TOUT LE PERSONNEL

A TOUS LES ETUDIANTS.-

- NOS SINCERES REMERCIEMENTS -

.....

" NOUS NE DISPOSERONS JAMAIS SUFFISAMMENT DE DEVISES ENTRANGERES SI NOUS DEVONS IMPORTER CONTINUELLEMENT TOUS LES MEDICAMENTS QU'IL FAUT POUR SATISFAIRE TOUS NOS BESOINS. MAIS SI NOUS VALORISONS NOTRE FLORE, NOTRE FAUNE ET NOS DIVERSES RESSOURCES NATURELLES POUR EN TIRER TEL OU TEL MEDICAMENT, IL EST CERTAINS QUE NOUS POURRONS SATISFAIRE TOUS NOS BESOINS EN PRODUITS PHARMCEUTIQUES, CAR NOTRE PATRIMOINE CULTUREL ET NOS RESSOURCES NATURELLES SONT INEPUISABLES ".

A. S. TOURE

- TABLE des MATIERES -

1 ← INTRODUCTION

2 - SITUATION SANITAIRE

2.1 - Démographie et économie

a) Démographie

b) Economie

2.2.- Maladies dominantes et incidences socio-économiques

2.2.1 Les grandes endémies

2.2.2 Les troubles nutritionnels

2.2.3 Problèmes particuliers à l'enfance

2.2.4 Thérapeutique actuelle

2.3 - Budget pour l'achat de médicaments et matériel technique

3 - PREPARATIONS PHARMACEUTIQUES

3.1 - Rappel historique

3.2. - Définitions

3.2.1 Médicaments magistraux

3.2.2 Médicaments officinaux

3.2.3 Spécialités

3.3 - Législation

4 - PREPARATIONS GALENIQUES AU MALI

4.1 - Pharmacopée

4.2 - Le laboratoire de galénique de la pharmacie d'approvisionnement

a) Préparations effectuées en 1959

b) Préparations effectuées en 1965

c) Préparations effectuées en 1973

d) Préparations effectuées de juin 1977 à mai 1978

4.3 - Le laboratoire de galénique de la pharmacie populaire du Mali

4.4 - Le laboratoire de galénique de la pharmacie Soudanaise

4.5 - Laboratoires de galénique de l'Hôpital du Point G et de l'Hôpital Gabriel TOURE

4.6 - Laboratoire de solutés massifs

4.7 - Médecine et pharmacopée traditionnelles

4.7.1 Thérapeutes traditionnels et galénique

4.7.2 Institut national de recherche sur la Médecine
et pharmacopée traditionnelles

4.7.3 Matières premières locales disponibles

A - Le beurre de Karité

a) Etude botanique

b) Etude physico-chimique

c) Beurre de karité comme excipient

d) conclusion

B - Huile d'arachide

C - Miel blanc

D - Cire blanche


4.8 - Conclusion

5 - SUGGESTIONS

6 - CONCLUSIONS GENERALES

7 - BIBLIOGRAPHIE

- 1 -

- 1 - :-  N T R O D U C T I O N :-

Le Mali dès son accession à l'Indépendance a entrepris une politique de santé publique tendant à mettre à la disposition des populations rurales, sur lesquelles reposent notre économie, des soins de santé et des thérapeutiques compatibles avec nos conditions socio-économiques. En effet ces masses laborieuses, à cause de leur ignorance presque totale des règles élémentaires d'hygiène et de prophylaxie, sont atteintes par les principales pathologies dominantes à savoir les infections (parasitaires, microbiennes, virales) et les carences alimentaires dues surtout à la mauvaise utilisation des ressources disponibles qu'à l'insuffisance.

Malheureusement si cette action a été entreprise avec beaucoup de courage, l'objectif est loin d'être atteint car d'après le Directeur général de la santé (message radiodiffusé à l'occasion de la journée mondiale de la santé en Avril 1978) l'infrastructure sanitaire actuelle ne touche que 15% de la population malienne tandis que les 85% autres ne bénéficient que de ressources sanitaires minimales ou nulles. De surcroît en raison du faible revenu du malien et de la très faible dotation en médicaments des centres sanitaires et des hôpitaux, la plupart des malades ou des chefs de famille, étant dans l'incapacité de se procurer des médicaments qui leur sont prescrits achètent sélectivement un ou deux produits de l'ordonnance dont le prix leur paraît accessible comme pour se laver la conscience ou acquérir une satisfaction morale alors que d'autres, apparemment plus à l'aise, se font exécuter intégralement l'ordonnance.

Face à cette situation il s'avère donc urgent de mettre à la portée des populations les plus déshéritées des moyens simples, faciles, et peu onéreux afin de les protéger et d'améliorer leur état de santé. Parmi ces moyens figure le médicament qui, à cause des taxes qui l'affectent, apparaît comme un produit cher.

Il ne semble pas que ce soit par ignorance de la nécessité ou des bienfaits des médicaments, ni par reticence culturelle que certains ne font pas appel à la médication pharmaceutique mais par incapacité financière.

Ce sont ces considérations socio-économiques qui nous ont amené à choisir notre sujet de mémoire. Tout au long de notre travail nous allons tenter de montrer comment toutes les couches sociales maliennes ou tout au moins une grande majorité pourraient bénéficier d'une thérapeutique simple à la portée de tout un chacun en s'appuyant :

a) d'une part sur les préparations magistrales et officinales qui connaissent de plus en plus un déclin au profit des spécialités. Ces préparations galéniques sont de réalisations simples et peu onéreuses alors que les spécialités à cause de leur caractère industriel sont chères et leurs prix ne cessent de croître à cause de l'inflation que le monde connaît actuellement.

b) d'autre part sur la médecine et la pharmacopée traditionnelles qui sont d'ailleurs sollicitées par les populations rurales démunies pour la plupart de toute action sanitaire.

Il s'agirait donc de voir comment l'on pourrait perfectionner et rationaliser la médecine traditionnelle et de voir également dans quelle mesure les matières premières locales (beurre de karité et de cacao, huile d'arachide, cire, miel etc...) pourraient être utilisées dans la réalisation de certaines préparations magistrales et officinales.

Nous parlerons de la situation démographique, économique et sanitaire du Mali, ce qui permettra, nous l'espérons, de bien montrer qu'il est grand temps de modifier la politique thérapeutique actuelle basée surtout sur l'importation des spécialités pharmaceutiques, importation qui fait perdre au ministère de la Santé et par conséquent à l'état, des sommes énormes pouvant être économisées et affectées à d'autres besoins vitaux.

- 2 - () SITUATION

() ANITAIRE

Pays enclavé du Sahel la République du Mali présente des composantes écologiques en particulier géographiques, démographiques et économiques dont l'influence sur la situation sanitaire de ce pays est majeure. Il est indispensable de les avoir toujours présentes à l'esprit tant elles contribuent à la déterminer et tant leur connaissance est nécessaire pour aborder les solutions adéquates aux problèmes posés et compatibles avec les priorités qui s'imposent. C'est pourquoi nous allons faire un rappel très sommaire sur quelques données d'ordre général.

2.1 - Démographie et économie du Mali

Le Mali comprend actuellement sept (7) régions administratives et économiques plus le district de Bamako et cela depuis la dernière réforme administrative.

Ce sont les régions de Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou et Gao plus le district de Bamako.

a) Démographie

Les données démographiques extraites du dernier recensement général du 1er au 16 décembre 1976 permettent de connaître les principales caractéristiques de la population malienne.

La population résidente s'élève à 6 308 320 habitants pour une superficie de 1 204 000 km².

La densité moyenne est d'environ 6hbts/km². Sa répartition est très inégale suivant les régions (minimum de 0,7 hbts/km² à Gao à 13 hbts/km² à Ségou), mais on ne trouve pas encore d'agglomération géante phagocytant le 1/3 ou le 1/4 de la population du pays. La répartition globale est la suivante :

- urbaine	:	10%
- semi-urbaine	:	5%
- rurale	:	85%

Cette population est analphabète dans sa grande majorité (près de 80%), vivant dans des conditions d'hygiène très précaires de ce fait, soumise à de grandes endémies tenaces.

Que la population soit semi-urbaine ou rurale, elle est soumise dans l'ensemble aux risques de contagion des maladies transmissibles, que les modes de contamination soient hydriques, aériens ou par contact.

La dynamique démographique de la population est la suivante :

	Ensemble du pays o/oo	Bamako ‰
- Taux d'accroissement naturel.....	25	
- Taux de natalité.....	55 (estimation)	
- Taux de mortalité générale.....	30	10,5
- Taux de mortalité infantile.....	120	113
- Mortalité de 1 à 4 ans		21
- Mortalité de 5 à 14 ans		6

Malgré une mortalité infantile élevée la population croit rapidement. Il s'agit d'une population jeune (près de 60% de moins de vingt ans) donc exposée aux maladies de l'enfance.

b) Economie

L'économie malienne est inégalement répartie entre un secteur rural traditionnel prédominant, mais de faible rendement, et un secteur industriel jeune orienté vers l'amélioration du conditionnement et vers la transformation sur place des produits locaux. Ce secteur industriel est surtout marqué dans la capitale (Bamako) et il est malheureusement limité dans son développement car handicapé par l'enclavement du pays, le manque de ressources énergétiques et l'absence de débouchés importants.

La majeure partie de la population tire ses ressources de l'agriculture. La production vivrière est constituée essentiellement de céréales (mil, riz, maïs) de tubercules et de féculés ; l'alimentation de base de toutes les régions reste le riz et le mil.

Les cultures de traite (coton, canne à sucre, tabac) ont enregistré des progrès relativement importants et rapides dans la dernière décennie.

Quant aux produits de l'élevage, ils sont maigres compte tenu de la sécheresse de 1967 à 1973 qui a entraîné la perte d'une grande majorité du cheptel (au moins 30% de l'effectif total) et ils connaissent une exportation non négligeable vers les pays voisins ce qui a comme conséquence une consommation très faible de viande.

La pêche est pratiquée dans le delta du fleuve niger, du fleuve sénégal et de leurs affluents.

En conséquence une partie de la population ne peut donc qu'être soumise de façon chronique à la malnutrition, en particulier les populations cibles comme les mères et les jeunes enfants.

Tous ces facteurs, sources de difficultés, influent sur le pouvoir d'achat de la population pour ce qui concerne son approvisionnement en médicaments même essentiels.

2.2 - maladies dominantes et incidences socio-économiques

Comme le laissent supposer les caractéristiques de l'environnement, le Mali se présente comme une terre d'élection pour le développement de nombreuses maladies. Les grandes endémies, les troubles nutritionnels et les problèmes particuliers à l'enfance occupent une place prépondérante.

En raison des difficultés de toute sorte qui ne permettent pas l'obtention de statistiques exactes, l'analyse des déclarations fournies depuis de nombreuses années nous permet de dégager des tendances, qu'il est possible de considérer comme un reflet de la réalité.

2.2.1- les grandes endémies :

Les redoutables épidémies du passé qui décimèrent l'Afrique noire sont en nette régression grâce aux vaccinations et à l'application du règlement sanitaire international.

A - Paludisme :

C'est l'endémie la plus solidement ancrée et la plus largement répandue (indice plasmodique est de 75% pour les enfants de 2 à 9 ans).

On rencontre en général *Plasmodium falciparum* (81,2% des plasmodiums détectés) le vecteur principal étant *Anopheles gambiae*.

La population entre 3 mois et 3 ans est la plus touchée et on estime que le paludisme a été responsable en 1974 de 15,6% de morbidité et 13% de mortalité. Les cas annuels de paludisme clinique ont été de 1968 à 1974 de 380 000 à 680 000 et en 1976 de 307 578. Eu égard à l'augmentation de la population, on peut estimer que l'endémie est contenue dans ses manifestations aiguës. Cela est le résultat de la vaste campagne de nivaquinisation qui a été entreprise depuis quelques années. Les villages les plus reculés ont été touchés par cette campagne ce qui est fort louable car nous pensons que toute politique sanitaire doit nécessairement commencer par la base même de la société.

B - Onchocercose :

L'agent pathogène est *onchocerca volvulus* dont le vecteur est *Simulium damnosum*.

La très forte prévalence de l'oncho au Mali et l'importance des multiples foyers égrenés tout au long des rivières est connu. Si l'absence de données statistiques ne permet pas de présenter une image complète, des enquêtes ont établi que la région de Sikasso constituait le foyer le plus sévère d'oncho, plusieurs villages enregistrant des taux de cécité onchocercarienne de l'ordre de 15%.

Il est à noter que les deux sexes sont pareillement exposés, seulement les différences d'exposition à l'agent vecteur expliquent l'incidence particulière chez l'un ou l'autre. La prévalence moyenne de la cécité au Mali est de l'ordre de 4,46‰.

Outre la perte de vision, ce fléau a pour conséquence la tendance à l'émigration des plus jeunes, privant ainsi les villages de leur main d'oeuvre agricole la plus active, la plus productive.

Ainsi la cécité par l'onchocercose constitue-t-elle une sérieuse entrave au développement économique de la nation entière car les secteurs les plus atteints sont aussi les secteurs à haute potentialité économique, offrant les conditions les plus favorables aux activités agricoles.

C - Trachome :

Au Mali en dehors des zones d'oncho, le trachome et son lot de kérato conjektivites serait une des principales cause de cécité et pose ainsi ^{un} important problème de santé publique. Le principal réservoir de virus est constitué par la tranche d'âge préscolaire (3 à 18% dans la population infantile) mais les lésions cicatricielles graves s'obse^rvent chez l'adulte au delà de 40 ans.

D - La lèpre et autres dermatoses

La lèpre est une maladie répandue à travers tout le pays, mais son incidence varie suivant les zones. Ce sont les couches inférieures de la population qui sont touchées à cause du manque d'hygiène et de possibilité matérielle. Le taux de prévalence est de 1%.

L'Institut Marchoux de Djikoroni s'occupe du traitement et de l'entretien des lépreux du Mali.

A côté de la lèpre il existe d'autres dermatoses dont le traitement se fait généralement à l'institut Marchoux de Djikoroni.

Ces dermatoses sont :

- les ~~eczémas~~ eczémias
- les hyperkeratoses régionales
- les psoriasis
- les épidermycoses et l'impetigo
- les acnées, des dermites seborrhéiques
- la bourbouilles etc

E - Les parasitoses intestinales

Elles sont fréquentes, malheureusement il est impossible d'en connaître la prévalence faute d'enquêtes systématiques. Des analyses effectuées tant en milieu urbain qu'en milieu rural montrent la présence de Flagellés, d'Ankylostomes, d'amibes de toenias, d'anguillules. L'infestation se maintient à des taux qui peuvent être estimés entre 80 à 100%.

Il peut exister des malades polyparasités et les nourrissons ne sont pas épargnés. Ankilostomes, axyures et ascaris sont très fréquentes.

F - Bilharzioses :

Les bilharzioses, vésicale et intestinale, isolées ou associées chez le même malade, épargnent peu de régions. Les mollusques, hôtes intermédiaires de schistosoma haematobium se rencontre presque sur tout le territoire tandis que ceux jouant un rôle dans le cycle de schistosoma mansoni sont moins largement distribués.

G - Autres grandes endémies

a) Tuberculose : L'agent pathogène est le B.K (Bacille de Kock). Il semble que, grâce aux efforts réalisés pour assurer la couverture vaccinale de la population par le B.C.G, cette maladie a connu une nette régression. Le dispensaire anti-tuberculeux (D.A.T) et le pavillon de pneumo-phtisiologie du P.G s'occupent du traitement des malades.

Le risque annuel d'infestation pour la tuberculose est de 3% tandis que l'incidence annuelle approximative pour la population est de 10 800 nouveaux cas par an.

b) Maladies sexuelles transmissibles

Elles sont fréquentes actuellement à cause de la dégradation des mœurs. Nous avons :

- les gonococcies atteignant les adultes. Elles peuvent être évitées par l'éducation sexuelle et les mesures d'hygiène.

- la syphilis avec la forme vénérienne et la forme endémique. On rencontre aussi chez les enfants la forme héréditaire qui est très rare.

- le Chancre mou existe également.

c) Trypanosomiase :

Elle est très redoutable et atteint surtout la couche active de la population (paysans et éleveurs) On rencontre l'agent pathogène (la glossine) dans les zones propices à l'agriculture ce qui a entraîné l'abandon de terre fertile. Elle atteint les hommes et les animaux donc nécessité d'une action médico-sanitaire.

2.2.2 - Les troubles nutritionnels

Des enquêtes ont montré qu'il existait une sous-alimentation quantitative et qualitative de toute une partie de la population.

Cette malnutrition s'accroît de plus en plus à cause des périodes de sécheresse qui ne cessent de frapper notre pays.

Il y a des syndromes de nutritionnels et malnutritionnels de l'époque du sevrage (Kwashiorkor et malnutrition protéino-calorique) plus souvent imputables à l'ignorance qu'au ~~denue~~ment. Il y aussi les disettes périodiques, toujours limitées dans leur superficie.

Ces troubles nutritionnels semblent être très fréquents dans les groupes les plus vulnérables de la population à savoir les enfants et les mères.

2.2.3 - Problèmes particuliers à l'enfance

Nous avons la rougeole qui semble être un des principaux facteurs de mortalité infantile. Elle existe sous forme endémo-épidémique et malgré la vaccination elle conserve une forte prévalence. Nous pouvons signaler aussi la polyomyélite, la varicelle et la variole.

2.2.4 - Thérapeutique actuelle

Ces maladies dominantes sont donc très graves et leurs incidences socio-économiques considérables. C'est pourquoi la nécessité d'élaborer une politique thérapeutique adéquate s'impose surtout que l'actuelle est essentiellement basée sur les spécialités sauf pour les maladies dermatologiques qui sont quelquefois traitées par des prescriptions magistrales.

