



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

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



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

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

FAIR USE POLICY

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

CONTACT

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

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

UNIDO/IO/R.212
18 décembre 1960
FRANCAIS

Distr.
RESTREINTE
UNIDO/IO/R.212
18 décembre 1960
FRANCAIS

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
BUREAU INTERNATIONAL INDUSTRIEL

ETABLISSEMENT D'UN PLAN D'ÉTUDES
DE DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE
PHARMACEUTIQUE EN ALGÈRE

NO/ALG/83/062

ALGÈRE

Rapport final

Établi pour le Gouvernement de la République
Algérienne Démocratique et Populaire par
le groupe des industries pharmaceutiques,
service des industries chimiques de
l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel

D'après l'étude de

M.F. Ivanov, Conseiller technique principal,

M.A. Guichard économiste industriel,

M.I. Szentpéteri expert en conception et réalisation
d'unités pharmaceutiques et chimiques,

M.F. Trancy et M.I. Vrankov experts en formulation et conditionnement

Ce document n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

T A B L E D E S M A T I E R E S

<u>Chapitre</u>	page
REMERCIEMENTS	5
INTRODUCTION	
1. Objectif du projet	9
2. Considérations générales	9
3. Historique du projet	10
4. Equipe de projet	11
5. Limites de l'étude et conditions de travail	12
6. Orientations générales du travail	13
7. Composants à évaluer	14
8. Schéma d'organisation du travail	16
9. Administrations et entreprises visitées - Personnes rencontrées	21
I. L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE DANS LE MONDE	
1. Définitions	27
2. Caractéristiques générales et spécificité	30
3. Industries connexes	32
4. Législation et réglementation	33
5. Personnel, recherche et développement, contrôle de qualité	35
6. Orientations scientifiques et technologiques	36
7. Production pharmaceutique dans le monde	42
II. L'ENVIRONNEMENT DE L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE EN ALGERIE	
1. Données générales sur l'Algérie	46
2. Données démographiques	48
3. Etat sanitaire et épidémiologique	61
4. Espacement des naissances	72
5. Système national de santé	78

6. Ressources matérielles et humaines de la santé	82
7. Nomenclature des médicaments agréés	90
8. Plan national de développement et l'industrie pharmaceutique	107
9. Personnel et formation du personnel	123
10. Contexte administratif	141
 III. ETUDE DE MARCHE DU MEDICAMENT EN ALGERIE	
1. Estimation de la demande	149
2. L'offre de médicaments en Algérie	178
 IV. L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE EXISTANTE EN ALGERIE	
1. Historique	185
2. Caractéristiques	185
3. Les unités en production	197
4. Fonctions supports: contrôle de qualité, recherche et développement, maintenance	206
 V. PROGRAMME DE PRODUCTION	
1. Objectifs	211
2. Méthodologie	213
3. Choix et priorités	214
4. Estimation des quantités à produire	223
 VI. FORMULATION ET CONDITIONNEMENT	
1. Rationalisation des unités actuelles	238
2. Formulation et conditionnement dans le complexe de Médéa	266
3. L'unité modulaire standard	269
4. Fabrication de produits à usage vétérinaire	285
5. Les méthodes de contraception en Algérie et les pos- sibilités de production des moyens contraceptifs	290
6. L'unité de solutés massifs	300

VII. INDUSTRIES DE BASE

1. Synthèse chimique de principes actifs	305
2. Production par fermentation	308
3. Production de substances actives à partir de plantes médicinales	314
4. Production de substances bio-actives d'origine animale	318

VIII. INDUSTRIES CONNEXES

1. Articles de conditionnement à base de verre	325
2. Articles de conditionnement à base de matières plastiques	326
3. Articles de conditionnement à base de papier et carton	331

IX. STRATEGIE CONCERTEE

1. Recherche et développement	334
2. Contrôle de qualité	341
3. Besoins en personnel pour le développement de l'industrie pharmaceutique	345
4. Maintenance	360
5. Rationalisation de la consommation des produits pharmaceutiques	370
6. Organisation et mesures d'accompagnement	376
7. Ingénierie de projets	380

X. ADEQUATION DE L'OFFRE A LA DEMANDE

1. Considérations générales	382
2. L'adéquation de l'offre à la demande	385
3. Identification des projets et calendrier de mise en oeuvre	397
4. Localisation des projets	400
5. Evaluation économique et financière	406

RENSEIGNEMENTS

Bibliographie	431
Lexique des termes utilisés	434

REMERCIEMENTS

Nous aimerions remercier tout particulièrement pour l'aide qu'ils nous ont apporté:

Monsieur le Vice Ministre de l'Énergie, de l'Industrie Chimique et Pétrochimique

Monsieur Brahim, Chef de cabinet de M. le Vice-Ministre

Monsieur Belkebir, Directeur Général de l'Entreprise Nationale de la Production Pharmaceutique Sidal

Monsieur Whaley, Représentant Président du PNUD en Algérie,

ainsi que tous les cadres de SAIDAL

dont

Monsieur Antri Bouzar

Monsieur Nait Mazi

Monsieur Taaleb

Monsieur Mansouri

Messieurs Behar, Directeur de Biotic, Douaifia , Directeur d'El Harrach et Douadi, Directeur de Pharmal

et tout spécialement

Monsieur Ghebbi, Directeur des Projets Industriels qui a sut guider l'ensemble de nos approches et

Monsieur Dridi, Adjoint au Directeur des Projets Sidal qui a sut nous assister.

Qu'il nous soit également permis d'apporter nos remerciements à tous ceux qui ont bien voulu faciliter notre tâche et particulièrement à:

Monsieur Abda

Monsieur le Professeur Abed

Monsieur Babaami

Monsieur le Professeur Benadouda

Monsieur le Professeur Ben Hassine

Monsieur Boussaid

Monsieur Bouzar

Monsieur Habbadj

Monsieur le Professeur Hadj Lekehel

Monsieur Hamdi

Madame le Professeur Hammiche

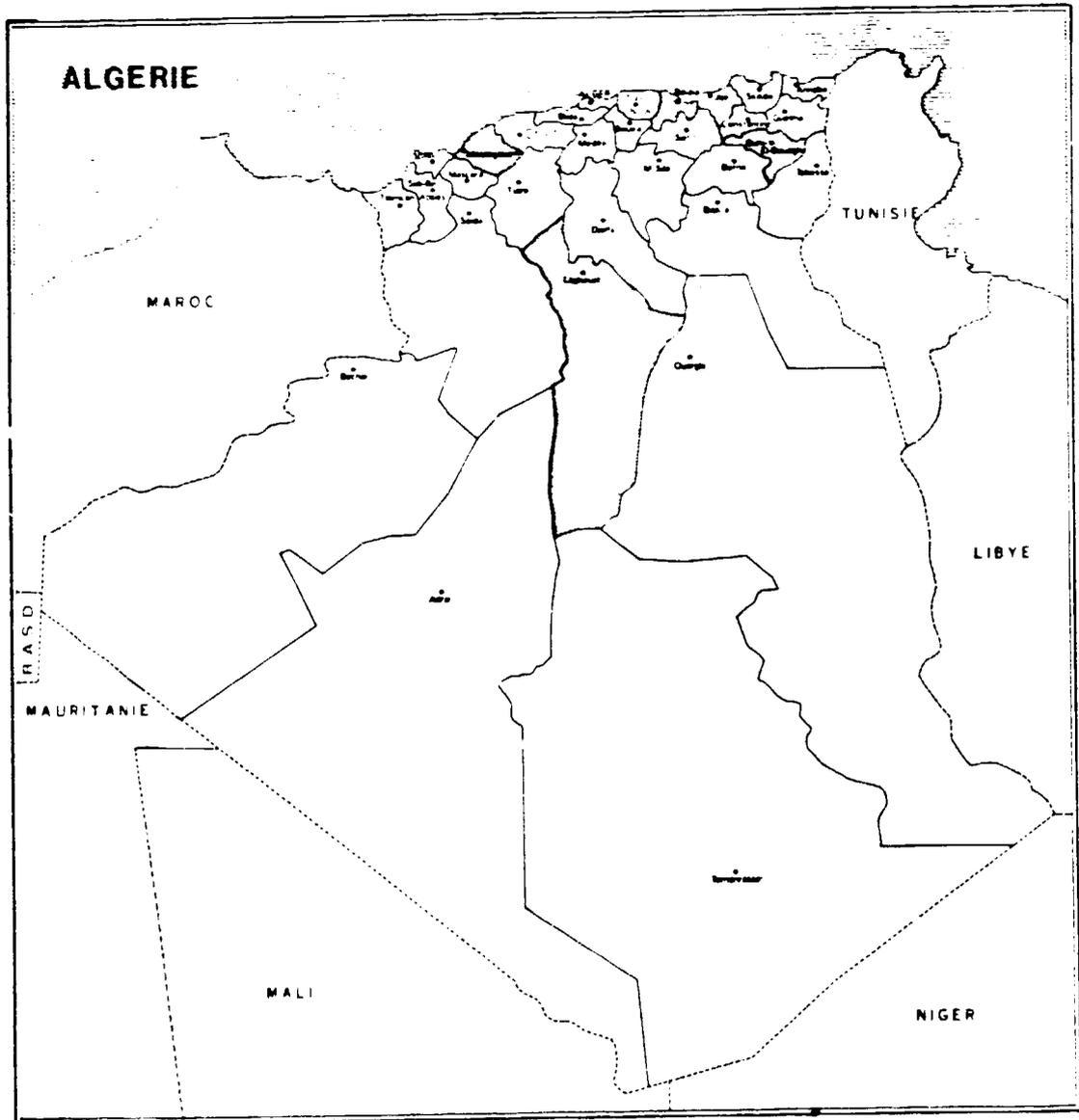
Mademoiselle le Professeur Ladjali

Monsieur Menni

Monsieur Maatallah

Monsieur Semmoud

Monsieur Touati



I N T R O D U C T I O N

1. OBJECTIF DU PROJET

Elaboration d'un Plan Directeur de développement de l'industrie pharmaceutique en Algérie au cours des 20 prochaines années.

L'organisme coopérateur du Gouvernement Algérien, en l'occurrence, l'Entreprise Nationale de Production Pharmaceutique - Sidal, a indiqué dans son document de référence du mois de février 1985 que:

"Le renforcement de l'industrie pharmaceutique nationale doit conduire à la naissance d'un ensemble industriel cohérent assurant une réduction importante de la dépendance vis à vis de l'étranger, permettant la valorisation et l'intégration des ressources nationales et orienté vers la satisfaction des besoins prioritaires de santé publique. Ce développement doit être progressif et s'effectuer dans des délais raisonnables."

2. CONSIDERATIONS GENERALES

2.1. Le groupe d'experts s'est proposé de préparer un document de travail et de décision réaliste, pragmatique et efficace s'abstenant de présenter des orientations théoriques et des idées d'intérêt académique.

2.2. Le plan ainsi préparé facilitera la mise en oeuvre d'une stratégie et d'une tactique concertées dans l'identification des projets d'unités de production pharmaceutique et dans leur lancement et réalisation, dans le développement des fabrications et des industries connexes, ainsi que sur les mesures à prendre dans le domaine de la recherche et du développement, la formation du personnel (avec un transfert de technologie et de techniques de gestion moderne), l'information médicale, la rationalisation de la consommation des médicaments avec une optimisation de la prescription et une diminution du gaspillage, etc.

2.3. Le groupe d'experts s'est efforcé aussi de recommander des voies réalistes dans l'implantation d'une industrie pharmaceutique algérienne, embrassant les intérêts de l'économie nationale et ceux de la Santé Publique,

le désir d'une autonomie dans le secteur pharmaceutique, tout en considérant les demandes de la population et du corps médical, ainsi que le rendement économique des entreprises. Les objectifs de ces divers secteurs n'étant pas nécessairement convergents, un certain compromis a été envisagé. En d'autres termes, l'équipe a essayé d'analyser les divers angles et points de vue ainsi que leurs effets aux différents niveaux, avant de présenter des recommandations.

2.4. Finalement, les experts ont essayé de trouver un chemin conciliateur entre les différents courants d'opinion, afin d'éviter éventuellement un retard dans la considération et dans l'application de ce plan.

3. HISTORIQUE DU PROJET

3.1. Dans une lettre adressée au Directeur Exécutif de l'ONUDI le 7 novembre 1984, le Ministère de l'Energie et des Industries Chimiques et Pétrochimiques a demandé l'assistance de l'ONUDI pour la préparation d'un plan de développement de l'industrie pharmaceutique en Algérie. Une mission de l'ONUDI a été dépêchée pour évaluer les installations existantes, ainsi que les possibilités du développement de ce secteur. Cette mission s'est rendue en Algérie du 8 au 13 février 1985 et a préparé les termes de références pour l'établissement d'un Plan Directeur de développement de l'industrie pharmaceutique en Algérie, termes de références communiqués au Ministère de l'Energie et des Industries Chimiques et Pétrochimiques le 13 février 1985.

3.2. Afin de préparer les entretiens, Saidal (ex-PCA) a remis à l'ONUDI un document de référence portant explication des principales options retenues par l'Algérie en matière de développement de l'industrie pharmaceutique.

3.3. L'ONUDI a agréé le document présenté par la Saidal et a élaboré un rapport indiquant les grandes lignes de travail.

4. EQUIPE DE PROJET

4.1. Experts internationaux

Selectionnés et recrutés par l'ONUDI après agrément par les représentants algériens sont:

A) Ivanov K	Conseiller technique en Chef
B) Trannoy R.	Formulation et conditionnement des produits pharmaceutiques
C) Franken L.	Formulation et conditionnement des produits pharmaceutiques
D) Szenpeteri I.	Ingénierie de projets
E) Bonnat R.	Fermentation
F) Sensi P.	Fermentation
G) Münz W.O.	Maintenance
H) Tetenyi P.	Plantes médicinales
I) Scedrov O.	Opothérapie
J) Somasehkara S.	Synthèse chimique des produits pharmaceutiques
K) Anand N.	Devéveloppement des produits pharmaceutiques
L) Eriksson S.	Dispositifs intrautérins (DIU)
M) Fujita S.	Préservatifs
N) Mathelot P.	Matériaux d'emballage (verre)
O) Dean D.	Matériaux d'emballage (matières plastiques)
P) Guichard A.	Economie industrielle
Q) Trannoy R.	Produits vétérinaires
R) Perez E.	Analyse financière

4.2. Contrepartie algérienne

Ghebbi R. - Directeur des Projets Industriels - Chef de projet SAIDAL
Dridi D. - Ingénieur d'Etat - Adjoint au chef de projet SAIDAL.

Ont également collaboré au projet:

en synthèse chimique:

Achab S. Docteur d'Etat en Chimie

d'étendre les études (cas des équipements et accessoires médicaux et de laboratoire, des réactifs de laboratoires, des accessoires pour bébé, des dérivés du sang etc.)

5.2. Conditions de travail

Le projet a été conduit avec l'assistance de la Direction des Projets Industriels de l'Entreprise Nationale de Production Pharmaceutique - SAIDAL, direction fonctionnelle rattachée au Directeur Général de l'Entreprise et ne disposant pas de moyens propres.

Les experts ont eu des discussions approfondies avec les membres de l'équipe algérienne et ont visité un grand nombre d'institutions et d'entreprises, accueillis à chaque fois par les principaux responsables (voir liste, point no 9, page 21 de la présente introduction)

Le projet a été conduit sur la base des données existantes dans l'entreprise SAIDAL ou auprès les entreprises et/ou administrations visitées. Certains renseignements n'ont pas pu être obtenus pour une ou plusieurs raisons:

- période défavorable (congés)
- renseignement non disponible suite à la restructuration des entreprises
- confidentialité de l'information etc.

6. ORIENTATIONS GENERALES DU TRAVAIL

Des études ont été initiées dans les domaines suivants:

- 6.1. La consommation des médicaments dans les secteurs humain et vétérinaire.
- 6.2. L'obtention de matières actives soit par synthèse chimique, soit par culture des plantes médicinales, ou par l'utilisation de substances bioactives d'origine animale.

- 6.3. La transformation locale en spécialités pharmaceutiques et les unités de production y relatives.
- 6.4. Le transfert de technologie et de techniques de gestion moderne.
- 6.5. La formation et le perfectionnement du personnel
- 6.6. Le développement des industries annexes (préservatifs, stérilés, etc.) et des industries connexes (matériaux d'emballage).
- 6.7. L'établissement d'un programme de production basé sur une liste de médicaments essentiels adaptés à la pathologie algérienne.

7. COMPOSANTS A EVALUER

7.1. Démographie

- Etat de la population
- Structure
- Répartition nationale de la population
- Accroissement - projection à l'an 2000

7.2. Etat Sanitaire

- Morbidité, bilan épidémiologique et pathologie prévalente, hygiène
- Ressources matérielles et humaines de la santé
- Système de santé
- Programme du développement du secteur
- Législation et règlements en matière de santé et du médicament
(pratique sanitaire et protection sociale)
- Importation, stockage et distribution du médicament

7.3. Education et formation

- Organisation de l'enseignement, principes fondamentaux
- Structure du système éducatif

7.4. Emplois

- Les cadres supérieurs
- Les techniciens supérieurs et assimilés
- Les techniciens et agents de maîtrise
- Les ouvriers et employés hautement qualifiés et qualifiés
- Barème des rémunérations (salaires de base, primes, bénéfices)

7.5. Développement industriel

- Industrie pharmaceutique existante, unités en projet
- Productivité et rentabilité
- Niveau d'organisation et de gestion, activités de contrôle, de recherche et de développement
- Industries chimiques (plastiques)
- Industries légères (verre, papier)
- Plantes médicinales (état spontané, cultures, cueillettes, extractions)
- Organes d'origine animale abattoirs, collecte, conservation, transformation en médicaments, alimentation animale, engrais)

7.6. Environnement politique et économique

- Charte Nationale et Constitution
- Organisation politique
- Plans quinquennaux 1981 - 1984 et 1985 - 1989
- Objectifs et orientations générales du développement

7.7. Développement de l'agriculture

Le secteur agricole est considéré dans cette étude principalement à cause de l'importance de la culture du maïs dans la production des matières destinées à la fermentation des antibiotiques, celle des plantes médicinales pour les extractions des principes actifs et des huiles essentielles et finalement celle des extraits d'organes pouvant être employés pour certains médicaments, comme alimentation animale et comme base d'engrais.

- Répartition des terres utilisées, spécialement en ce qui concerne les plantes médicinales et les céréales
- Evolution de la production agricole
- Evolution de la production animale

7.8. Revenus et consommation

- consommation des ménages et répartition des dépenses
- évolution de la structure de consommation
- dépenses de santé
- revenu national et répartition du revenu.

8. SCHEMA D'ORGANISATION DU TRAVAIL

- 8.1. Récolte des données -
 - a) existant à Saidal
 - b) recueillies lors des contacts extérieurs
- 8.2. Traitement des données individuellement par les experts (réunions internes de mise au point).
- 8.3. Travail en groupe de différents experts
- 8.4. Rédaction des rapports par chaque expert et discussion avec le DPI de SAIDAL et le CTA.
- 8.5. Elaboration d'un projet de rapport final par le CTA et l'expert économiste.
- 8.6. Revue du projet avec certains experts à Vienne, individuellement ou en groupe.
- 8.7. Elaboration du rapport final du Plan Directeur après discussion avec l'équipe SAIDAL à Vienne.
- 8.8. Présentation du rapport final, comprenant le Plan Directeur, un

document de synthèse, les rapports des experts et leurs annexes, au Ministère de l'Énergie et de l'Industrie Chimique et Pétrochimique.

Le document final portant Plan Directeur regroupe en une étude unique les données de base essentielles, les éléments de décision et les principales conclusions et recommandations pour chaque secteur.

Toutefois tous les détails pertinents se trouvent à chaque fois repartis dans les rapports d'experts annexés au Plan Directeur.

Le document de synthèse résume le contexte, expose brièvement l'ensemble des actions à entreprendre et indique les principales données chiffrées.

8.9. Liste des rapports

1. Formulation et conditionnement des produits pharmaceutiques en Algérie
UC/ALG/85/062/11-52

D'après l'étude de:

R. TRANNOY, Docteur en Pharmacie, expert en formulation et conditionnement des produits pharmaceutiques y compris les médicaments contraceptifs

Alger, du 8 juin au 15 juillet 1985

2. Conception et réalisation d'unité de production pharmaceutique en Algérie
UC/ALG/85/062/11-57

D'après l'étude de:

I. SZENTPETERI, PH. D., expert en conception et réalisation d'unités pharmaceutiques et chimiques

Alger, du 30 juin au 29 juillet 1985

3. Disponibilité et utilisation des plantes médicinales dans la production pharmaceutique en Algérie

UC/ALG/85/062/11-61

D'après l'étude de:

P. TETENYI, Professeur de Pharmacognosie, expert en plantes médicinales

Alger, du 23 juin au 18 juillet 1985

4. Etude de Marché du Médicament en Algérie et Evaluation économique et financière des projets industriels pharmaceutiques en Algérie

UC/ALG/85/062/11 - 66

D'après l'étude de:

A. GUICHARD, Economiste, expert en évaluation économique et financière des projets industriels

Alger, du 26 juin au 22 août 1985

5. Formulation et conditionnement des produits pharmaceutiques en Algérie

UC/ALG/85/062/11-52

D'après l'étude de:

L. VRANKEN, Pharmacien, expert en préparation et conditionnement des produits pharmaceutiques y compris les médicaments contraceptifs

Alger, du 28 juin au 24 juillet 1985

6. Production de matières premières actives par fermentation au sein du complexe antibiotique de Médéa

UL/ALG/85/062/11-65

D'après l'étude de :

R. BONNAT, Ingénieur, expert en fermentation

Alger, du 3 juillet au 30 juillet 1985

7. Consommation et production de médicaments à usage vétérinaire en Algérie
UC/ALG/85/062/11-68

D'après l'étude de:

R. TRANNOY, Docteur en Pharmacie, expert en formulation et conditionnement des produits pharmaceutiques.

Alger, du 18 juillet au 30 juillet 1985

8. Production de récipients de verre pour l'industrie pharmaceutique en Algérie
UC/ALG/85/062/11-63

D'après l'étude de:

P. MATHELOT, Ingénieur, expert en fabrications verrières

Alger, 1er juillet au 10 juillet 1985

9. Research and development for pharmaceuticals in Algeria
UC/ALG/85/062/11-55

Based on the work of:

NITYA ANAND, Ph. D., expert in pharmaceutical research and development

Algiers, July 5th to July 1985

10. Opportunities for production of condoms in Algeria
UC/ALG/85/062/11-59

Based on the work of:

S. FUJITA

Algiers, July 3rd to July 16th 1985

11. Opportunities for plastic materials in the algerian pharmaceutical industry

UC/ALG/85/062/11-62

Based on the work of:

D. A. DEAN, pharmacist, expert in the production of pharmaceutical packaging materials-plastics

Algiers, July 13th to July 23rd 1985

12. Opportunities for production of intrauterine devices (IUDs) in Algeria

UC/ALG/85/062/11-60

Based on the work of:

S. A. ERIKSSON, pharmacist, expert in the production of intrauterine devices

Algiers, July 5th to July 17th 1985

13. Production of bulk antibiotics in Algeria

UC/ALG/85/062/11-53

Based on the work of:

P. SENSI, Professor in Industrial Microbiology, expert in fermentation

Algiers, July 14th to July 25th 1985

14. Availability and utilization of animal organs in the production of active substances in Algeria

UC/ALG/85/062/11-56

Based on the work of:

O. SCEDROV, Professor of Biochemistry, expert in opotherapeutics production

Algiers, June 13th to July 22nd 1985

15. The maintenance in the pharmaceutical industry in Algeria
UC/ALG/85/062/11-58

Based on the work of:

W.O. MUNZ, M. Sc., expert in maintenance

Algiers, June 30th to July 21st 1985

16. Opportunities for chemical synthesis of pharmaceuticals in Algeria
UC/ALG/85/062/11-54

Based on the work of:

S. SOMASEKHARA, Ph. D., expert in chemical synthesis

Algiers, June 29 th to July 17th 1985

17. Financial analysis of the pharmaceutical industry in Algeria
UC/ALG/85/062/11-71

Based on the work of:

E. PEREZ, Financial Analyst

Vienna, September 23rd to October 7th 1985

9. ADMINISTRATIONS ET ENTREPRISES VISITEES

- PERSONNES RENCONTREES

- Ministère de l'Energie et des Industries Chimiques et Petrochimiques

M. BRAHIMI

- Chef de cabinet du Vice Ministre

M. NAAS

- Chargé d'Etudes et de Synthèse

M. MEZIANE

- Chargé d'Etudes et de Synthèse

M. BENZAGHOU

- Chargé d'Etudes et de Synthèse

- Ministère de la Santé Publique

Professeur BENADOUDA

- Chargé d'Etudes et de Synthèse

Professeur HADJ LEKEHEL - Directeur
M. BOUZAR - Directeur de la Pharmacie
M. DAOUD-BRIKCI - Sous Directeur Produits Pharmaceutiques
M. CHAOUCH - Direction de la Planification
Professeur LADJALI - Directeur de la Protection Maternelle et
Infantile

- Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

M. MAATALAH - Sous Directeur Production Végétale
M. HAMIDI - Conseiller
M. ABDA - Sous Directeur Contrôle Sanitaire

- Ministère de la Planification et de l'Amenagement du Territoire

M. HAMTI - Directeur de la Synthèse
M. BABAAMI - Directeur de la Planification
Industrielle
M. GUEHRIA - Directeur de la Santé
M. BOUMEFREG - Directeur des Statistiques
M. BOUSSAID - Sous Directeur
Centre de documentation

- Ministère des Industries Légères

M. TOUATI - Directeur
M. MANSOUR - Sous-Directeur
M. MILI - (Entreprise de Développement des
Industries Légères)

- Ministère des Sciences Médicales d'Alger

Professeur REGGABI - Directeur
Professeur REGHIS - Directeur adjoint
Professeur DENINE - Pharmacie-Galénique
Professeur ABED - Pharmacognosie

Professeur GHERIB	- Chimie Organique Pharmaceutique
Professeur HAMMICHE	- Botanique
Professeur MERAD	- Toxicologie

- Institut Pasteur d'Algerie

Professeur BENHASSINE	- Directeur Général
-----------------------	---------------------

- ENAPHARM

M. GHAMRI	- Directeur Général
M. KARA	- Conseiller
M. OUAZAA	- Conseiller
M. SMAILLI	- Directeur du Développement
Mme. SEKFALI	- Gestion des Stocks
M. MENOVAR	- Laboratoire Central de Contrôle
Mlle. BOUGDAL	- Laboratoire Central de Contrôle

- ENOPHARM

M. SEMMOUD	- Directeur Général
------------	---------------------

- ENAVA

M. BENCHOUNGARA	- Directeur Technique
-----------------	-----------------------

- ENAPAL

M. SABRI	- Directeur Général
----------	---------------------

- Institut National Agronomique

M. KHOURY	- Directeur Général
-----------	---------------------

- Office National des Statistiques

M. ZAHAT	- Responsable Prix
----------	--------------------

- Institut National de Recherche Forestiere

M. ZERAIA

- Directeur-adjoint

- Centre National des Zones Arides

Mme. le Professeur BOUNACA - Directeur

- Université des Sciences et Techniques - H.B.