Ces spécialités sont importées par la pharmacie d'approvisionnement et la pharmacie populaire du Mali ; le prix diffère selon ces deux organismes car l'un est à caractère social tandis que l'autre à ^{un} caractère commercial.

Etant donné les possibilités très limitées de la pharmapro la quasi totalité des malades doit payer les médicaments à la P.P.M.

Un flacon d'Ampicilline (Totapen) coûte 1 380 FM à la P.P.M., comment un salarié moyen (20 000 à 25 000 FM) peut-il couvrir une ordonnance contenant une cure minimum de cinq flacons ? Si ce salarié avait seulement la possibilité de payer ce médicament à la pharmapro à 320 FM le flacon, le coût du traitement aurait pu être supporté par sa bourse.

C'est pourquoi nous insistons sur l'urgence d'adopter une politique pharmaceutique permettant d'assurer une couverture sanitaire totale.

2.3 Budget pour l'achat de médicaments et matériel technique.

Chaque année le ministère de la santé publique et des affaires sociales dispose d'un budget qui est voté et approuvé par le conseil des ministres sur l'ensemble du budget de l'état. Le Ministère à son tour vote un crédit destiné à l'achat de médicaments et matériel technique. Depuis quatre ans ce crédit n'a pas évolué si l'on tient compte de l'inflation mondiale actuelle. C'est ainsi que de 1974 à 1978 les crédits ont été les suivants :

1974	-	868 000 000 FM
1975	-	957 900 000 FM
1976	-	1 458 925 000 FM
1977	-	1 000 000 000 FM
1978	-	1 050 000 000 FM

Le crédit de 1976 constitue une exception car la somme a été payée sur fond arabe sous forme de dons.

Ces crédits sont respectivement de 3 600 Millions de francs maliens (F.M) en Côte d'Ivoire, de 2 500 millions au Sénégal et de 1 500 en Guinée. Le crédit malien est donc nettement inférieur à ceux de ces voisins et ne suffit pas pour la commande des médicaments et matériel technique. Ainsi la pharmacie d'approvisionnement (service chargé de l'approvisionnement de nos formations sanitaires) doit à ses fournisseurs plus de 2 milliards de créances échues s'échelonnant sur au moins quatre ans. Cette situation a pour conséquence la suspension des livraisons par les fournisseurs d'où rupture quasi-totale en produits indispensables (aspirine, nivaquine, tifomicine, antibiotiques, ligatures chirurgicales, films radio... etc).

3. PREPARATIONS PHARMACEUTIQUES -

3.1 - Rappel historique

Pendant des siècles, médecine et pharmacie sont restées plus ou moins confondues et exercées par le même personnage qui préparait lui même les médicaments qu'il prescrivait. C'était le régime du médecin-préparateur qui accumulait l'acte médical et l'acte pharmaceutique.

Parmi ces médecins nous pouvons citer Hippocrate, le plus illustre médecin grec, né dans l'île de Cos en 450 avant J.C, dont divers traités médicaux font connaître les remèdes qu'il recommandait comme les nombreuses plantes et les quelques produits animaux qu'il utilisait.

Nous avons également Celse, un latin chirurgien barbier, Dioscoride, le Romain Pline l'Ancien, qui ont tous écrits des traités sur la médecine.

Près de six cents ans après Hippocrate nous avons le célèbre Galien, né à Pergame en Asie Mineure en 138 après J.C. C'était un médecin illustre particulièrement honoré par les pharmaciens qui le considèrent comme le Père de la Pharmacie. Préparant lui-même ses médicaments avec les drogues qu'il rapportait de ses lointains voyages, il s'est intéressé tout spécialement à l'étude des préparations connues de son temps : pilules, onguents, trochisques, emplâtres, cérats etc... Il a tant contribué à les faire connaître par ses ouvrages, comme à en perfectionner la confection, que son nom est resté à cette partie de la pharmacie qui s'occupe des formes sous lesquelles les médicaments doivent être présentés pour être commodément administrés ou utilisés : la pharmacie galénique partie essentielle de l'art pharmaceutique puisqu'elle concerne la réalisation même du médicament à partir des matières premières fournies par les laboratoires chimiques ou, plus ou moins directement par la nature.

Cependant au fil des siècles on assistera à la séparation de la médecine et de la pharmacie. Mais cette séparation se fera selon un processus assez lent. Le médecin, qui ne pouvait sans doute plus satisfaire sa clientèle trop nombreuse, prit l'habitude de faire préparer les médicaments par des auxiliaires se réservant le diagnostic, la prescription et la surveillance du traitement.

Ainsi le médecin préparateur a-t-il dû successivement abandonner à des aides les besognes purement manuelles de préparations, renoncer à se procurer lui-même ses matières premières, puis enfin confier à d'autres l'exécution plus ou moins sous sa surveillance, de ses prescriptions.

Du médecin-préparateur à son auxiliaire on arrive plus tard au "pigmentarius" chargé d'exécuter les ordonnances (qui ont ^{fait} leur apparition vers 1353). Ensuite apparaît l'apothicaire dont l'unique activité consiste en la préparation et la vente des médicaments.

L'ordonnance étant désormais obligatoire, l'apothicaire devait respecter rigoureusement les prescriptions du médecin aussi bien quant à la nature des ingrédients que pour les proportions indiquées d'où origine de la préparation magistrale.

Les apothicaires devaient également effectuer leurs préparations en se conformant aux indications d'un formulaire et cela depuis que les lettres patentes de Jean le Bon d'Août 1353 ont imposé aux apothicaires de Paris d'avoir leur livre qu'on appelle "Antidotaire Nicolas".

Il faut signaler que les apothicaires ont eu de bonne heure à leur disposition de nombreux formulaires. Mais c'est au XVII^e siècle qu'ont commencé à paraître de multiples pharmacopées dont les plus célèbres sont celles de Jen de Renou, de Moïse Charas et surtout de Nicolas Lémery. Avant la révolution nous aurons aussi le "Codex Parisien" et en 1818 la première édition en latin du "Codex medicamentarius gallicus". L'utilisation de ces pharmacopées pour la préparation des médicaments, est à l'origine de la mise au point des préparations officinales.

D'autre part l'apothicaire n'était pas non plus le seul à fabriquer des remèdes. Des charlatans, les guérisseurs, des médecins, des chirurgiens, des religieux et même de simples particuliers s'essayaient à créer de merveilleuses formules qui devenaient des remèdes secrets dont les créateurs conservaient l'exclusivité pour en tirer profit à une époque où n'existaient ni marques déposées, ni visas, ni brevets ...etc.

L'histoire longue et compliquée de ces remèdes secrets a abouti, après bien des vicissitudes, aux spécialités contemporaines.

Nous voyons aisément de par ce rappel historique comment avec le temps le médicament est passé de la forme magistrale à la forme officinale et de celle-ci à la spécialité.

3.2 - Définitions

Du fait que nous aurons à employer, tout au long de notre travail, certains ^{termes} nous avons jugé nécessaire de les définir.

Tout d'abord "la pharmacie, selon Dufan et Torande, est la science et l'art de préparer les médicaments doués d'une efficacité maximum, dosés avec la plus grande précision et présentés sous la forme aussi acceptable que possible par le malade".

Selon l'article L 511 du code de la santé française on entend par médicament toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales ainsi que tout produit pouvant être administré à l'homme ou à l'animal en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leur fonction organique.

Les médicaments se divisent selon leur mode de préparation en :

- médicaments magistraux
- médicaments officinaux
- spécialités

3.2.1 Médicaments magistraux

Ce sont des médicaments préparés sur demande, selon une formule établie spécialement par le prescripteur selon sa volonté et pour un malade bien défini.

Ex : Eau permanganatée 1%, pommade soufrée

3.3.2 Médicaments officinaux

Ce sont des médicaments qui sont réalisés selon une formule officielle se trouvant dans le Codex ou le formulaire national. Ils présentent des caractéristiques qui y sont décrites (stabilité, incompatibilité etc.).

Ex : Sirop de nivaquine, alcool iodé, soluté alcoolique de mercurochrome.

3.2.3 - Les spécialités

L'article L. 601 du code de santé publique française définit la spécialité comme "tout médicament préparé à l'avance, présenté sous un conditionnement particulier et caractérisé par une dénomination spéciale".

La dénomination spéciale peut être soit un nom de fantaisie soit une dénomination commune ou scientifique suivie du nom du fabricant ou de sa marque.

Ex : Paraniazide (1ère hypohèse)

Pasiniazide Rolland (2ème hypohèse).

A côté de ces spécialités proprement dites il existe le "médicament spécialisé de l'officine" qui est le produit maison préparé par le pharmacien à l'usage de la seule clientèle de son officine et délivré par lui comme médicament-conseil.

Nous avons également "le produit officinal divisé" ou P.O.D qui est un médicament officinal c'est à dire inscrit à la pharmacopée ou au formulaire national et préparé non pas à l'officine mais à l'échelle industrielle par un fabricant. Ex comprimé d'aspirine à 0,50g : 20 et 100.

3.3 Législation :

Depuis l'indépendance jusqu'à ce jour, il n'y a pas eu élaboration d'une législation pharmaceutique malienne. Nous assistons à l'application, non correcte d'ailleurs, de la législation française héritée de la colonisation. Des circulaires et des notes techniques ont permis de faire des dérogations à cette législation à savoir :

a) gestion des officines et des succursales de la pharmacie populaire du Mali par des gérants n'ayant pas de diplôme de pharmacien ce qui a pour conséquences :

- l'ignorance du rôle d'éducateur sanitaire qui doit être la première qualité de tout gérant d'officine, surtout quand on sait qu'à l'officine le pharmacien est plus facilement accessible et certainement beaucoup plus disponible que ne l'est le médecin.

Il doit pouvoir apaiser chez les uns et les autres l'inquiétude que leur inspire leur état et procurer le soulagement attendu pour les cas relevant de sa compétence. Les cas justifiables d'un examen médical plus approfondi, sont orientés par ailleurs et

au plus vite vers le médecin qui décidera de la suite à donner.

Dans nos officines il y a carence de ce rôle de conseil-
lément des gérants qui deviennent des commerçants plus soucieux de l'intérêt immédiat que de la santé du client.

- les gérants n'ayant pas reçu de formations adéquates pour la préparation ~~dans~~ les officines la pharmacie populaire du Mali est obligée de centraliser l'ensemble de ces préparations au laboratoire de conditionnement d'où insuffisance d'une couverture conséquente en préparations galéniques.

b) La détention par le seul pharmacien inspecteur des substances stupéfiantes ce qui a pour conséquence de diminuer la consommation de ces produits.

c) L'institution par le décret n° 48/PG-RM du 18 mars 1977 d'un visa des produits pharmaceutiques permettant la limitation de l'envahissement de notre marché par des spécialités d'efficacité incertaine.

Donc la nécessité d'élaborer une législation malienne relative à l'exercice de la pharmacie dans notre pays s'impose.

Cette législation doit être adoptée à nos réalités socio-économiques et la création d'une section de préparateurs en pharmacie à l'Ecole secondaire de la santé serait un prélude à cette approche.

4 - PREPARATIONS GALENIQUES AU MALI -

Jusqu'à ces dernières décades, l'histoire du médicament se confond avec l'histoire de l'officine.

La préparation du médicament est la raison d'être du pharmacien, de son officine et de ses aides. La délivrance au Public en est le prolongement indispensable, mais accessoire et secondaire, dans tous les sens du terme.

L'enseignement dispensé aux futurs pharmaciens, depuis Galien jusqu'à la très récente réforme des études, était orienté vers ce but exclusif : reconnaître et juger la valeur des drogues, des matières premières, les mettre en forme, contrôler la thérapeutique, qui reste un acte médical, sous l'angle de la posologie, de la toxicologie et des associations médicamenteuses. Son rôle était comparable à celui du maître d'oeuvre à côté de l'architecte.

Quelle est donc la situation actuelle de la "préparation officinale" du médicament ? Où en sommes nous de l'évolution ?

Pour qui veut voir les choses lucidement, la "préparation officinale" des médicaments descend depuis des années une courbe qui est aujourd'hui asymptote à zéro ; elle se survit, en dehors de la persistance d'habitudes chez quelques médecins âgés, presque uniquement pour des raisons économiques, dues, soit au désintérêt qu'ont manifesté les pharmaciens industriels pour copier les formules de celles qui étaient trop bon marché, trop pondéreuses, de trop mauvaise conservation, ou de prescriptions trop exceptionnelles, soit à la volonté d'un petit nombre d'officinaux de compenser la rentabilité négative de ce qui leur reste de "préparation magistrale", par l'organisation de leur préparatoire pour des fabrications de petites séries.

Il faut pourtant constater, que les raisons techniques dominant quelquefois les raisons économiques et la "préparation magistrale" extemporanée est tombée aujourd'hui au-dessous du minimum nécessaire à la thérapeutique.

Pour ce qui concerne le Mali nous pouvons déjà signaler que les unités de production ne sont pas nombreuses et qu'elles se situent toutes au niveau de la capitale.

Ces unités sont :

- le laboratoire de galénique de la pharmacie d'approvisionnement
- le laboratoire de fabrication et de conditionnement de la Pharmacie populaire du Mali
- le laboratoire de l'Hôpital de Point G
- le laboratoire de l'Hôpital Gabriel TOURE
- le laboratoire de solutés massifs de Sotuba
- l'Institut National de Recherche sur la Pharmacopée et la Médecine Traditionnelle (I.N.R.P.M.T).

Nous allons faire un inventaire des préparations effectuées au niveau de ces différents laboratoires.

Mais auparavant un rappel sur la pharmacopée s'impose.

4.1 - Pharmacopée

Compte tenu du fait que le Mali ne possède pas jusqu'à ce jour de pharmacopée, c'est la pharmacopée française qui est utilisée.

La pharmacopée, autrefois dénommée Codex, est un recueil contenant les nomenclatures des drogues, des médicaments simples ou composés, des articles officinaux, une liste de dénomination commune des médicaments, les tableaux de posologie maximale et usuelle des médicaments pour l'adulte et pour l'enfant, des renseignements qui peuvent être utiles au Pharmacien pour la pratique pharmaceutique.

La pharmacopée indique les caractères qui permettent d'identifier les médicaments, les méthodes d'essai et d'analyse à utiliser pour assurer leur contrôle, les procédés de préparation, de stérilisation, de conservation desdits médicaments, ainsi que les règles de leur conditionnement, leurs principales incompatibilités et un ensemble de données qui peuvent être utiles au pharmacien pour leur préparation et leur délivrance.

Il existe plusieurs éditions de la pharmacopée. Mais à compter de l'entrée en vigueur d'une nouvelle édition de la pharmacopée, les éditions antérieures cessent d'avoir valeur réglementaire.

Une commission permanente de la pharmacopée française est chargée de préparer, sous l'autorité du ministre de la santé publique, la rédaction de la nouvelle pharmacopée.

Chaque nouvelle édition de la pharmacopée est publiée dès que l'évolution des sciences et des techniques la rend nécessaire. Un arrêté du ministre de la santé publique fixe la date à partir de laquelle ces dispositions deviennent obligatoires.

Dans l'intervalle de deux éditions successives des additions, suppressions ou modifications à la pharmacopée peuvent être prononcées, après avis de la commission permanente, par arrêté du ministre de la santé publique publié au journal officiel. Des suppléments peuvent en outre être préparés, publiés et rendus obligatoires, dans les mêmes conditions que les éditions qu'ils complètent.

En cas de difficultés dans la préparation des produits définis à la pharmacopée, le ministre de la santé publique pourra, par arrêté pris après avis de la commission permanente, accorder à titre provisoire des dérogations aux formules et aux caractéristiques imposées par la pharmacopée.

Tout pharmacien propriétaire ou gérant d'une officine privée ou rattachée à un centre de soins, tout médecin bénéficiaire de l'autorisation d'avoir chez lui un dépôt de médicaments, tout établissement de préparation, de vente en gros ou de distribution en gros, ainsi que toute personne physique ou morale autorisée à préparer des vaccins, sérums et allergènes, est tenu de posséder un exemplaire de la pharmacopée et de ses suppléments dès la date fixée par l'arrêté ministériel.

4.2 - Le laboratoire de galénique de la pharmacie d'approvisionnement ou pharmapro

La pharmapro, créée sous le régime colonial, est une des divisions techniques de la Direction nationale de la santé.

Elle est gérée par un pharmacien chef. C'est l'organisme officiel chargé de **pourvoit** aux besoins du secteur public en médicaments, en objets de pansements, en fils pour ligature chirurgicale et en matériel médico-chirurgical. Elle assure l'approvisionnement et la distribution de toutes les fournitures dans les pharmacies hospitalières, dans les hôpitaux régionaux et secondaires et dans les formations sanitaires dispersées sur toute l'étendue du territoire.

Ce laboratoire était comme abandonné jusqu'à ces derniers temps où un certain réveil semble lui donner une figure digne de sa mission. Il est dirigé par un pharmacien et le reste du personnel est constitué par :

- préparateur : 1
- infirmiers de santé : 2
- chimiste : 1
- manoeuvres: 2

Les préparations effectuées dans ce laboratoire varient d'une année à l'autre aussi bien en quantité qu'en qualité.

Nous allons axer notre étude sur celles effectuées au cours des années 1959, 1965, 1973 et juin 77 à mai 1978

Les formes pharmaceutiques rencontrées au cours de ces années sont en général :

- collutoires : sont des médicaments semi-liquides destinés à être appliqués sur les gencives ou les parois internes de la bouche et dont l'excipient est en général la glycérine. Il peut être aussi le miel ou un sirop.

- collyres : sont des médicaments destinés au traitement des affections oculaires.

- Gouttes nasales et auriculaires : sont des médicaments à action antiseptique ou décongestionnante destinés à être introduits dans les narines ou dans les oreilles.

- liniments : sont des médicaments employés en onctions ou frictions sur la peau. On les prépare généralement par simple mélange. Ce sont surtout des préparations magistrales.

- lotions : sont des médicaments liquides destinés à laver diverses parties du corps et qui en général ne doivent pas rester en contact avec la peau.

- Potions : sont des préparations liquides magistrales, aqueuses et sucrées contenant une ou plusieurs substances médicamenteuses, que l'on administre par cuillerées.

- Pommades : sont des préparations de consistance molle, obtenues en mélangeant des substances médicamenteuses avec un excipient approprié et destinées à être appliquées sur la peau soit dans le but d'administrer des médicaments par voie der , soit pour obtenir une action locale superficielle.

- Sirops : sont des préparations liquides contenant une forte proportion de sucre (environ les 2/3) et additionnées ou non d'une ou plusieurs substances médicamenteuses, s'administrant par cuillerées.

- Solutés : sont des préparations liquides destinées à l'usage interne ou externe, obtenues par dissolution d'une ou plusieurs substances médicamenteuses dans un solvant approprié. Il existe des solutés non injectables et des solutés injectables.

- Teintures : sont des préparations liquides résultant de l'action dissolvante de l'alcool sur une ou plusieurs substances médicamenteuses.

a) Préparations effectuées en 1959

En 1959 le laboratoire de galénique de la pharmapro a régulièrement effectué 65 préparations magistrales et officinales.

Ces préparations sont aussi bien des médicaments à usage interne que des médicaments à usage externe. Les médicaments préparés sont :

- Acétate d'ammoniaque
- Acide Acétique au 1/10è
- Alcool boriqué
- alcool camphré
- alcool iodé
- Baume tranquille
- Bleu de méthylène phéniqué
- Collunovar
- Colutoire au Bleu de méthylène
- Collyre à l'argyrol à 2%
- Collyre au nitrate d'argent
- Collyre au sulfate d'atropine à 0,5%
- Collyre au sulfate de cuivre à 1%
- Collyre au sulfate de zinc
- Eau de Dalibour forte
- Elixir parégorique
- Fuschine phéniquée
- Glycérine iodée à 10%
- Glycérine phéniquée à 1%
- Gouttes nasales genre Rhinamide
- Huile camphrée
- Huile goménolée
- Laudamum de Sydenham
- Mixture pour inhalation
- Pommade camphrée
- Pommade chrysophanique
- Pommade au collargol
- Pommade de Dalibour
- Pommade d'Helmerich
- Pommade mercurielle simple
- Pommade à l'oxyde jaune de mercure

- Pommade à l'oxyde de zinc
- Pommade sulfamidée
- Pommade de reclus
- Potion à l'acide lactique
- Potion anticoquelucheuse
- Potion concentrée calmante pour adulte
- Potion concentrée calmante pour enfant
- Potion au citrate de soude
- Poudre antiphagedénique
- Thionine phéniquée
- Violet de gentiane phéniquée
- Sirop de nivaquine
- Solution anesthésique dentaire de Bonain
- Solution de Bourget
- Solution pour lavage des oreilles
- Solution de Lugol fort
- Solution de mercurochrome à 2%
- Soluté d'adrénaline à 10/00
- Soluté concentré pour sirop de codéine
- Soluté concentré pour sirop de Gibert
- Soluté concentré pour sirop de Tolu
- Soluté de digitaline à 1%
- Soluté injectable de caféine à 25%
- Soluté injectable de chlorhydrate de morphine à 1%
- Soluté injectable d'émeline chlorhydrate à 4%
- Soluté injectable de novocaine à 1%
- Soluté injectable de sulfate de strychnine et de chlorhydrate d'émeline
- Soluté injectable de sulfate de strychnine à 10/00
- Suspension huileuse de salicylate de Bismuth à 4%
- Teinture de Belladone
- Teinture de Benjoin
- Teinture d'iode officinale
- Teinture d'opium

Le tableau n°1 nous donne les formules en kilogramme, les quantités totales préparées et les indications de ces différentes préparations.

TABLÉAU N°1 : Préparations effectuées en 1959

Préparations	Formules en Kg	Qtés totales /an	Indications
Acétate d'ammoniaque	1- Acide acétique 1- ammoniaque 1- Eau distillée qsp	2,880 4,560 20	1 Stimulant diaphorétique dans les affections bronchopulmonaires, les fièvres éruptives, 1 ^{de}
	1	1	1 ivresse
Acide acétique au 1/10 ^e	1- Acide acétique 1- Eau distillée qsp	0,100 1	1 stomachique et stimulant gastrique
Alcool boriqué	1- Acide borique 1- Alcool à 95 ^e 1- Eau distillée	1 16 3	1 antiseptique
Alcool camphré	1- Camphre officinal 1- Alcool à 95 ^e 1- Eau distillée qsp	5 41,724 50	1 antiseptique, stimulant en frictions
Alcool iodé	1- Teinture d'iode 1- Alcool à 95 ^e 1- Eau distillée	7 32,445 2,555	1 antiseptique et stimulant en frictions
Baume tranquille (huile de jusquiame composée)	1- Extrait de Baume T 1- Huile d'arachide qsp	20 200	1 antiseptique (massage)

Bau de Dalibour forte							
	l-Sulfate de Cu	0,500					l-antiseptiques et ci-
	l+Sulfate de Zn	1,750					l-catrissants surtout
	l-Teinture de Safran	0,050					l-dans le traitement
	l-Alcool camphré	0,500			350		l-de l'impétigo
	l-Bau distillée gsp	50					
Elixir parégorique							
	l-Opium poudre	0,500					
	l-Essence d'Anis	0,250					
	l+Acide benzoïque	0,250					l-antidiarrhéique
	l-Camphre naturel	0,100			500		
	l-Alcool à 95°	26,800					
	l-Bau distillée gsp	50					
Fuschine phéniquée							
	l-Fuschine basique	0,040					
	l-Acide phénique	0,200					
	l-Alcool à 95°	400 cc			46 fl de 100cc		l-antiseptique
	l-Bau distillée	4000 cc					
Glycérine iodée 10%							
	l-Teinture d'iode	2,500			220		l-utilisé en badigeon
	l-Glycérine	22,500					l-usage contre les ven-
							l-érites
Glycérine phéniquée 1%							
	l-Acide phénique	0,300			180		l-Sédatif et déconges-
	l-Glycérine	29,700					l-itif pour les oreil-
							l-les
Gouttes nasales genre Rhinamide							
	l-Foudre sulfamide	0,020					
	l-Novocaïne	0,010					l-antiseptique et
	l-Ephédrine chlorhy-						l-décongestif
	l-érate	0,050			35		
	l-Chlorure de sodium	0,050					
	l-Bau distillée gsp	5					
Huile camphrée							
	l-Camphre synthétique	20			1100		l-antiseptique nasal
	l-Huile d'arachide gsp	200					
Huile goménolée							
	l-Goménol	4			1200		l-antiseptique
	l+Huile d'arachide gsp	200					

Laudemen de Sydenham	Opium poudre (comp de 10cg)	1,100				analgésique anti- spasmodique anti- diarrhéique
	Teinture de Safran	0,005		29		
	Essence de girofle	0,005				
	Essence de cannelle	1,460				
	Alcool à 95°	5				
	Eau distillée gsp					
Mixture pour inhalation	Menthol	0,200				antiseptique des
	Baume de Pérou	0,500				voies respiratoires
	Teinture de Benjoin	3		79		
	Teinture d'Encalyptus	3				
	Alcool à 95°	20				
Pommade camphrée	Camphre	0,625		10		employée autrefois
	Vaseline gsp	5				après l'application
						des vésicatoires
Pommade chrysophanique	Acide chrysophanique	1		40		antiseptique utilisé
	Vaseline gsp	40				lé en dermatologie
						surtout contre les
						dartres
Pommade au collargol	Argent colloïdal	0,150				
	Eau distillée	0,150				
	Lanoline	0,350		1		antiseptique
	Vaseline	0,350				
Pommade de Dalibour	Sulfate de Cu	0,100				
	Sulfate de Zn	0,350		10		antiseptique
	Camphre	0,100				
	Vaseline gsp	10				
Pommade d'Helmerich	Carbonate de potasse	15				
	Eau distillée	15				
	Soufre en fleur	30		270		antipsorique
	Beurre de karité gsp	200				
Pommade mercurielle	Onguent mercuriel double	10		50		utilisée contre la
	Beurre de karité	40				ptyniase (poux de la
						tête et du pubis)
						antisyphilitique

Pommade à l'oxyde jaune de mercure	l-Oxyde jaune de Hg l-Vaseline gsp	0,500 50	110	antiseptique utilisé en ophtalmologie
Pommade à l'oxyde de zinc	l-Oxyde de zinc l-Huile d'arachide l-Vaseline	5 2,500 42,500	250	antiseptique
Pommade sulfamidée	l-Poudre sulfamide l-Lanoline l-Vaseline l-beurre de Karité	20 42 90 48	300	antiseptique traitement des dermatoses
Pommade de reclus	l-Bichlorure de Hg l-Phenol l-Salol l-Iodoforme l-Antipyrine l-Acide borique l-Alcool à 60° l-Vaseline	0,005 0,125 0,300 0,250 1,250 0,750 0,750 46,570	250	antiseptique cicatrisant
Potion à l'acide lactique	l-Acide lactique l-Extrait fluide de ratanhia l-Bau de chaux l-Bau distillée gsp	0,166 0,056 1 5	5	astriquent antidiarrhéique
Potion anti-coqueluche	l-Codéine l-Eucalyptol l-Teinture d'Aconit l-Bromoforme l-Solucamphre (fl de 30cc) l-Thiocol l-Teinture Belladone l-Benzoate de soude l-Alcool à 95° l-Glycérine l-Sucre l-Bau	0,020 0,025 0,250 0,050 10 fl 0,250 0,250 2,500 1 1 20 15	250	antitussif expectorant et fluidifiant bronchique

Potion calmante concentrée pour adulte	- Benzoate de soude	10	1	540	Antitussif
	- Eau de fleur d'oranger	5	1		
	- Eau de Laurier cérisse	10	1		
	- Extrait de Tolu	6	1		
	- Codéine	0,050	1		
Potion calmante concentrée pour enfant	- Alcool à 95%	2	1	540	Antitussif
	- Eau qsp	60	1		
	- Benzoate de soude	7,500	1		
Potion au citrate de soude	- Extrait de Desessartz	10	1	5	anti vomitif
	- Extrait de Tolu	5	1		
	- Eau de fleur d'oranger	10	1		
	- Eau qsp	60	1		
Poudre antiphagédénique	- Citrate de soude	0,1121	1	60	Contre les ulcères phagédéniques, les plaies atones
	- Eau distillée de fleur d'oranger	2,8	1		
	- Eau qsp	5	1		
Thionine phéniquée	- Acide borique	3,5	1	100cc	antiseptique genito-urinaire
	- Oxyde de zinc	15	1		
	- Salicylate de Bi	5	1		
Violet de gentiane phéniquée	- Chlorure de chaux	5	1	100cc	antiseptique (Plaies cutanées, infections des muqueuses, des seruses)
	- Thionine précipitée	0,002	1		
	- Acide phénique	0,040	1		
Sirop de nivaquine	- Eau distillée	2	1	450	antipaludéen
	- Violet de gentiane	0,040	1		
	- Acide phénique	0,080	1		
Solution anesthésique dentaire de Bonain	- Alcool à 95%	400cc	1	4500	anesthésie dentaire
	- Eau distillée	4400 cc	1		
	- Ampoule nivaquine 3cc	835	1		
Solution anesthésique dentaire de Bonain	- Sucre	37,500	1	4500	anesthésie dentaire
	- Eau distillée	21,250	1		
	- Novocaïne	0,250	1		
Solution anesthésique dentaire de Bonain	- Coccaïne chlorhydrate	0,250	1	4500	anesthésie dentaire
	- Menthol	0,500	1		
	- Phenol	0,500	1		

Solution de Bourget	-Sulfate de soude	0,300							
	-Bicarbonate de soude	0,020		10					Médication cholago-
	-Phosphate de soude	0,040							que (stimulant la
Solution pour lavage des oreilles	-Eau qsp	10							vésicule biliaire
	-Carbonate de soude	0,300							
	-Glycérine	5		10					antiseptique
Solution de fort	-Eau qsp	10							
	-Iode	0,500							Médication iodée géné-
	-Iodure de potassium	0,200		60					rale (goitre etc...)
Solution de mercurochrome à 2%	-Eau distillée qsp	10							antidote des intoxicati-
	-Mercurescéine	1		50					ons par les alcoolif-
	-Eau distillée	50							des
Soluté d'adrénaline à 10/00	-Adrenaline	0,002							
	-Acide chlorhydrique	0,020							Extérieur:mydriatique
	-Sulfite neutre de sodium	0,0016		12					vasoconstricteur
Soluté concentré pour sirop de codéine	-NaCl	0,16							Intérieur: maladie
	-Eau distillée qsp	2							d'Adison, vasoconstric-
									teur, et hemostatique,
Soluté concentré pour sirop de codéine	-Eau qsp	20							stimulant cardiovascu-
	-Codéine	0,400							laire, Bronchodilata-
	-Alcool à 95%	7,200		80					teur et antiasthmati-
Soluté concentré pour sirop de Gibert	-Eau qsp	20							que
	-Biodure de Hg	0,250							
	-Zk	13,500		225					Préparation du sirop
Soluté concentré pour sirop de Tolu	-Eau qsp	50							de codéine calmant de
	-Baume de Tolu	5		54					la toux
	-Eau	30							anti syphilitique
Soluté concentré pour sirop de Tolu	-Eau	5							
	-Baume de Tolu	30							Préparation du sirop
	-Eau	30							de Tolu utilisé com-
Soluté concentré pour sirop de Tolu	-Eau	5							me edulcorant dans des
	-Baume de Tolu	30							nombreux sirops.
	-Eau	30							

Soluté de digitaline à 1%	<ul style="list-style-type: none"> - Digitaline cristallisée 0,005 - Alcool à 95° 2,300 - Glycérine 2 - Eau distillée qsp 5 	15	Médicament cardio-vasculaire
Soluté injectable de caféine à 25%	<ul style="list-style-type: none"> - Caféine 0,500 - Benzate de soude 0,700 - Eau distillée qsp 2 	1700 ampoules de 1cc	stimulant du système nerveux Tonicardiaque
Soluté injectable de chlorhydrate de morphine à 1%	<ul style="list-style-type: none"> - Chlorhydrate de morphine 0,050 - NaCl 0,03750 - Eau distillée qsp 5 	8194 ampoules de 1cc	Sédatif-Hypnotique en injection hypodermique
Soluté injectable d'émétine chlorhydrate à 4%	<ul style="list-style-type: none"> - Émétine chlorhydrate 0,480 - Sodium chlorure 0,108 - Eau distillée qsp 12 	25 196 ampoules de 1cc	antidysentérique hémostatique dans les hémoptysies à la dose 0,04/injection
Soluté injectable de novocaïne à 1%	<ul style="list-style-type: none"> - Novocaïne 0,210 - Chlorure de sodium 0,189 - Eau distillée qsp 21 	1800 ampoules de 10cc	anesthésique local
Soluté injectable de salicylate de soude glucosé à 10%	<ul style="list-style-type: none"> - Salicylate de soude 6kg - Glucose anhydre 6 - Eau distillée qsp 60 	3 550 ampoules de 10cc	Médication stimulante diurétique, employée dans certaines intoxications
Soluté injectable de sulfate de strychnine et de chlorhydrate d'émétine	<ul style="list-style-type: none"> - Sulfate de strychnine 0,050 - Émétine chlorhydrate 0,400 - Eau distillée qsp 10 	8 500 ampoules de 1cc	Stimulant tonique neuromusculaire
Soluté injectable de sulfate de strychnine à 10/00	<ul style="list-style-type: none"> - Sulfate de strychnine 0,012 - Eau distillée 12 	9 015 ampoules de 2cc	stimulant tonique neuromusculaire contrepoison des barbituriques à la dose de 0,001 - IV ou IM
Suspension huileuse de salicylate de Bi à 4%	<ul style="list-style-type: none"> - Salicylate de Bi 0,800 - Gafacol 0,200 - Huile d'arachide 20 	140	Pansement gastro-intestinal

Teinture de Belladone	-Poudre de Belladone -Alcool à 95° -Eau	0,500 3,380 1,620	5	Sédatif du système nerveux (asthme, coqueluche, spasmes, gastralgies, constipation) modérateur des sécrétions
Teinture de Benjoin	-Benjoin concassé -Alcool à 95° -Eau distillée	2 7,960 2,140	11 250	Intérieur: dans les bronchites chroniques, urétrite Extérieur: désinfectant des bronches-Topique, cicatrisant
Teinture d'Iode officinale	-Iode -IK -Alcool à 95° -Eau distillée	2,750 1,750 46,750 3,250	37 4 500	Revulsif, désinfectant et cicatrisant des plaies Intérieur: maladie Basedow, thyratoïdisme chronique
Teinture d'Opium	-Extrait d'opium -Alcool à 95° -Eau distillée	0,500 6,420 3,080	9 525	Hypnotique Analgésique Sédatif Antidiarrhéique

Au cours de cette année 3125 kg de solution anti-septique pour la peau et de massage ont été préparés avec :