Professeur BENSALÉM

- Directeur Institut des Sciences de la
Terre

Professeur HANIFI

- Professeur de Biochimie

Professeur CHIKHI

- Professeur de Microbiologie

M. MERMOURI

- Departement de Biochimie

- Commissariat à la Recherche Scientifique et Technique

Mlle. LAIDOUDI

- Sous-Directeur

- ENAFLA

Directeur Général

Directeur Commercial

- ENAFLA (Ex - OFIA) - Unité la Chiffa

- Domanie Hamdi Boualem

- Station des Issers

- Parc National de Chrea (avec délégation INRF)

- ONAPSA

M. HAROUN

- Directeur Commercial

- Institut de Développement des Cultures Industrielles

M. TALEB - Directeur

- Abattoir d'Alger (Hessein-Dey)

M. BESSAIEH - Vétérinaire

- Abattoir de Blida

M. DJELLAL - Directeur

- Entreprise Nationale de la Pétrochimie

M. ABBAS TURQUI - Directeur

M. BENOUNICHE

- Entreprise de Développement des Industries Chimiques

M. HADDADJ - Directeur Général Adjoint

M. MENNI - Directeur Technique

M. MOSBAH - Pharmacien

M. BACOUR - Docteur en Pharmacie

M. CHERGUI - Ingénieur

M. ADI - Ingénieur

- Entreprise Nationale d'Engineering Pétrolier

M. M'HARI - Directeur Technico-Commercial

- Entreprise Nationale de Charpente de Chaudronnerie

M. GUEDJATI

- Complexe Antibiotique de Médéa

M. BOUCHAKOR	- Chef de Projet
M. AGSOUS	- Pharmacien, Responsable de la Production
M. BENSABRI	- Pharmacien, Responsable des Laboratoires
M. BELKEBIR	- Ingénieur
M. BENOURET	- Ingénieur

- Entreprise Nationale de Matériel et Equipements Médicaux

M. KERROUM	- Directeur Commercial
M. BETTAYEB	- Directeur Régional

- Office National des Aliments du Bétail

Mme. BOUASRIA

- Entreprise Nationale des Plastiques et Caoutchoucs (Medea)

M. BOUMAHDJ	- Directeur
-------------	-------------

I . L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE

DANS LE MONDE

1. DEFINITIONS

L'industrie pharmaceutique est la branche de l'industrie qui regroupe les différents stades de la production des médicaments. On entend par médicament "toute substance, drogue ou composition présentée comme ayant des propriétés préventives ou curatives à l'égard des maladies humaines ou animales ou administrées pour corriger, restaurer ou modifier une fonction organique ou utilisées à des fins de diagnostic ou de repas d'épreuve" (Code de la Santé Publique).

Les principaux produits de l'industrie pharmaceutique sont les matières premières actives et les formes pharmaceutiques.

Par matière première active on entend toute substance entrant dans la composition d'un produit qui sert à modifier ou à étudier des états pathologiques ou des systèmes physiologiques.

La forme pharmaceutique est le produit fini sous lequel se présentent les spécialités pharmaceutiques délivrées au public.

La source la plus importante de matières premières actives est actuellement la synthèse chimique mais de nombreux médicaments sont d'origine naturelle: ils sont obtenus à partir de plantes, d'animaux, de bactéries, de champignons.

Dans la plupart des cas, cependant, soit la matière active d'origine naturelle est purifiée, soit elle subit des transformations chimiques. Les médicaments d'origine naturelle comprennent les antibiotiques issus du milieu de culture des bactéries ou des champignons, ainsi que les agents immunogènes (vaccins, serums, antitoxines) dont la structure chimique exacte n'a pas encore été élucidée.

Les procédés technologiques de production des spécialités pharmaceutiques peuvent être divisés en deux groupes:

- la production de matières premières actives soit par synthèse par lots avec des procédés à étapes multiples similaires à ceux couramment utilisés dans la chimie industrielle fine, soit par fermentation, soit par extraction à partir de sources animales ou végétales;
- la production d'une forme pharmaceutique par les inclusions de matières premières actives dans une forme qui permet leur administration finale.

Les matières premières actives sont essentiellement produites à destination de l'industrie pharmaceutique elle-même mais elles sont également livrées pour transformation aux hôpitaux, pharmacies et grossistes. Les matières premières chimiques sont élaborées à partir d'intermédiaires pharmaceutiques ou de matières de base. Ces dernières sont des réactifs chimiques inorganiques ou des solvants organiques à partir desquels les ingrédients actifs seront synthétisés par opérations unitaires successives. Les intermédiaires pharmaceutiques utilisés dans la synthèse chimique sont les principales matières d'oeuvre de l'industrie pharmaceutique de base.

L'industrie pharmaceutique moderne est née de la révolution créée dans la thérapie anti-infectieuse par l'introduction des sulfonamides à la fin des années 30 et de la pénicilline au milieu des années 40.

Pendant cette période, que l'on peut appeler "l'âge des médicaments miracles" toutes les technologies de production à l'échelle industrielle de ces nouveaux médicaments se sont développées. Cette révolution thérapeutique induisit à la fin des années 50 deux modifications fondamentales dans la structure de cette industrie:

- les principales entreprises productrices cessant d'être des firmes polyvalentes, deviendront des producteurs spécialisés pratiquant notamment une activité intense en matière de recherche, de développement et d'information et dont les produits sont protégés par des brevets et promus commercialement par des noms de marque;

- les compagnies initialement nationales acquièrent une organisation et une structure transnationales.

Dans les années 60, l'industrie pharmaceutique dut faire face au déclin de l'innovation et au début d'une vague d'expiration des brevets pour les médicaments les plus largement prescrits.

La réponse des firmes transnationales à cette situation durant les années 70 fut:

- plusieurs compagnies se diversifièrent vers d'autres secteurs, notamment celui à croissance rapide du matériel et des équipements médicaux;
- les principales firmes multinationales (en particulier celles des Etats Unis) commencèrent à dépendre de manière croissante des marchés extérieurs à la fois pour la recherche - développement et les ventes;
- le déclin de l'introduction de nouveaux médicaments et l'expiration des brevets entraînèrent la renaissance de l'industrie des génériques qui sont des médicaments non couverts par des brevets. Deux segments distincts existent dans le marché des génériques: les génériques de marque qui bien que le brevet soit arrivé à expiration continuent être vendus sous leur nom de marque et les génériques simples qui sont vendus seulement sous leur nom générique.

Les médicaments connaissent actuellement une diffusion planétaire et les principaux produits se retrouvent dans tous les pays du monde.

Les récents développements de la biotechnologie et de l'ingénierie génétique ont ouvert de nouvelles voies pour la production des médicaments et des produits biologiques. Cette nouvelle tendance du progrès technologique influencera profondément l'industrie pharmaceutique de l'an 2000 et au delà.

2. CARACTERISTIQUES GENERALES ET SPECIFITE

L'industrie pharmaceutique est l'un des secteurs de pointe les plus rentables du monde économique. A la fois les caractéristiques de la demande et de l'offre diffèrent significativement de celles des autres industries.

La demande dans le cas des médicaments est très particulière puisque ces produits ne sont pas acquis directement, mais par l'intermédiaire d'un prescripteur (médecin, pharmacien, vétérinaire).

Le patient lui-même est donc un consommateur involontaire et dépendant; même dans le cas d'auto-médication, il y a presque toujours référence à une prescription antérieure. D'où le poids essentiel joué par le corps médical et l'intense effort de promotion effectué dans sa direction.

Le médicament lui-même continue à être chargé d'un poids important de facteurs irrationnels et ceci quel que soit le niveau de développement du pays consommateur.

Le marché national des produits pharmaceutiques est pour chaque pays d'abord fonction de la population et du revenu national. Cependant, ce marché est très segmenté et en fonction de la pathologie propre et des habitudes de prescription, la consommation relative de telle ou telle sous-classe thérapeutique peut varier dans de très larges proportions même pour des pays apparemment voisins.

Le marché pharmaceutique comprend trois grands secteurs: produits de prescription à usage humain, produits-conseil à usage humain et produits vétérinaires. Parmi eux les produits-conseil vendus directement sont fortement soumis aux lois du marché, alors que les autres catégories de produits y sont moins sensibles.

Liée donc à la santé et à l'individu, la notion de sécurité est fondamentale dans l'industrie pharmaceutique, qui est l'une des rares à qui l'on ne reconnaît pas le droit à l'erreur. Les accidents causés par les médicaments sont très peu nombreux mais toujours très graves laissant des traces durables dans la société et amenant à chaque fois un renforcement des contrôles.

Il y a deux catégories de producteurs pour les médicaments de prescription: ce sont les producteurs de génériques et les producteurs de spécialités issues de leur propre recherche. Les premiers effectuent les fonctions de production et de vente des génériques. Les seconds prennent en charge un grand nombre de fonctions intégrées et interdépendantes comprenant, en plus des activités de production et vente, la recherche et le développement de nouveaux médicaments; l'essai chimique, pharmacologique, toxicologique et clinique de ces nouvelles molécules; la publication détaillée des résultats de ces essais et l'information sur les propriétés et l'usage auprès du corps médical et des autres professionnels de la Santé.

Ils ont également à prendre en charge la lourde procédure de demande d'autorisation de mise sur le marché auprès des autorités sanitaires compétentes. Le coût total de la recherche et de l'introduction d'une nouvelle molécule peut être estimé à des dizaines de millions de dollars et sa durée s'étale sur 10 ans.

La production des matières premières actives requiert une technologie avancée et d'importants investissements, la production se faisant par lots importants ou bien en continu. Les économies d'échelle jouent ici un rôle très important alors qu'elles sont beaucoup moins cruciales dans l'industrie de formulation.

Dans toutes les phases de la production un système sophistiqué d'assurance de la qualité est requis. L'application de "Bonnes Pratiques de Fabrication" (GMP) formulées par les autorités nationales compétentes sur la base des recommandations de l'O.M.S. en la matière, doit être strictement observée.

En vue de dégager le maximum de profit, les producteurs nationaux entrent dans le marché international et acquièrent dans ce but une organisation appropriée. Plusieurs facteurs peuvent pousser une compagnie à internationaliser ses activités. Ce sont:

- restriction du marché international et problèmes de transport
- structure oligopolitique des marchés
- différences de coûts de production
- fluctuation des taux de change des principales monnaies
- avantages technologiques.

Le marché international du médicament est actuellement très large et connaît une croissance soutenue. Depuis plus de 20 ans, les compagnies multinationales ont compté parmi les plus grands investisseurs dans les pays en développement.

Ces derniers ont d'énormes besoins à la fois en médicaments, en investissement, en technologie, mais ils sont de plus en plus vigilants sur les termes et conditions de l'échange.

Les Gouvernements des pays en développement ont élaboré des politiques pharmaceutiques dont les objectifs principaux peuvent être résumés ainsi:

- assurer une offre adéquate de médicaments de qualité à bas prix
- minimiser l'importation de produits finis et de matières premières actives
- récupérer au maximum les investissements et les profits réalisés par les firmes multinationales
- encourager le développement d'une industrie pharmaceutique nationale.

3. INDUSTRIES CONNEXES

La production de matières premières par fermentation, synthèse chimique organique, extraction ou par une combinaison de tous ces procédés peut être considérée comme faisant partie des industries chimiques.

La fermentation est l'opération unitaire de base des nouvelles industries biotechnologiques dont les applications vont de l'agro-alimentaire à l'industrie métallurgique.

La chimie organique de synthèse en lots est utilisée également dans la chimie fine, la production de colorants, de matières plastiques, etc...

Les méthodes d'extraction sont très largement employées dans les industries alimentaire et cosmétique.

En dehors des industries ayant des similarités technologiques, beaucoup de

secteurs fournissent des matières premières et des articles de conditionnement à l'industrie pharmaceutique.

La caractéristique commune à tous ces matériaux de nature très variée (poudres, solvants, liquides, verre, métal, plastique, papier,...) est qu'ils doivent être fabriqués conformément aux recommandations en matières de bonnes pratiques de fabrication édictées notamment par l'O.M.S. ou bien satisfaire aux normes des pharmacopées internationalement reconnues.

4. LEGISLATION ET REGLEMENTATION

L'industrie pharmaceutique est probablement l'industrie la plus réglementée: procédures très sévères d'autorisation de mise sur le marché des médicaments, contrôle de la fabrication, agrément des établissements de production, contrôle de la qualité des matières premières et des produits finis, contrôle de la distribution, contrôle du marketing et de l'information médicale, contrôle des prix, qualification des personnes responsables, inspection etc.

Etant donné l'importance et le rôle stratégique du médicament, un grand nombre de pays ont élaboré des politiques pharmaceutiques.

L'un des buts principaux d'une telle politique est d'assurer le maximum de sécurité et d'efficacité dans l'utilisation des médicaments. Cet objectif prend en considération aussi bien des données pharmacologiques, toxicologiques, cliniques que les conditions de stockage, de transport et le bon fonctionnement du système de distribution.

Cependant, le problème le plus important à résoudre est celui de la disponibilité des médicaments et notamment ceux essentiels, ce qui implique la considération d'aspects économiques, financiers, techniques, organisationnels, etc...

Les deux éléments de base d'une politique pharmaceutique sont:

- la politique du médicament basée sur une approche à partir des besoins et programmes de santé

- la politique industrielle pharmaceutique basée sur une approche technico-économique.

Les objectifs principaux en ont été résumés plus haut. Les principaux éléments en sont:

- contrôle de l'importation des médicaments
- contrôle de la distribution
- contrôle des prix
- information médicale intense et soutenue concernant le bon usage et les effets secondaires des médicaments
- création d'une autorité nationale de contrôle et établissement d'un laboratoire national de contrôle
- établissement d'une pharmacopée nationale
- procédure d'enregistrement des médicaments nouveaux ou nouvellement importés
- établissement et promotion d'une liste de médicaments essentiels et élimination des préparations non actives ou non appropriées
- promotion des produits de prévention.

D'autres éléments permettant de faciliter la création d'une industrie pharmaceutique nationale sont également à prendre en compte:

- promotion des produits génériques
- réglementation du transfert de technologie et des accords de licence passés avec les compagnies étrangères
- établissement d'unités de recherche et développement pour la formulation pharmaceutique
- promotion de l'utilisation de matières premières locales.

En vue de parvenir à une auto-suffisance relative les gouvernements des pays en développement recourent également à:

- contrôle des prix des produits finis et des intermédiaires
- limitation des bénéfices réalisés par les investisseurs
- diminution de la protection accordée par les brevets
- limitation de l'utilisation des noms de marque

- contrôle de la nature, de la quantité et de la valeur des médicaments autorisés à l'importation
- restriction du contrôle exercé par les sociétés mères étrangères sur les filiales implantées localement
- contrôle sur les investissements dans l'industrie pharmaceutique.

5. PERSONNEL, RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT, CONTROLE DE QUALITE

La disponibilité en personnel qualifié est un des éléments déterminant des potentialités scientifiques et technologiques d'une nation. Le pourcentage de scientifiques diplômés et d'ingénieurs par rapport à la population totale est de 1 - 3% dans les pays industrialisés, 0,4% dans les pays en développement et moins de 0,1% dans les pays les moins avancés. On estime que 50% des scientifiques diplômés sont chimistes, biochimistes et biologistes et que 10 - 15% des ingénieurs sont des ingénieurs chimistes.

L'industrie pharmaceutique est une industrie fortement basée sur la recherche et où la vitesse d'obsolescence à la fois des produits et des technologies est très élevée.

Les innovations sont couvertes à la fois par les brevets et par le secret. Aussi, bâtir une auto-suffisance relative dans ce secteur, que ce soit au niveau de la technologie ou des produits, nécessite l'émergence d'une capacité viable de recherche et développement. Cette capacité permet également l'assimilation et l'amélioration des technologies importées.

L'industrie pharmaceutique moderne consacre environ 5 à 10% de son chiffre d'affaire à la recherche et au développement.

Il est également à noter que le secteur public a consacré des efforts appréciables pour la recherche et le développement aussi bien dans les pays développés que dans ceux en voie de développement. L'Organisation Mondiale de la Santé finance aussi une large variété de programmes de recherche et de développement, qui ont pour but de découvrir, de développer et d'introduire de nouveaux produits pharmaceutiques.

L'assurance qualité des médicaments, englobée dans "Les Bonnes Pratiques de Fabrication" et le contrôle subsequent de la qualité jusqu'à l'utilisation, est l'élément critique dans chaque processus de fabrication. L'O.M.S. est l'agence des Nations Unies, qui s'est engagée la première à apporter des lignes directrices, de standardiser l'information et de donner une assistance dans le domaine d'assurance qualité des produits pharmaceutiques et biologiques.

L'O.M.S. a établi un "schéma de certification" sur la qualité des produits pharmaceutiques en mouvement dans le commerce international, en ce qui concerne les produits d'importation.

La biodisponibilité est un problème spécifique qui est d'une importance particulière dans le cas des produits de faible solubilité ou d'un indexe thérapeutique étroit. En outre, une formulation qui n'est pas satisfaisante pourrait conduire à un échec thérapeutique, dû au manque d'absorption.

6. ORIENTATIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

Dans le monde industrialisé tout entier, il est reconnu que les avancées en biotechnologie vont pratiquement révolutionner des secteurs entiers d'activité industrielle et particulièrement ceux appartenant aux médicaments, chimie fine, traitement des déchets, production d'énergie et agriculture. Bien sûr, quelques uns pensent que l'impact le plus important de la biotechnologie sera sur la santé et l'agriculture et il est vrai que le développement dans ces secteurs durant les dernières années a été impressionnant.

La nouvelle biotechnologie peut être caractérisée par de nouveaux procédés biologiques comme la recombinaison d'ARN ou d'ADN, la fusion de cellules, la fusion de protoplasme et l'immobilisation des cellules ou des enzymes par des procédés biochimiques.

Les résultats de la recherche et du développement doivent être transposés à l'échelon industriel pour que soit atteint le niveau de production. La plupart des problèmes de fermentation posé par des organismes génétiquement

développés sont des extensions des problèmes classiques de l'industrie de fermentation.

Pourtant quelques problèmes particuliers peuvent arriver:

- Les conditions de fermentation doivent être réglées de façon à ce que la duplication des microorganismes porteurs d'ARN soit en phase.
- Le transfert calorifique présentera un problème difficile quand un nouveau procédé de fermentation engendre des taux plus élevés que la normale. Dans ce cas, il faudra rechercher beaucoup plus d'information sur la chaleur engendrée et le transfert calorifique.
- Pour avoir un accroissement maximum des cellules, l'oxygène et les substances nutritives doivent atteindre les cellules dans le bouillon de fermentation à des quantités optimales, tandis que la quantité d'énergie nécessaire pour le faire est minimisée.

L'insuline humaine produite par la technologie de l'ARN a été mise sur le marché depuis 1982. La mise sur le marché des types alpha et bêta d'interferon est prévue en 1986.

Une liste de produits fabriqués par les procédés modernes de biotechnologie actuellement en essais chimiques peut être donnée: vaccin anticholérique, vaccin contre l'hépatite A et B, interferon gamma, activateur plasminogène, proinsuline, somatotropine, urokinase.

Des antibiotiques appelés "hybrides" peuvent aussi être obtenus par l'ARN technologie. Depuis que de nouveaux antibiotiques sont demandés pour combattre le développement de la résistance aux microbes infectieux et l'existence de maladies non encore vaincues, la création d'antibiotiques par la technologie ARN est la bienvenue.

Une des thérapeutiques utilisées dans la technologie monoclonale anticorps est l'élimination de cellules par leur antigène de surface. C'est là un potentiel important dans la serothérapie des cellules tumorales possédant un anticorps monovalent monoclonal.

Un autre champ de recherche pharmaceutique qui n'a pas encore attiré l'attention publique mais est de grande importance est le champ des médicaments optiquement actifs. Une nouvelle méthode de synthèse pour produire des composés optiquement purs qui pourrait réduire le coût de fabrication et les effets secondaires dans l'association avec les médicaments a été développée. Cette technologie a un impact certain sur le coût et la qualité des médicaments. Par exemple, 12 ou 20 des médicaments les plus prescrits aux USA sont des composés optiquement actifs.

De nouveaux systèmes de formulation et d'effets retards ont été développés récemment: Effet retard avec libération contrôlée sur 24 et 48 heures, microencapsulation à libération contrôlée, formulation à absorption prolongée, formulation micro particulaires, minisphères à particules enrobées, système de libération de substances actives dermiques et transdermiques, comprimés adhésifs, systèmes de libération contrôlée par voie orale, systèmes de libération contrôlée de produits spécifiques du cerveau etc...

Toutes ces nouvelles formulations tentent d'améliorer la biodisponibilité et de diminuer les effets secondaires des médicaments.

Deux exemples pourraient illustrer l'industrie pharmaceutique dans le monde:

- L'industrie pharmaceutique française.
- L'industrie pharmaceutique hongroise.

Il est remarquable de noter

les similarités:

- l'industrie pharmaceutique dépend du Ministère de l'Industrie
- le Ministère de la Santé intervient
 - pour donner les autorisations de mise sur le marché
 - pour contrôler la qualité par l'intermédiaire d'un laboratoire central de surveillance et l'édition de règlements de conformité aux G.M.P. dont l'application est soumise à inspection;

les différences:

- l'industrie pharmaceutique française étant une économie de marché, la production est déterminée par la consommation.
- L'industrie pharmaceutique hongroise étant une économie planifiée, les quantités à produire ou à importer sont déterminées par le Ministère de la Santé.

L'industrie pharmaceutique française

L'industrie pharmaceutique française s'est développée à partir des officines pharmaceutiques.

Son organisation la fait dépendre de plusieurs Ministères, le Ministère de tutelle étant l'industrie et l'organisme ordinateur, le syndicat national de l'industrie pharmaceutique (S.N.I.P.).

- Ministère de la Santé

- Laboratoire central de surveillance et contrôle
- Commission d'autorisation de mise sur le marché (A.M.M.)
- Inspections
- Dossier central industriel et procédure de demande de modification de locaux - matériel - process
- Commission de surveillance
- Liaison hôpital-grossiste-officine

- Ministère de la Justice

- Inscription obligatoire des pharmaciens avec descriptions des responsabilités en liaison avec l'ordre des pharmaciens (responsabilité pharmaceutique)

- Ministère de l'Industrie et Environnement

- Intégration au tissu industriel

- Problèmes industriels
- Adductions
- Construction
- Énergie
- Pollution
- CHS

- Ministère du Travail

- Problèmes liés à l'inspection du travail

- Ministère de l'Economie et des Finances

- Prix
- Problèmes comptables

- Ministère de l'Education Nationale

- Formation
- Enseignement publique ou privé

- Ministère de la Recherche

- Universités
- Instituts privés et publiques

L'industrie pharmaceutique hongroise

1. Le Ministère de la Santé a sous sa responsabilité les grossistes et répartiteurs.

Il contrôle l'industrie pharmaceutique sur le plan de la qualité:

- laboratoire central de contrôle
- règles de bonnes pratiques de fabrication

- inspections
- médicaments essentiels.

Il donne au Ministère de l'Industrie les quantités nécessaires des médicaments essentiels définis pour la population .

2. Le Ministère de l'Industrie satisfait les besoins soit par importation soit par production nationale.

Il a sous sa tutelle l'industrie pharmaceutique qui est responsable de la production et des importations.

7. LA PRODUCTION PHARMACEUTIQUE DANS LE MONDE

Au cours des 20 dernières années, la production mondiale du médicament a connue une forte expansion. Suivant les données établies en 1980 par la Fédération Internationale de l'Industrie du Médicament (FIIM), la production mondiale pourrait être résumée comme suit (en millions US\$).

	1972	1977

a) pays industrialisés à l'économie de marché	22.500	30.000
b) pays à économie planifiée	7.000	12.000
c) pays en voie de développement	2.000	4.000

La production mondiale reste toujours entre les mains d'un petit nombre de pays, qui produisent plus que la moitié de produits pharmaceutiques dans le monde: les USA, le Japon, la RFA, la Suisse, la France, l'Italie et la Grande Bretagne.

D'après les chiffres publiés par l'ONUDI en 1980, la production mondiale du médicament était (en %):

	1960	1975	1980

pays développés et à économie planifiée	91,6	88,0	86,0
tiers monde	8,4	12,0	14,0

"D'une manière générale on peut affirmer que la consommation de produits pharmaceutiques qui a cru de 10% par an dans les années 1970, a un rythme de croissance actuel de 6,5% an".⁽¹⁾

Suivant les chiffres de l'OCDE, la production mondiale a évolué comme suit (en millions US dollars):

1960	1965	1970	1975	1978
7.000	11.250	19.000	38.500	57.000

En d'autres termes, le taux de croissance annuel moyen en 18 ans était de 12,36%, entre les années 1960 - 65 de 9,95%, entre 1965 - 70 de 11,05%, entre 1970 - 1975 de 15,17% et entre 1975 - 1978 de 13,97%.

7.1. L'industrie pharmaceutique dans certains pays en voie de développement

D'après les objectifs adoptés à Lima, la part de la production mondiale des pays en développement devrait représenter 25% de la production mondiale des produits pharmaceutiques en l'an 2000. En 1980, cette part étant de 14%⁽²⁾, le but semble difficile à atteindre, même si les taux moyens annuels de croissance mondiale de la production seront suivis par le tiers monde pendant les 15 prochaines années.

Il paraît, qu'à présent, la production des médicaments par les pays en voie de développement, est divisée parmi les pays d'Asie et les pays d'Amérique du Sud, ceux de l'Afrique n'ayant qu'une très faible participation, estimée à 0,46% de la production totale des pays en voie de développement. En évaluant toutefois, les chiffres, il serait peut-être utile de noter, que compte tenu de la forte pénétration des transnationales, soit par leur filiales, soit par leur participation dans des entreprises mixtes⁽³⁾, il serait difficile de juger quant aux moyens et aux compétences de certains pays de créer, d'installer et de développer des capacités de production pharmaceutique purement nationales et vraiment indépendantes.⁽⁴⁾ Il faudrait aussi ajouter, que plusieurs pays, qui ont une production nationale assez élevée, importent souvent des produits semi-finis en vrac pour un conditionnement local, se contentant d'une valeur ajoutée dans le pays du développement de l'emballage local et de la formation du personnel.

En comparaison avec l'Algérie, les chiffres, ci-après, pourraient donner une indication sur la production des médicaments par certains pays en voie de développement en Asie, dont le marché pharmaceutique est actuellement estimé à plus de 20 milliards de dollars US⁽⁵⁾ et qui est en expansion:

(en millions de US dollars)

Pays	Production	Importation
Algérie	29,2	272,0
Bangladesh	87,7	34,0
Indonesie	440,0	109,3
Malaysie	120,0	90,4
Pakistan	325,0	115,7
Sri Lanka	3,8	1,0
Thaïlande	320,0	80,0

Il est évident, que comparée à ces pays donnés comme exemple, l'Algérie est resté en arrière sur le plan de la production des médicaments par rapport à la consommation totale et que pour substituer les importations et changer ce ratio en faveur de la production nationale, il y aurait beaucoup à faire.

Notes marginales

- (1) Etude du marché des produits pharmaceutiques en Algérie (PCA, janvier 1985).
- (2) ONUDI, 1980.
- (3) L'Inde a introduit récemment une politique nationale d'indigénation de la production pharmaceutique locale, dominée par les entreprises étrangères, suivant laquelle les dernières doivent diluer leur participation dans les investissements à 40% maximum (sauf si elles sont orientées vers l'exportation et la haute technologie).
- (4) Malgré que la production pharmaceutique du Bangladesh a atteint 34 millions de dollars en 1983, couvrant 80% de la consommation locale, se sont les entreprises étrangères comme Squibb, Glaxo, ICI, Pfizer et Hoechst qui en sont les maîtres.
- (5) "The Far Eastern Economic Review", April 1985 (excepté l'Algérie).

II. L'ENVIRONNEMENT DE L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE EN ALGERIE

1. DONNES GENERALES SUR L'ALGERIE

L'Algérie, qui occupe la partie centrale du Maghreb, couvre une surface totale de 2.381.741 km², ce qui en fait le dixième état du monde par la superficie et le deuxième d'Afrique après le Soudan. Le pays peut être divisé en deux grandes parties: l'Algérie du Nord (15% de superficie) et l'Algérie du Sud (85% de superficie).

Deux types de climat se rencontrent: au Nord, le climat méditerranéen, au Sud le climat continental. Ces climats interfèrent au pied de l'Atlas Saharien. La température est généralement douce dans les régions côtières: La moyenne se situe aux environs de 12° C en janvier et 26° C en juillet. A l'intérieur du pays, l'hiver est nettement froid et des températures très basses sont assez fréquentes; par contre, l'été est très chaud et les températures peuvent atteindre 43° C à l'ombre. Le Sud de l'Algérie est marqué par de fortes variations des températures: inférieures à 0° en hiver et supérieures à 50° C en été. La différence entre les températures diurnes et nocturnes peut dépasser 30° C.

Le scirocco, vent chaud, sec et poussiéreux, venu du Sud, souffle plusieurs fois dans l'année mais dure rarement plus de 3 ou 4 jours.

Les principales villes de l'Algérie sont: Alger (2.394.860 habitants en fin 1982), Oran (869.911 habitants), Constantine (786.636 habitants) et Annaba (633.511 habitants).

L'Algérie, pays indépendant depuis le 5 juillet 1962 est une République Démocratique et Populaire qui a adhéré à l'Organisation des Nations Unies le 8 octobre de la même année.

La Charte Nationale, adoptée après référendum du 27 juin 1976, constitue la source principale de la politique de la Nation et des lois de l'Etat. La

Constitution, adoptée après référendum du 19 novembre 1976 est l'expression juridique et institutionnelle de la Charte Nationale.

Le système institutionnel algérien repose sur le principe du parti unique, la direction de la fonction exécutive est assurée par le Président de la République, Secrétaire Général du parti F.L.N. élu au suffrage universel, la fonction législative est assurée par l'Assemblée Populaire Nationale élue au suffrage universel. La fonction de contrôle est notamment assurée par la Cour des Comptes.

L'économie algérienne est une économie planifiée. L'Etat contrôle l'essentiel des moyens de production ainsi que la totalité du commerce extérieur. Les importations de biens de consommation et de biens d'équipement sont soumis à un régime de licence appelé "Autorisation Globale d'Importation" (AGI) et au paiement des droits de douane et de taxes sauf exemption pour des cas bien déterminés.

Des sociétés nationales ont été créées dans les secteurs clés de l'économie, chacune couvrant l'ensemble d'un secteur. Une importante réorganisation dénommée restructuration des entreprises a lieu depuis 1981 dans le sens d'une plus grande décentralisation et d'un éclatement des fonctions. (Voir présent chapitre 8.3) La participation du travailleur à la gestion des entreprises est assurée par les commissions paritaires composées de représentants élus des travailleurs et de représentants de la direction conformément aux textes régissant la gestion socialiste des entreprises (G.S.E.).

La politique économique du gouvernement algérien a été orientée vers une industrialisation accélérée passant par la création d'une industrie lourde pour aboutir aux industries de transformation. Dans le cadre du présent Plan Quinquennal 1985 - 1989, l'accent est mis sur le développement du secteur agricole et des ressources hydrauliques ainsi que des investissements dans le domaine de la satisfaction des besoins essentiels de la population: habitat, infrastructures économiques et sociales.

En ce qui concerne l'industrie, le Plan privilège les investissements dans les industries de substitution aux importations et celles qui permettent une meilleure intégration entre les différentes branches.

2. DONNEES DEMOGRAPHIQUES

La population algérienne est caractérisée à la fois par son extrême jeunesse (57,2% de moins de 20 ans) et son rapide accroissement (descendance finale par femme: 6,77 enfants en 1982). Les tableaux 1 à 12 indiquent l'évolution de la population algérienne de 1845 à nos jours, la pyramide des âges, la natalité et la fécondité, la mortalité, l'espérance de vie à la naissance et l'accroissement naturel.

Ayant plus que doublé en 23 ans (de 10.600.000 en 1962 à 21.600.000 en 1984) la population algérienne connaît en 1983 un taux d'accroissement de 3,16% avec la même année un taux brut de natalité de 4,64% et un taux brut de mortalité de 0,881%.

La mortalité infantile reste encore très élevée malgré une diminution de 11,7% en 1979 à 9,8% en 1982 (dans les pays médicalement développés, ce taux est aux environs de 1,9%).

Si les taux d'accroissement actuels se maintiennent la population va atteindre 37 millions en l'an 2000. Cette poussée extraordinaire unique dans l'histoire de la démographie algérienne va se traduire par une très forte multiplication des besoins fondamentaux de la nation, besoins que la collectivité doit satisfaire.

2.1. Projections de population 1980 - 2010

(Source statistiques ONS no 5 (Oct. Déc. 1984 - ALGER)⁽¹⁾)

L'ONS a établi des projections de la population algérienne résidente (1980 - 2010), sur la base de trois hypothèses.

L'objectif d'une telle démarche est d'indiquer les niveaux de population susceptibles d'être atteints selon la nature des politiques démographiques à mettre en oeuvre.

Pour l'élaboration des hypothèses, l'ONS n'a pris en considération que deux paramètres: la descendance finale par femme et l'espérance de vie. Celle-ci a été fixée à 74 ans, limite plausible sachant l'évolution de la

mortalité durant la dernière décennie, et les objectifs arrêtés en matière de lutte contre la mortalité infantile.

Quant à la fécondité, entre 2005 - 2010, la descendance finale par femme serait de 4,5 enfants, résultat possible des tendances observées ⁽²⁾.

Les deux autres hypothèses examinées par l'ONS restent purement théoriques (descendance finale de 3,5 et 2,5 enfants par femme).

Selon l'hypothèse de base, le taux d'accroissement annuel de la population sera encore supérieur à 3% en 2010 malgré l'introduction d'une politique d'espacement des naissances. La population atteindrait à ce moment: 48.650.000 habitants.

Parmi les chiffres repris dans les tableaux no 1 - 12, relevons ceux qui sont susceptibles d'être utilisés pour les estimations de revenus ainsi que ceux qui intéressent les projections de la consommation des médicaments jusqu'en 2005.

a) Population totale

La population qui est de 21.650.000 en 1985 passera à 30.310.000 en 1995 et à 41.810.000 en 2005.

Selon les hypothèses retenues, le taux d'accroissement annuel qui était de 3,3% entre 1980 et 1985 passera à 3,35% de 1985 à 1990 et à 3,36% entre 1990 et 1995. Ce taux commencera à décliner pendant cette période pour atteindre 3,26% entre 1995 et 2000 et 3,16% entre 2000 et 2005.

La croissance de la population sera, à long terme, un des principaux moteurs de la croissance de la consommation du médicament. Elle déterminera en tous cas le taux de croissance minimum de cette consommation.

b) Population par classes d'âge

En dehors des maladies endémiques et épidémiques, certaines classes d'âge ont une importance particulière du point de vue de la consommation spécifique de médicaments:

- de 0 à 7 ans, pour ce qui concerne les maladies des enfants, en tenant compte de l'importance toute spéciale des premiers mois de la vie.
- après 35 à 40 ans, ou apparaissent des troubles vasculaires, des affections gynécologiques et, avec l'allongement de l'espérance de vie, le cancer.

Il nous suffira d'indiquer "grosso modo" pour 1985 et 2005 les effectifs projetés des classes d'âge. Celles-ci ont été calculées avec précision pour les projections démographiques à l'horizon 2000.

Classes d'âge	1985	Structure %	2005	%
0 - 4	3.920.000	18,1	6.440.000	15,4
5 - 9	3.360.000	15,5	5.770.000	13,8
35 et plus	4.650.000	21,5	10.080.000	24,1
Population totale	21.650.000		41.810.000	

TABLEAU 1. : Population algérienne aux recensements et dénombrements de 1845 à 1977.

	A N N E E	POPULATION (1000 PERSONNES)
D E N O M B R E M E N T S	1845	2.028
	1851	2.324
	1856	2.310
	1861	2.737
	1866	2.656
	1872	2.134
	1876	2.479
	1881	2.842
	1886	3.287
	1891	3.577
	1896	3.781
	1901	4.089
	1906	4.478
	1911	4.741
	1921	4.923
	1926	5.151
1931	5.588	
1936	6.201	
RECEN- SEMENTS	1948	7.460
	1954	8.745
	1966	12.018*
	1977	18.250*

* Population Totale

ESTIMATION DE LA POPULATION ALGERIENNE DE 1979 A 1984

TABLEAU 2 Répartition de la population algérienne au 1/1/1979
par groupes d'âges

Sources : D.G.S. - O.N.S

GROUPES D'AGES	Sexe Féminin	Sexe Masculin	Total
0 - 4	1 578 944	1 652 105	3 231 049
5 - 9	1 384 571	1 427 308	2 811 879
10 - 14	1 145 645	1 185 343	2 330 988
15 - 19	958 103	984 852	1 942 955
20 - 24	741 873	740 456	1 482 329
25 - 29	614 642	641 064	1 255 706
30 - 34	448 330	383 529	831 859
35 - 39	413 214	344 953	758 167
40 - 44	373 154	314 786	687 940
45 - 49	333 483	290 586	624 069
50 - 54	250 318	223 201	473 519
55 - 59	211 500	183 626	395 126
60 - 64	163 950	144 269	308 219
65 - 69	152 324	133 557	286 281
70 - 74	109 792	92 639	202 431
75 - 79	80 111	60 809	140 920
80 et plus	56 240	43 991	100 231
TOTAL	9.016.194	8.847.474	17.863.668

TABLEAU 3 Répartition de la population algérienne résidente
par groupes d'âges au 1/01/1981 et 1/01/1982

GROUPE D'AGE	POPULATION AU 1/01/1981			POPULATION AU 1/01/1982		
	MASCULIN	FEMININ	TOTAL	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
0	388.497	374.213	762.710	398.505	383.413	781.918
1 - 4	1.341.664	1.290.196	2.631.860	1.390.653	1.339.474	2.730.127
5 - 9	1.474.727	1.420.615	2.895.342	1.494.916	1.437.469	2.932.385
10 - 14	1.273.996	1.228.087	2.502.083	1.309.690	1.262.376	2.572.066
15 - 19	1.065.944	1.024.659	2.090.603	1.110.355	1.067.105	2.177.460
20 - 24	832.408	800.489	1.632.897	863.783	831.535	1.695.318
25 - 29	690.504	674.062	1.364.566	720.404	697.163	1.417.567
30 - 34	476.990	521.150	998.140	515.410	552.440	1.067.850
35 - 39	314.268	383.482	697.750	322.963	393.180	716.143
40 - 44	323.421	387.504	710.925	318.876	386.077	704.953
45 - 49	300.396	350.651	651.047	302.495	359.050	661.545
50 - 54	241.656	279.462	521.118	249.527	291.852	541.379
55 - 59	190.593	218.174	408.767	194.158	224.239	418.397
60 - 64	160.645	185.868	346.513	164.060	191.100	355.160
65 - 69	122.468	142.526	264.994	123.128	143.704	266.832
70 - 74	103.872	122.259	226.131	105.554	125.134	230.688
75 - 79	59.044	73.003	132.047	62.898	77.885	140.783
80 et +	49.972	68.775	118.747	52.896	72.093	124.989
TOTAL	9.411.065	9.545.175	18.956.240	9.700.271	9.835.289	19.535.560

Tableau 4

Estimation de la population algérienne
résidente par groupes d'âges
au 1/01/1983 et 1/01/1984

Unité: Millier

GROUPE D'AGE	Population au 1.01.84			Population au 1.01.83		
	TOTAL	FEMININ	MASCULIN	TOTAL	FEMININ	MASCULIN
0	777	376	401	758	367	391
4-1	2.921	1.434	1.487	2.830	1.389	1.441
9-5	3.138	1.539	1.599	3.039	1.490	1.549
14-10	2.752	1.351	1.401	2.666	1.309	1.357
15-19	2.329	1.142	1.187	2.256	1.106	1.150
24-20	1.814	890	924	1.757	862	895
29-25	1.516	746	770	1.469	723	746
34-30	1.142	591	551	1.107	573	534
39-35	766	421	345	743	408	335
44-40	754	413	341	730	400	330
49-45	707	384	323	685	372	313
54-50	579	312	267	561	303	258
59-55	448	240	208	433	232	20
64-60	380	205	175	368	198	170
69-65	286	154	132	277	149	128
74-70	247	134	113	239	130	109
79-75	150	83	67	146	81	65
+80	135	78	57	128	74	54
TOTAL	20.841	10.493	10.348	20.192	10.166	10.026

Tableau 5

Structure de la population
par grands groupes d'âges et sexes
au 1.01.83 (Estimations)

Grands groupes d'âges	Total en %	Sexe Feminin en %	Sexe Masculin en %
0 - 19 ans	57,20	28,04	29,16
20 - 59 ans	37,06	18,18	17,88
60 ans et +	5,74	3,13	2,61
TOTAL	100,0	50,35	49,65

Tableau 6 PYRAMIDE DES AGES EFFECTIFS MOYENS D'UNE ANNEE D'AGE POUR 10.000 AU TOTAL.

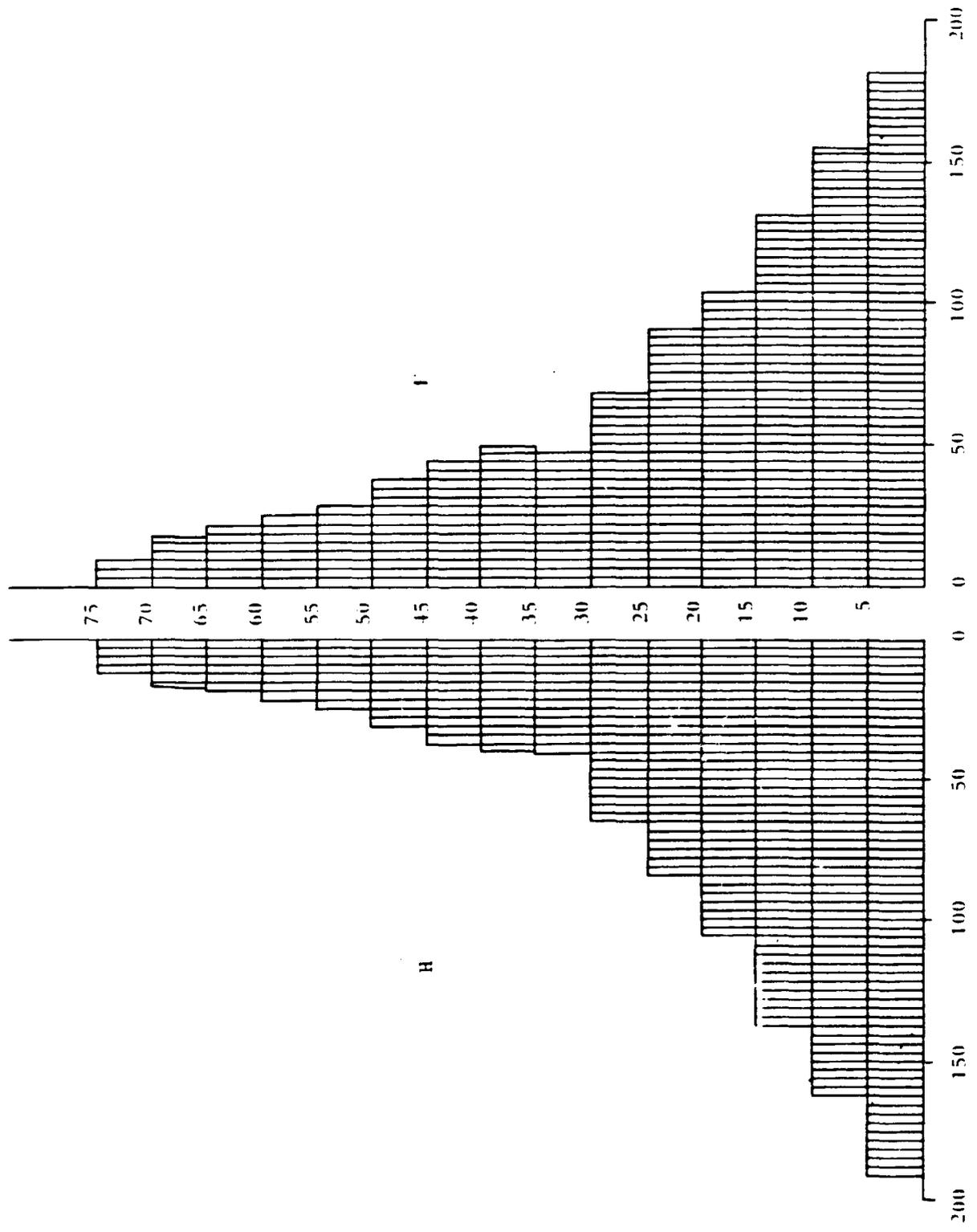


TABLEAU 7 Natalité - Fécondité

Source : D.G.S.

GROUPES D'AGES	TAUX DE FECONDITE GENERALE (%)			
	1979	1980	1981	1982
15 - 19	58,98	69,19	67,54	66,41
20 - 24	286,44	288,43	284,09	278,69
25 - 29	348,92	330,78	325,70	322,47
30 - 34	306,43	286,01	273,80	265,01
35 - 39	255,25	264,76	266,50	262,80
40 - 44	125,05	125,91	128,46	132,08
45 - 49	28,15	25,08	25,89	25,88
TOTAL F.G.	202,94	201,16	198,16	195,68

TABLEAU 8 : Natalité - Fécondité

Source : D.G.S.

INDICATEURS	ANNEE			
	1979	1980	1981	1982
Taux brut de natalité (°/ooo)	44,02	43,86	43,40	42,90
Taux global de fécondité générale (°/ooo)	202,94	201,16	198,20	195,68
Descendance finale par femme (enfants/femme)		6,96	6,86	6,77
Taux brut de reproduction (filles/femme)	3,46	3,40	3,35	3,27
Taux net de reproduction (filles/femme)	2,68	2,70	2,70	2,70
Age moyen à l'accouchement (années)	30,89	30,63	30,76	30,76

TABLEAU 9: Mortalité

Source : D.G.S.