- Alcool boriqué :	70
- Alcool camphré :	300
- Alcool iodé :	469
- Baume tranquille:	400
- Eau de Dalibour :	350
- Huile camphrée :	1 100
- Fuschine phéniquée :	4
- Thionine phéniquée :	2
- Violet de gentiane phéniqué :	5
- Solution de mercurochrome 2%	50
- Teinture d'iode	375

Pour les médicaments de l'otorhino laryngologie nous avons 1 835 kg de produits préparés qui se répartissent comme suit :

- Collunovar	61
- Collutoire au bleu de méthylène	50
- Glycérine phéniquée	180
- Glycérine iodée	220
- Rhinamide	35
- Huile goménolée;	1 200
- Mixture pour inhalation	79
- Solution pour lavage des oreilles	10

Pour les collyres utilisés en ephthalmologie nous avons 907 kg dont :

- Collyre argyrol à 2%	320
- Collyre au nitrate d'argent	120
- Collyre au sulfate d'atropine	40
- Collyre au sulfate de cuivre	80
- Collyre au sulfate de zinc	347

Pour les pommades, la quantité préparée s'élève à
1 291 kg avec :

- Pommade camphrée	10
- Pommade chrysophanique	40
- Pommade collargol	1
- Pommade Dalibour	10
- Pommade d"Helmerich	270
- Pommade mercurielle simple	50
- Pommade oxyde jaune de Hg	110
- Pommade oxyde de zinc	250
- Pommade sulfamidée	300
- Pommade de reclus	250

Pour les médicaments antitussifs, analgésiques, et
antidiarrhéiques nous avons 2 019 kg avec :

- Laudanum de Sydenham	29
- Potion à l'acide lactique	5
- Potion anticoqueluche	250
- Potion concentrée calmante adulte	540
- Potion concentrée calmante enfant	540
- Potion au citrate de soude	5
- Elixir parégorique	500
- Soluté concentrée pour sirop de codéine	80
- Soluté concentrée pour sirop de Tolu	54
- Teinture de Belladone	5
- Teinture de Benjoin	11

Pour les préparations injectables nous avons :

(2) - pour les ampoules de 1cc 35 090 ampoules avec :

- Soluté injectable de caféine à 25%	1 700
- Soluté injectable de chlorhydrate de morphine	8 194
- Soluté injectable de chlorhydrate d'émetine	25 196

22	pour les ampoules de 2cc et 10cc	22 865	avec
-	Soluté injectable de novocaïne	1 800	
-	Soluté injectable de salicylate de soude glucosé	3 550	
-	Soluté injectable de sulfate de strychni- ne et de chlorhydrate d'Emetine	8 500	
-	Soluté injectable de sulfate de strychni- nine	9 015	

Nous constatons que cette année (1959) la gamme des préparations galéniques était très fournie. Le laboratoire était très fonctionnel et les quantités de produits préparées n'étaient pas négligeables comme preuve nous avons 57 955 ampoules injectables.

Nous remarquons également que dans trois formules de pommade nous avons le beurre de karité.

b) Préparations effectuées en 1965

Ces préparations sont au nombre de 42 donc 23 de moins que pour 1959. Nous avons :

- Acétate d'ammoniaque
- Acide acétique au 1/10è
- Alcool camphré
- Alcool iodé
- Argyrophédine
- Baume tranquille
- Chlorhydrate de morphine 1% (soluté injectable)
- Chlorure de potassium à 2%
- Collunovar
- Collutoire au bleu de méthylène
- Collutoire iodé
- Collyre à l'atropine 0,50%
- Collyre à l'argyrol 2%
- Collyre au nitrate d'argent 1%
- Collyre au sulfate de zinc 1%

- Extrait concentré pour sirop de codéine
- Eau de Dalibour forte
- Elixir parégorique
- Fuschine phéniquée
- Glycérine iodée
- Glycérine phéniquée
- Gouttes nasales genre rhinamide
- Huile camphrée
- Huile goménolée
- Landanum de Sydenham
- Liniment calmant
- Liquide anesthésique dentaire de Bonain
- Liquide de Dakin
- Mixture pour inhalation
- Pommade chrysophanique
- Pommade reclus
- Potion anticoquelucheuse
- Potion calmante concentrée pour adulte
- Potion calmante concentrée pour enfant
- Soluté concentré pour sirop de Gibert
- Soluté de Digitaline 10/00
- Soluté iodo ioduré fort "Lugol"
- Solution de mercurochrome à 2%
- Sous acétate de Plomb liquide
- Suspension huileuse de salicylate de Bi 4%
- Teinture de Jalaps composée
- Violet de gentiane phéniqué

Le tableau n°2 nous donne les renseignements (formules en kilogrammes, quantités totales préparées et indications) sur ces préparations.

TABLEAU II - Préparations effectuées en 1965

PREPARATIONS	FORMULES EN KG	QTES TOTALES / ANS	INDICATIONS
Acétate d'ammoniaque	- Acide acétique 8,760 - Ammoniaque 9,240 - Eau distillée qsp 40	40	stimulant diaphorétique dans les affections bronchopulmonaires, les fièvres, l'ivresse
Acide acétique au 1/10 ^e	- Acide acétique pur 2 - Eau distillée qsp 20	20	stomachique
Alcool camphré	- Camphre synthétique 10 - Alcool à 95 ^e qsp 100	1100	antiseptique, stimulant en frictions
Alcool iodé	- Iode 0,500 - Iodure de potassium 1 - Eau distillée 2,5 - Alcool à 95 ^e qsp 50	2250	id
Argyrophédrine	- Argent vitellinate 0,600 - Bphédrine chlorhydrate 0,600 - Chlorure de sodium 0,540 - Eau distillée qsp 60	240	- Rhinites aiguës et chroniques - Prévention des otites des sinusites - Gripes, pharyngites, laryngites - antiseptie pré-opératoire
Baume tranquille	- Extrait pour baume tranquille 20 - Huile d'arachide qsp 200	600	antiseptique
Chlorhydrate de morphine 1% (soluté injectable)	- Chlorure de sodium 0,0331 - Eau distillée 4,4 - Morphine chlorhydrate 0,0441 de 1cc	3680 amp 1950 amp	Sédatif et hypnotique en injection hypodermique
Chlorure de potassium à 2%	- Chlorure de K 0,1101 - Eau distillée 5,5001	1950 ampoules de 10cc 1950 ampoules de 10cc	hypokaliémies - hypochlorémies - diurétiques

Colinovar	<ul style="list-style-type: none"> - Novarsenobengol 341 comp - Eau dillée 2 - Glycérine 48 	400	antiseptique utilisé pour les gencives et les parois internes de la bouche
Collyre au bleu de méthylène	<ul style="list-style-type: none"> - Bleu de méthylène 0,800 - Eau distillée 17 - Glycérine qsp 50 	550	Id
Colutoire iodé	<ul style="list-style-type: none"> - Teinture d'iode 5 - Glycérine qsp 50 	100	Id
Collyre à l'atropine 0,50%	<ul style="list-style-type: none"> - Atropine sulfate 0,005 - Eau distillée 5 	25	Mydriatique Prévention des réactions iriennes dans les lésions de la cornée
Collyre à l'argyrol 2%	<ul style="list-style-type: none"> - Argent vitellinate 1 - Eau distillée qsp 50 	600	antiseptique pour les yeux
Collyre au nitrate d'argent 1%	<ul style="list-style-type: none"> - Argent nitraté 0,600 - Eau distillée 60 	85	antiseptique; Prévention contre l'ophtalmie des nouveaux-nés
Collyre au sulfate de zinc 1%	<ul style="list-style-type: none"> - Zinc sulfate 0,500 - Eau distillée qsp 50 	660	astringent
Extrait concentré pour sirop de codéine	<ul style="list-style-type: none"> - Codéine 1,200 - Alcool à 95% 35 - Eau distillée qsp 60 	120	utilisé pour la préparation du sirop de codéine calmant de la toux
Bau de Dalibour forte	<ul style="list-style-type: none"> - Cuivre sulfate 0,500 - Zinc sulfate 1,750 - Alcool camphré 0,200 - Eau distillée qsp 50 	450	antiseptique et cicatrisant surtout dans le traitement de l'impétigo
Elixir parégorique	<ul style="list-style-type: none"> - Opium pilules 0,05 1,250 - Essence d'Anis 0,500 - Acide benzoïque 0,500 - Camphre 0,200 - Alcool à 95% 56,400 - Eau distillée qsp 100 	550	antidiarrhéique antispasmodique

Buschine phéniquée	-Fuschine basique	0,080							
	-Acide phéniqué pur	0,400			100 flacons				
	-Alcool à 95°	0,800			de 100cc				
Glycérine iodée	-Eau distillée	8							
	-Teinture d'iode	5			400				
Glycérine phéniquée	-Glycérine gsp	50							
	-Acide phénique	0,500			350				
Gouttes nasales genre rhinamide	-Glycérine gsp	50							
	-Poudre sulfamide	0,200							
	-Novocaïne	0,100							
	-Ephédrine chlorhydrate	0,500			450				
	-Sodium chlorure	0,500							
Huile camphrée	-Eau distillée gsp	50							
	-Camphre	4			1600				
Huile goménolée	-Huile d'arachide	196							
	-Essence de Niaouli	4			2000				
Landanum de Sydenham	-Huile d'arachide	196							
	-Opium poudre	1,100							
	-Safran incisé	0,500							
	-Essence de cannelle	0,010			60				
	-Essence de girofle	0,010							
Liniment calmant	-Alcool à 95°	2,920							
	-Eau distillée gsp	10							
	-Landanum de Sydenham	4							
	-Chloroforme rectifié	15			800				
Liquide anesthésique de Bonain	-Extrait pour baume tranquille	18							
	-Huile d'arachide gsp	200							
	-Novocaïne	0,500							
Liquide anesthésique de Bonain	-Cacafne chlorhydrate	0,500			15				
	-Menthol	1							
	-Phenol	1							

Liquide de Dakin						
	-Chloramine T	0,500	1	550		- Désinfectant et puis-
	-Eau distillée qsp	50	1			- sant antiseptique
Mixture pour inhalation						
	-Baume de pérou	1	1			
	-Menthol	0,400	1			
	-Teinture d'Eucalyptus	6	1	350		- antiseptique des voies
	-Teinture de Benjoin	6	1			- respiratoires
	-Alcool à 95% qsp	50	1			
Pommade chrysophanique						
	-Acide chrysophanique	1,500	1	100		- utilisée dans les
	-Vaseline qsp	50	1			- dermatoses surtout
						- les dartres
Pommade reclus						
	-Phenol	0,0075	1			
	-Chlorure mercurique	0,030	1			
	-Salol	0,018	1			- antiseptique cicatri-
	-Iodoforme	0,015	1	3		- sant
	-Antipyrine	0,075	1			
	-Acide borique	0,045	1			
	-Alcool à 95%	0,045	1			
	-Vaseline qsp	3	1			
Potion anti-coqueluche						
	-Codéine	0,050	1			
	-Thiocol	0,500	1			
	-Alcool à 95%	0,250	1			
	-Benzoate de soude	5	1	1350		- antitussif
	-Teinture d'aconit	0,500	1			
	-Teinture de Belladone	0,500	1			
	-Bromoforme	0,100	1			
	-Eucalyptol	0,050	1			
	-Solucamphre fl	40	1			
	-Glycérine	2	1			
	-Eau qsp	100	1			
Potion calmante concentrée pour enfants						
	-Benzoate de soude	15	1			- antitussif
	-Extrait pour sirop de Tolu	10	1	1980		- expectorant
	-Extrait pour sirop de Desessartz	20	1			
	-Eau de fleurs oranger	12	1			
	-Eau qsp	120	1			

-Benzoate de soude	20 l	
-Eau de Laurier-cérise	12 l	
-Extrait pour sirop de Tolu	12 l	
-Potion calmante concentrée pour adulte	10 l	1560 antitussif
-Eau de fleur d'orange	4 l	
-Alcool à 95%	0,100 l	
-Codéine	120 l	
-Eau qsp		
-Soluté concentré pour sirop de Gibert	0,250 l	destiné à la préparation du sirop de Gibert qui est antisyphilitique
-Iodure de mercure	12,250 l	150
-Eau distillée qsp	50 l	
-Digitaline	0,005 l	
-Alcool à 95%	2,300 l	10 Médicament cardio-vasculaire
-Glycérine	2 l	
-Eau distillée qsp	5 l	
-Iode	0,500 l	
-Soluté iodo-ioduré fort "Lugol"	1 l	250 Médication iodée générale-antidote des intoxication par les alcaloïdes
-Eau distillée qsp	50 l	
-Solution de mercurochrome à 2%	4 l	1600 antiseptique
-Mercurésceine sodique	200 l	
-Eau distillée qsp		

Sous acétate de plomb liquide	Plomb acétate Plomb oxyde Eau distillée gsp	9kg 3l 30l	60	employé à l'extérieur sous forme d'eau blan- che comme résolitif associé ou non à la teinture d'arnica
Suspension huileuse de salicylate de Bi 4%	GaFocol Bismuth Huile d'arachide gsp	2l 8l 200l	1400	pansement gastro- intestinal
Teinture de jalaps	Jalaps poudre Turbeth Scammonée poudre Alcool à 95% Eau distillée gsp	2,4 l 0,300l 0,360l 16,920l 30l	80	purgatif drastique
Violet de gentiane phéniqué	Violet de gentiane Acide phéniqué Alcool à 95% Eau distillée gsp	0,100l 0,200l 1l 10l	10	antiseptique

La quantité de solutions antiseptiques pour la peau et de massages préparées s'élève à 8960 kg avec :

- Alcool camphré	1100
- Alcoll iodé	2250
+ Liquide de Dakin	550
- Huile camphrée	1600
- Baume tranquille	600
- Mercurochrome	1600
+ Eau de Dalibour	450
- Violet de gentiane	10
- Liniment calmant	800

Pour les médicaments utilisés en O.R.L nous avons 4846 kg dont :

- Argyrophédrine	240
- Collunovar	400
- Collutoire au bleu de méthylène	550
- Collutoire iodé	100
- Glycéérine iodée	400
- Glycérine phéniquée	350
- Rhinamide	450
- Huile goménolée	2000
- Mixture pour inhalation	350

Pour l'ophtalmologie la quantité de collyres préparées s'élève à 1370 avec :

- Collyre à l'atropine	25
- Argyrol	600
- Collyre au nitrate d'argent	85
- Collyre au sulfate de zinc	660

Pour les antitussifs, analgésiques et antidiarrhéiques nous avons 5620 kg qui se répartissent comme suit :

- Elixir parégorique	550
- Laudanum de Sydenham	60
- Potion anticoquelucheuse	1350
- Potion calmante enfant	1950
- Potion calmante adulte	1560

- Extrait concentré pour sirop de codéine 120

En plus de ces préparations il y a eu :

- 3680 ampoules injectables de 1cc de chlorhydrate de morphine à 1%

- 1950 ampoules injectables de 10cc de chlorure de potassium 2%

- 103 kg de pommades

- 250 l de Lugol fort

Si la liste des préparations effectuées en 1959 est plus longue que celle de 1965, les quantités préparées en 1965 sont nettement plus élevées que celles de 1959 sauf pour les ampoules injectables et les pommades. Ces préparations sont essentiellement des préparations officinales.

c) Préparations effectuées en 1973

Pour cette année nous allons simplement donner la liste des préparations et les quantités totales fabriquées car la plupart a été déjà recensée. Pour celles qui n'en ont pas été les formules et les indications seront mentionnées après.

- Alcool éosine	0,250kg
- Baume tranquille	600
- Collyre à l'atropine 1%	15
- Collyre au nitrate d'argent	75
- Collyre pilocarpine 1% et 2%	10
- Collyre au sulfate de zinc 1%	300
- Eau de Dalibour	200
- Elixir parégorique	600
- Fuschine phéniquée	14,500
- Poudre desséchante antiseptique	0,300
- Sirop pectoral enfant	10
- Solution de mercurochrome 2%	1000
- Suspension huileuse de salicylate de bi	50
- Solution de Digitaline	30
† Violet de gentiane phéniqué	10

TABLERAU III - Préparations effectuées en 1973

PREPARATIONS	Formules en kg	Indication
Collyre pilocarpine 1%	-Pilocarpine poudre 0,050 -Eau distillée qsp 5l	Hypotension oculaire (antagoniste de l'atropine)
Collyre pilocarpine 2%	-Pilocarpine poudre 0,100 -Eau distillée qsp 5l	id
Poudre desséchante	-Oxyde de zinc 0,050 -Sous nitrate de Bi 0,180 -Menthol 0,050 -Camphre 0,020	antiseptique
Sirop pectoral enfant	-Extrait pour sirop de Desessartz 0,100 -Extrait pour sirop de Tolu 0,100 -Benzoate de soude 0,150 -Sulfagafacol 0,200 -Eau distillée qsp 10l	antitussif et calmant

Donc pour 1973 il y a eu 16 préparations avec :

- Solutions antiseptiques de la peau et massage 1810,250l
- Collyres 400 litres
- Elixir parégorique 600 litres
- Sirops 10 litres

L'année 1973 se caractérise par sa faiblesse en préparations galéniques. Alors qu'il y a plus de 4000 litres de produits pour l'O.R.L en 65, il n'y a eu aucune préparations dans ce sens en 1973. Pour les médicaments antitussifs et antidiarrhéiques nous avons 610 litres pour 73 contre 6420 en 1965 tandis que pour les collyres nous avons 400 litres en 1973 contre 1370 en 1965.