INDICATEURS	SEXE	ANNEE			
		1979	1980	1981	1982
Taux brut de mortalité (°/ooo)	M.	13,23	12,23	11,49	10,96
	F.	12,22	11,32	10,68	10,10
	T.	12,72	11,77	11,08	10,53
Taux de mortalité infantile (°/ooo)	M.	117,16	107,01	102,30	97,75
	F.	113,20	98,50	94,50	88,90
	T.	115,22	102,85	98,50	93,47
Espérance de vie à la naissance (années)	M.	55,50	55,94	57,04	58,51
	F.	58,21	58,78	59,77	61,38
	T.	56,84	57,40	58,44	59,98

Tableau 10

Quotients de mortalité par âge et par sexe (‰)

Annees Age X	1965	1968	1969	1970	1976	1977	1978	1979	1980	1981
H O M M E S										
0	175.79	159.12	154.55	147.99	159.02	146.88	133.59	133.77	123.92	116.64
1	81.31	85.35	85.35	79.59	79.50	66.96	53.51	57.02	43.51	38.22
5	14.54	18.33	23.57	25.56	21.56	22.01	18.53	18.77	18.67	16.51
10	9.01	9.36	12.08	14.36	15.18	17.25	13.85	13.21	12.67	11.24
15	7.52	7.17	10.00	11.32	14.00	14.54	13.56	15.13	13.26	11.48
20	14.05	11.3	11.28	11.29	13.85	12.97	12.32	11.38	10.20	10.15
25	17.50	18.77	17.69	14.61	15.77	15.87	15.09	14.94	14.00	13.71
30	17.74	18.41	18.53	17.17	18.23	17.50	17.84	14.94	16.41	16.41
35	22.89	24.20	22.40	18.75	21.91	21.27	19.95	18.67	16.66	15.53
40	26.06	29.07	29.51	25.74	26.45	23.62	23.47	22.90	20.63	20.24
45	39.87	39.12	38.98	32.09	32.75	32.13	33.77	29.46	28.83	28.39
50	51.68	57.88	57.88	50.09	47.64	44.11	44.44	44.11	40.51	40.90
55	71.55	80.11	77.75	67.16	85.30	78.17	75.86	70.80	63.38	62.11
F E M M E S										
0	172.50	168.48	158.21	150.50	154.48	148.62	130.90	133.83	121.90	114.61
1	92.41	102.94	96.97	86.49	95.90	75.35	57.92	62.15	48.54	41.46
5	16.76	21.66	25.08	27.04	24.84	24.40	18.92	20.39	19.26	17.45
10	13.08	14.05	14.15	15.32	17.84	17.20	13.56	13.06	12.87	11.29
15	19.95	18.58	18.23	17.86	19.90	18.97	16.86	15.87	14.99	13.56
20	22.89	18.82	18.62	18.34	19.85	17.89	14.84	14.20	12.42	11.48
25	19.51	19.12	17.84	15.68	16.86	16.02	14.35	13.31	12.52	11.83
30	21.08	22.49	20.63	18.67	21.22	18.87	16.41	15.13	14.10	14.10
35	22.30	23.67	24.59	20.98	22.10	20.93	18.43	16.76	15.33	12.67
40	20.78	22.74	21.96	23.24	23.13	19.51	18.48	17.00	16.32	15.04
45	27.71	31.35	29.02	27.20	24.89	23.13	22.98	21.16	22.05	20.68
50	34.11	35.22	33.04	28.37	38.30	33.77	33.19	33.04	32.85	33.04

Tableau 11: Espérance de vie à la naissance

ANNEES	Sexe Feminin	Sexe Masculin	Ensemble
1970	53,6	52,8	53,4
1981	62,17	61,14	61,56

Source: O.N.S.

Quelques indicateurs de fécondité

INDICATEURS	ANNEES	
	1981	1970
Descendance finale par femme	6,4	7,9
Taux brut de reproduction	3,4	3,8
Taux net de reproduction	2,7	2,8
Taux de fécondité (en promille)	186,3	240,0
Age moyen des mères à l'accouchement	30,6	29,6

Source: O.N.S.

Tableau 10

ACCROISSEMENT NATUREL

Années	Accroissement naturel	Deces	Naissances vivantes
1981	613	178	791
1982	628	190	808
1983	649	181	830

Années	Taux d'accrois naturel (promille)	Taux brut de mortalité (promille)	Taux brut de natalité (promille)
1981	31,2	9,49	41,04
1982	31,6	9,04	40,68
1983	31,6	8,81	40,45

3. ETAT SANITAIRE ET EPIDEMIOLOGIE

3.1. Situation générale

L'état sanitaire du pays - une coexistence de la pathologie des pays industrialisés et de la plupart des maladies des pays en voie de développement, reflète bien l'état du développement socio-économique du pays.

Le profil sanitaire algérien doit être considéré dans le cadre d'une explosion démographique exceptionnelle avec plus de 50% de la population âgée de moins de 19 ans, un fort courant d'exode vers le milieu urbain et la concentration d'une population de travailleurs en usine.

La situation sanitaire nationale reste marquée par la prédominance des maladies infectueuses et parasitaires qui constituent la principale cause de mortalité, suivie par les affections respiratoires, cardio-vasculaires, les accidents et les tumeurs malignes.

Une autre caractéristique importante est la mortalité infantile, qui est encore très élevée, malgré sa diminution de 11,7% en 1979 à 9,8% en 1982 et apparament à 8,2% en 1984,⁽³⁾ alors que l'espérance de vie a progressée au cours de la même période de 57,3 ans à 58,4 ans (l'espérance de vie calculée par l'ONS en 1981 est de 62,8 ans).

Finalement, l'augmentation rapide du trafic routier et l'industrialisation accélérée du pays ont facilité l'apparition d'une pathologie "accidents" de la route et ceux du travail et les maladies professionnelles, occupant la 4ème place des causes de décès, semblables aux pays développés.

La contradiction entre les moyens mis en place et le niveau sanitaire insuffisant atteint pourrait être expliquée par deux causes:

- D'autres facteurs sociaux comme l'habitat, la nutrition et surtout l'approvisionnement en eau potable ont et continuent à avoir une très grande influence sur l'état sanitaire national, facteurs qui n'ont pas bénéficié d'un développement aussi rapide.

- L'orientation trop curative qu'a pris le développement du système de santé. En Algérie, l'étape de l'hygiène publique a été négligée au profit de la médicalisation des problèmes de santé et par voie de conséquence d'une surconsommation médicamenteuse.

La déclaration obligatoire des maladies transmissibles depuis 1963 a permis de disposer des données relativement faibles dans ce domaine.⁽⁴⁾ Ce n'est pas le cas des maladies non transmissibles pour lesquelles on ne dispose que d'estimations approximatives.

3.2. Les maladies transmissibles

Les maladies transmissibles comprennent les maladies contrôlables par l'hygiène du milieu, celles contrôlables par les vaccinations et les autres maladies transmissibles prévalentes.

Au cours de ces dernières années, on a assisté à une progression alarmante des différentes affections d'origine hydrique. Plusieurs explications peuvent être retrouvées à l'origine de cette multiplication:

- l'insuffisance quantitative des ressources en eau potable du pays, aggravée par la vétusté et l'absence d'entretien du système d'adduction d'eau potable;
- l'accroissement des besoins, secondaire à la forte poussée démographique, ainsi qu'à l'urbanisation et à la politique de développement industriel⁽⁵⁾;
- la dégradation du milieu provoqué par la pollution domestique d'origine urbaine ou due à l'exode rurale, par la pollution industrielle et par l'insuffisance ou la vétusté du réseau d'évacuation et du traitement des eaux utilisées.

Leur augmentation rapide au cours de ces dernières années est la préoccupation primordiale des services de santé, surtout en ce qui concerne les gastroenterites et les autres maladies diarrhéiques, constituant la première cause de la mortalité infantile (48%) - en d'autres termes, plus que

40.000 enfants âgés de 0 à 1 an, meurent chaque année de diarrhées. (6)

Les autres maladies spécifiques d'origine hydrique comme la typhoïde, la dysentérie, l'hépatite virale et le choléra, qui représentaient 18% de l'ensemble des notifications au lendemain de l'indépendance, en constituent aujourd'hui 48%. (Voir tableau 13).

3.2.1. Les maladies contrôlables par l'hygiène du milieu

3.2.1.1. Les dysentéries

Les syndromes dysentériques d'origine bacillaire ou amibienne ont subi une nette progression avec un taux qui a passé de 1,38 pour 100.000 en 1963 à 64,45 en 1982, ce qui indiquerait un taux environ 60 fois plus élevé en 20 ans, mais il s'agit là également des cas déclarés.

3.2.1.2. La fièvre typhoïde

Cette maladie, existant sous forme sporadique est à présent, devenue endoépidémique, avec une incidence qui a doublée à partir de 1975.

3.2.1.3. L'hépatite virale

Il s'agit plutôt d'une hépatite infectieuse type "A" avec un taux de progression très rapide de 8,60 à 45,6 en 1981.

3.2.1.4. Le choléra

Cette infection est "d'introduction récente" en Algérie avec 9,51 cas/100.000 habitants en 1971. En 1982, ou dans une période de 10 ans, le taux a augmenté plus de 4 fois atteignant 35,6 cas/100.000.

3.2.2. Les maladies contrôlables par la vaccination

3.2.2.1. La tuberculose

En 1975, on évaluait à 150/100.000 habitants le nombre annuel de nouveaux

sujets tuberculeux à bacilloscopie positive. En 1981, ce taux a été estimé à 53,2/100.000 habitants, après adoption d'un schéma thérapeutique simplifié et la mise en place d'un nouveau système d'information. Malgré la vaccination dès la naissance, devenue obligatoire depuis 1969, les risques de contaminations se sont multipliés, non seulement à cause du taux élevé de croissance mais surtout par la promiscuité due à la pénurie en logements et la dégradation de l'hygiène du milieu. Si en 1985, un taux de \pm 50/100.000 habitants pourrait être accepté comme réaliste, l'Algérie aurait environ 10.500 nouveaux cas de tuberculose cette année. ⁽⁷⁾

3.2.2.2. La diphtérie, la coqueluche, le tétanos et la poliomyélite

Il y a quelques années, ces maladies dont la vaccination est obligatoire à partir de 1969, étaient responsables d'une bonne partie de la mortalité infantile. Lorsque les moyens nécessaires pour une couverture vaccinale de l'ensemble de la population à risque de 0 à 6 ans seront mis en place, ces maladies vont disparaître. Seule la rougeole demeure une préoccupation des services de santé, étant une cause importante de décès chez les enfants. En 1976, par exemple, elle était responsable de 15% de la mortalité infantile (enquête INSP/OMS).

Le taux de déclaration annuel est passé de 8,33/100.000 h en 1963 à 153,85/100.000 h en 1982, donc il aurait augmenté de près de 20 fois en 20 ans (là encore avec la réserve qu'il s'agit seulement des cas déclarés).

3.2.2.3. La méningite cérébro-spinale (MCS)

C'est une maladie endémo-épidémique, avec des flambées épidémiques, survenues à 10 ans d'intervalle en 1969 (19,32/1.000) et en 1979 (15,41/100.000). Un millier de cas sont déclarés chaque année, en moyenne.

Plusieurs facteurs peuvent être à l'origine des résultats inégaux observés malgré la stratégie de vaccination adoptée:

- la mode de transmission et la qualité de certains vaccins ainsi que les insuffisances au niveau du mode de conservation (température - vaccin antipolio)

- la réorganisation des services de santé, spécialement ceux impliqués dans la prévention (baisse de la couverture dans certaines régions).

3.2.3. Autres maladies transmissibles

Le typhus exanthématique est en voie de disparition et aucun cas n'a été enregistré depuis 1977. Il en est de même du paludisme, avec une centaine de cas déclarés annuellement, dont 2/3 reportés. Toutefois, certains foyers résiduels existent et la vigilance ne doit pas être relâchée.

3.2.3.1. La leishmaniose

Cette maladie existe sous deux formes

- la forme viscérale ou Kala Azar qui semblerait stabilisée et
- la forme cutanée qui est en pleine progression.

Depuis 1981, cette maladie a envahi les hauts plateaux et plusieurs milliers de personnes en ont été victimes en 1982. Plusieurs facteurs ont contribué à cette progression: l'arrêt d'aspersion de DDT après la lutte active contre le paludisme qui a favorisé la multiplication des phlébotomes et l'apport de population "vierge" dans des zones endémiques.

3.2.3.2. La rage

Elle sévit à l'état endémique, le réservoir étant constitué essentiellement par des chiens errants. Bien que l'on assiste ces dernières années à une augmentation des cas déclarés, il semblerait plutôt que plusieurs praticiens déclarent comme rage humaine, les sujets mordus et recevant un traitement antirabique.

3.2.3.3. La schistosomiase

Il s'agit uniquement d'une bilharziose urinaire, avec deux foyers résiduels en évolution depuis 1963, un à Djanet (Onargla) et un au Hamiz (Blida) qui s'est étendu dans la région algéroise. En l'absence de moyens disponibles pour un dépistage systématique, il est difficile d'évaluer le

nombre exact de bilharsiens et de foyers de risque. Les contamineurs potentiels sont estimés au nombre de 1000.

3.2.3.4. Le kyste hydatique

A cause de l'absence d'une symptomatologie spécifique et de la difficulté du diagnostique, les cas d'hydatidose sont rarement dépistés, donc sous-déclarés. Une enquête portant sur les cas avérés, réalisée en 1980 (à l'occasion du Congrès Mondial d'Hydatologie), a permis d'estimer que le taux annuel de cette maladie est compris entre 17 - 18 cas/100.000, c'est-à-dire environ 3.200 nouveaux sujets atteints de cette maladie et nécessitant une intervention chirurgicale avec une moyenne de 2 mois d'hospitalisation.

3.2.3.5. Le trachome

Cette affection est la première cause de cécité dans le pays et continue à sévir dans les régions du sud malgré la disponibilité et la distribution en pommade d'auréomycine au niveau de l'infrastructure sanitaire. Le taux d'incidence annuelle de 54,47/100.000 habitants est largement au-dessous de la réalité, puisqu'il est calculé sur l'ensemble de la population algérienne, alors que cette maladie est à déclaration obligatoire seulement dans les six wilayates du sud, qui ne représentent qu'un 20ème de la population.

Les dernières données épidémiologiques publiées par l'INSP⁽⁸⁾ (- ONS - avril/juin 1984) pour le premier trimestre de 1984 sont:

Maladie	Total national (cas)
Choléra	0
Fièvre typhoïde & paratyphoïde	819
Dysentérie	251
Hépatite virale	116
Coqueluche	110

(voir la suite du tableau sur la page suivante)

Maladie	Total national (cas)
Diphthérie	1
Tétanus	5
Poliomyélite	24
Rougeole	3929
MCS	226
Rage	5
Bilharziose	73
Leishmaniose	965
Paludisme	2

En résumant, on pourrait dire, que les maladies transmissibles, dont le contrôle relève essentiellement des méthodes préventives spécifiques (vaccination, lutte antipaludique), sont en voie de régression ou d'éradication.⁽⁹⁾ Il n'en est pas de même pour les maladies entériques qui impliquent en premier lieu la fourniture d'eau potable à la population, ou pour la rage, la mole hydatidose et la schistosomiase, dont le contrôle multiplie une meilleure coordination des efforts des différents organismes concernés.

Le tableau 14 pourrait illustrer les principales maladies transmissibles du pays.

Avec le développement économique du pays, l'exode vers les villes, l'émergence d'une population ouvrière, l'accroissement du réseau routier et le vieillissement de la population, les maladies dites de civilisation - propres aux pays industrialisés, commencent à prendre une place préoccupante dans la pathologie algérienne. Il s'agit des maladies cardio-vasculaires, des tumeurs malignes, des maladies du métabolisme, les accidents de la route et des troubles mentaux (la guerre de libération, l'accroissements des "stress" quotidiens). Ces changements socio-économiques vont aller en s'amplifiant.

3.3. Les maladies cardio-vasculaires

Une étude rétrospective de dix ans menée en milieu hospitalier a démontré que les angors et les infarctus représentent 14% des affections cardiaques et 3,9% des maladies des services de cardiologie. Les cardiopathies rhumatismales, conséquence des infections respiratoires à streptocoque, constituent 40% des malades hospitalisés en cardiologie et l'hypertension artérielle (HTA) - 7%.

3.4. Les tumeurs malignes

L'incidence calculée entre 1966 et 1975 a été évaluée à 50 nouveaux cas par 100.000 habitants, avec une nette prédominance des cancers chez l'homme âgé et chez la femme pendant la période d'activité génitale. Les cancers les plus fréquents sont les cancers de la peau, du col utérin, des ganglions, des poumons, des seins, du larynx, du pharynx, de l'estomac, de la bouche, de l'utérus et la leucémie.⁽¹⁰⁾

3.5. Les complications obstétricales

En 1985, les femmes en âge de procréer, sont évaluées à environ 4,2 millions avec environ 830.000 naissances vivantes par an. L'étude de la mortalité selon les âges montre qu'elle est plus importante chez la femme aux poles de la période féconde: 15 - 20 ans et 35 - 40 ans, correspondant aux âges des grossesses à risque. Le taux de mortalité maternelle est très élevé et a été évalué à 3,5 décès par 1000 accouchements. Seulement 40% des accouchements ont lieu en milieu assisté et seulement 20% des femmes enceintes bénéficient des soins prénataux dans les 806 centres de PMI en Algérie.

3.6. Les problèmes nutritionnels

La malnutrition et la sous-nutrition étaient fréquents il y a 20 ans. En 1964, 6% des enfants âgés de 0 - 6 ans étaient atteints de malnutrition. Dix ans plus tard, ce taux tombait à 2,6%. Malgré cette nette amélioration, les maladies nutritionnelles par carence comme certaines avitaminoses, des malnutritions protéiniques, des anémies ferriprives etc. continuent à exister, surtout dans les secteurs ruraux, où la diversification en faveur des protéines et les régimes alimentaires équilibrés sont lents à venir.

3.7. Les accidents

3.7.1. Les accidents de la route

Comme beaucoup d'autres pays l'Algérie subit les conséquences du développement de son réseau routier et du parc de véhicules. Des statistiques récentes n'étant pas disponibles, il faut noter qu'en 1979, il y avait 33.232 victimes d'accidents dont 3.114 décès. Les accidents de la route sont responsables de 1,2% de la mortalité globale, taux qu'il faut au moins doubler si on exclut la population infantile âgée de moins de 1 an.

3.7.2. Les accidents de travail et les maladies professionnelles

Ici aussi, l'industrialisation du pays était à l'origine d'une augmentation des accidents de travail et de l'apparition d'une pathologie professionnelle. Le nombre d'accidents déclarés a augmenté de 77,8% entre 1970 et 1978 et celui des accidents ayant entraîné une interruption de travail a augmenté de 140.8 %.

L'évolution des accidents de travail est illustrée au tableau no 15.

La situation exacte des maladies professionnelles en Algérie est encore mal connue due à l'insuffisance de moyens d'investigation et de laboratoires toxicologiques, qui ne permettent ni un dépistage, ni des confirmations de suspicion. L'absence des mesures de prévention individuelle et collective est évidente. Certaines statistiques montrent une prédominance des affections suivantes:

- intoxication par le plomb et ses composés
- surdités professionnelles
- dermatoses
- pneumoconioses, asthme etc...

Tableau 13 TAUX POUR 100.000 HABITANTS
MORBIDITE PAR MALADIES INFECTIEUSES

MALADIES	PERIODES									
	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
TYPHOIDE	9.92	8.92	9.91	8.79	7.97	9.04	5.75	6.12	8.15	9.29
DYSENTERIE	1.38	7.31	6.80	5.64	11.96	6.19	3.75	3.31	4.78	3.79
COQUELUCHE	5.46	6.80	11.04	11.34	14.35	17.28	9.10	9.20	1.05	13.59
MENINGITE	2.09	2.18	2.01	1.94	3.86	10.39	19.32	12.91	6.55	12.00
TETANOS	0.53	0.87	1.19	0.85	0.92	0.95	1.03	0.91	0.58	0.71
POLIOMYELITE	0.69	1.36	2.77	2.63	3.04	2.72	1.72	1.70	1.28	1.52
ROUGEOLE	8.33	12.14	19.06	14.15	18.89	29.18	28.28	27.88	25.93	36.37
RAGE	-	0.02	0.17	0.20	0.12	0.09	0.04	0.10	0.05	0.08
TYPHUS EXANT	0.18	0.22	0.32	0.06	0.037	0.17	0.25	0.12	0.32	0.10
CHOLERA	-	-	-	-	-	-	-	-	9.51	4.46
PALUDISME	-	21.8	44.69	41.34	40.94	98.85	65.18	29.36	11.00	13.39
HEPATITE VIRALE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIPHTERIE	3.52	3.97	4.46	3.97	4.29	3.89	3.75	4.06	2.56	1.88

SUITE

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
TYPHOIDE	9.05	13.75	19.29	22.50	23.79	15.88	21.32	19.26	18.02	10.28
DYSENTERIE	5.78	6.90	15.93	16.28	14.86	16.32	31.60	35.99	52.25	64.45
COQUELUCHE	5.31	6.24	8.63	17.33	3.90	1.53	2.63	3.92	5.37	2.97
MENINGITE	8.43	6.44	6.37	5.06	5.10	5.51	15.41	4.27	10.70	4.26
TETANOS	0.24	0.46	0.50	0.47	0.46	0.44	0.45	0.37	0.37	0.32
POLIOMYELITE	0.62	0.16	1.98	0.47	0.02	0.58	0.39	0.61	0.63	0.36
ROUGEOLE	30.56	68.07	55.73	94.76	70.37	58.55	81.65	82.78	115.80	153.85
RAGE	0.02	0.24	0.03	0.35	0.46	0.62	0.20	0.42	0.11	0.02
TYPHUS EXANT	0.06	0.04	0.03	0.01	-	-	-	-	-	-
CHOLERA	4.07	4.77	10.37	1.73	1.53	1.20	1.16	5.57	4.22	35.60
PALUDISME	21.78	7.08	1.05	0.54	0.35	0.16	0.0	0.16	0.12	0.42
HEPATITE VIRALE	-	-	-	8.60	8.75	15.35	7.70	34.45	45.60	29.06
DIPHTERIE	1.56	2.12	2.79	1.70	0.98	0.59	0.39	0.15	0.13	0.06

Tableau 14 LES PRINCIPALES MALADIES TRANSMISSIBLES
BILAN DE VINGT ANS

MALADIES	1963		1972		1982	
	CAS	TAUX	CAS	TAUX	CAS	TAUX
TYPHOÏDE	1 073	9.92	1 346	9.29	1 978	10.28
DYSENTERIE	150	1.38	549	3.79	12 393	64.45
DIPHTERIE	381	3.52	244	1.88	16	00.08
COQUELUCHE	591	5.46	1 968	13.59	573	2.97
MENINGITE	227	2.09	1 739	12.00	821	4.26
TETANOS	58	0.53	103	0.71	63	0.32
POLIOMYELITE	75	0.69	221	1.52	71	0.36
ROUGEOLE	902	8.33	5 253	36.37	29 584	153.85
RAGE	-	-	13	0.08	4	0.02
TYPHUS	20	0.18	15	0.10	-	-
PALUDISME	-	-	1 940	13.39	71	0.42
CHOLERA	-	-	646	4.46	6 847	35.06
HEPATITE VIRALE	-	-	-	-	5 589	29.06
LEISHMANIOSE	-	-	-	-	3 392	17.64
HYDATIDOSE	-	-	-	-	970*	17.80**

* Cas opérés recensés lors de l'enquête de 1980

** Incidence estimée à partir de l'enquête de 1980

Tableau 15 EVOLUTION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL POUR L'ENSEMBLE DES REGIMES
GENERAL ET MINIER (CASORAL, CASOREC, CASORAN, CASOMINES)
ALGERIE 1970 - 1980

ANNEE	ACCIDENTS DECLARES	JOURNEES PERDUES
1970	9 860	559 301 (1)
1971	41 013	717 803
1972	42 327	798 897
1973	47 465	805 161 (1)
1974	50 815	880 055 (1)
1975	55 837	962 675
1976	60 410	1 162 447
1977	65 110	1 293 226
1978 (2)	70 859	1 408 298
1979 (2)	78 141	-
1980 (2)	73 930	-
1981 (2)	85 219	-

(1) Journées indemnisées régime minier non comprises

(2) Années 1978 - 1979 - 1980 et 1981 sont des chiffres préliminaires

4. ESPACEMENT DES NAISSANCES

4.1. Généralités

Les effets de l'explosion démographique en Algérie sont devenus un sujet de préoccupation de plus en plus important pour le Gouvernement. L'Algérie connaît effectivement un des plus forts taux d'accroissement du monde. Le paragraphe précédent a illustré les effets de cette démographie qualifiée de galopante. Selon la constitution "La famille est la cellule de base de la société, elle bénéficie de la protection de l'Etat et de la société, l'Etat protège la maternité, l'enfance, la jeunesse et la vieillesse par une politique et des institutions appropriées". (Article 65)

Les actions en faveur d'une politique de planification des naissances ont débuté en Algérie en 1966 lorsque l'Association Algérienne pour la Recherche Démographique et Sociale (AARDS) entreprend des études pour examiner l'attitude des couples algériens vis-à-vis de la planification familiale. En 1967, le premier centre algérien d'espacement des naissances (EN) est inauguré à l'hôpital Mustapha d'Alger. En 1974, un programme national est avancé alors que ne fonctionne que le seul centre de la capitale. En 1983⁽¹¹⁾, le programme géré par le Bureau Central de Protection Maternelle et Infantile (BCPMI) est appliqué par 444 secteurs sanitaires.

Le Ministère de la Santé Publique a intégré l'espacement des naissances aux activités du BCMPI en se basant sur le principe de la protection de la santé, des personnes les plus immédiatement concernées par cette action: les femmes et les enfants.

En effet, le code de la Santé publique de 1976 (article 119) mentionne: "La politique nationale en matière d'espacement des naissances par la contraception est basée sur le souci de préserver la santé de la mère et de l'enfant ainsi que l'équilibre mental et social de la famille en mettant à leur disposition l'ensemble des moyens appropriés et agréés par le Ministère chargé de la Santé Publique sur les plans médicaux, sanitaire et éducatif."

En fait, les résultats du programme national d'espacement des naissances sont difficiles à discerner. Certaines raisons pourraient être évoquées:

- L'existence d'une école de pensée basée sur le fait que l'Algérie, le dixième pays le plus grand du monde doit développer la population pour peupler son territoire. Dans le cas contraire, avec un développement industriel accéléré, le pays pourrait se voir un jour dans l'obligation d'importer de la main d'oeuvre.

- La valeur traditionnelle de la "grande famille" avec ses dimensions culturelles, morales, sociales et économiques. Dans ce sens, la combinaison des revenus des enfants permet de faire vivre l'ensemble de la famille.

- L'attitude très timide d'approcher des sujets sexuels et des détails concernant la planification des naissances au sein de la famille, de la société, de l'école etc..., sujet qui est encore resté presque "tabou", surtout dans les provinces éloignées des centres culturels et sociaux.

- L'approche prudente du Conseil Supérieur Islamique qui dans une "Fetwa" en date du 24. 4. 1968 déclare:

"La limitation des naissances est donc permise dans les conditions suivantes:

- qu'elle soit pratiquée d'une façon individuelle en cas de nécessité existante ou éventuelle, concernant la mère ou ses enfants nés ou à naître

- que la détermination de cette nécessité soit réservée à l'appréciation des intéressés eux-mêmes

- si le Gouvernement estime prendre des mesures quelconques à ce sujet, il est très souhaitable à notre avis de le voir au préalable organiser toute une campagne d'animation d'esprit civique au sein de la masse populaire pour lui expliquer les conditions à remplir afin d'avoir des enfants sains, sans toutefois que cette orientation revête un caractère de contrainte à quelque titre que ce soit

- mettre à la disposition des personnes qui se trouvent dans les cas ci-dessous précités, tous moyens nécessaires à leur sauvegarde afin de ne pas les voir s'engager dans une voie dangereuse qui pourrait aggraver leur cas et avoir des conséquences fâcheuses
- une volonté politique en faveur d'un programme conséquent d'espacement des naissances semble se dégager puisque le Plan Quinquennal 1985 - 1989 accorde une place importante à la question démographique en soulignant entre autres "la mise en place d'une planification des naissances basée sur le consentement individuel et collectif qui devra se matérialiser dans les domaines de l'éducation, de l'information, de la culture et de la promotion sociale à tous les niveaux".
- l'impératif de dégager les moyens humains, matériels et financiers nécessaires à la mise en oeuvre d'un programme national d'espacement des naissances fondé sur le libre choix des familles.

"Dans ce cadre, le développement dans les campagnes, d'infrastructures sanitaires pourvues d'un encadrement adéquat, la disponibilité permanente de contraceptifs, la sensibilisation et l'information des parents sur les implications de l'espacement des naissances sur la qualité de la vie des familles et l'épanouissement des enfants, constituent les éléments déterminants du succès de la politique démographique".

L'intérêt de la population algérienne pour le programme d'espacement des naissances évolue régulièrement, puisque de 1975 à 1979 le nombre de nouvelles acceptantes⁽¹²⁾ a sextuplé passant de 13.784 à 82.076; il en est de même du nombre total des consultations (anciennes et nouvelles acceptantes) qui est passé pour les mêmes années de 47.998 à 331.989. Les chiffres concernant le nombre de nouvelles acceptantes et le nombre total des consultations, donnent une idée générale de la capacité d'accueil des centres, mais surtout sur l'étendue des besoins qui restent à couvrir avec les 4.200.000 de femmes en âge de procréer en 1985. Si la moyenne des consultations par centre était de 1.248 en 1979 (331.989 consultations dans 26 centres) à la fin de 1983 avec 444 centres, le nombre total des consultations a été probablement d'environ

550.000, chiffre très modeste pour la couverture des utilisatrices potentielles de méthodes de contraception.

4.2. Recommandations

Il est recommandé:

4.2.1. L'élaboration d'une législation nationale appropriée pour pouvoir mener à bien cette politique et préparation de textes officiels annonçant clairement et avec précision la politique à suivre dans le domaine de l'espacement des naissances. La législation concernant les PMI/EN pourrait se rapporter sur plusieurs points comme les moyens contraceptifs, la pratique de contraception par les différents membres de l'équipe médicale etc..

4.2.2. Les allocations de budgets adéquats nécessaires à l'existence et au développement de ce programme.

4.2.2. La mise point les conditions de la participation d'autres Ministères et organisations: information, éducation nationale, organisations de masse etc.

4.2.4. Identifier et régulariser la participation des autres structures sanitaires dans le secteur public et aussi le secteur privé - sages - femmes, médecins, pharmaciens et proposer une codification de l'action des services privés au sein du programme national.

4.2.5. Améliorer le statut social de la femme algérienne et transformer son rôle qui lui est traditionnellement assigné, celui de reproductrice avec une large partie de sa vie consacrée aux enfants et comme gardienne des enfants⁽¹³⁾.

4.2.6. Activer et stimuler la participation des organismes internationaux dans ce programme EN de l'Algérie et leur contribution en matériel de contraception.

4.2.7. Rédiger, éditer et distribuer des dépliants, brochures et livrets illustrés concernant certaines méthodes des espacements de naissances avec les

chances de succès et les efforts secondaires minimes, basés sur la santé de la mère et l'enfant, le bien être familial, etc. pour être distribués gratuitement dans les PMI/EN, les hôpitaux, les salles des soins, les polycliniques, les pharmacies, ainsi que dans les écoles supérieures et au sein des services médicaux des entreprises⁽¹⁴⁾. Préparer des tableaux artistiques, explicatifs et illustratifs pour être exposés dans les mêmes endroits mentionnés ci-dessus.

4.2.8. Intensifier les programmes de télévision et de radio, expliquant les avantages de la "famille peu nombreuse" sur la santé, sur les prospects d'une meilleure éducation, un habitat moins encombrant, les chances de vacances en famille, la prospérité etc.

4.2.9. Informer le corps médical et mieux préparer, le corps paramédical par des documents techniques sur les résultats obtenus par les diverses méthodes de contraception et surtout sur les effets secondaires et leur caractère.⁽¹⁵⁾

4.2.10. Réorganiser complètement les circuits de distribution sur les axes suivants:

- voies commerciales établies
- les PMI/EN et autres structures sanitaires publiques et privées (programme de santé)
- la distribution à base communautaire ou la distribution aux ménages
- la commercialisation sociale.

Les premières deux méthodes de diffusion étant utilisées d'une façon ou d'une autre en Algérie, on va brièvement exposer les deux secondes.

4.2.10.1. Distribution à base communautaire

Les programmes de distribution à base communautaire offrent des contraceptifs gratuitement ou à un prix symbolique; ces contraceptifs s'obtiennent dans des dépôts aménagés ou sont fournis à l'occasion de visites à domicile. Le programme fait appel à des femmes, qui sont d'ordinaire des

agents ou fournisseurs bénévoles, pour recruter des villageoises et leur fournir des contraceptifs. Un programme a employé des démarcheurs locaux pour fournir gratuitement aux femmes des contraceptifs oraux ou des condoms, leur expliquer comment s'en procurer de nouveaux et leur faire connaître les méthodes de stérilisation et d'insertion de DIU⁽¹⁶⁾. En Indonésie, une étude a constaté que les villageois qui étaient reapprovisionnés en condoms ou en mousse contraceptive par les dépôts du village, avaient "plus de chances de pratiquer la contraception de façon continue" que ceux qui s'adressaient à des cliniques pour obtenir les produits. Cependant, les programmes de distribution à base communautaire sont difficiles à organiser et les distributeurs ou démarcheurs locaux difficiles à former, motiver et conserver. En outre, la mise en place d'un système de distribution nouveau est compliquée et onéreuse.

4.2.9.2. La commercialisation sociale

Les programmes de commercialisation sociale cherchent à combiner les meilleurs éléments de diverses méthodes - faible coût pour l'utilisateur, comme dans le cas des programmes utilisant des PMI/EN ou des cliniques et la distribution à base communautaire et large accessibilité - comme dans le cas d'une distribution commerciale au détail (officines privés et agences d'Etat).

Ces programmes se servent des circuits commerciaux établis pour distribuer, à des prix subventionnés, des produits de contraception, dont les préservatifs s'y prêtent particulièrement, car ils n'exigent pas de conseils médicaux, doivent être fournis régulièrement et sont faciles à transporter. Depuis une dizaine d'années plusieurs pays en voie de développement ont entrepris des programmes de commercialisation sociale⁽¹⁷⁾. En Thaïlande, par exemple, les services de planning familial à base communautaire comportent des éléments d'un programme de commercialisation sociale, notamment les ventes de condoms dans les régions urbaines. (Les marques et les modèles d'emballage choisis pour les produits destinés à une commercialisation sociale, le sont en raison de leur attrait et parcequ'il correspondent au paramètre du milieu culturel du pays). Dans les zones urbaines de Thaïlande, par exemple, les services d'espacement des naissances à base communautaire se servent d'une série de distributeurs. A Bangkok, ces services disposent de 200 distributeurs de condoms dans les usines et 100 dans les bidonvilles. Par

ailleurs, plus de 250 chauffeurs vendent des condoms dans leurs taxis. Dans les zones rurales, des représentants villageois vendent les condoms et gardent une commission de l'S\$ 0,05 par 5 condoms vendus.

Finalement, il serait utile de dire, que l'un des plus grands avantages des programmes de commercialisation sociale est qu'ils peuvent distribuer sur tout le territoire d'un pays, des contraceptifs oraux et des préservatifs en se servant des réseaux existants de distribution et de vente au détail.

4.2.11. A défaut de réorganisation des circuits de distribution existants, il faut clarifier les fonctions et les responsabilités des entreprises nationales Enapharm et Enemedi dans l'approvisionnement et la distribution des produits contraceptifs, d'un côté, ainsi que les directives et les outils de collaboration avec les services de santé de l'autre afin d'assurer une couverture harmonieuse et adéquate de la consommation algérienne⁽¹⁸⁾.

5. SYSTEME NATIONAL DE SANTE

5.1. Options politiques

L'article 67 de la Constitution de 1976 déclare: "Tous les citoyens ont droit à la protection de leur santé. Ce droit est assuré par un service de santé général et gratuit: l'extension de la médecine préventive, l'amélioration constante des conditions de vie et de travail ainsi que la promotion de l'éducation physique, des sports et des loisirs."

L'accès des citoyens à un service de santé gratuit est effectif depuis le 1er janvier 1974: il se traduit en pratique par la gratuité des consultations, des examens, des soins, des hospitalisations et des médicaments distribués dans les hôpitaux.

5.2. Cadre juridique

L'ordonnance no 73 - 65 du 28 décembre 1973 a institué la médecine gratuite dans les secteurs sanitaires.

L'ordonnance no 76 - 79 du 23 octobre 1976 a formulé le code de la Santé Publique.

La circulaire 212/MSP/CAB du 6 mai 1984 entrée en vigueur le 1er juillet 1984 et appelée communément la circulaire de juillet 84 rappelle les obligations en matière de santé qui découlent de l'ordonnance de 1973 et remet en vigueur le principe du devoir du citoyen à supporter les soins qui ne sont pas dispensés dans les hôpitaux.

Il doit supporter 20% du coût des consultations, des examens de laboratoire et des radiographies, sauf s'il est hospitalisé. Dans ce dernier cas, il ne paye rien.

Citons encore le décret no 80 142 qui institue la commission centrale de nomenclature.

La loi 85 - 05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé rappelle les principes généraux qui ont soutenu le développement des services de santé en Algérie et, dans un but de simplification et d'organisation, abroge formellement les ordonnances de 1973 et de 1976 qui avaient institué:

- la médecine gratuite dans les secteurs sanitaires et
- le code de la Santé Publique, tout en conservant leurs principales dispositions.

Nous soulignons ci-après les dispositions qui ont trait aux médicaments et à leur délivrance:

- La loi rappelle l'article 67 de la constitution qui garantit le droit de chacun à bénéficier des soins. Elle précise que les prestations de soins y compris la délivrance de médicaments, sont gratuites dans l'ensemble des structures sanitaires publiques.
- Le titre V est consacré aux produits pharmaceutiques (et appareils médico techniques).

- Art. 169,170 - Définitions
- 171 - Produits assimilés
- 172 - Les spécialités pharmaceutiques
- 174 - Nomenclatures nationales. Les praticiens ne peuvent prescrire et utiliser que les produits pharmaceutiques figurant sur les nomenclatures nationales établies par la commission nationale de nomenclature.
- 175 - Création de la commission nationale de nomenclature.
- 176 - On ne peut délivrer au public ou fabriquer des médicaments autres que ceux inscrits à la nomenclature.
- 177 - Inscription des produits vétérinaires dans la nomenclature
- 180 - Fourniture gratuite des médicaments aux malades hospitalisés. A chaque catégorie de structure sanitaire correspond une nomenclature.
- 181 - Délivrance des médicaments sur prescription médicale sauf exceptions.
- 182 - Les médicaments acquis à titre onéreux donnent lieu à remboursement.
- 184 - La fabrication des produits pharmaceutiques relève des entreprises nationales sauf préparations magistrales et spécialités pharmaceutiques fabriquées dans les officines.
- 186 - L'importation et la distribution en gros de produits pharmaceutiques relèvent de l'Etat.
- 188 - Le réseau pharmaceutique. Toute unité de distribution au détail est placée sous la responsabilité d'un pharmacien. Pour les pharmacies privées le pharmacien est unique propriétaire et gestionnaire du fonds de commerce.
- 190,193 - Substances vénéneuses
- 194 - L'information médicale des personnels de santé sur les produits pharmaceutiques incombe au Ministre chargé de la santé (plus au Ministre de l'Agriculture pour les produits vétérinaires).

On s'interroge depuis l'entrée en vigueur de la Loi de 1985 sur le statut de la circulaire de juillet 1984 qui se réfère à l'ordonnance de 1973 maintenant abrogée.

Nous ne pensons pas qu'il y ait là le moindre problème. Comme les principes de cette ordonnance ne sont pas remis en cause par la Loi de 1985, il suffirait simplement de se référer à cette dernière et de confirmer les termes de la circulaire de juillet 1984.

5.3. La gratuité des soins en Algérie

La gratuité des soins a provoqué une croissance rapide des dépenses nationales de santé et, en particulier, celles des médicaments. Ces problèmes ainsi que de nombreux autres, liés à l'insuffisance des infrastructures sanitaires, ont été examinés par le IVème Congrès du Front de Libération National. Le comité central du parti du FLN a adopté en conséquence en décembre 1980 une série de résolutions dont l'une souligne la nécessité de lutter contre le gaspillage en responsabilisant le consommateur, le distributeur et le prescripteur.

Le contrôle a commencé d'être organisé par la circulaire dite de juillet 1984 qui précise que la gratuité totale des soins n'est maintenue que pour les enfants de 0 à 16 ans, les vieux (plus de 65 ans) ainsi que les malades hospitalisés. Les autres catégories de malades doivent payer un ticket modérateur pour les consultations.

Les médicaments prescrits par les médecins sont payés à 100% par le patient en pharmacie et remboursés à 80% par la Sécurité Sociale. Il est question de modifier ce système, de créer des classes de médicaments et de prévoir des taux de remboursement différents pour chacune d'elles. La distribution gratuite des médicaments est interdite en dehors des hôpitaux.

Avant juillet 1984, les malades qui allaient en consultation à l'hôpital recevaient une prescription de médicaments qu'ils pouvaient en principe, recevoir gratuitement à la pharmacie de l'hôpital.

Mais en pratique, les distributions gratuites de médicaments à l'hôpital étaient physiquement limités par le débit du guichet de la pharmacie de l'hôpital, ou par les pénuries de celle-ci de sorte que les patients devaient se rabattre sur les officines de la ville où ils étaient obligés de payer (bien que remboursés par la suite).

La circulaire de juillet 1984 a aussi eu une série d'autres effets; la pharmacie du principal hôpital d'Alger a été purement et simplement fermée ce qui a eu pour effet encore de diminuer davantage la consommation de médicaments gratuits.

6. RESSOURCES MATERIELLES ET HUMAINES DE LA SANTE

Suite aux résolutions du Comité Central du FLN en 1980, une approche de planification sanitaire avait dressé une "Carte Sanitaire Nationale" des besoins en infrastructures matérielles et en personnel.

Très vite, on s'est rendu compte que les objectifs qui avaient été retenus à court, moyen et long terme étaient beaucoup trop ambitieux.

Vu les lenteurs de réalisation des structures sanitaires, l'accroissement démographique, l'insuffisance des effectifs des personnels de santé et la limitation des ressources financières il a fallu réduire les objectifs initialement proposés.

Le tableau suivant indique la diminution des prétentions en matière de normes sanitaires.

	HOPITAUX	POLY- CLINIQUES	CENTRES DE SANTE	SALLES DE SOINS
Carte sanitaire:				
objectif final	5 lits/ 1000 hab.	1/25.000	1/ 4.000	1/1.000
Programmation 1980 pour 1990	3 lits/ 1000 hab.	1/30.000	1/10.000	1/3.000
équivalent				
à (calcul M. Santé)	75.000 lits	835	2.500	8.330
Programmation 1980 pour 2000	4 lits/ 1000 hab.	1/25.000	1/ 6.000	1/2.000
équivalent à				
(calcul M. Santé)	138.000 lits	13.000	5.750	17.250
Indices types 1985 pour 1989	2 lits/ 1000 hab.	1/48.000	1/12.500	
équivalent à	50.000 lits			

Le Plan Quinquennal 1985 - 1989 sera surtout consacré à rattraper les retards accumulés pendant le plan précédent principalement en ce qui concerne les hôpitaux, et à opérer un rééquilibrage entre les wilayates, certaines ayant été avantagées dans le passé par rapport à d'autres.

6.1.1. Constructions d'hôpitaux

Les conceptions en matière d'hospitalisation se sont modifiées: on s'oriente d'avantage vers des unités légères plus faciles à gérer et permettant une meilleure répartition dans le pays.

Pour le Plan 1985 - 1989, on a décidé de rattraper les retards accumulés dans le passé plutôt que de programmer de nouvelles unités.

Pour cela il a fallu se résoudre à la construction industrialisée (préfabriquée importée) de 35 hôpitaux sur 75 inscrits qui en octobre - décembre 1985 seront tous réceptionnés et pratiquement prêts à fonctionner, avec un personnel d'encadrement suffisant.

A ces hôpitaux préfabriqués s'en ajoutent huit autres réalisés dans le cadre du programme de reconstruction d'El-Asnam. Le recours à la construction industrialisée permet d'achever une unité en deux ou trois ans contre sept en construction classique.

Il s'agit véritablement d'un effort gigantesque et tranchant avec le passé qui était caractérisé par la stagnation du nombre de lits. Il faut ajouter que nous assistons à l'achèvement de nombreuses unités dont la construction avait débuté lors du plan précédent.

Situation du nombre de lits

	Programme	Réception	Réception	Programme	Objectif
1979	1980-1984	en 1984	en 1985	1985-1989	1989
45.403	13.000	2.870	11.000	1.700	61.000

Source: Ministère de la Santé

Au début de l'automne de 1985 on disposera de 59.273 lits. Il restera à terminer des hôpitaux pour un nombre de lits de l'ordre de 1.700 au total.

En 1989, avec 61.000 lits on aura atteint l'indice-type de 2,48 lits pour 1000 habitants.

Mais la croissance démographique est telle qu'elle est encore supérieure à l'augmentation du nombre de lits sur dix ans (3,6 contre 3,08 par an).

6.1.2. Constructions de polycliniques

La polyclinique est un type d'unité qui ne comporte pas de lits mais qui dispense l'ensemble des soins généraux, des soins dentaires, qui comporte une unité PMI, un laboratoire et une installation de radiographie.

En principe une polyclinique assure quatre consultations spécialisées: pédiatrie, médecine interne, gynécologie, ORL + ophtalmologie. Elle est capable de fonctionner 24 heures sur 24.

Le tableau ci-après montre que la réalisation du programme de polycliniques a été beaucoup plus satisfaisante que celle des hôpitaux.

	Fin 1979	Fin 1984	Fin 1989
	existant	programme existant	programmé
	175	305.293	416
Indice type	1/100.000 hab.	1/72.000 hab.	1/60.000 hab.

Les pronostics de réalisation pour 1989 sont bons. Il s'agit de réalisations d'infrastructures plus à la portée des wilayates que les hôpitaux.

6.1.3. Centres de Santé, Salles de Consultations, PMI

Dans les statistiques, il y a interpénétration entre centres de santé, salles de consultations et de soins, maternités rurales autonomes, de sorte qu'il est difficile de suivre leur évolution sur une longue période.

Les renseignements fournis par le Ministère de la Santé sont les suivants:

Existant à fin 1984	Programmé pour fin 1989
1.700	1.909

Là aussi, il s'agit de constructions simples où le taux de réalisation par rapport aux programmes est satisfaisant.

INFRASTRUCTURE SANITAIRE

Année	Nombre d'hôpitaux	Poly- cliniques	Centres de santé	Salles de Consulta- tion et soins	Autres unités de Santé publique
1981	188	192	745	1.431	304
1982	196	228	820	1.660	367
1983	200	241	810	1.456	

ADMISSIONS DANS LES HOPITAUX

1980	1981	1982
1.107.321	1.124.321	1.148.926

JOURNEES D'HOSPITALISATION

1980	1981	1982
10.254.043	10.369.057	10.617.131

CONSULTATIONS

1980	1981	1982
17.492.323	18.456.504	22.065.779

6.2. Ressources humaines

La programmation de personnel médical et paramédical selon la carte sanitaire a été faite dans les années 1980.

Les besoins pour les années 1990 et 2000 ont été indiqués comme suit:

	Médecins	Chirurgiens	Pharmaciens	Paramédicaux
1990	1/1.200 hab.	1/5.000 hab.	1/6.000 hab.	4/1.000 hab.
Besoins théoriques	22.000	5.300	4.400	104.000
reduits à	12.200	5.040	4.140	104.000
2000	1/1.000 hab.	1/4.000 hab.	1/5.000 hab.	4/1.000 hab.
Besoins théoriques	34.500	8.625	6.900	138.000
(*)				

(*) Ces besoins ont été calculés à l'époque sur base de projections démographiques plus basses que celles qu'on a calculées récemment.

6.2.1. Les médecins

Contrairement à ce qu'on a pour les infrastructures, il n'y a pas de difficulté à rattraper les normes en ce qui concerne les médecins - le nombre de médecins en exercice croît près de 9,5% par an (voir le tableau no 16 sur la page suivante qui indique le rythme auquel la norme peut être rattrapée.)