Ces chiffres sont très significatifs et nous permettent d'affirmer qu'en 1973 le laboratoire galénique de la pharmapro était inexistant.

Comme c'est la pharmapro qui doit ravitailler toutes les formations sanitaires et les hôpitaux du pays force nous est alors de conclure qu'en 1973 les préparations galéniques n'étaient pas du tout sollicitées au Mali.

d) Préparations effectuées de Juin 1977 à mai 1978

Nous allons procéder comme pour l'année 1973.

Les préparations sont au nombre de 33 avec :

- Alcool camphré	40,100 kg
- Alcool iodé	643,700
- ArgYROPHÉDRINE	30
- Bronchopax à la codéine	60
- Collutoire au Bleu de méthylène	68
- Collutoire à la glycérine iodée	55
- Collyre à l'atropine 1%	1
- Collyre à l'argyrol	104
- Collyre au nitrate d'argent	16
- Collyre au sulfate de zinc	159,500
- Eau de Dalibour forte	14
- Elixir parégorique	100
- Glycérine phéniquée	1
- Glycérine iodée	0,200
- Gouttes nasales (rhinamide)	40
- Huile camphrée à 10%	101
- Huile goménolée à 2%	51
- Liquide de Dakin	30
- Pommade à l'acide stéarique	5
- Pommade dermique	0,510
- Pommade salicylée	1,800
- Potion anticoquelucheuse	300
- Potion calmante enfant	30
- Solution alcoolique d'éosine à 2%	1,250

- Solution dermique	0,740
- Solution d'éosine à l'eau 2%	1,250
- Solution iodo-iodurée forte "Lugol"	19
- Solution iodo-iodurée faible	11
- Solution de mercurochrome 2%	1200
- Solution de iodosalicylée	1
- Solution d'hyposulfite de soude	2,500
- Solution d'acide tartrique	1,500
- Solution officinale d'iode	110

Il a été préparé durant cette période :

- Collyres	280,50 kg
- Médicaments de l'ORL	245,200
- Antitussifs, analgésiques et anti-diarrhéiques	490
- Solutions antiseptiques de la peau	2139,900

Ces préparations sont donc inférieures, aussi bien en nombre qu'en quantité, à celles de 1959 et de 1965. Elles sont par contre supérieures à celles de 1973.

Elles se caractérisent également par le fait que ce sont des préparations magistrales en général.

Le Tableau IV nous donne les formules spéciales à cette période.

Préparations	Dormules en Kg	Indications
Bronchopax à la Codéine	-Codéine poudre 0,0251 -Bromoforme 0,0501 -Extrait de Desessartz 8,5 1 -Sulfagatracol 0,2501 -Teinture de Belladone 0,2501 -Baume de Tolu 2 1 -Solucamphre goutte 0,2501 -Eucalyptol 0,0351 -Glycérine 7,5 1 -Essence soluble d'orange 0,0251 -Eau distillée qsp 501	antitussif et analgésique
Pommade dermique	-Acide salicylique 0,0201 -Acide benzoïque 0,0101 -Lanoline 0,3201 -Vaseline 0,1601	utilisée contre les dermatoses
Pommade salicylée	-Acide salicylique 0,2001 -Vaseline qsp 11	id
Solution alcoolique d'éosine à 2%	-Bosine 0,0051 -Alcool à 60° qsp 2501	antiseptique
Solution dermique	-Résorcine 0,0051 -Alcool à 60° 0,1351 -Acide salicylique 0,0051 -Soufre précipité 0,0051	antiseptique
Solution dermique	-Iode 0,0021 -Acide salicylique 0,0041 -Huile de ricin 0,0101 -Liquueur d'Hoffman qsp 0,2001	antiseptique
Solution d'éosine à 1'eau 2%	-Bosine 0,0051 -Eau distillée qsp 0,2501	antiseptique

l		l-Iode	0,005l	médication iodée générale	l
l	Solution iodo-iodurée faible	l-Iodure de potassium l-Eau distillée qsp	0,010l 1l	râle (goître endémique)	l
l		l-Acide salicylique	0,020l		l
l		l-Iode	0,010l		l
l	Solution iodo-salicylée	l-Iodure de potassium l-Alcool à 95% qsp	0,020l 1l	antiseptique	l
l		l-Hyposulfite de Na	0,100l	Traitement radical du	l
l	Solution d'hyposulfite de sodium (Solution A)	l-Eau distillée qsp	2l	pityriasis versicolore	l
l		l-Acide tartrique	0,100l	Dermatoses séborrhéiques	l
l	Solution d'acide tartrique (Solution B)	l-Eau distillée qsp	1l	du cuir chevelu	l
l		l-Hyposulfite de Na	0,050l		l
l	Solution A	l-Eau distillée qsp	0,500l		l
l		l-Acide tartrique	0,030l	id	l
l	Solution B	l-Eau distillée qsp	0,500l		l

Le tableau V permet de bien s'imprégner des différences qui existent au point de vue quantité entre les préparations effectuées au cours de ces quatre années.-

-Tableau V - Récapitulation des quantités totales -

PREPARATIONS	1959	1965	1973	Juin 1977 à mai 1978
Solutions antiseptiques de la peau et massages	3125	8960	1810	2140
Médicaments de l'ORL	1835	4846	0	245
Collyres	907	1370	400	280
Antitussifs, analgésiques et antidiarrhéiques	2019	5620	610	490
Pommades	1291	103	0	7
Solutés injectables	57955	5830	0	0

4.3 Le Laboratoire de galénique de la pharmacie populaire du Mali ou P.P.M

La PPM, créée par ordonnance n° 18/PG-RM du 5 octobre 1960, est une société d'état relevant à la fois du ministère de la santé publique et des affaires sociales et celui de la tutelle des sociétés et entreprises d'état.

Elle a pour but de procéder à l'importation et à la cession aux particuliers, aux collectivités publiques ou privées, à des prix modérés compatibles avec la rentabilité, les médicaments, produits chimiques et de droguerie, de parfumerie et d'hygiène, le matériel médico-chirurgical et de radiologie, ainsi que les produits de laboratoire.

La PPM possède un laboratoire de fabrication et de conditionnement dirigé par un préparateur en pharmacie qui est lui-même sous l'autorité d'un pharmacien s'occupant précisément du laboratoire d'analyses médicales de la même société. Le personnel est constitué par quatorze personnes chargées surtout du conditionnement. Ce laboratoire est chargé d'effectuer les préparations magistrales et officinales et cela à cause de l'incapacité des officines de les réaliser.

Les préparations officinales sont fabriquées, conditionnées, contrôlées et transférées au magasin de stocks où elles sont redistribuées à la demande dans les succursales.

Exceptionnellement les officines peuvent se servir directement au laboratoire de conditionnement en cas de rupture de médicaments très demandés suivant les périodes.

Pour les préparations magistrales, elles sont préparées et remises au malade lui-même sauf demande exprès du médecin traitant. Ces préparations sont conditionnées de deux sortes :

- Conditionnement public pour les quantités inférieures à un litre
- Conditionnement pour hôpital et collectivité pour les quantités supérieures à un litre.

Ces préparations magistrales sont essentiellement des préparations dermatologiques. Jusqu'à cette date leur prix est fixé à 1000 Francs maliens pour chaque préparation.

Les médicaments officinaux étant fabriqués et stockés au laboratoire suivant un programme inspiré lui-même de la demande publique, leur préparation varie d'une année à l'autre. Le tableau VI nous donne la liste des préparations effectuées en 1977 les quantités préparées, le conditionnement utilisé et le prix unitaire.

Tableau VI - Préparations du laboratoire de galénique de la PFM année 1977

Préparations	Qtés préparées	Conditionnement	P. U. en F.M
Acide nitrique	3 litres	litre	2000
Alcool à 90°	11 360 l	fl de 90 ml	260
Alcool iodée	5 939 l	id	300
Bronchotrppine	110 l	fl de 125 ml	350
Collutoire au bleu de méthylène	257 l	fl de 30 ml	200
Collunovar	212 l	id	200
Argyrol collyre 2%	797 l	id	180
5%	274 l		
Collyre au sulfate de zinc	183 l	id	
Eau oxygénée	5 l	litre	1000
Elixir parégorique	870 l	fl de 30 ml	225
Glycérine iodée	386 l	id	200
Huile camphrée	206 l	litre	2000
Huile goménolée	110 l	fl de 30 ml	100
Huile de ricin	95 l	id	145

Tableau VI (suite)

Limnade lactique	20	fl de 90 ml	200
Mercurochrome	6706	fl de 90 ml	150
Quinine vitaminée C	166	fl de 90 ml	400
Chloroquine sirop	15 660	fl de 90 ml	425
Phenergan sirop	2 318	fl de 90 ml	325
Solution iodo iodurée	Lugol 474	fl de 90 ml	300
	Tarnier 598		

A cause de l'absence de documents pour les préparations magistrales, nous sommes dans l'incapacité de faire une étude statistique en ce qui les concerne.

Nous allons simplement indiquer les rapports annuels de 1975 et 1977, rapports qui sont d'ailleurs mentionnés en somme d'argent. Nous espérons que ces rapports permettront de faire une comparaison entre ces deux années.-

Rableau VII - Rapports annuels de 1975 et 1977

M O I S	Préparations officinales livrées au magasin général		Préparations magistrales	
	1 9 7 5	1 9 7 7	1 9 7 5	1 9 7 7
Janvier	5 290 195	10 756 57	119 500	181 150
Février	4 604 100	8 205 380	119 500	167 500
Mars	6 120 050	13 094 560	132 350	160 000
Avril	5 906 465	11 378 865	120 025	139 250
Mai	6 127 005	12 955 155	139 710	105 000
Juin	2 818 375	9 610 450	123 450	290 000
Juillet	4 605 980	10 138 095	112 800	357 850
Août	2 068 585	12 688 400	107 600	378 700
Septembre	8 634 820	13 767 000	140 100	263 500
Octobre	6 190 980	15 764 696	151 000	424 100
Novembre	5 718 160	18 940 360	180 250	340 935
Décembre	4 863 370	14 248 958	160 200	303 750
T O T A L	162 948 085	151 548 489	1 606 485	3 111 735

De l'observation de ces deux rapports annuels il ressort que :

- pour les préparations officinales livrées au magasin général la différence entre 1975 et 1977 se chiffre à près de 89 millions de francs, par conséquent la quantité de produits livrés a subi une certaine croissance. Cette croissance peut être considérée comme normale car le nombre d'officines de la PPM à travers le pays augmente rapidement d'une année à l'autre.

Au mois de septembre 1978 le montant est de : 164 786 020 FM donc celui de 1977 est déjà dépassé.

- pour les préparations magistrales la situation est identique (en septembre 1978 le montant est de : 3 120 500 FM contre 3 111 735 FM pour 1977).

4.4 - Le laboratoire de galénique de la pharmacie soudanaise

La pharmacie soudanaise est une société anonyme à responsabilité limitée (SARL) créée en 1951 et relevant du secteur privé. Elle assure la vente de médicaments au public. A part la seule officine de Bamako, elle ne possède aucune autre succursale.

Le laboratoire de préparation galénique est dirigé par un aide préparateur qui est aidé dans son travail par trois manœuvres.

Les préparations officinales effectuées dans ce laboratoire sont les suivantes :

- Alcool boriqué
- Alcool camphré
- Alcool iodé
- Alcool glycérimé
- Alcool de menthe
- Baume tranquille
- Collutoire au bleu de méthylène
- Eau de Dalibour

- Eau oxygénée 10-20-30 volumes
- Eau de rose
- Elixir parégorique
- Elixir dentifrice
- Glycérine iodée
- Glycérine phéniquée
- Huile goménolée 2% et 5%
- Huile camphrée
- Solution de Dakin
- Solution de Lugol
- Solution de mercurochrome
- Solution officinale d'iode
- Solution de violet de gentiane
- Solution de Millian
- Sérum physiologique sanal
- Sirop de chloroquine

Ces préparations sont conditionnées dans des flacons de 30 et de 60 centimètres cubes.

Là aussi en raison de l'absence de documents sur les préparations officinales nous ne sommes pas en mesure de faire des statistiques précises. Les préparations sont effectuées, conditionnées et envoyées directement à la vente. Mais d'après les estimations du préparateur le laboratoire effectue à peu près :

- Alcool iodé	30 litres/mois
- Teinture d'iode	15 l/mois
- Mercurochrome	40 l/mois
- Alcool de menthe	6 l/mois
- Glycérine iodée	8 l/mois
- Collutoire au bleu de méthylène	8 l/mois
- Huile goménolée	6 l/mois

En plus de ces préparations, le laboratoire est capable de faire :

Sirop pectoral enfant

- Benzoate de soude	5 g
- Essence de menthe	0,28 g
- Essence d'Encalyptus	0,15 g
- Essence de Pensylvestre	0,15 g
- Essence de Cannelle	0,02 g
- Alcool à 95°	10 ml
- Eau distillée	10 ml
- Sirop de sucre	870 ml

Prix du litre : 2 574 FM

Antibourbouille Adulte

- Menthol	10 g
- Camphre	10 g
- Acide salicylique	10 g
- Essence de Bergamotte	2 ml
- Alcool à 95°	800 ml
- Eau distillée	200 ml
+ Colorant	2 ml

Prix du litre : 3 040 FM

Antibourbouille enfant

- Borate de soude	20 g
- Oxyde de zinc	80 g
- Menthol	4 g
- Alcool à 95°	50 ml
- Eau distillée	30 ml
- Teinture d'Hydrastis	4 ml
- Eau de rose	800 ml

Prix du litre : 3 055 FM
flacon de 125 ml 560 FM

Pour ce qui concerne les préparations magistrales, l'étude de différents ordonnanciers notamment ceux de 1968, 1973 et 1977 nous a permis de déterminer la fréquence des préparations.

Nous aurions aimé étendre notre étude à des années antérieures mais l'absence de documents nous a fait défaut.

Tableau VIII - Fréquence des préparations

Prépara- tions	crè- mes	lo- tions	Pomma des	Pou- dres	Sa- chets	solu- tions	Suspen- sions	T O T A L
1 9 6 8	13	83	71	5	13	219	14	418
1 9 7 3	7	97	76	4	17	206	3	410
1 9 7 7	16	145	67	9	19	230	8	490

De par ce tableau nous voyons que les préparations magistrales, totalement dermatologiques, n'ont pas subi de grandes variations entre ces trois années. L'écart ^{sensible} entre 1977 et les deux autres années s'explique par le fait qu'actuellement il existe à l'institut marchoux, car c'est de là que provient la majorité des ordonnances, trois médecins chargés des consultations. Le service des grandes endémies de Banako envoie lui aussi quelques ordonnances.

Pour ce qui est du prix de ces préparations magistrales il diffère selon les produits contrairement à la FPM.

4.5 - Laboratoires de galénique de l'Hôpital du Point G et de l'Hôpital Gabriel TOURE (H.G.T)

Ces deux laboratoires sont au sein de deux hôpitaux centraux de Banako, l'Hôpital du Point G et l'Hôpital Gabriel TOURE.

Si ces laboratoires étaient fonctionnels dans le temps, aujourd'hui leur rendement est presque nul et cela pour plusieurs raisons.

- manque de personnel pour effectuer les préparations
- manque de matières premières pour la réalisation de certaines préparations banales comme le sirop de nivaquine, certaines pommades etc...

4.5.1 - Hôpital du Point G

Le laboratoire de galénique est sous la responsabilité d'un pharmacien qui s'occupe en même temps du laboratoire d'analyse. Le personnel est constitué par deux infirmiers et un manœuvre qui s'occupent plutôt de la distribution des médicaments aux pavillons que de leur préparation.

Dans le temps le laboratoire était en mesure de faire

a) Pommades :

- Auréopommade 1% et 3%
- Terra pommade
- Penicilline pommade
- Pommade "Famori COUMBIA" à base de Kanamycice, de vaseline et de corticoïde (cartancyl)
- Pommade à l'oxyde de zinc

b) Collutoires

- Collunovar
- Collutoire iodé
- Collutoire au bleu de méthylène

c) Collyres

- Au sulfate de zinc
- Argyrol
- Tifocollyre
- au nitrate d'argent

d) Sirops et Potions

- Potions calmantes adulte et enfant
- Sirop theralène
- Totapen sirop
- Sirop phenergan
- Sirop pectoral
- Sirop de bromoformé composé
- Potion de TODD
- Sirop de nivaquine
- Glucosine sirop

e) Solutions antiseptiques

- mercurochrome
- alcool iodé
- Dakin
- solution de biocylan
- permanganate
- eau oxygénée à différents volumes

f) Autres préparations

- Elixir parégorique
- Mélange anesthésique de Bonain
- Sérums glucosés isotonique et hypertonique
- Sérums salés isotonique et hypertonique
- Sérums bicarbonate 140/00
- Soluté de sulfate de magnésie
- Farine de pin de singe
- Tisane aux cinq plantes

Signalons que le laboratoire était également capable de faire des préparations magistrales à la demande de certains médecins travaillant à l'Hôpital même.

Aujourd'hui ce laboratoire est en mesure de réaliser seulement quelques solutions antiseptiques et des solutés injectables pour perfusion.

4.5.2 - Laboratoire de galénique de H.G.T

Ce laboratoire est sous la responsabilité d'une pharmacienne qui s'occupe en même temps du laboratoire d'analyse et de la distribution des médicaments aux différents pavillons. Là aussi le personnel est totalement absorbé par la distribution ce qui fait que la préparation est presque inexistante.