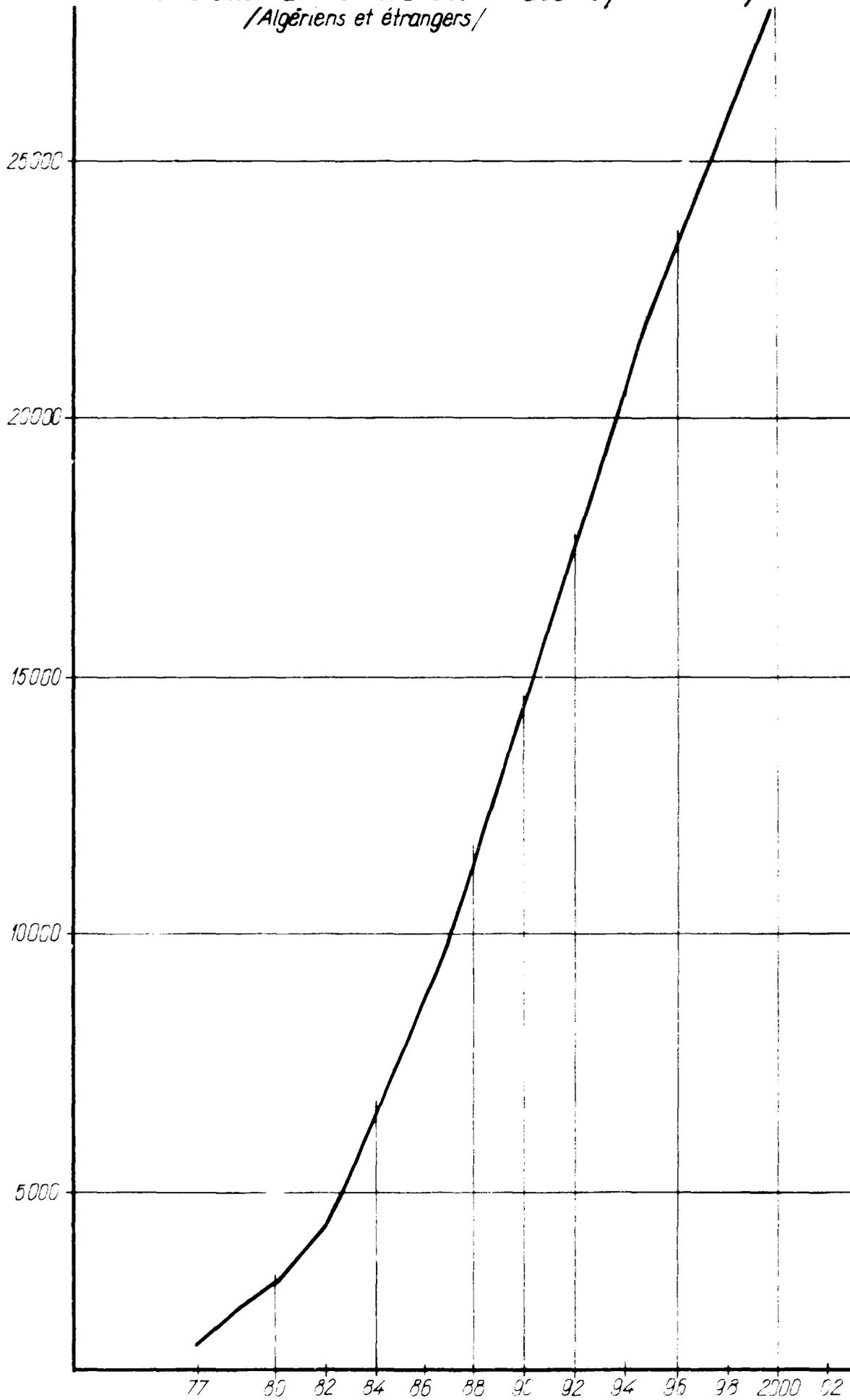
	1967	1978	1982
Nombre de médecins			
par habitant	1/ 8.572	1/3.509	n.d.
Algériens	1/29.869	1/5.010	1/2.756

Cette situation globale recouvre des disparités importantes. S'il y a tant de candidats pour les études de médecine c'est surtout en raison de

Algérie

Tableau No 16

**Evolution du nombre des médecins /1977-2000/
/Algériens et étrangers/**



l'attrait d'une profession libérale. L'ambition des diplômés est d'exercer dans les grandes villes qui les attirent infiniment plus qu'un hôpital de l'intérieur.

Par le biais du service civil on peut engager les diplômés à occuper un poste dans un hôpital ou une polyclinique de l'intérieur.

Les facultés de médecine sont actuellement surchargées et l'on songe à instaurer, sinon "un numerus clausus", du moins des épreuves supplémentaires si les inscriptions continuent à croître au même rythme.

On est passé à une situation de pléthore et il est à espérer que les étudiants s'en rendront compte et s'orienteront vers des spécialités où la demande reste vive.

6.2.2. Chirurgiens-Dentistes

Grande disparité démographique dans ce domaine aussi. En 1982, il y avait au total 2.319 chirurgiens dentistes soit 1/10.000 hab.

6.2.3. Pharmaciens

Les pharmaciens étaient au nombre de 1.175 en 1982 (dont 32 étrangers) soit un indice de 0,58/10.000 hab.

Les pharmaciens sont fortement concentrés dans les wilayates urbaines.

Le nombre d'inscriptions aux études de pharmacie est en baisse depuis 1975 car les officines privées qui attirent les étudiants sont saturées.

La filière pharmacie industrielle et recherche manque de dynamisme et attire peu de monde. Il y a là un problème à résoudre parallèlement au développement escompté de l'industrie pharmaceutique.

6.2.4. Le personnel para-médical

On a assisté à une très forte croissance de la formation en personnel para-médical.

7.500 élèves en formation en 1979
9.000 élèves en formation en 1980
16.500 élèves en formation en 1981
25.000 élèves en formation en 1982

Ceci est dû à la création d'annexes de formation dans les secteurs sanitaires en vue d'occuper les nouveaux hôpitaux. En 1983, 4.375 diplômés sont sortis de tous les établissements de formation para-médicale.

7. LA NOMENCLATURE DES MEDICAMENTS AGREES

Pendant la période d'organisation de la PCA de 1969 à 1980 il s'était dégagé quatre options:

- Exigence de qualité optimale vérifiée par le laboratoire de contrôle.
- Respect des obligations contractuelles des partenaires (fournisseurs étrangers).
- Suivi de la diversification des sources d'approvisionnement.
- Priorité absolue donnée à la production nationale.

Le troisième point a débouché sur l'élaboration de la nomenclature officielle des produits agréés en Algérie.

En 1979, une réduction brutale de la nomenclature et l'adoption sans transition de la Dénomination Commune Internationale (DCI) a provoqué une pénurie de médicaments aggravée par une panique des consommateurs.

En 1980 intervient la création de la commission centrale de nomenclature instituée par le décret no 80 - 142 confirmée par la loi no 85 - 05 du 16 février 1985 et qui est composée de médecins, pharmaciens et chirurgiens dentistes, d'universitaires, techniciens de la santé et gestionnaires.

La commission a pour but de faciliter la gestion du médicament, de diminuer des prescriptions abusives et la surconsommation. Seules les produits inscrits à la nomenclature peuvent être délivrés au public et fabriqués sur le territoire national.

Dès son installation, la commission a mis au point une nomenclature générale d'environ 1.500 médicaments qui doivent exister dans les secteurs sanitaires et les officines.

Cette nomenclature est remise à jour périodiquement et compte actuellement 1.800 médicaments.

En juillet 1982 on en a extrait une liste de médicaments pour les polycliniques et une autre de 300 médicaments pour les centres de santé.

En outre, depuis juillet 1984, le Ministère de la Santé a sélectionné dans la nomenclature nationale 534 médicaments considérés comme essentiels en Algérie et qui doivent être disponibles à tout moment, en tout lieu.

Il faut souligner le fait que l'évolution des importations dans les dernières années est principalement le résultat des modifications dans la nomenclature des médicaments et dans l'importance des stocks à constituer, ce dernier point étant d'ailleurs lié au précédent.

C'est la réduction brutale de la nomenclature survenue en 1979 qui a obligé le département à rapporter la mesure et les organismes à importer rapidement de très grandes quantités pour reconstituer les stocks en 1980. Ces importations rapides dans de mauvaises conditions ont permis en même temps aux fournisseurs étrangers d'augmenter substantiellement leur prix.

En 1981, les importations de médicaments ont continué à croître, bien que la consommation se soit stabilisée, en raison de la décision de constituer des stocks de sécurité de six mois pour les produits essentiels.

En 1982, la nomenclature s'est accrue d'une certaine de produits d'où l'obligation de constituer des stocks pour ceux-ci.

En 1983, la nomenclature s'est encore accrue d'environ 150 produits mais par contre le stock des produits essentiels a pu être limité à quatre mois au lieu de six mois.

En 1984, il semble que les importations ont eu tendance à se stabiliser sous l'effet de la poursuite du déstockage entamé en 1983 bien qu'environ 150 produits aient été ajoutés à la nomenclature.

En 1985, au mois de février et août, le MSP a soumis deux listes de médicaments essentiels - une de 110 produits et l'autre de 140, dans les deux cas basés sur des idées des besoins prévalents de la thérapeutique pour la pathologie nationale, sans tenir compte du marché algérien des médicaments, de l'industrie pharmaceutique nationale et des habitudes de prescription.

7.2. L'organisation de l'approvisionnement et la distribution de médicaments en Algérie

Trois organismes provenant de la restructuration de la Pharmacie Centrale Algérienne ont le monopole de l'approvisionnement, du stockage et de la distribution des médicaments en Algérie.

Il s'agit de l'ENAPHARM à Alger, de l'ENCOPHARM à Constantine et de l'ENOPHARM à Oran créés respectivement par les décrets 82 - 163, 164 et 1965 du 24 avril 1982 et qui sont placés sous la tutelle du Ministère de la Santé.

7.2.1. L'approvisionnement

Ces organismes sont approvisionnés par les entreprises de production nationales et par l'importation directe de médicaments sous forme de produits finis.

Chaque année, ils dressent la liste de leurs besoins pour l'année suivante en fonction du développement de la demande, de leurs stocks et des instructions qui leur sont communiquées par le Ministère de tutelle.

Ils demandent en même temps aux producteurs nationaux de leur donner des renseignements détaillés sur leur capacité de production et sur leur programme de production pour l'année suivante, établis si possible sur une base mensuelle.

Le Conseil de Coordination des Entreprises Nationales d'Approvisionnement en Produits Pharmaceutiques créé par l'arrêté du 24 avril 1982 fait des

propositions et recommandations dans le domaine de la programmation des importations à réaliser en tenant compte:

- de la disponibilité des produits fabriqués sur le territoire national,
- de la définition d'actions communes en matière de passation de marchés avec l'étranger,
- de l'implantation du réseau de distribution et des stocks.

En respectant le principe de la priorité à l'industrie nationale, les trois "PHARMS" peuvent déterminer leurs besoins d'importation des différents produits.

Suite à la restructuration des sociétés nationales, le monopole d'importation des produits de la liste A ci-après parmi lesquels figure le poste Ex 30 - 3 "médicaments pour la médecine humaine" est réservé aux trois organismes.

Les produits de la liste B peuvent être importés par les autres organismes d'Etat pour leurs propres besoins de fonctionnement et d'investissement.

Les achats sont effectués par voie d'appels d'offres, dans leur grande majorité, ou par marchés de gré à gré (par exemple pour les marques exclusives) pour les opérations d'un montant unitaire inférieur à 500.000 DA.

Ces achats sont réalisés dans l'AGI (Autorisation Générale d'Importation) annuelle octroyée par le Ministère des Finances. Cette autorisation est quantifiée en valeur en termes de consommation.

Comme on l'a évoqué ci-dessus, les instructions du Ministère de la Santé sont de nature à infléchir l'importance des commandes des organismes par deux moyens:

- par la modification de la nomenclature des médicaments agréés ce qui oblige les organismes à modifier la composition de leurs stocks et
- par la modification de l'importance des stocks de produits essentiels à constituer d'une manière obligatoire en plus du stock commercial normal qui sert à assurer une distribution régulière des produits.

Depuis 1983, les trois organismes ont formé pour leurs commandes à l'étranger un groupement d'achat qui a permis d'obtenir de la part des fournisseurs étrangers des prix très intéressants. L'importance du marché algérien permet d'autre part de commander de très grandes quantités de certains produits pour lesquels les fournisseurs sont prêts à consentir des prix relativement bas.

On peut dire que l'évolution irrégulière des importations dans les dernières années a été principalement le reflet de la politique du Ministère de la Santé en matière de stocks et de nomenclature.

Il semble qu'une meilleure coordination entre les services chargés d'appliquer les décisions de la commission de la nomenclature et les organismes de gestion permettrait d'éviter des à coups dans l'approvisionnement et dans le montant des commandes.

De même, une meilleure sensibilisation et information du corps médical devrait être parallèlement entreprise afin de limiter la consommation de médicaments dans une mesure compatible avec les ressources du pays.

7.2.3. Stockage - Organisation matérielle du stockage

Chaque organisme régional gère son propre stock de médicaments selon les disponibilités en locaux et aires de stockage.

Pour l'ENAPHARM d'Alger, il est constitué d'un vieux centre de distribution situé dans la zone portuaire (dépôt des voûtes et de la rue de Châlons) d'utilisation malaisée, de dépôts auprès des hôpitaux ainsi que d'emplacements loués temporairement au parc des expositions.

Les solutés massifs sont stockés à El-Harrach.

L'ENOPHARM d'Oran et l'ENCOPHARM de Constantine, disposent chacun de leurs centres de distribution.

En outre, trois centres de distribution sont en cours de réalisation pour les régions est, ouest et centre.

7.2.4. La distribution - Réseaux de distribution

ENAPHARM dans la région d'Alger et au secteur sanitaire dans tout le territoire du pays.

ENOPHARM et ENCOPHARM assurent la distribution seulement aux officines et agences d'état des régions d'Oran et de Constantine, respectivement. En valeur, les médicaments distribués par l'ENAPHARM représentent 40 à 45% du total national - par l'ENCOPHARM 30 à 35% et par l'ENOPHARM 20 à 25% (renseignements recueillis auprès d'ENAPHARM).

Les médicaments distribués par les officines et agences représentent environ 60 à 70% de la consommation nationale et par les secteurs sanitaires 30 à 40% (voir tableau no 17 sur la page suivante). La structure des médicaments distribués par la région de l'est diffère fort de celle des deux autres régions (maladies spécifiques).

En outre, il est question de confier à ENOPHARM et à ENCOPHARM la distribution des médicaments aux secteurs sanitaires de leur région dans les prochaines années.

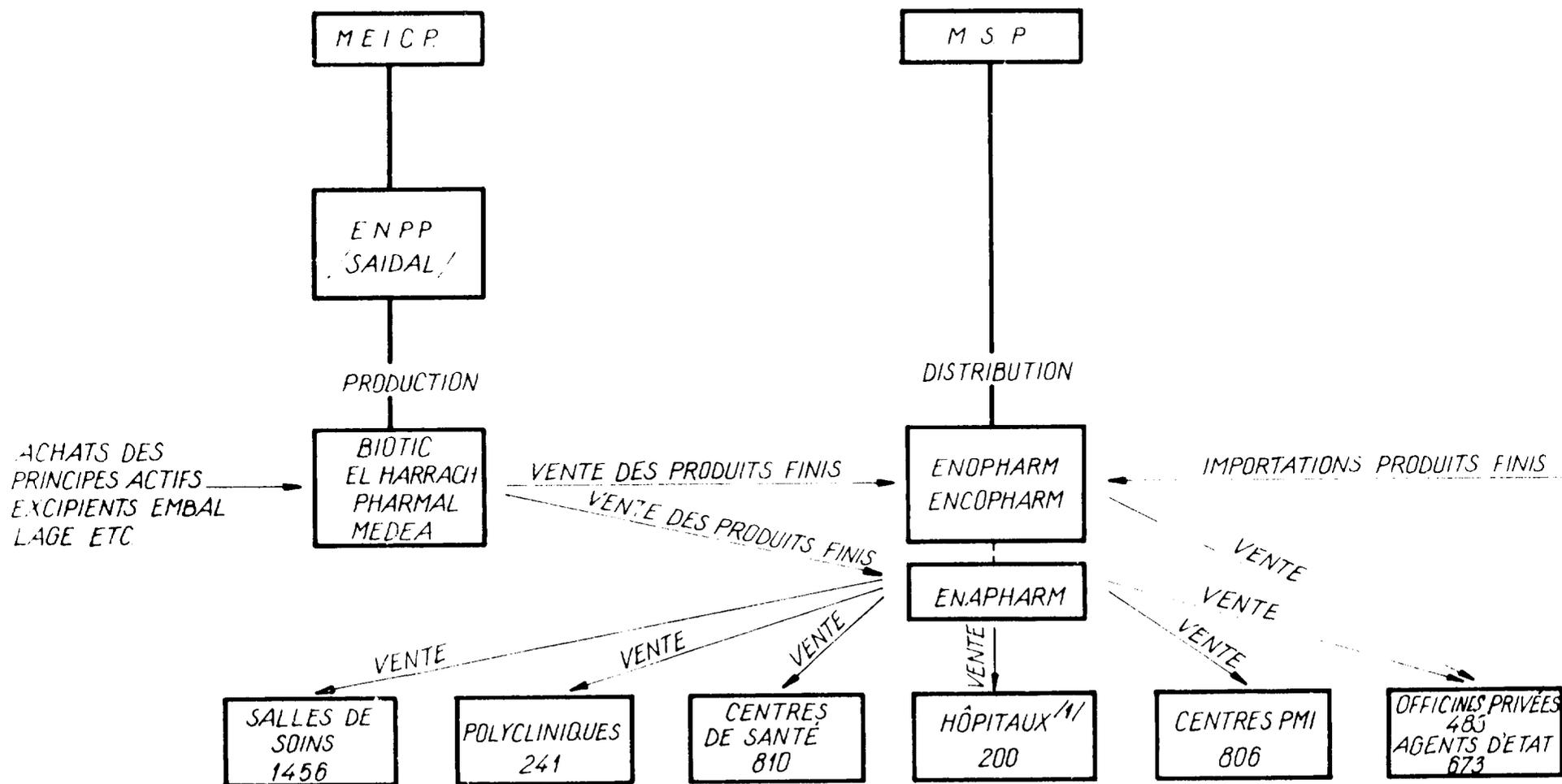
7.2.4.1. Frais et Financement

Les entreprises de distribution n'ayant pas droit à une participation financière de l'Etat doivent autofinancer leurs activités et leur développement.

La marge brute de 25% qui leur est accordée doit couvrir non seulement les frais de gestion (charges patronales, fiscales et sociales) et leurs frais d'exploitation, mais aussi le financement du réseau de distribution, directement et indirectement. Directement dans le sens des obligations pour l'organisation, le fonctionnement et surtout l'expansion de leur propres branches dans le territoire et indirectement - dans le sens du financement du secteur sanitaire, qui retarde les paiements jusqu'à 180 jours et les officines privées jusqu' 60 jours et plus.

Avec un fonds de roulement qui devrait être théoriquement considérable pour

Schema d'approvisionnement des médicaments



Note /1/ Toute l'infrastructure sanitaire selon "Algérie en quelques chiffres", DNS, 1984.
 Les centres PMI suivant données du MSP, 1982.
 Officines privées. Agent d'état suivant données d'ENAPHARM, PCA, 1984

couvrir les activités ci-dessus, mais qui ne l'est, malheureusement pas, les entreprises se voient souvent en difficultés financières.

Pour alléger la situation, les entreprises se concentrent d'abord sur la récupération des paiements provenant des agences d'Etat qui représentent environ 60% de leurs chiffres d'affaires total (ENOPHARM et ENCOPHARM, qui ne distribuent pas dans le secteur sanitaire). Parallèlement, les entreprises essaient à leur tour par une "souplesse de manoeuvres" de retarder quelque peu certains paiements, subterfuge de courte durée, suite à la disposition de Ministère des Finances à procéder à des "prélèvements d'office". Une troisième mesure adoptée est la compensation par un recours aux stocks de sécurité qui restent souvent en déplétion.

Les difficultés financières de ces entreprises sont encore plus accentuées, quand ces dernières sont en formation donc en consommation de leur fonds et dans une étape de croissance rapide (pas de recouvrement des créances et autofinancement des projets).

Il serait peut-être opportun de noter que, dû au caractère social des entreprises de mettre toujours à la disposition du citoyen des médicaments, ces dernières doivent continuer à fournir, même quand il y a défaut de paiement. Il y a une dichotomie dans le secteur de distribution, cette mission sociale n'étant pas réellement reconnue par le secteur privé. En d'autres termes, les officines privées ne stockent que ce qui bouge, paient le plus tard possible et ne jouent donc pas le jeu de la distribution sociale. Ce fait ne fait qu'aggraver la situation.

7.2.4.2. Officines privées et agences d'Etat

L'extension et la densification de réseau de distribution de médicaments au détail a connu un développement appréciable durant les dernières années.

En rapprochant le médicament du malade, la création des officines a certainement contribué à nourrir la croissance rapide de la consommation des médicaments.

Distribution des médicaments

	1979	1980	1981	1982
Agences d'Etat	436	509	556	673
Officines	350	450	470	483
Total	786	959	1066	1156

Répartition de la consommation
de médicaments à l'échelle nationale

(en millions d'unités de vente)

Années	Secteurs sanitaires	%	Officines	%	Total
1974	11,0	8	76,7	92	87,7
1975	18,7	16	97,5	84	116,2
1976	20,1	16	109,2	84	129,3
1977	18,2	14	113,2	86	131,4
1978	23,1	15	135,3	85	158,4
1979	27,0	16	144,9	84	171,9
1980	38,6	16	196,2	84	234,8
1981	41,4	17	205,3	83	246,7
1982	39,7	15	233,2	85	272,9

N.B.: Comme l'unité de vente pour hôpitaux est trois à quatre fois plus importante que l'unité pour officines, on obtient entre les deux catégories une proportion de 30% - 70% en volume. (Source: ENAPHARM et PCA - Etude de Marché 1985.) Les chiffres disponibles en 1985 s'arrêtent à 1982.

En outre, les séries n'ont pas été établies qu'en volume (unités de vente) mais aussi en valeur. Par contre, nous savons que le budget des dépenses des

secteurs sanitaires pour 1984 se monte à 582,5 millions de DA pour les médicaments et autres produits à usage médical sur un budget total de 5.272,5 millions de D.A.

L'appareil statistique est peut-être suffisant pour les besoins de chaque organisme de distribution mais il est inexistant au Plan National et inaccessible aux unités de production.

Il nous paraît anormal qu'en 1985 on ne connaisse pas les chiffres des médicaments distribués en 1983 ni en 1984 sous prétexte que les organismes de distribution ont été décentralisés depuis lors.

Pour maîtriser la distribution, les organismes de distribution, comme le Ministère de tutelle, devraient connaître de la manière la plus précise et rapide possible les tendances des consommateurs non seulement globalement mais au niveau de chaque médicament.

Sans ces renseignements, il n'est tout simplement pas possible de concevoir ni d'appliquer des mesures rationnelles de politique de distribution de médicaments.

La connaissance des tendances du marché pour chaque produit est indispensable pour éviter les à coups dans la distribution.

En outre, les chiffres détaillés devraient être communiqués dès que possible à SAIDAL pour que celle-ci soit en mesure de participer en pleine connaissance de cause aux réunions de coordination qui doivent avoir lieu avec les organismes de distribution en vue de déterminer le planning de production.

Le rattachement des organes à deux Ministères différents n'est pas une raison suffisante pour créer un écran dans la diffusion de ces renseignements.

Au cours des contacts que nous avons eu avec le Ministère de la Santé (Direction de la Pharmacie) et avec l'ENAPHARM qui dépend aussi de ce Ministère, nous avons entendu à plusieurs reprises que les usines de production de médicaments devaient assurer elles-mêmes leur marketing.

Cette considération est, à première vue, surprenante car les usines de production n'ont pas de contact avec le client (puisque ce monopole de la distribution est assuré par les 3 "PHARM") et ne sont pas, par ailleurs, en mesure de modifier leurs prix de vente en fonction des réactions de la clientèle.

En économie de marché, on a distingué dans les entreprises industrielles la fonction "production" de la fonction commerciale. La direction production et la direction commerciale se coordonnent sous l'autorité de la direction générale pour assurer dans les meilleures conditions d'économie et de profit la distribution du produit, finalité de l'entreprise.

Le marketing n'est jamais assuré par la direction de la production.

En Algérie, compte tenu du monopole de distribution confié aux 3 "PHARM" on peut considérer que les trois usines de Sidal assurent la fonction production tandis que la fonction commerciale est assurée par les 3 "PHARM".

C'était très clair du temps où la P.C.A. recouvrait toutes ces fonctions sous la tutelle d'un Ministère unique. Ce l'est peut-être moins maintenant.

Le système algérien présente des avantages en ce sens que les usines de Sidal ne doivent pas consacrer, comme dans les économies occidentales, d'importantes ressources à la publicité, à la recherche du marché, à soutenir les prix de certains produits aux dépens d'autres etc. Le principe qui consiste à assurer la priorité à la production nationale garantit aux usines l'achat de leur production par les 3 "PHARM".

Tous ces efforts très coûteux peuvent être remplacés ici par une simple coordination entre Sidal et les 3 "PHARM", coordination qu'on a intérêt à rendre la plus fréquente possible. Mais ce système présente aussi des inconvénients.

Il semble, en effet, qu'une certaine lourdeur bureaucratique ait rendu cette coordination difficile depuis que les usines de production sont passées sous la tutelle d'un Ministère différent.

Depuis lors, pour résoudre les problèmes journaliers de coordination entre fonction production et fonction distribution, il n'y a plus d'arbitre.

Il existe bien un organe de coordination entre le Ministère de la Santé et celui de l'Energie, mais il ne fonctionne pas d'une manière permanente et ne peut donc jouer ce rôle d'arbitre auquel il faut pouvoir se référer continuellement.

Il nous paraît indispensable de créer cette fonction d'arbitre sur une base permanente.

Pour en revenir au problème "marketing", les usines de Sidal pourraient éventuellement appuyer la fonction de commercialisation à assumer par les 3 "PHARM", en leur préparant des prospectus, des affiches, des supports publicitaires en faveur de leurs produits qui seraient distribués dans les officines.

Ces actions pourraient s'inscrire dans le cadre de la coopération à développer entre les organismes mais ne devraient pas aller beaucoup plus loin dans le domaine du marketing.

Nous espérons que ceci est conforme à ce que demandent les organismes de distribution quand ils suggèrent que les usines se chargent du "marketing".

De toutes manières, la loi de 1985 (Loi 85 - 05 du 16 février 1985) réserve exclusivement au Ministère de la Santé le droit d'informer les secteurs sanitaires et le corps médical en matière de médicaments et de méthodes concernant la santé (art. 194).

7.3. Le système des prix

7.3.1. Les prix à l'importation

Les prix sont déterminés par l'appel à la concurrence internationale qui se fait d'une manière très efficace. Après paiement des droits de douane et de TUGP et les frais portuaires et de transport jusqu'aux magasins de l'entreprise de distribution on obtient le prix de base.

7.3.2. Les prix des produits de fabrication locale

Nous avons vu au paragraphe précédent que les prix de cession des usines locales aux entreprises de distribution devraient en principe découler du prix de revient auquel on ajoute une marge.

La marge nette a été fixée à 15% du prix de cession. Il s'agit du prix auquel les entreprises de distribution reçoivent les produits dans leur magasin. Cette marge nette équivaut $1 - \frac{1}{0,85} = 0,1765$ soit 17,65% de marge

brute appliquer au prix de revient.

7.3.3. Les prix de cession aux secteurs sanitaires nationaux et aux officines et agences pharmaceutiques

L'ENAPHARM qui livre aux secteurs sanitaires (hôpitaux, polycliniques, centre de santé, etc...) pratique sur le prix auquel il reçoit le médicament une marge nette de 14% (équivalente à 16,28% de marge brute).

Pour leurs livraisons aux officines, les 3 "PHARM" peuvent pratiquer une marge nette de 20% équivalant à 25% de marge brute.

Ces marges doivent couvrir le fonctionnement des 3 PHARM, le transport, la gestion des stocks, etc...

7.3.4. Prix de vente public

Les officines et agences peuvent pratiquer une marge nette de 27,35% équivalant à une marge brute de 37,65%.

Ce système revient à délivrer le médicament importé ou local à un prix de vente égal à environ deux fois le prix auquel il a été reçu par ENAPHARM ($1,1765 \times 1,25 \times 1,3765 = 2$).

Pour les médicaments délivrés dans les hôpitaux, il revient à 16,28% du prix auquel ils ont été recus par ENAPHARM (voir tableau 18).

Notons que ce système de rémunération à la marge engage généralement les distributeurs à préférer les produits les plus coûteux et à négliger les produits bon marché.

Malgré l'incitation que le système apporte normalement à la hausse des prix, on a constaté une évolution des prix à la consommation des médicaments beaucoup moins rapide que celle de l'indice général des prix à la consommation (26% contre 336%)

Nous recommandons, néanmoins, de remplacer le système de rémunération à la marge qui privilège les produits coûteux par un autre système qui donnerait l'avantage aux médicaments offrant le meilleur rapport qualité/prix.

L'introduction d'un nouveau système de fixation des prix devrait accompagner une refonte du système de comptabilité et du calcul du prix de revient dans les entreprises nationales.

Un tel système est basé sur l'implantation des coûts directs à chaque unité produite, et des coûts indirects de production (amortissement des équipements, bâtiments de la production, entretien, frais administratifs de la production, etc...) selon une clé de répartition à définir en fonction des besoins de l'entreprise.

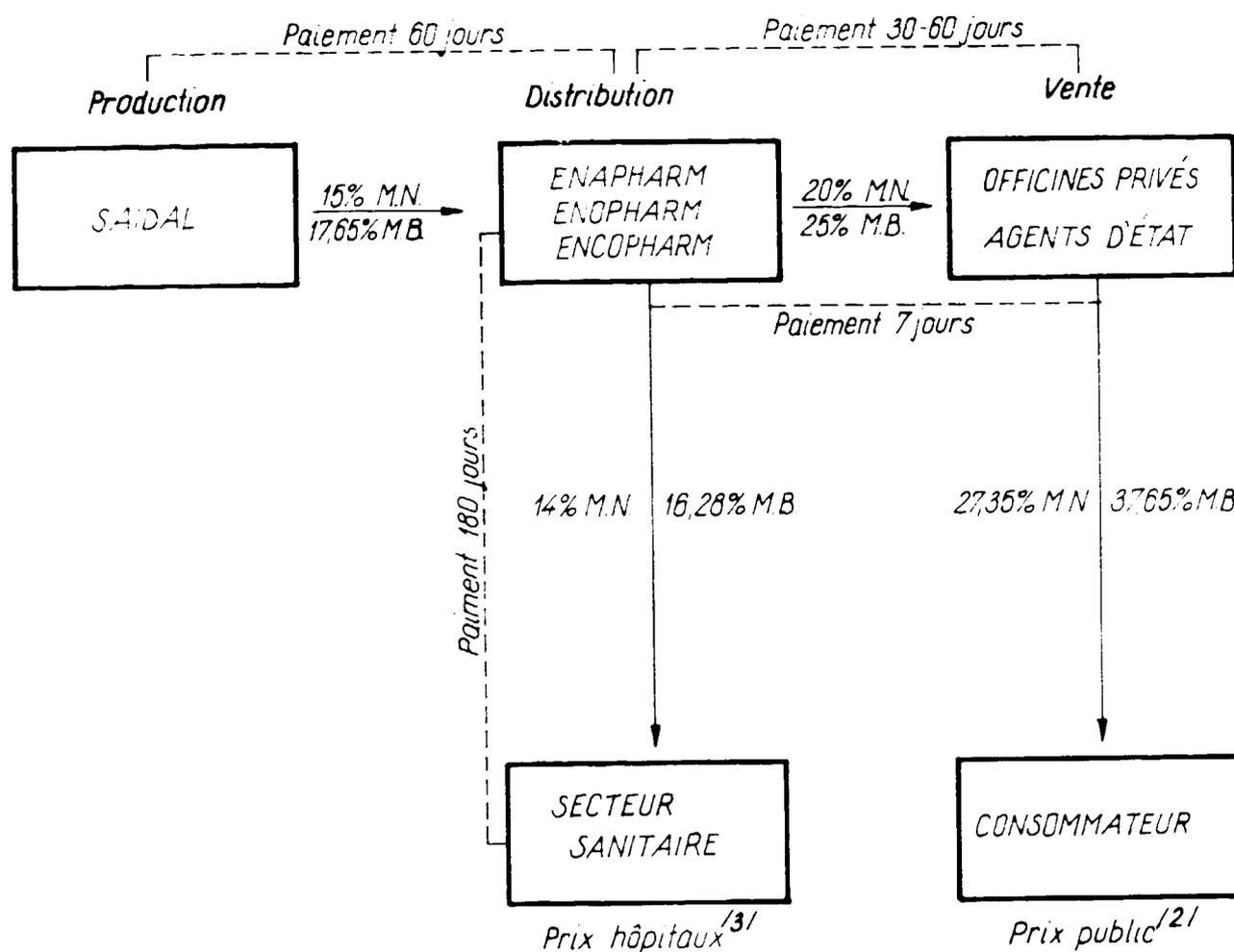
Les frais administratifs généraux (comptabilité, direction, finance) et les frais de marketing et de vente sont des dépenses opérationnelles qui n'entrent pas dans le prix de revient.

Les frais financiers (intérêts) sont considérés comme "autres dépenses" et figurent . dehors des deux postes précités.

Ce système nécessite l'introduction au niveau des ateliers de production d'une procédure de suivi et de contrôle avec tous les instruments pertinents.

Distribution des médicaments

Système des prix^{/1/}



Note /1/ marge nette - M.N.
marge brute - M.B.

/2/ Le prix public est deux fois
le prix auquel il à été reçu par les
distributeurs
 $1,1765 \times 1,25 \times 1,3765 /$

/3/ Les prix hôpitaux reviennent
à 116,28% du prix auquel
ils étaient reçu par ENAPHARM

7.4. Organisation administrative

SAIDAL

Le nom de Saidal a été attribué tout récemment à la Pharmacie Centrale Algérienne (PCA - l'ancienne PCA créée en 1963, recouvrait les entreprises de production et de distribution) organisée par le décret no 82 - 161 du 24 avril 1982 (J.O. no 17 avril 1982), modifiant le décret 77 - 6 du 23 janvier 1977 et dont les missions ont été définies comme suit:

- exercer le monopole de la fabrication du médicament destiné à la médecine humaine et vétérinaire
- exercer le monopole de l'importation des produits de base destinés aux dits médicaments
- d'établir des programmes de production annuels ou pluri-annuels
- développer une industrie pharmaceutique répondant aux besoins nationaux et permettant éventuellement l'exportation

Le siège de Saidal a été fixé à Médéa où les services administratifs et la Direction Générale sont effectivement installés depuis 1983.

" La Saidal a été placée sous la tutelle du Ministère de l'Energie et des Industries Chimiques et Pétrochimiques par le décret du 19 juin 1984 publié le 25. 6. 1984.

Saidal dispose de trois unités de production en fonctionnement:

- "Pharmal" à Dar el Beida, anciennement Labaz, algérianisé en 1975
- "Biotic" à Kouba, anciennement Merrel & Toraude, algérianisé en 1977
- "El-Harrach" dans la localité du même nom, de création 100% algérienne en 1971.⁽¹⁹⁾

La réalisation du complexe antibiotique de Médéa qui doit être terminé en 1985 - 1986, a été confié à la société nationale EDIC (Entreprise de Développement des Industries Chimiques).

Après achèvement et réception finale, cette unité sera remise à Saidal.

L'entreprise dispose également d'un laboratoire de recherche et de développement.

7.4.1. Historique

L'organisation actuelle est l'héritage d'une assez longue évolution et d'une série de restructurations.

L'ancienne Pharmacie Centrale Algérienne dépendait du Ministère de la Santé Publique dont dépendaient également les organismes qui ont le monopole de l'importation des médicaments, ainsi que de la distribution de ceux-ci (produit localement et importés) auprès des officines et des hôpitaux.

Après restructuration, ces organismes (ENAPHARM pour la région d'Alger, ENOPHARM pour la région d'Oran et ENCOPHARM pour la région de Constantine) continuent à dépendre du Ministère de la Santé ce qui entraîne notamment sur le plan de la programmation de la production des usines, comme on le verra en détail par ailleurs, de sérieux problèmes de coordination.

L'Institut Pasteur d'Algérie qui produit des vaccins et qui doit prochainement augmenter sa capacité de production dépend aussi du Ministère de la Santé Publique.

Citons encore, sous la tutelle de ce dernier ministère, l'ENEMEDI, organisme chargé du monopole de l'importation de matériel médical et qui envisage de créer des unités de fabrication de petits matériels (instruments) et de mobilier médico-chirurgical.

Plusieurs autres Ministères interviennent également dans le domaine de la santé mais ils n'ont que d'assez lointaines relations avec l'aspect production de médicaments:

- le Ministère de la Protection Sociale qui a sous sa tutelle les caisses de Sécurité Sociale
- le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique qui a en charge les Centres Universitaires et les Instituts Biomédicaux
- le Ministère de la Formation professionnelle et du Travail compétent en matière de médecine du travail⁽²⁰⁾

- le Ministère de la Defense Nationale qui gère les hôpitaux militaires, les stocks de médicaments pour la défense et qui consacre des budgets importants à l'équipement sanitaire
- le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, qui a sous sa tutelle les entreprises nationales responsables du domaine vétérinaire
- le Ministère de la Planification et l'Aménagement du territoire compétent en matières de projets industriels, etc. ⁽²¹⁾

8. PLAN NATIONAL DE DEVELOPPEMENT ET INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE

8.1. Rôle du Gouvernement dans l'économie

Depuis son indépendance en 1962, l'Algérie a opté pour un régime socialiste à économie centrale planifiée qui place toutes les décisions d'investissement sous l'autorité du Gouvernement.

Les objectifs économiques fixés peuvent être formulés ainsi:

- Développement et organisation de la base productive du pays pour permettre à l'économie nationale d'atteindre une position de croissance autonome et de plein emploi.
- Atteinte d'une indépendance économique en privilégiant au maximum l'utilisation des ressources internes.
- Amélioration de la répartition des revenus dans le sens d'une justice sociale touchant à la fois les différentes régions et les différentes catégories de la population.

Pour atteindre ces objectifs, l'Algérie s'appuie sur:

- l'exploitation des ressources d'hydrocarbures pour générer un revenu en devises étrangères permettant d'importer les biens d'équipements nécessaires à la contribution du tissu industriel national;
- l'extension du secteur agricole.

8.2. Planification de développement

Afin de pouvoir atteindre les objectifs économiques, des Plans Nationaux de Développement sont élaborés.

8.2.1. Historique

Les débuts de la planification en Algérie datent de 1967 avec la promulgation du Plan Biennal portant sur 3 milliards de DA d'investissement, plan qui s'accompagnait de la création des entreprises nationales, des banques, du commerce extérieur etc.

Le second Plan de Développement - Plan Quadriennal 1970 - 1973 prévoyait 10 milliards de DA d'investissement et le troisième Plan Quadriennal (1974 - 1977) de 100 milliards de DA. Durant cette période, le Gouvernement avait récupéré l'ensemble des moyens de production du pays.

La période des années 1978 - 1979 était caractérisée par une évaluation approfondie de toute la période 1967 -1978 avec un bilan des insuffisances et des problèmes rencontrés. Ainsi il a été constaté, notamment que les secteurs sociaux ont été négligés, malgré les aspirations contraires, que certains secteurs industriels comme les hydrocarbures, ont eu accès et s'approprièrent plus de ressources, que certaines capacités créées par un développement industriel accéléré n'ont pas été utilisées, que certains privilèges ont été accordés au détriment de l'appareil productif.

Parmi les décisions importantes, qui ont surgi à cette époque, il faut noter la réhabilitation de la question de la productivité et de l'efficacité de l'ensemble de l'appareil productif en dégageant les responsabilités de l'Etat, et un processus d'assainissement des entreprises nationales avec une restructuration et ré-spécialisation ainsi qu'une décentralisation et responsabilisation au point de vue gestion courante.

Avant d'aborder le sujet des objectifs du développement futur du pays, il serait indiqué de faire un très court bilan de l'évaluation économique et sociale de l'Algérie depuis 1962, comme suit:

- a) La valeur de la production intérieure brute que réalisait l'Algérie à la première année de son indépendance n'excédait pas les 10 milliards de DA courants pour une population globale de l'ordre de 10 millions d'habitants.
- b) Aujourd'hui, la population dépasse les 21,5 millions d'habitants et la P.I.B. dépasse les 225 milliards de DA courants. En dinars constants, une estimation approximative, donnerait une P.I.B. aux prix de 1983 4,5 fois plus que la F.I.B. de 1963.
- c) Les effectifs globaux du système éducation-formation atteignent le chiffre de 5.363.000 en 1984 alors qu'en 1962/1963 le même total, n'était que de 831.000 environ. Par exemple, les étudiants n'excédaient guère les deux mille en 1962. En 1984, ils dépassent le chiffre de 150.000.
- d) En 1963 la structure du commerce extérieur laissait apparaître que 82% d'importations provenaient de l'ex-puissance coloniale. En 1983 cette proportion n'est plus que de l'ordre de 23%.

8.2.2. Le premier Plan Quinquennal (1981 - 1984)

Les points les plus importants à révéler des réalisations de ce plan sont:

8.2.2.1. Le domaine agricole

Près de 21 milliards de DA de crédits d'investissements ont été accordés à l'agriculture entre 1980 - 1984 (l'agriculture pourrait bénéficier des crédits pratiquement sans contrainte, autre que leur aptitude à les mettre en oeuvre).

Un processus de restructuration a été mis en branle, aboutissant à la création de plus de 3.400 domaines agricoles socialistes totalisant une superficie de 2.830.000 hectares et à l'attribution de 700.000 ha sous forme individuelle. Tout ceci pour "conforter" les investissements dans ce secteur et élargir ses capacités d'absorption.

Les contraintes pesant sur l'agriculture, à partir d'un environnement rigide, furent allégées. Aussi les offices de commercialisation au Service de l'Agriculture ont été restructurés de 5 à 14 pour permettre un meilleur déploiement régional de leurs activités.

Dans le secteur où la valeur ajoutée par les agents privés est de l'ordre de 70% de la valeur ajoutée globale de l'agriculture, les paysans ont été l'objet d'une sollicitude particulière, avec livraison à leur profit de tracteur, des pompes etc.

Malgré les obstacles créés par le reste à réaliser des anciens plans (200 milliards de DA sur les 400 milliards DA d'investissements en prix courants prévus), le taux de réalisation d'ensemble du premier Plan Quinquennal s'est situé à un niveau de l'ordre de 75%, calculés sur la base de crédits ouverts par les différentes lois de finances - 345 milliards de DA consommés sur 458 milliards de DA prévus.

8.2.2.2. Equilibre entre les exigences de l'appareil de production et la croissance des besoins sociaux

Les ressources consacrées à l'investissement par rapport à celles consacrées à la consommation, durant le quinquennat écoulé, ont atteint en moyenne le taux de 40% de la P.I.B.

Les ressources consacrées à la consommation se sont accrues proportionnellement à la baisse de ce taux. De 60,6 milliards de DA à la fin de 1979, elles ont atteint 121,7 milliards de DA à la fin de 1984, enregistrant plus du doublement de leur montant.

Par habitant, la consommation est passée de 3.033 DA/an en 1979 à 5.250 DA/an, en 1984.

En prix courants, la consommation des ménages s'est accrue à un rythme annuel de 19%, correspondant à une croissance annuelle en termes réels de l'ordre de 7% ou encore à une amélioration de la consommation par tête de 4% environ.

Les infrastructures sociales (c'est-à-dire l'habitat et l'urbanisme, l'éducation, la formation, la santé et la protection sociale...) auxquelles on ajoute les moyens de transport, ont occupé dans la structure des investissements près de 30% de leur montant global durant le premier quinquennat; ils représentaient 21% durant la période 67 - 79, où les retards

dans la satisfaction des besoins sociaux fondamentaux avaient pris une ampleur telle que le développement de l'appareil de production lui-même risquait d'en être affecté négativement.

A l'intérieur des investissements dits productifs eux-mêmes, un autre déséquilibre a été corrigé: en effet, la part des infrastructures économiques, soutien évident de l'appareil de production, a été élargie de 5,4% (seulement) durant la période 67 - 79 et à 11,5% durant le premier Plan Quinquennal.

Au niveau des importations, si ont été maintenues au premier rang, la préoccupation et la nécessité d'entendre et de consolider le potentiel national de production, il a aussi été tenu compte de la satisfaction des besoins sociaux, non pris en charge par les offres locales, dans des limites compatibles avec les ressources extérieures.

Les biens de consommation alimentaires et non alimentaires sont demeurés à un niveau élevé dans le total des importations puisque ils se sont situés entre 1979 et 1984 autour de 31%.

Les biens d'équipement, les produits semi-finis et les matières premières, destinés à l'approvisionnement de l'appareil de production se sont, quant à eux, situés au niveau de 69% durant la même période.

Le tableau ci-après indique les principaux agrégats de la Production Intérieure Brute de 1979 à 1982.

PRODUCTION INTERIEURE BRUTE ET SES EMPLOIS

(en millions de DA courants)

	1979	1980	1981	1982
Production intérieure brute	113.207	143.704	169.414	182.273
Consommation finale individuelle des ménages	52.217	67.528	84.314	93.673
Accumulation brute de fonds fixes	50.375	54.881	63.045	71.270
Exportations de biens et services	40.236	56.515	66.949	64.605
Moins importations de biens et services	41.982	49.364	59.166	60.178
PIB/Habitant	6.165	7.580	8.802	9.179

Source: ONS - Annuaire statistique 1984

8.2.2.3. La restructuration des entreprises

Par un décret du 4 octobre 1980, les autorités algériennes ont décidé une restructuration administrative et financière des entreprises nationales. Ces mesures ont été dirigées vers une réduction de la dimension de ces entreprises et un renforcement de leurs activités par une amélioration de leur gestion. Il est attendu de ces entreprises d'améliorer leur production, leurs standards de productivité et leurs résultats économiques et financiers. Comme indiqué par un haut fonctionnaire d'un Ministère, il s'agissait de "faire respirer l'appareil économique du pays pour assurer son efficacité". "En responsa-

bilisant les entreprises de leur gestion, on s'est efforcé de faire en sorte que la progressivité de l'application du système adopté par le pays se développe dans le sens voulu". Ainsi, plus de 200 entreprises nationales ont été restructurées.

Estimé globalement positif, le bilan de la restructuration a fait ressortir que la phase de ralentissement due, au choc réorganisationnel, a été absorbée et largement compensée maintenant. Pour preuve est la performance de l'économie nationale malgré les contraintes externes très sévères en 1984, avec une croissance en volume de la P.I.B. de 5,6%, hors hydrocarbures. Les industries hors hydrocarbures ont réalisé une croissance en volume en 1984 de presque 10%, suivies du secteur des hydrocarbures (6%), du B.T.P. (5,5%) et enfin des services (4,8%). Si dans le domaine des hydrocarbures, la conjoncture internationale a pleinement exercé ses effets négatifs, expliquant en grande partie le niveau de performance atteint, dans les domaines du B.T.P. et des services, de gros efforts de consolidation et de stimulation restent à entreprendre pour que dans ces domaines aussi la restructuration puisse concrétiser totalement ses avantages.

8.2.2.3.1. La restructuration de la Pharmacie Centrale Algérienne (PCA)

La Pharmacie Centrale Algérienne (PCA) sous tutelle du Ministère de la Santé Publique est née de la restructuration de l'entreprise portant le même nom par le décret no 82 - 161 du 24 avril 1982.

Le décret ci-dessous a fixé les missions de la PCA:

- exercer le monopole de la fabrication du médicament destiné à la médecine humaine et vétérinaire

- développer une industrie pharmaceutique nationale et promouvoir l'exportation.

Elle a été restructurée en cinq entreprises nationales comme suit: l'ex-PCA proprement dite (aujourd'hui SAIDAL) avec un monopole de la production des produits pharmaceutiques à usage, les sociétés ENAPHARM,

ENOPHARM, et ENCOPHARM avec un monopole d'importation des médicaments finis et leur distribution au niveau de l'infrastructure sanitaire (ENAPHARM pour tout le territoire) ainsi que les officines privés et les agences d'Etat dans les provinces d'Alger, d'Oran et de Constantine respectivement, et l'ENEMDI avec le monopole pour l'importation et la distribution des instruments et équipements médicaux (une étude de ces entreprises et leurs activités fera partie des chapitres séparés dans ce rapport, traitant de la production et distribution des produits pharmaceutiques dans les pays).

8.2.3. Le 2ème Plan Quinquennal (1984 - 1989)

Ce plan est dans une grande mesure la poursuite du précédent avec une exception, un accent très prononcé sur l'agriculture et l'hydraulique. Le 2ème plan, déjà commencé en 1982 et les résolutions du 5ème congrès du Parti en 1984 préparent le terrain pour la période après pétrole et donnent les axes de développement et les priorités d'orientation jusqu'à l'horizon 2000 "Organisation des moyens sur une stratégie en amont".

L'investissement industriel durant ces années sera affecté aux industries de transformation, plutôt qu'à l'industrie lourde.

- L'amélioration de la gestion des entreprises reste une priorité pour permettre une augmentation des standards de productivité et de la production.

- La satisfaction des besoins sociaux du citoyen, avec les efforts dans le domaine des infrastructures, du logement et des services sociaux - éducation, santé, culture, loisirs - seront soutenus.