Le personnel est constitué par

- un infirmier
- deux infirmières
- un garçon de salle
- un manoeuvre

Les préparations effectuées dans le temps étaient :

- Alcool iodé
- Alcool à 60°
- Eau oxygénée à différents volumes
- mercurochrome
- baume tranquille
- huile gomenolée
- glycérine iodée
- sirop de nivaquine
- sirop de bromoforme composé
- Potion de TODD
- mélange de Bonain

Ce laboratoire, pour les mêmes raisons signalées pour le laboratoire du PG, effectue uniquement des solutés anti-septiques officinaux et quelques formules magistrales de médecins dermatologues de l'Hôpital.

4.6 - Laboratoire de solutés massifs

Le laboratoire de solutés massifs a été construit en 1974 sur financement du Fonds Européen de Développement (F.E.D) et de la Communauté Economique Européenne (C.E.E) dans le cadre de la lutte d'urgence contre le choléra.

a) Production

Toute production de ce laboratoire demande deux jours au moins compte tenu du fait qu'il n'y a qu'un seul groupe de travail.

Le premier jour est consacré à la fabrication-stérilisation, le second au mirage-étiquetage, l'eau distillée étant obtenue la veille de la fabrication.

Le laboratoire est capable de produire :

- le sérum glucosé isotonique et hypertonique
- le sérum salé isotonique et hypertonique.

Pour l'année 1977 la production a été de

- | | |
|-----------------|----------------|
| - sérum glucosé | 16 444 flacons |
| - sérum salé | 9 208 flacons |

Le contrôle bactériologique est réalisé à l'I.N.B.H (institut national de biologie humaine) pour hémoculture pendant 24 heures. A ce même institut s'effectue le dosage par voie chimique. Un refractomètre permet de vérifier le titre des fabrications avant le conditionnement.

Il faut signaler que depuis quelques mois ce laboratoire connaît des difficultés par manque de matières premières, de flacons, filtres, détergents et véhicules pour le transport du personnel.

b) suggestions

Il convient pour une bonne marche du laboratoire de solutés massifs de réaliser des investissements permettant le travail dans les conditions requises pour une production de solutés injectables.

Dans un court délai on doit réaliser :

- transformation du système de climatisation car celui installé ne peut être mis en marche du fait de la grande quantité d'eau qu'il exige pour son fonctionnement.

- communication des salles de remplissage et de sertissage pour permettre le passage d'une de ces salles à l'autre sans sortir du laboratoire.

- doter le laboratoire de véhicules permettant la liaison avec les autres services qui l'aident dans son travail à savoir l'I.N.B.H, la pharmacie d'approvisionnement.

A long terme et cela pour que le laboratoire de solutés massifs soit en mesure de fournir tout le territoire en sérum (le besoin s'élevant à 250 000 flacons par an) et de chercher des marchés extérieurs il doit être créé :

- un laboratoire de contrôle, une animalerie, quelques bureaux pour le personnel car il n'en exige pas actuellement.

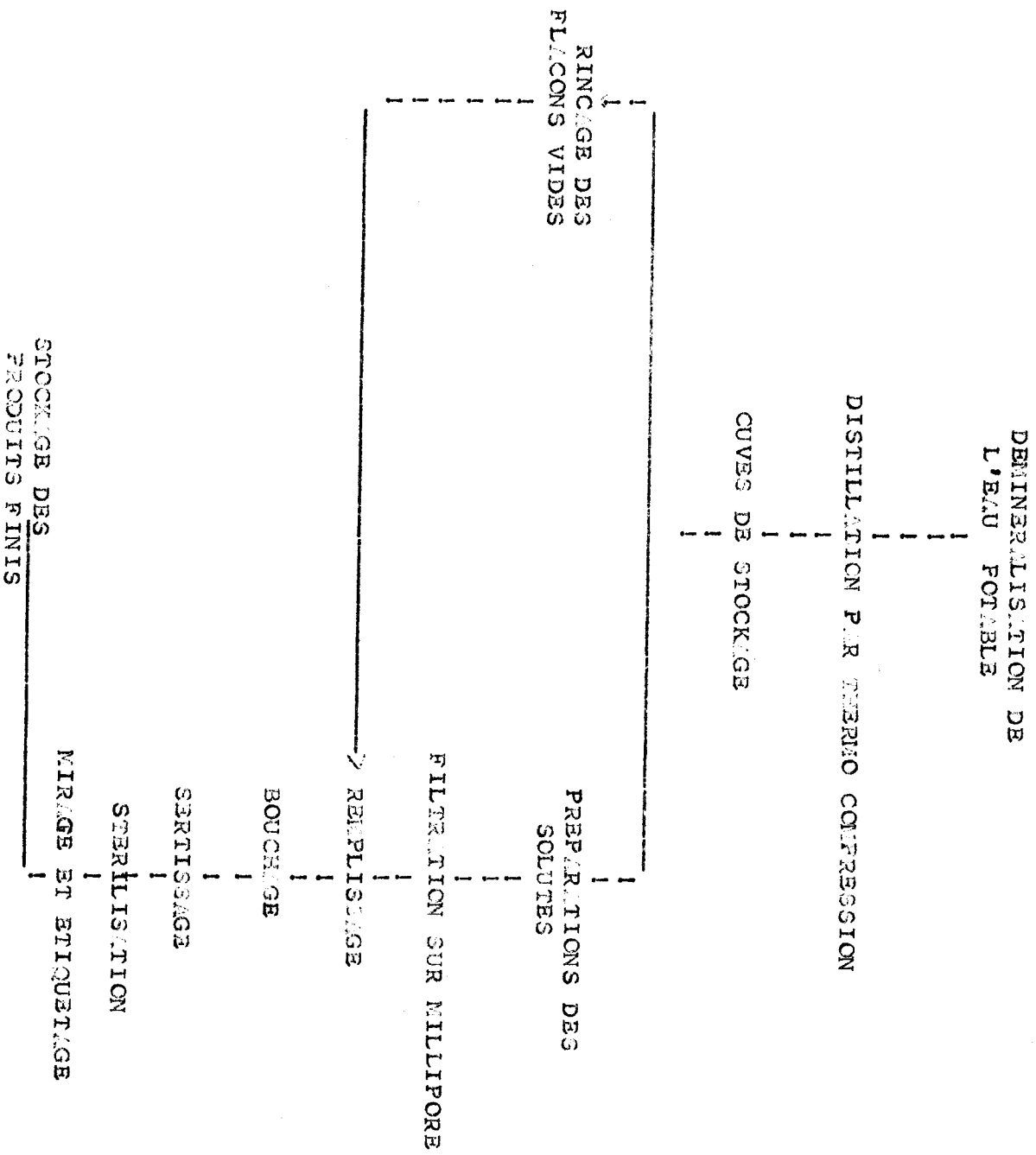
- un magasin pour le stockage des matières premières

- un château d'eau pour éviter les baisses de pression d'eau et assurer un ravitaillement continu du laboratoire en eau.

un deuxième groupe de travail en augmentant le personnel.

Ainsi un groupe s'occupera de la fabrication tandis que l'autre fera le mirage étiquetage.

- SCHEMA DE LA CHAINE DE PRODUCTION -



4.7 - Médecine et pharmacopée traditionnelles

4.7.1 - Thérapeutes traditionnels et galénique

Le rappel historique nous a montré que l'art médical et l'art pharmaceutique sont restés confondus pendant très longtemps. Si en Europe la séparation bien que lente s'est opérée, en Afrique il n'est pas rare de voir les guérisseurs de métiers à la fois médecins et pharmaciens préparant eux-même leurs remèdes et les administrant aux malades.

Les formes médicamenteuses utilisées sont des médicaments à usage interne et des médicaments à usage externe. Toutefois cette division n'est pas absolue et souvent une seule préparation peut servir aux deux usages.

A - Médicaments à usage interne

a) Tisanes et apozèmes viennent en tête. Les plantes contusées, coupées et pulvérisées sont mises dans l'eau. Les principes actifs passent en solution soit par un contact prolongé, soit par une ébullition plus ou moins longue.

b) Les pulpes et sucs végétaux sont très fréquemment utilisés pour la simplicité et la rapidité de leur préparation, de même que pour leur activité.

c) Les électuaires sont moins appréciés et ne sont prescrits que pour masquer la grande amertume d'un ou plusieurs composants avec le miel comme agent édulcorant. Signalons que ce goût amer est, d'après certains, signe d'une plus grande efficacité.

d) Les émulsions de fabrication courante sont quelquefois huileuses, mais plus souvent gommeuses (réalisées alors avec la gomme arabique).

e) L'emploi des poudres est courant. Les plantes sont d'abord desséchées, le plus souvent au soleil ou au feu, puis pulvérisées. La poudre obtenue est conservée dans des récipients variés : petitesalebasses, cornes d'animaux, tabatières de bambou, fruits évidés ou simplement dans un linge en forme de bourse.

Cette poudre sera absorbée au moment de l'emploi avec un peu de liquide ou incorporée aux aliments du malade.

Enfin il existe une méthode permettant une bonne conservation, c'est le magdaléon fabriqué à partir d'argile ou de kaolin mélangé avec des sucs, poudres, ou électuaires. Ce magdaléon est séché au soleil ensuite.

B - Médicaments à usage externe

Les lotions et liniments sont d'utilisation fréquente.

Ils ne nécessitent pas de préparation spéciale car dans la majorité des cas, le malade se lavera ou se frictionnera avec la tisane, l'électuaire qu'il aura déjà pris en boisson.

Pour les affections localisées où à manifestations externes l'usage des pommades, des épithèmes, des cataplasmes, des topiques et des caustiques paraît généralisé.

On les obtient à partir des sucs, poudres, macérés et décoctés mélangés soit avec les différents excipients déjà cités, soit avec de l'argile, du kaolin et de la boue.

Une mention spéciale doit être faite pour les épithèmes dont le support est une feuille ou un morceau d'écorce.

Dans le même ordre d'idées, les guérisseurs utilisent aussi des pansements humides qu'ils recouvrent d'une feuille épaisse et fixent simplement à demeure avec une liane.

L'association des médicaments sous toutes les formes est courante, on pourrait presque dire de règle en médecine africaine soit pour renforcer l'activité d'un composant ou pour en diminuer son caractère irritant, soit aussi pour rechercher une polyvalence des effets thérapeutiques.

Nous voyons que les opérations pharmaceutiques décrites sont des opérations simples, exigeant peu de matériel ou un matériel rudimentaire fait de marmites en terre cuite, de calesses, de cuillers, de mortiers et de pilons en bois, et de grosses pierres servant de meules. Les formes médicamenteuses sont des préparations simples, facilement réalisables n'importe où avec un matériel simple. Il faut signaler que ces formes pharmaceutiques ne sont pas toujours des préparations extemporanées comme on a tendance à le penser car il y a des poudres, des solutés alcooliques,

des liniments qui peuvent être réalisés à l'avance par le guérisseur lui-même.

Cette retrospective montre à l'évidence que les connaissances de l'africain relatives à la galénique en particulier et à la pharmacopée en général sont importantes et méritent d'être étudiées et exploitées scientifiquement.

C'est conscient de cela et soucieux de chercher un nouveau système de prestations sanitaires adaptés à nos réalités africaines que le gouvernement a créé l'institut national de recherche sur la pharmacopée et la médecine traditionnelle (INRPMT).

4.7.2 - Institut national de recherche sur la pharmacopée et la médecine traditionnelle

L'INRPMT a été créé le 14 août 1973 par l'ordonnance n°43/CMLN et décret n° 147/PG-RM du 16 octobre 1973.

Il est rattaché directement au cabinet du ministère de la santé.

L'arrêté n°1409/MSP-AS du 29 mai 1975 a fixé les modalités de fonctionnement de l'institut et légalisé l'exercice de la médecine traditionnelle au Mali.

a) Préparations galéniques de l'institut

L'un des acquis irréfutables de l'institut est l'amélioration des préparations empiriques proposées par les thérapeutes traditionnels qui sont eux mêmes choisis sur la base des résultats de leur pratique. L'institut, tout en préparant des remèdes traditionnels améliorés, fabrique des lots de médicaments aussi identiques que possibles et cela dans des conditions d'hygiène meilleures tandis que les formules contiennent les différents constituants dans les mêmes proportions. De même en comparant le tamis local utilisé par le thérapeute traditionnel à un tamis de module connu l'institut effectue des préparations avec des poudres de même ténacité.

La collaboration avec les thérapeutes traditionnels a permis d'élaborer les préparations suivantes :

- 1^o) Sumufari (3 formes).....flacons de 15et 250 ml
(gingivo -stomatites-caries dentaires)
- 2^o) Tisane laxa-cassia (laxatif)..... sachet unidose
- 3^o) Gastrosédal (7formules).....sachet unidose et
- insuffisances digestives multidose
- gastrites
- colites
- 4^o) Dysentéral (4 formules)..... id
- antidysentérique
- antidiarrhéique
- 5^o) Toénig^{fu}ue n^o1..... sachet unidose
- vermifuge
- 6^o) Tisane sérékala..... sachet multidose
Insuffisance hépatique
- 7^o) Hépatisane (3 formules)..... id
- Insuffisance hépatique
- constipation
- 8^o) Hépagardenia comprimés ou flacon
- affection du foie de 125 ml
- 9^o) Hépaswartzia..... flacons de 125 ml
- affection du foie
- 10^o) Diurotisane sachet multidose
- Diurétique azoturique
- oedème
- Hypertension artérielle
- 11^o) Diabétisane n^o1..... sachet multidose
- diabète
- 12^o) Poudre et comprimé F 1..... sachet unidose
- dysménorrhées
- stérilité féminine
- 13^o) Poudre T 1..... sachet unidose
- antitussif

- 14^o) Poudre A (4 formules).....sachet unidose
- antiasthmatique
- 15^o) Asthmagardénia -"-
- antiasthmatique
- 16^o) Malarial N^o1sachet multidose
- antipaludique
- 17^o) Pommade dermobulbo (3 formules).....tube de 30g
- dermatoses bulbeuses prurigineuses ou non
- 18^o) Pommade D.Ktube de 30g
- dermatoses sèches prurigineuses ou non
- 19^o) Pommade dermiquetube de 30g
- dermatoses non bulbeuses
- 20^o) Pommade Hemocassiatube de 30g
- antihémorroïdaire
- 21^o) Pommade L 1.....tube de 30g
- douleurs lombaires

Les dénominations actuelles font que ces préparations ne sont pas accessibles à la population. Le bulletin semestriel de l'institut "Santé pour tous" nous permet de donner des indications sur le traitement de deux maladies : diabète et ictère.

b) Diabète : Le sclerocarya Bissaea Hochst ou "N^oGouna" en bambara. est actuellement utilisée pour le traitement du diabète.

Préparation de la poudre :

Les feuilles sont desséchées à l'ombre. Après émondage, on les pulvérise dans un broyeur Forplex et le tamisage se fait avec un tamis module 25 ce qui donne une poudre fine.

Une cuillerée à soupe rase de poudre correspond à 6g environ pour 4 cuillerées à café. Cette poudre est mélangée aux aliments (liquides ou non) du malade.

Préparation de la tisane

Les feuilles sèches sont simplement concacées à la main de manière que les pertes soient presque nulles au tamis de module 32. L'institut prépare des sachets sachets de 20g, 60g et 100g.

Le décocté est préparé avec 20g pour environ 250 ml d'eau (soit un grand bol d'eau). On fait bouillir pendant 15 minutes à partir de l'ébullition, en prenant soin de remuer au moins deux fois. On filtre ensuite avec un linge propre.

Les doses thérapeutiques journalières varient suivant la glycémie :

- De 1 à 2g/l : 60g de plante sèche en 3 prises
- De 2 à 3 g/l : 100g "- "- "-
- Plus de 3g/l : 120g "- "- "-

La dose d'entretien est de 40g de plante sèche en deux prises.

C - ICTERE -

Pour le traitement de l'ictère ou "Sayi" en bambara nous avons :

Poudre de gardénia triacantha ou G. ternifolia. On dessèche les racines à l'air libre ; les écorces se détachent alors facilement avec un couteau. On les pulvérise dans un broyeur tamisier forplex avec un tamis de module 25. Une cuilletée à soupe rase correspond à 6g. Cette poudre sert à faire des sachets de 5g ou des comprimés à 0,5g sous le nom "d'Hépagardenia".

Poudre de Swartzia madagascariensis

Elle est obtenue par pulvérisation comme précédemment de la racine entière, l'écorce étant difficile à séparer.

Le conditionnement se fait dans des sachets de 10g de poudre sous le nom " d'Hépaswartia".

Les hépatisanes

Il existe trois formules présentées actuellement sous formes de sachets de 5 ou de 20g.

- hépatisane n°1 constituée uniquement de combretum micrathum

. Hépatisane n°2

- combretum micranthum.....	19 g
+ spélanthès	1 g

. Hépatine n°3

- combretum micranthum.....	13 g
- cassia italica	5 g
- ocimum basilicum.....	2 g

4.7.3. - Matières premières locales disponibles

Certaines matières premières locales peuvent être utilisées soit comme excipients soit comme adjuvants dans certaines préparations galéniques. Cette possibilité permettra encore une fois d'atteindre l'objectif fixé à savoir la diminution des prix des médicaments.

Nous parlerons donc des caractéristiques de matières premières telles que le beurre de karité, l'huile d'arachide, la cire, le miel.

▲ - LE BEURRE DE KARITÉ -

a) Etude botanique :

Le karité (*butyrospermum Parkii*) est un arbre de la famille des sapotacées. Il mesure 10 à 20m de hauteur et il est peu exigeant au point de vue sol car il pousse spontanément dans les paysages champêtres soudanais. C'est un arbre trapu à feuillage son touffue, sombre dont les feuilles pendantes tombent en saison sèche.

Le karité donne des fruits de mai à août. Les fruits, baies de couleur vert jaunâtre, subglobuleux ou ovoïdes de 4 à 5 cm de long sur 4 à 5 cm de diamètre, sont portés par des pédoncules de 1,5 - 3cm de long épaissis au sommet (*Mangifolia*).

Le péricarpe épais de 4 - 8mm, lactescent d'abord mais dépourvu de latex à maturité, est très charnu et sucré. Il renferme ordinairement une, deux ou trois graines ellipsoïdes de 3,5cm de long sur 2,5cm de diamètre. Ces graines sont marquées d'une longue cicatrice elliptique ; elles contiennent un albumen et un embryon.

b) Etude physico-chimique

Le beurre de karité est un mélange de graisse et de latex. Le latex constitue les matières insaponifiables renfermant principalement des carbures d'hydrogène (résines, alcool et karitène).

La graisse est surtout constituée par des glycérides de deux acides gras (acides stéarique et oléique). En acides gras libres le beurre de karité se présente dans la composition suivante :

a) acides gras insaturés

- acide oléique 49 - 49,9%
- acide linoléique 4,3 - 5,3%

) acides gras saturés

- acide palmitique 5,7 - 8,5%
- acide stéarique 35,9 - 41%

Le beurre de karité présente une certaine teneur en eau et en impuretés (jusqu'à 8%).

Densités : La densité (poids spécifique) est le rapport du poids d'un certain volume de ce corps, à une température donnée, au poids d'un égal volume d'eau distillée à 4°C;

La densité du beurre de karité à 20°C est $d_{20°C} = 0,984$ tandis que pour le beurre de cacao on a $d_{20°C} = 0,46$ à $0,972$.

Le beurre de karité est donc un peu plus lourd que le beurre de cacao.

Détermination du P. H

Se fait à l'aide de papier indicateur. Ce pH varie selon que le beurre est dékariténisé ou non.

Beurre non dékariténisé pH = 6,5 à 6,6

Beurre dékariténisé pH = 6,7 à 6,8

Comparativement au beurre de cacao dont le Ph est d'environ 6,9, le beurre de karité, légèrement plus acide, pourrait être utilisé par voie rectale comme excipient.

Solubilité :

Le beurre de karité est très soluble dans les solvants organiques apolaires : chloroforme, ether éthylique, benzène, ether de pétrole, sulfure de carbone. Il est peu soluble dans l'alcool

éthylrique absolu **et** insoluble dans l'eau.

Point de fusion et de solidification

- . Beurre de karité : point de fusion : 30 - 35°C
point de solidification : 18-25°C
- . Beurre de cacao : point de fusion : 30 - 36,6°C
point de solidification : 23-25,4°C

Le beurre de karité possède une zone de ramollissement très étroite (4,6) ce qui lui assure le maintien de la consistance solide jusqu'à la température de 30°C. Cette consistance, tout comme celle du beurre de cacao, permet une bonne conservation.

Indice d'iode :

Cet indice se détermine par la fixation de l'iode ou ses dérivés halogénés (BrI, Cl I) par les doubles liaisons des acides gras.

Cet indice exprime le nombre de gramme d'iode fixé par 100g de corps gras. Il se situe entre 51 et 56 tandis que celui du beurre de cacao est de 33 à 36.

Comparativement au beurre de cacao, le beurre de karité demande beaucoup d'effort pour la lutte contre le rancissement en vue de sa conservation (changement sensible du goût et de l'odeur).

Indice d'iode :

C'est le nombre de milligramme de potasse nécessaire pour neutraliser les acides gras libres dans un gramme de substance.

II = 11,5 pour le beurre d'extraction et de conservation artisanales

I I = 4,78 pour le beurre amélioré (méthodes d'extraction et de conservation locales : au frais et à l'abri de la lumière).

Indice de saponification :

C'est le nombre de milligramme de potasse, nécessaire pour neutraliser les acides gras libres et les acides gras liés avec la glycérine, se trouvant dans un gramme de corps gras.

Cet indice caractérise le poids moléculaire des acides des corps gras.

I S = 182,43 pour le beurre de karité tandis que celui du beurre de cacao est de 192-200.

La détermination de ces indices permet le contrôle de la qualité du beurre de karité.

c) Beurre de karité comme excipient

1) Définition d'un excipient

L'excipient ou véhicule est une substance sans activité thérapeutique spéciale permettant l'incorporation du ou des médicaments.

L'importance des excipients dans les préparations cutanées ne saurait être discutée. Que ces préparations exercent une action thérapeutique locale par une drogue médicamenteuse, ou que leur action soit protectrice et restitutive des propriétés physiologiques normales de la peau, les excipients dermatologique jouent un rôle primordial. Ils sont des agents actifs de transport, de véritables véhicules, qui permettent la pénétration. Leur étude est capitale dans tous les problèmes de cosmétique et de dermatologie esthétique et thérapeutique.

2) Contrôle de la tolérance (tests cutanés)

L'action stabilisante chez l'homme est déterminée par la technique des dermoréactions. A la face antéroexterne du bras, sur la peau intacte, préalablement nettoyée à l'aide d'alcool à 70%, on applique un petit carré de compresse imprégnée de beurre de karité.

Au bout de 24 - 48H de contact avec la peau, l'intolérance devait se présenter par des manifestations pathologiques les plus diverses (purpura, eczéma, urticaire).

Mais sur 524 tests cutanés (réalisés en Guinée) il n'y a eu qu'un seul cas d'intolérance, c'est l'irritation de l'épiderme chez un enfant de 7 mois, pesant 5,600 kg souffrante d'impétigo bulleux, toux intense, vomissement, éruption cutanée, très mauvais état général.

d) Conclusion

Le beurre de karité provient d'un arbre peu exigeant du point de vue sol.

C'est un bon excipient pour pommades car il donne spontanément des pommades homogènes avec des produits très difficiles à triturer tels que le mercure. Il ne nécessite pas, contrairement au beurre de cacao, l'addition d'autres excipients pour donner des pommades.

Outre ces vertus culinaires et ses nombreuses actions pharmacodynamiques reconnues depuis fort longtemps, le beurre de karité a une action antiseptique et résolutive lui conférant un avantage sur la vaseline dans les dermatoses infectées. Quant à son action rubéfiante, le beurre de karité est tout indiqué pour les frictions. Il convient comme excipient pour les pommades ophtalmiques. Dans le cas des suppositoires et des ovules le traitement que doit subir le beurre de karité pour répondre aux critères d'un excipient gyno-anal n'est pas économique.

Le beurre de karité a une grande compatibilité avec les différents groupements chimiques ci-dessous :

1) Acides

- Tannique
- Borique
- lactique
- salicylique

Bases

- chrysarobine

Sels

- salicylate de méthyle
- chlorures
- nitrates

Oxydants

- Permanganate de potassium
- eau oxygénée

2) Réducteurs

- Iodure de potassium
- iodure de mercure

Métaux

- mercure

Métalloïdes

- soufre
- iode

Antihistaminiques

- bromadryl comprimés
- allergan "-
- suprastin "-
- pipolphène "-

Hormones

- prednisolane comprimés
- hydrocortisone

B - HUILE D'ARACHIDE (Oleum arachidis)

L'huile d'arachide est extraite des cotylédons de l'arachis hypogaea L qui est une légumineuse (papilionacées).

C'est un liquide limpide, ne déposant pas, même par repos prolongé, à la température de 15°.

L'huile d'arachide est complètement soluble, en donnant des solutions limpides, dans l'éther éthylique, le chloroforme, le sulfure de carbone, le benzène, l'éther de pétrole.

- la densité $d_{20}^{20} = 0,910$ à $0,916$
- indice de réfraction : $1,470$ à $1,472$
- indice de saponification : $185 - 190$
- indice d'iode : 83 à 98
- insaponifiable : $0,3$ à 1%
- point de solidification : compris entre $- 3^{\circ}$ et 0°
- acidité exprimée en acide oléique : inférieure à 1%

L'huile d'arachide devra être exempte d'odeur et de saveur étrangères.

Elle est utilisée dans beaucoup de formules officinales comme excipient.

C - LE MIEL BLANC (Mel)

Le miel blanc est un produit fourni par l'abeille domestique, Apis mellifica L., qui est un insecte hyménoptère.

Caractères :

Le miel, immédiatement après son extraction, est un liquide épais, peu coloré, légèrement trouble. Peu à près il devient grenu et prend une consistance plus ou moins ferme. Il possède une odeur douce particulière.

Essais :

- examen microscopique : au microscope, on ne devra apercevoir dans le miel blanc que des cristaux de glucose, des grains de pollen et quelques particules de cire, mais pas de grains d'amidon ni de débris d'organes d'abeille.

- Densité : la densité du miel ne devra pas être inférieure à 1,12 quand on fait une dissolution d'une partie de miel pour deux parties d'eau.

- Amidon et dextrine : la même solution devra être légèrement acide et ne pas rougir (dextrine) ni bleuir (amidon) par addition d'une goutte de soluté alcoolique à 5%.

- chlorures, sulfates, calcium : Filtrée sur un filtre lavé à l'acide nitrique très étendu la solution de l'essai précédent devra à peine se troubler par addition de nitrate d'argent (chlorures), de chlorure de baryum (sulfates), d'oxalate d'ammonium additionné d'acétate de sodium (calcium).

- Oxyméthylfurfurol provenant par addition de sucre interverti : dans un mortier triturer 3 à 4g de miel blanc avec 25 à 30 ml d'éther éthylique, employés en trois fois. On décante cet éther dans une capsule de porcelaine et on laisse l'éther s'évaporer. Sur le résidu de l'évaporation on verse avec un tube effilé quelques gouttes d'une solution préparée extemporanément de resorcinol à 1% dans l'acide chlorhydrique officinal.

On ne doit observer aucune coloration ou tout au plus une légère teinte jaune verdâtre ou rose pâle et non pas une coloration rouge cerise violacée intense se produisant immédiatement.

Le miel peut être utilisé comme excipient et comme adjuvant dans beaucoup de nos préparations galéniques surtout les préparations de la médecine traditionnelle (potions).

D - LA CIRE BLANCHE (cera alba)

Description :

La cire blanche est préparée par traitement de la cire jaune, matière constructive des parois des alvéoles construits par l'abeille domestique, Apis mellifica L. La teinte est d'un blanc mat, l'aspect translucide et la surface lisse. Elle se ramollit faiblement entre les doigts sur lesquels elle laisse un léger enduit.

Caractères

La cire est insoluble dans l'eau et partiellement soluble dans l'alcool à 90°, même à chaud, ainsi que dans l'éther éthylique. Elle est entièrement soluble dans les huiles fixes et essentielles.

- densité d²⁰ = 0,970
- point de fusion : 60 à 65°
- Indice d'acide : 16,8 à 23,5
- indice d'iode : 3 à 6
- indice de saponification : 92 à 103,5

La cire d'abeille peut être utilisée comme liant des pommades et des crèmes.

4.8 - Conclusion

Les recherches effectuées au niveau des différents laboratoires de galénique, du laboratoire de solutés massifs et de l'I.N.R.P.M.T nous montre les étapes successives connues par les préparations galéniques au Mali.

De 1959 aux environs de 1970 la politique médicamenteuse de notre pays était basée sur les préparations magistrales et officinales. Entre 1970 et 1975 ces préparations seront totalement abandonnées (en 1973 aucune préparation de médicaments de l'O.R.L, de pommades et de solutés injectables à la pharmapro : confère tableau v page 53) et les traitements se feront uniquement par les spécialités . Depuis 1975 ces préparations connaissent un nouveau regain d'intérêt mais les réalisations de 1959 ou de 1965 ne sont pas encore atteintes.

Quant à la médecine traditionnelle, nul n'ignore son importance dans les prestations sanitaires. L'I.N.R.P.M.T améliore les médicaments des thérapeutes traditionnels. Il est chargé de les codifier. Les matières premières locales vues doivent faire l'objet de recherches dans le cadre d'une utilisation rationnelle dans nos laboratoires de galénique .-

5 -

S U G G E S T I O N S -

Actuellement les médecins, leur diagnostic posé, sont soumis à un éventail très large de spécialités qui ne sont la plupart du temps que de succédanés, voire identiques les unes par rapport aux autres. Cet état de fait qui est seulement fâcheux dans les pays riches, où le revenu par habitant est élevé, devient un grave problème pour les pays en développement au revenu très faible surtout que les malades doivent payer les médicaments à un prix plus fort que dans les pays d'origine.

Cet abandon des préparations magistrales et officinales au profit des spécialités a de lourdes repercussions socio-économiques. Or lorsqu'elles sont équivalentes sur le plan thérapeutique, les préparations galéniques sont aussi efficaces que les spécialités. Cela les laboratoires industriels le savent très bien c'est pourquoi ils sentent dès fois la nécessité de réaliser des préparations extemporanées. Ces préparations sont exécutées par le malade lui-même où par son entourage. Les cas ne sont pas exceptionnels pour les produits lyophilisés, les antibiotiques, les substances fragiles hydrolysables ou thermolabiles, où le malade doit préparer son collyre extemporané, sa solution pour instillations nasales, même son sirop appelé pour la circonstance suspension buvable.

Outre les risques inhérent à la manipulation des drogues par une main non qualifiée, la solution ainsi trouvée au problème de la préparation extemporanée n'est certainement pas la plus avantageuse sur le plan économique, compte tenu de la complexité de l'appareillage et du conditionnement qui doit être ^{livré} avec chaque unité vente de médicament.

En payant toute spécialité on achète, en plus des matières premières et du coût de fabrication, le conditionnement et la publicité qui représente aujourd'hui le poste le plus important dans la détermination du prix de vente du produit. Par contre lorsque le produit est réalisé sur place le coût de fabrication, le conditionnement sophistiqué, la publicité ne rentrent pas en ligne de compte pour la détermination d'un prix exorbitant.

Le tableau IX nous permet d'estimer la différence qui peut exister entre le prix d'un produit importé et celui du même produit (ou un produit similaire) préparé sur place.

Tableau IX - comparaison de prix

Produits	Importations (prix en F.M)	Préparations locales
Collunovar	630/125 ml	1400/litre
Argyrophedrine	685/ 20 ml	450/Litre
Sirop phenergan	835/125 ml	560/125 ml
Sirop nivaquine	11080/125 ml	530/125 ml
Potion anticoquelucheuse	1058/125 mk	460/ litre
Potion calmante enfant	570/125 ml	650/ litre
Huile homéolée	660/ 22 ml	390/ 30ml

En plus de ce faible coût d'acquisition, les préparations galéniques ont l'avantage d'être d'utilisation facile pour nos populations rurales. En effet ces populations, étant déjà habituées à nos médicaments traditionnels qui sont en général des potions, tisanes et poudres, n'auront aucune difficulté pour prendre les mêmes formes pharmaceutiques préparées dans nos laboratoires.

Ces réalités conseillent donc que les laboratoires de galénique soient suffisamment outillés et approvisionnés en matières premières pour réaliser des préparations magistrales et officinales. Aussi nous recommandons.

1° la création d'une infrastructure adéquate pour la réalisation des préparations galéniques à grande échelle. Cette infrastructure doit comporter :

- un laboratoire central de galénique
- des laboratoires secondaires répartis à travers le pays.

a) le laboratoire central

Ce laboratoire aura pour fonction de commander les matières premières nécessaires pour couvrir les besoins de tous les laboratoires secondaires. Chaque laboratoire secondaire fera

obligatoirement un rapport trimestriel au laboratoire central dans le but de préciser les préparations effectuées, les quantités de matières premières utilisées, ce qui facilitera d'une part le contrôle de chaque unité de production et d'autre part de bien élaborer les commandes futures.

Ce laboratoire sera chargé également de superviser et de coordonner les actions des différents laboratoires secondaires.

Ce laboratoire sera équipé de manière qu'il soit capable de réaliser :

- les ampoules injectables comme on en fabriquait dans les années 1959 à 1965 (ampoules injectables, de chlorhydrate de morphine à 1%, de novocaïne à 1% ...etc).
- des suppositoires, ovules ou pilules

Donc ce laboratoire sera chargé de fabriquer les formes médicamenteuses dont la réalisation nécessite un appareillage coûteux et compliqué (moules à suppositoires ou à ovules, pilulier, distillateur, appareil pour fermer et imprimer les ampoules etc...).

b) Les laboratoires secondaires :

Seront constitués par :

- les laboratoires de galénique des hôpitaux nationaux (PG et HGT)
- des laboratoires de galénique qui seront créés au niveau des hôpitaux secondaires des chefs lieux de régions. Ces laboratoires seront chargés de réaliser les formes galéniques simples à savoir les solutions antiseptiques (mercurochrome, alcool iodé, soluté officinal d'iode etc...) les pommades, les collyres, les sirops et les potions antitussives.

Signalons que pour les laboratoires du PG et de HGT il faut simplement les pouvoirs en personnel et en matières premières indispensables tandis que pour les autres laboratoires il faut en plus le matériel (mortiers et pilons en verre ou en porcelaine) balances, éprouvettes graduées, ballons, agitateurs, appareils pour chauffage etc...)

Donc les activités de ces laboratoires seront limitées. Chaque laboratoire secondaire sera soumis à des inspections périodiques de la part du laboratoire central. Pour des raisons de commodité les deux laboratoires secondaires de la capitale seront ravitaillés en eau distillée à partir du laboratoire central tandis que ceux de l'intérieur doivent être dotés chacun d'un distillateur.

c) Pour conclure nous dirons que ce réseau de production permettra de résoudre beaucoup de problèmes, surtout que la pharmapro a des difficultés pour acheminer à destination les commandes des centres sanitaires. En outre nous pensons qu'il est plus facile de transporter une boîte de matière première que 200 ou 300 litres de produit fini.

Ex si la région de Mopti a besoin de 400 litres de mercurochrome par mois, dans les conditions actuelles, elle est tenue de commander au laboratoire de galénique de la pharmapro cette quantité dont le transport s'avère beaucoup difficile. Or si elle possédait son laboratoire de galénique, il suffirait d'avoir une boîte de mercurésceine et de l'eau distillée pour préparer plus que cette quantité. Cette méthode augmentera les possibilités des formations sanitaires car après la commande de matière première elles disposeront d'un fond important destiné à la commande de spécialités d'où augmentation de la couche populaire bénéficiaire des prestations sanitaires.

Toujours dans le souci de produire moins cher une section de récupération fonctionnera au niveau de chaque unité. Elle sera chargée de la récupération du matériel de conditionnement des produits importés pour le conditionnement de ceux fabriqués sur place. Cette pratique évitera la commande fréquente de matériel de conditionnement ce qui permettra de faire des économies substantielles. Après la récupération les flacons seront certes soumis à des analyses pour vérifier leur aptitude à un nouveau conditionnement.

La réalisation d'une telle infrastructure nécessite des moyens importants, mais nous pensons que les investissements consentis seront amortis dans un court délai et que cette infrastructure sera le fondement logique d'une industrie pharmaceutique locale.

A partir du moment où l'état a décidé de munir chaque cercle d'un médecin, il est normal qu'il soit mis à la disposition de ces médecins le minimum de matériel de travail.

" Mettre des médecins en brousse c'est bien. Leur donner des médicaments c'est mieux".

2) la création d'une section de préparateurs en pharmacie au niveau de l'école secondaire de la santé ce qui permettra non seulement de résoudre la pénurie de personnel au niveau de certains laboratoires (PG et HGT) mais aussi la réalisation de l'infrastructure proposée plus haut.

La création d'une telle section permettra également de parachever le processus qui a commencé avec l'ouverture de la section pharmacie à l'école de médecine du PG

3) l'approfondissement de la pharmacologie déjà enseignée aux médecins de l'école nationale de médecine et de pharmacie du PG. En effet on ne peut pas parler de préparations magistrales sans le médecin car c'est lui qui fait la prescription magistrale.

Or nous constatons et cela avec beaucoup d'amertume que nos médecins sont en général peu avertis dans ce domaine, c'est ce qui est d'ailleurs à la base du déclin des préparations magistrales et officinales. Autrefois les médecins maliens étaient formés dans les pays développés qui ont beaucoup de moyens (niveau de vie des habitants élevé), moyens ayant favorisé la consommation des spécialités. Par conséquent les médecins ne sont pas tenus d'avoir une connaissance très approfondie en pharmacologie car une fois leur diagnostic posé ils avaient le choix entre plusieurs spécialités portant les indications éventuelles.

Comme les pays en voie de développement en général et le Mali en particulier ne disposent pas des mêmes moyens et que nos médecins sont formés sur place en totalité il serait souhaitable de mettre à profit ces situations en orientant la formation

de telle manière que ces jeunes médecins soient capables de faire des prescriptions magistrales.

Toujours dans l'esprit de révaloriser les préparations magistrales et officinales dans notre pays l'organisation de séminaires pour le recyclage de praticiens déjà sur place permettra d'activer et d'harmoniser cette révalorisation.

4) Dans le cadre de la médecine et de la pharmacopée traditionnelles nous demandons à la direction nationale de l'INRFMT un dépassement de la situation actuelle c'est à dire dépasser le stade " du remède traditionnel amélioré" pour proposer à nos médecins de véritables formes galéniques de nos plantes médicinales d'utilisation courante.

L'institut doit être capable après dix années d'existence de proposer à nos laboratoires des matières premières locales qui seront utilisées soit comme excipients soit comme adjuvants et même pourquoi pas comme principes actifs dans la réalisation de certaines préparations galéniques.

Toutes ces actions concourront à diminuer l'importation et des spécialités et des matières premières ce qui est très important surtout quand on sait l'influence des frais de transport sur le prix du médicament. Ainsi l'institut atteindra son objectif principal à savoir assurer une meilleure couverture sanitaire de nos populations à moindre frais.

Ensuite cet institut doit envisager la réalisation de ses objectifs à moyen et long terme à savoir :

- élaboration de formulaires de thérapeutiques traditionnelles (pharmacie rurale)
- élaboration d'un précis de matière médicale pour nos étudiants
- élaboration d'une pharmacopée malienne.

L'approvisionnement et la distribution pharmaceutiques se font au Mali d'une part, par un secteur de la santé publique chargé de pourvoir en produits médicaux les hôpitaux et formations sanitaires et d'autre part par un secteur d'entreprise d'état chargé de l'exécution des ordonnances délivrées aux malades.

Le secteur d'état de distribution est constitué par la pharmacie populaire du Mali qui possède des officines et des succursales à travers tout le pays. La pharmacie soudanaise possédant une seule officine à Bamako constitue le seul secteur privé.

Quant au secteur relevant de la santé publique il est représenté par la pharmacie d'approvisionnement qui met à la disposition des formations sanitaires des médicaments et matériel technique que celles-ci commandent en fonction des moyens mis à leur disposition. La pharmapro est dotée annuellement d'un budget de fonctionnement.

Ce budget est insuffisant, nous l'avons vu au cours de ce travail, pour assurer une couverture sanitaire adéquate car à ce jour la pharmapro a un ariéré de plus de deux milliards de francs maliens et la couverture médicamenteuse (même pour les médicaments les plus indispensables tels que la nivaquine, l'aspirine, la tifomycine, les antibiotiques, les ligatures chirurgicales, les films radio) est catastrophique.

Face à cette situation nous avons pensé qu'il convient maintenant, plus que jamais, de fixer les priorités en tenant compte de nos conditions socio-économiques et de nos besoins sanitaires en vue de mettre à la disposition de toute la population, pour un prix raisonnable les produits médicaux et non de satisfaire les exigences d'une minorité privilégiée vivant dans les zones urbaines et suburbaines.

Ainsi nous avons axé notre travail sur les préparations magistrales et officinales qui peuvent permettre, parmi tant d'autres moyens, d'atteindre cet objectif. Nous avons constaté que la situation de ces préparations n'est pas des plus enviables au Mali.

De l'inventaire des laboratoires de galénique, se localisant tous au niveau de la capitale, il ressort que si ces préparations ont connu un certain essor au lendemain de notre indépendance par l'exploitation de structures déjà sur place, cet état de fait n'a été que de courte durée car, à partir de 1965 commencera le déclin de ces préparations.

La chute a été totale en 1973. Ce phénomène a amené les autorités sanitaires à adopter une politique thérapeutique basée uniquement sur l'importation de spécialités coûteuses qui ne sont pas à la portée du malien moyen. De plus la situation de pays enclavé du sahel du Mali et l'inflation mondiale actuelle ont contribué à augmenter le prix de ces spécialités.

Nous avons constaté également que depuis deux ou trois ans les préparations galéniques commencent à être d'utilisation fréquente.

A partir du moment où ces préparations magistrales et officinales sont capables de traiter certaines de nos maladies dominantes telles que les dermatoses, les affections de l'ORL, les maladies respiratoires et gastro intestinales, certaines maladies parasitaires, nous pensons que nous devons exploiter judicieusement cette situation. Bien entendu il serait trop prétentieux de vouloir traiter toutes nos maladies par les préparations galéniques car nous savons tous que nos laboratoires ne sont pas encore suffisamment équipés pour fabriquer des médicaments contre par exemple l'onchocercose, la tuberculose, la bilharziose.

C'est pourquoi nous avons recommandé la création d'une production pharmaceutique capable de répondre aux besoins du pays par l'implantation d'une infrastructure nationale adéquate. La mise en place d'une telle production locale doit s'opérer par étapes, en commençant par les activités plus simples de reconditionnement et de confection, à partir de produits intermédiaires, des comprimés, ampoules injectables, suppositoires et ovules, etc..

Cette production reclame un certain "savoir faire", le matériel nécessaire et des installations qui ne peuvent pas être réalisés immédiatement à grande échelle. C'est ainsi que nous avons suggéré de mettre sur pied au moins un laboratoire pharmaceutique de base capable de réaliser les préparations citées plus haut.

Il existerait au niveau des autres régions des unités de production plus petites chargées de faire des préparations simples telles que les solutions antiseptiques et massages, des pommades, des collyres, etc... Cela permettra d'éviter les difficultés d'approvisionnement qui peuvent être dues à des événements politiques et économiques imprévisibles et de rendre le pays aussi indépendant que possible.

La réalisation d'une telle infrastructure nécessitera bien sûr des investissements importants mais nous pensons que ce sacrifice est nécessaire surtout que ces investissements peuvent être amortis dans un court délai.

L'institut national de recherche sur la pharmacopée et la médecine traditionnelles doit mettre à la disposition de cette chaîne de production locale des matières premières naturelles disponibles sur place qui auraient fait l'objet d'étude préalable. Cet Institut doit en outre être capable de proposer aux prescripteurs des médicaments issus de la médecine traditionnelle c'est à dire mettre sous forme galénique " les remèdes traditionnels améliorés" dont il dispose.

Les médecins et les malades doivent être informés que lorsqu'elles sont équivalentes sur le plan thérapeutique les préparations galéniques locales et les préparations traditionnelles sont aussi efficaces que les spécialités.

En plus de cette production locale des autorités sanitaires doivent faire une sélection des spécialités devant être importées en ne retenant que les plus efficaces et les plus sûres. En effet il ne fait pas de doute que pour utiliser au mieux les ressources financières restreintes la priorité doit être donnée aux médicaments dont l'efficacité est prouvée et qui sont susceptibles de satisfaire les besoins sanitaires de la majorité de la population.

Cela conduira à l'établissement d'une liste de "médicaments essentiels" qui doivent être disponibles à tout moment.

Enfin, toujours pour réduire le prix des médicaments, il serait souhaitable que la pharmacie d'approvisionnement fasse des commandes en vrac, le conditionnement s'effectuant dans ce cas sur place. Une telle pratique serait possible compte tenu de l'existence d'une école de médecine et de pharmacie chargée de la formation de pharmaciens et de la création éventuellement d'une section de préparateur à l'école secondaire de la santé.

Toutes ces actions (production pharmaceutique locale, établissement d'une liste de "médicaments essentiels", commandes des produits en vrac) contribueront, peut être à longue échéance, à augmenter les possibilités de la pharmacie d'approvisionnement et par conséquent de toutes les formations sanitaires. Les malades ne seront plus ainsi munis, dans tous les cas, d'une ordonnance car au moins les services sanitaires seront en mesure de donner les premiers soins ce qui n'est pas le cas actuellement.

La pharmapro aura à commander en grande quantité (ce qui va diminuer le prix unitaire) aussi bien les matières premières que les spécialités essentielles. D'ailleurs pour éviter qu'une rupture en matières premières ne se produise comme c'est le cas maintenant et avec ces matières premières et avec les médicaments importés, on doit essayer de définir également une liste de matières premières indispensables qui ne doivent jamais manquer au niveau du laboratoire central de galéniques.

Avec le développement des soins de santé primaires nous pensons que l'application d'une telle politique d'approvisionnement pharmaceutique permettra de réduire considérablement le prix des médicaments,

ce qui aboutira finalement à accroître l'accès de la population à des produits plus utiles. Les autorités sanitaires arriveront ainsi, sinon à assurer une couverture sanitaire totale, en tout cas à mettre à la disposition de la grande majorité de la population (surtout les masses laborieuses des zones reculées) des médicaments simples et efficaces à un prix compatible avec leurs moyens économiques.--

7 -



BIBLIOGRAPHIE -

- 1 - ABEL SMITH (B.)
Etude internationale des dépenses de santé : leur incidence sur la planification des services médico-sanitaires.
O.M.S , cahier de santé publique - 1969 (32)
- 2 - A.G.I.M (Association générale de l'industrie du médicament)
Industrie du médicament : sa mission sur le fonctionnement, ses problèmes.
Liège 1967
- 3 - A.P.I - Association pharmaceutique interafricaine
1er séminaire tenu à Abidjan du 26 au 28 avril 1978
- 4 - ATTISSO (M)
Les formes pharmaceutiques dans les pharmacopées traditionnelles en Afrique noire.
Bull. Mem. Fac - Med et Ph, Dakar 1968 - 16
page 300 à 305
- 5 - BERAUD (C)
La surconsommation médicamenteuse : un constat affligeant.
Le monde du 3 - 4 - 5 janvier 1970
- 6 - BOURDIN (A)
Soignez-vous par les plantes
Sion, Suisse - Edition Fipel, 150 p.
- 7 - BRAUDAU (R)
Une discussion sur la définition des formes de présentation des médicaments à application cutanée.
Z. Hautkrankh, (Dtsch) 1977, 52 (n°16) p 853 - 858
- 8 - BREHANT (J.)
Fabrication et coût des médicaments
Nouvelle presse Med - 1972, 1, 24, pp 1111
- 9 - BREHANT (J.)
Consommation des médicaments
Nouvelle presse Med, 1972, 1, 23, pp 979

- 10 - BULLETIN SEMESTRIEL DE L'I.N.R.P.M.T
Santé pour tous
n°1 (juillet 1977) n°2 (janvier 1978) n°3(juillet 1978)
- 11 - DAGARDA (Pierre)
Les médicaments les plus simples
Jeune Af. n°758 de juillet 1975
- 12 - DAMAN (Traoré)
Etude de l'utilisation du beurre de karité comme excipient
pour pommandes, suppositoires et ovules.
Mémoire de fin d'études, faculté de Pharmacie de
Conakry - 1872 - 1973
- 13 - DELONGA (H), CHANAL (J&L)
Méthode d'étude in vitro des préparations cutanées semi-
liquides. Comparaisons in vitro - in vivo
Pharm. Acta Helv (Suisse) 1977, 84 (N°18) p. 911-918
- 14 - Mme DEMBELE (Khadidia)
Les problèmes de ravitaillement en médicaments et matériel
" technique destinés aux formations hospitalières
Mémoires , Ec Nat d'Ad, Section Adm Publique Bamako
1977-1978
- 15 - DIALLO (Allaye)
Place et importance des substances pharmaceutiques dans
le cadre du système de prestations sanitaires au Mali
Thès, Med, Bamako - 1976-1977
- 16 - DIOP (Biram)
Santé et développement
Congrès extraordinaire du syndicat unique des cadres de la
santé et de l'élevage
27 et 28 mai 1972 - Dakar (Sénégal)
- 17 - DUPY (J.P) et KARGENTY (S)
Invasion pharmaceutique
Paris, Edit du seuil

- 18 - FABRE (René) et DILLEMANN (Georges)
Histoire de la pharmacie
Paris, Presses universitaires de France , 1971
- 19 - GETTING (A)
La santé sociale
Collection "Que sais-je ?" 1960 - 294 pp. 100-102
- 20 - KAMBIRE (P) MARTIN-SAMOS (F) et DELAUTURE (H)
Environnement et approche sanitaire de la Haute Volta
Études Méd, Mars 1978, 1 p 45-63
- 21 - KERHARO (J) et ADAM (J.G)
La pharmacopée sénégalaise traditionnelle, plantes médicinales et toxiques -
Paris, Vigot - 1973 - p.62-105
- 22 - KERHARO (J) et BOUGUET (A)
La galénique des noirs de l'Afrique occidentale française
Produits pharmaceutiques 1947 - 2, pp 496-499
- 23 - KERHARO (J) et BOUQUET (A)
l'administration des médicaments et la posologie en médecine indigène africaine
Produits pharmaceutiques, 1948; 3 pp 11-12
- 24 - KLARNAN (H.E)
The economies of Health
Colombia university Press, 1965, 200 p
- 25 - LEGRAND (G.)
Manuel du préparateur en pharmacie
Paris; Masson et Cie, 1975, 715 p
- 26 - LEVINSON (C.H)
Les trusts du médicament
Paris, édit du seuil 19
- 27 - LOUHOUDI (Tayebi)
Contribution à l'étude de la consommation médicamenteuse au Sénégal
Thèse, Méd, Dakar - 1976 , n° 35

- 28 - MATHIS (C)
notions nouvelles de pharmacie galénique et biodisponi-
bilité
Bull. Soc Pharm Strasbourg, France (1977), 20, (n°1)
- 29 - MYRDAL (Gunnar)
Les aspects économiques de la santé
Chron OMS (Genève) (n°7-8) 1952
Discussions techniques à la 5^e assemblée de la santé
- 30 - O.M.S
substances prophylactiques et thérapeutiques
Document A 28/11 de la 28^e assemblée mondiale de la
santé 1975
- 31 - O.M.S
Politiques et pratiques nationales concernant les produits
médicinaux et problèmes internationaux connexes.
A 31/ Discussions techniques / 1, 6 mars 1978
- 32 - Pharmacie populaire du Mali
Guide pratique du gérant d'officine
Edit - imp du Mali - 1976
- 33 - Pharmacopée française
Paris, VIII^e, Editions, 1965, 1898
- 34 - PLAT (Monique)
Droit et déontologie de l'industrie pharmaceutique
Avril 1972
- 35 - WELLL-REYNES (H)
l'avenir de la préparation officinale
SUTIP (revue technique pharmaceutique)
Paris, 1965, n°53 (p. 4258-4264)
- 36 - WINSLOW (C.E.A.)
Le coût de la maladie et le prix de la santé
Edit OMS, Genève 1952, n°7-8, pp Fr - 13

F A C U L T E D E P H A R M A C I E

S E R M E N T

Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement. D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement. De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

XXXXXXXXXX.