- L'économie algérienne devrait devenir moins dépendante des hydrocarbures, les ventes des produits pétroliers représentant actuellement 98% des recettes d'exportation et 55% des revenus fiscaux (voir tableau suivant: Evolution du commerce extérieur)

EVOLUTION DU COMMERCE EXTERIEUR

	1984	1989
	milliards de DA	milliards de DA
Importations		
- Marchandises	50,2	69,1
- Services	10,8	13,0
- TOTAL	61,0	82,1
Exportations		
- Hydrocarbures	63,6	77,5
- Autres marchan- dises	2,0	6,0
- Services	2,9	5,0
- TOTAL	68,5	88,5

Déjà durant le premier Plan Quinquennal, la part des hydrocarbures dans la PIB a diminué de 36% en 1980 à 26% en 1984. Une stagnation des ventes des hydrocarbures en termes réels et une croissance des autres secteurs, comme l'industrie, en sont responsables. Cette tendance devrait continuer pendant le deuxième Plan Quinquennal, la part des hydrocarbures dans la PIB portés à 24% en 1989. Les ventes des hydrocarbures continueront à stagner et une croissance dans les autres secteurs devrait prendre le relais: l'agriculture

avec un taux de croissance annuel de 4,5%, les usines et les carrières avec 6,6%, le bâtiment et les travaux publics (BTP) de 9,0 l'industrie de transformation de 9% et les services de 7,2% (voir tableau no 19: Evolution de la PIB)

La production de pétrole s'élève à présent entre 600.000 - 640.000 barils par jour. Les condensats, non liés au prix et à la production de l'OPEP, la production est en augmentation stable atteignant à peu près 300.000 b/j maintenant; les exportations du gaz de pétrole liquifié (GPL) s'élèvent à environ 800.000 tonnes par an.

L'incertitude qui menace le nouveau Plan Quinquennal est centrée sur le futur du marché du gaz naturel: avec les exportations en 1984 de 21.000 millions de mètres cubes, les revenus ont représentés à peu près un quart des revenus totaux de l'exportation du pays (voir tableaux no 20, 21, 22 et 23 - Hydrocarbures).

Le Gouvernement n'est probablement pas en mesure de continuer la nette réduction des dettes extérieures atteinte depuis 1982. Des nouveaux prêts seront nécessaires pour assurer le service de la dette étrangère.

Les réserves en devises ont atteint un niveau minimum prudent, étant donné les dimensions de l'importation; à la fin de 1984, les réserves totales, moins l'or sont tombés à US\$ 1.464 millions soit moins que la moitié du sommet en 1980 (US\$ 3.773 millions).

En 1990 les dettes étrangères seront de 18 - 20 milliards de US\$. Comme très peu des investissements planifiés pour 1980 - 1984 ont été réalisés, toute analyse de ce plan n'est que provisoire.

Tableau No. 14

EVOLUTION DE LA FIE

	1984		1985 ⁽¹⁾		croissance annuelle moyenne 85-87 en %
	Milliards de DA	Structure en %	Milliards de DA	Structure en %	
Agriculture	19,2	8,4	23,9	7,6	4,5
Eau et énergie	2,1	0,9	3,4	1,0	10,0
Hydrocarbures	61,7	27,6	76,3	24,3	7,0
Services et T.F. pétroliers	2,6	1,1	3,3	1,1	5,0
Mines et carrières	0,7	0,3	1,0	0,3	6,0
Industries de transformation	26,3	11,7	40,5	12,9	9,0
Bâtiments et travaux publics	33,6	14,8	51,6	16,5	9,0
Services	54,2	26,0	83,9	26,8	7,0
Somme des valeurs ajoutées	206,4	90,7	283,9	90,5	6,0
Taxes et droits de douanes	21,2	9,3	29,7	9,5	6,0
La production interne brute	227,6	100,0	313,6	100,0	6,0
FIE hors hydrocarbures et services et T.F. pétroliers	162,3	71,3	234,0	74,6	7,6
(1) En dinars constants					

HYDROCARBURES
Production et exports (brut et condensat)
(en millions de tonnes)

Tableau no 20

Année	Production	Exports
1972	50,085	46,593
1973	50,822	45,005
1974	47,192	42,110
1975	45,787	40,929
1976	50,123	45,084
1977	53,519	48,037
1978	57,174	49,154
1979	56,898	49,012
1980	51,534	37,956
1981	46,500	32,550
1982	45,800	26,230
1983	45,067	24,792
1984(*)	47,000	27,224

HYDROCARBURES
Production de gaz naturel et exports de gaz naturel liquifié
3
(en milliards de m)

Tableau no 21

Année	Production GN	Exports GNL**
1973	5,62	4,04
1978	14,10	10,80
1979	25,78	19,61
1980	21,39	10,60
1981	45,70	11,80
1982	63,10	16,66
1983	74,50	18,57
1984(*)	75,34	20,00

** équivalent GN

* estimé

Tableau no 20

RESERVES D'HYDROCARBURES

Catégorie	(en milliards de m ³)	(en millions de tonnes)		
	GAT	Erot	GPL	Condensat
Réserves prouvées (1)	3.158	851	195	438
Réserves probables (2)	700	238	40	50
Réserves possibles (3)	485	210	10	15

(1) Prouvées avec un très haut degré de certitude par des essais contrôlés.

(2) Définies par des méthodes moins sûres que 1.

(3) Basées sur interprétation et l'évidence de saturation en gaz ou en pétrole.

Tableau no 20

PROJECTION DU REVENU DES EXPORTATIONS D'HYDROCARBURES

(en millions de US\$)

Catégorie	1983 ^(*)	1984 ^(*)	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Hydrocarbures liquides	9.452	9.478	10.217	10.217	11.196	10.858	10.999	10.215
Hydrocarbures gazeux	2.601	2.242	6.258	7.009	7.009	7.009	7.009	7.009
Total	12.053	12.721	17.075	17.826	18.205	17.845	17.968	17.954

(*) Chiffres actuels

Malgré la faiblesse actuelle du marché pétrolier, le budget d'investissement de 550 milliards de DA prévu pour le second Plan Quinquennal n'a pas été révisé. Le gouvernement a estimé que près de 70% des 400,6 milliards de DA prévues (pour le premier Plan) n'ont pas été dépensés.

Environ 300 milliards de DA - représentant 55% du total prévu pour 1985-1989 correspondent à des programmes lancés dans le cadre du premier Plan Quinquennal.

EVOLUTION DES INVESTISSEMENTS

	1980 - 1984	1985 - 1989	
	Milliards de DA ^(*)	Milliards de DA	Structure en %
SECTEURS PRODUCTIFS:			
- Agriculture - Hydraulique	47,1	79,0	14,4
- Industries	154,5	174,2	31,6
- Moyens de réalisation	20,0	19,0	3,5
- Transports	13,0	15,0	2,7
- Stockage - Distribution	13,0	15,85	2,9
- Télécommunication	6,0	8,0	1,4
INFRASTRUCTURES DE BASE ET SECTEURS SOCIAUX			
- Infrastructures économiques dont: (Infrastructures ferroviaires)	23,2 (5,0)	45,5 (17,8)	8,3 (3,2)
- Habitat	60,0	86,0	15,7
- Education - Formation	42,2	45,0	8,2
- Santé	7,0	8,0	1,4
- Equipements collectifs	9,6	44,0	8,0
- Divers	5,0	10,45	1,9
Total	400,6	550	100 %

(*) Autorisation de paiement (toutes n'ont pas été engagées).

On voit que la marge de manoeuvre est étroite et que le plan n'aurait pas la chance de voir l'occasion de mettre en chantier des nouvelles réalisations importantes.

Le poids des programmes en cours dans le domaine des infrastructures économiques et sociales modifie la répartition des investissements par rapport au premier plan.

On peut voir que les investissements des secteurs productifs représenteront seulement 56,6% du total contre 63,9% dans le premier plan. Les dépenses pour les infrastructures économiques, les secteurs sociaux et les équipements collectifs passent de 36,1% durant le premier plan à 43,7% pour le second. Les principaux bénéficiaires de ces efforts seront les industries de transformation (31,6%), l'habitat (15,7%), l'agriculture et l'hydraulique (14,4%) en nette progression du premier plan.

Les pouvoirs publics algériens qualifient ce 2ème plan de "réaliste et volontariste":

- réaliste dans la mesure où seuls les programmes ayant effectivement une chance d'être réalisés, en regard des capacités de financement prévues, ont été retenus;
- volontariste dans la mesure où il implique un effort d'accumulation intense, au détriment même de l'augmentation du niveau de vie; pendant cette période l'investissement doit progresser à un rythme moyen de 7,3% et la consommation de 5,8% seulement.

Le plan se veut volontariste aussi dans la mesure où les objectifs retenus sont ambitieux: le taux de croissance de la PIB hors carbures devra être de 7,8% par an (6,5% avec hydrocarbures).

8.2.4. L'industrie pharmaceutique

Dans le chapitre sur le développement industriel du rapport général du 2ème Plan Quinquennal de janvier 1985), on note:

"Dans les industries pharmaceutiques (médicaments et instruments médicaux)

des actions importantes conduiront à une situation quantitativement et qualitativement supérieure à l'actuelle:

- au plan quantitatif, le taux de satisfaction de la demande en médicaments par la production nationale devrait passer de 10% environ actuellement à près de 50% à l'échéance du plan, grâce à la fois aux actions de l'investissement et à des programmes rigoureux de lutte contre les gaspillages de médicaments et d'instruments médicaux.
- au plan qualitatif, l'industrie nationale sera d'avantage intégrée avec la mise en place de capacités de fabrication de matières actives en plus des unités de formulation.

D'après les informations recues par le Ministère de la Planification et de l'Aménagement des Territoires (MPAT), 174 milliards de DA, soit 31% de l'enveloppe globale des investissements, ont été retenus pour l'industrie, dont 2,5 milliards de DA pour le développement du Secteur pharmaceutique (0,15%) avec la prévision de deux unités de formulation et de conditionnement et d'une unité de synthèse. Ces unités devraient être "dimensionnées" plus précisément au courant de cet exercice. Il semblerait, donc, que les autorités sont préparées à faire un effort et que le "goulot d'étranglement" ne serait pas du côté financier.

Au cours de l'exercice du premier plan (1981 - 1984), 3 unités ont été inscrites et aucune n'a été réalisée jusqu'à ce jour. Un exemple plus précis à considérer serait le projet "Rouiba", dont l'idée initiale date de 1971 et le début des études en 1973. Il s'agit d'un projet pour une unité de conditionnement, de produits pharmaceutiques avec une enveloppe globale présente d'investissement d'environ 480 millions de DA, une superficie bâtie de $\pm 20.000 \text{ m}^2$, employant 350 personnes en une équipe. Ce projet, dont le travail a débuté, il y a 12 ans, n'est pas encore mis en marche).

A présent, les 3 unités de production pharmaceutique nationale - Biotic, El Harrach et Pharmal, produiront très probablement environ 35 millions d'unités de vente (UV) de médicaments en 1985.

A l'échéance du Plan Quinquennal en 1989, la consommation totale des produits pharmaceutiques en volume s'élèverait probablement à 480 millions d'unités de vente, soit 13,7 fois le niveau de la production nationale de 1985. L'envergure des efforts à entreprendre dans le domaine du développement de l'industrie pharmaceutique nationale, sont donc faciles à envisager. Pour satisfaire 50% de la consommation totale en l'an 1989, comme préconisé dans le 2ème Plan Quinquennal, il s'agirait en très grandes lignes, d'augmenter la production nationale de 6,85 fois, soit par la construction d'environ 7 nouvelles usines de la capacité combinée des 3 unités existantes avec une équipe de travail.

En tenant compte des résultats de réalisation du 1er Plan Quinquennal de l'acheminement d'un projet (qui pourrait durer environ 7 ans et demi jusqu'à la réception définitive), des contraintes de la formula des cadres, des techniciens spécialisés, des agents de maîtrise, etc. il semblerait que les objectifs à atteindre sont trop ambitieux et qu'une réévaluation plus réaliste des faits serait souhaitable.

Ce sujet serait repris dans l'étude de l'adéquation de l'offre à la demande.

9. PERSONNEL ET SA FORMATION

9.1. Rémunération de la main d'oeuvre

Durant l'été 1985, nous nous trouvons dans le domaine des rémunérations, dans une phase de transition. Nous examinerons successivement et succinctement:

- les divers systèmes de salaires qui ont été, sont et seront utilisés
- la grille des salaires utilisée jusqu'à fin juin 1985 (dernier état des salaires disponibles)
- les charges totales de main-d'oeuvre entraînées en pratique au niveau de l'entreprise
- les avantages divers.

9.1.1. Divers systèmes de salaires

9.1.1.1. Grille des salaires au sein de Soidal

Entrée en vigueur en 1977. Divisée en 12 cadres de I à XII selon les diplômes.

Ce système aurait dû comporter des indemnités de postes pour compenser des différences mais elles n'ont jamais été appliquées. L'instauration d'un nouveau système dit "Statut Général du Travail" (SGT) ayant été décrétée.

9.1.1.2. Mesures Transitoires

Ce sont: relèvement du seuil minimal et abaissement de l'impôt sur taxes et salaires (I.T.S.).

Bâreme d'imposition (I.T.S.)

	% mini	% maxi
Célibataire	1,37	31,62
Marié sans enfants	1,20	22,57
Marié avec enfants	1	20,47

Retenus sur les revenus s'échelonnant entre 1.210 DA et 30.000 DA en déduisant à chaque fois du total brut soumis à l'impôt les 1.100 DA représentant le seuil d'exonération fiscale.

Des décrets particuliers ont traité de cas spéciaux:

- Le 82 - 204 qui fixe le seuil minimum des postes supérieurs des entreprises:
 - DG 7.000 DA
 - DCA 6.500 DA
 - DT 6.000 DA

- Le 82 - 205 qui fixe les seuils de salaires par diplôme:

exemple: technicien supérieur	2.500 DA
ingénieur application	3.250 DA
ingénieur	3.750 DA
diplôme 6 ans	4.250 DA

9.1.1.3. Système du SGT (Statut général du travailleur) qui fixe un salaire de poste selon une méthode nationale de calcul qui attribue un nombre de points à chaque poste de travail. Les tâches regroupées en poste de travail sont hiérarchisées et se voient affectées des niveaux de rémunération par traduction en points indiciaires.

Chaque entreprise ou organisme public effectue sa propre classification par le biais d'organes créés à cet effet et regroupant la direction et les représentants des travailleurs. Cette phase se réalise par référence à des catalogues de classification mis au point au niveau national et à une échelle nationale de poste type de référence.

La nomenclature dressée se matérialise par des fiches de poste normalisées dans lesquelles figurent notamment:

- l'appellation du poste
- la description du contenu du poste
- l'énumération des tâches principales
- le niveau de formation de base et l'expérience professionnelle nécessaire
- le nombre de points indiciaires etc.

L'échelle nationale indiciaire propose 20 catégories et 78 sections dans lesquelles seront classés les postes de travail.

Une grille nationale des salaires de base est alors dressée à partir de la grille de rotation des postes de travail (800 points indiciaires):

Exemple:	Manoeuvre	130 points
	Dactylo	160 points
	Secrétaire de Direction	280 points
	Ingénieur	460 points

Le point indiciaire sera probablement égal à 10 DA. Ce système doit être appliqué effectivement à partir de septembre 1985.

9.1.2. Grille des salaires dans l'industrie pharmaceutique - juin 1985

Traitement de base salaire mensuel moyen brut
dans l'industrie pharmaceutique
en DA

Manoeuvre	I	1.100	
Conditionneurs	II	1.210	1.757
Aides machinistes	III	1.430	
Ouvriers qualifiés	IV	1.510	
Ouvriers hautement qualifiés	V	1.760	2.947.
Chef de section	VI	2.200	
Chef de service contremaitre	VII	2.310	
Chef de département	VIII	2.450	
Technicien supérieur	IX	2.500	3.200
Cadres assimilés		3.000	
Directeur			
Pharmacien	XI & XII	5.000	4.020

Allocations familiales versées par la société	6% du salaire brut
Charges sociales à charge de l'employeur	15% du salaire brut
Impôts sur les salaires à charge de l'employeur	6% du salaire brut
PRI, PRC	10 à 20%

Une révision de la grille des salaires en discussion depuis des années est sur le point d'être décidée. Quoiqu'on ne puisse avancer un chiffre quelconque il est vraisemblable que la révision définitive entraînera une hausse pour la plupart des cadres de salaire de l'industrie pharmaceutique qui étaient bas par rapport à d'autres industries.

Pour tenir compte de cette éventualité, on appliquera une hausse uniforme de 10% aux salaires moyens du tableau no 24 qui se trouve sur la page suivante. Les salaires bruts obtenus de cette façon serviront de base à nos estimations à prix constants.

Calcul des Salaires de Base Mensuels
(unité modulaire)

Tableau 24

		Cadres Sup. de direction	Pharmaciens Ingénieurs Chimistes	Techniciens Supérieurs et techniciens	Agents de maîtrise	Ouvriers qualifiés et emp. de bureaux	Ouvriers non qualifiés	
Salaire de base (DA)		6.500	6.000	4.000	3.000	2.000	1.600	
I EQUIPE	Nombre	7	12	32	28	163	78	320
	Montant mensuel (DA)	45.500	72.000	128.000	84.000	326.000	124.800	780.300
II EQUIPE	Nombre	1	3	8	28	108	41	189
	Montant mensuel (DA)	6.500	18.000	32.000	84.000	216.000	65.600	422.100
	Total DA	52.000	90.000	160.000	168.000	542.000	190.400	1.150.400
	Total Personnes	8	15	40	56	271	119	509

9.1.3. Charges totales de main d'oeuvre

Structuration pratique des coûts salariaux dans les trois entreprises
(analyse à partir des bilans des entreprises).

	El Harrach	Biotic	Pharmal
Traitements et salaires	X_1	X_2	X_3
Heures supplémentaires primes	$X_1 \times \frac{10}{100}$	$X_2 \times \frac{5}{100}$	$X_3 \times \frac{10}{100}$
	-----	-----	-----
	$X_1 (1,1)$	$X_2 (1,05)$	$X_3 (1,1)$
	El Harrach	Biotic	Pharmal
Indemnités diverses dont cantine, risque PRI, PRC, complément de salaire pharmacien	$X_1 (1,1) \times \frac{38}{100}$	$X_2 (1,05) \times \frac{75}{100}$	$X_3 (1,1) \times \frac{36}{100}$
Cotisations sociales Sécurité sociale Retraite Prestations familiales Accidents de travail	$X_1 (1,1) \times \frac{32}{100}$	$X_2 (1,05) \times \frac{40}{100}$	$X_3 (1,1) \times \frac{31}{100}$
Paiement impôt sur les salaires 6%	$X_1 (1,1) \times \frac{6}{100}$	$X_2 (1,05) \times \frac{6}{100}$	$X_3 (1,1) \times \frac{6}{100}$
	-----	-----	-----
Total	$X_1 (1,1) \times 1,76$ $= X_1 \times 1,936$	$X_2 (1,05) \times 2,21$ $= X_2 \times 2,32$	$X_3 (1,1) \times 1,73$ $= X_3 \times 1,9$
	-----	-----	-----

Pour le calcul des unités nouvelles on affectera à la rémunération brute des travailleurs le coefficient multiplicateur 2.

L'introduction du SGT modifiera probablement la grille actuelle des salaires dans le sens de la hausse.

On adoptera en conséquence les salaires moyens de base pour les nouvelles unités de production tels qu'indiqués dans le tableau ci-dessous.

Le total général donne une masse salariale annuelle de:

1. équipe: 18.727.200 DA
2. équipe: 27.609.600 DA (Voir tableau no 24)

9.1.4. Avantage divers

Pour attirer et retenir dans les nouvelles usines pharmaceutiques un nombre suffisant de main d'oeuvre de haute qualification il faut prévoir une série d'avantages:

a) Le logement

Un logement convenable figure parmi les premières priorités spécialement à Médéa où la main d'oeuvre doit travailler en 4 équipes de 6 heures et où en raison des exigences techniques des antibiotiques, elle doit être disponible immédiatement et à tout moment.

On prévoira des logements pour les cadres, les ingénieurs, jusqu'au personnel de maîtrise inclusivement.

Besoins en logements

Usine	Nombre de cadres et ingénieurs	Nombre de techn. sup. et agents de maîtrise	Total
Médéa	n.d.	n.d.	400
Projet "Rouiba" 1ère équipe	27	39	66
Projet "Rouiba" 2ème équipe	12	34	48
Unité modulaire 1ère équipe	19	60	79
Unité modulaire 2ème équipe	4	36	40

Ces logements seront fournis contre retenue sur les avantages sociaux d'une somme couvrant au moins les frais d'entretien.

Total des logements nécessaires pour les projets de Médéa, "Rouiba" ainsi que les 4 unités modulaires (fonctionnement en 2 équipes):

990 logements.

Logements pour les travailleurs et les cadres

- Le Ministère du Plan (MPAT) a fixé des mesures à respecter lors de la mise en oeuvre de nouvelles entreprises industrielles pour le logement de leurs travailleurs et de leurs cadres:

Catégories	% de l'effectif à loger dans des logements de fonction	Type de logement	Superficie	Remarques
Cadres	100	F5 individuel F5 collectif	110 m ² 98,5 m ²	directeur cadres
Techniciens sup.) Techniciens) Agents de maîtrise)	60	F4	81,2 m ²	
Execution	10	F3	65 m ²	ouvrier hautement qualifié

La superficie ne varie pas, quelque soit le nombre d'enfants. Une dérogation devrait être obtenue à ce système assez rigide pour ces industries fonctionnant en continu telles que la fermentation.

b) Des facilités financières pour acquisition de véhicules privés.

9.2. L'éducation et la formation

9.2.1. Aperçu de la situation actuelle

Le système éducatif a connu une forte croissance au cours de la décennie écoulée. Si l'effort antérieur a surtout porté sur l'élargissement de l'enseignement fondamental, la nouvelle étape favorisera l'édification d'un appareil de formation professionnelle et technique dont la contribution au développement économique devrait être décisive.

En effet, la crédibilité du projet de développement économique dépend dans une large mesure de la capacité du système de formation et de la priorité à donner à la formation technologique.

A la fin du plan 1980 - 1984, 520 établissements de formation correspondant à 155.000 places pédagogiques constituent le point de départ du 2ème plan 1985 - 1989. A ce potentiel, il faut ajouter un programme en cours de 700.000 postes de formation. Cet appareil de formation sera en mesure de former

- 830.000 techniciens et assimilés
- 152.000 techniciens et assimilés
- 400.000 ouvriers et employés qualifiés et hautement qualifiés.

Les capacités de formation, évaluées à 155.000 postes en 1984 comprennent environ 520 établissements, dont:

- 50 instituts ou écoles supérieures
- 170 centres de formation de techniciens ou assimilés
- 300 centres de formation professionnelle ou assimilés.

9.2.2. L'enseignement supérieur

La finalité principale recherchée par ce secteur réside dans le développement harmonieux de la production et de la productivité d'universitaires en adéquation avec les besoins du pays.

Parmi les objectifs qualitatifs, nous avons retenu deux qui semblent les plus pertinents pour cette étude:

a) L'adéquation formation - emploi, liaison qui implique:

- l'achèvement de la refonte des profils et programmes et ce en fonction des besoins de l'économie
- la mise en place d'un cadre de concertation avec les secteurs utilisateurs pour une meilleure maîtrise et affirmation des besoins
- l'organisation systématique de stages pratiques pour les étudiants.

b) Le renforcement de l'option scientifique et technologique, qui implique:

- la révalorisation des filières technologiques par des mesures incitatrices
- le renforcement de l'encadrement dans ces filières
- la création de nouvelles structures d'accueil adaptées aux besoins de cette option des instituts technologiques.

9.2.2.1. Objectifs quantitatifs

Les universités accueilleront 160.000 étudiants pendant le 2ème Plan Quinquennal 1985 - 1989, avec des effectifs qui croîtront de 43% soit un accroissement annuel moyen de 8,7%. La filière de technologie regroupera 35% des effectifs, avec une diminution de la proportion des sciences sociales et médicales. Le tableau suivant précise la répartition.

Année	1983/1984		1988/1989	
Filières	Effectifs	Structure en %	Effectifs	Structure en %
Sciences sociales et humaines	29.541	30,1	36.000	22,5
Sciences Exactes	10.523	10,7	21.000	13,1
Technologie	21.246	21,6	56.000	35,0
Sciences Biologie de la Terre	8.124	8,3	22.000	13,9
Sciences Médicales et Vétérinaires	28.727	29,3	25.000	15,6
Total	98.161	100,0	160.000	100,0

La formation des techniciens supérieurs devra regrouper un minimum de 25.000 étudiants. Au cours du Plan Quinquennal 1985 - 1989, l'université devra produire 65.000 diplômés, comme suit:

- sciences sociales	21.000
- technologie	16.000
- sciences médicales	12.000
dont	
- médecine	7.750
- chirurgie dentaire	2.250
- pharmacie	1.500
- vétérinaire	500
en	
- sciences exactes	12.000
- sciences biologiques et sciences de la terre	4.000.

Les tableaux no 25 et 26 pourraient illustrer ce programme. Le schéma général du système d'éducation en Algérie est résumé dans le tableau no 27.

Tableau No 25

FORMATION**PROGRAMME NEUF 1985/1989**

SECTEUR FORMATION	Ingenieurs	Techniciens Supérieurs	Techniciens	Ouvriers et Empl. Qualif	TOTAL
PROFESSIONNELLE	—	1.200	4.000	54.800	60.000
INDUSTRIELLE	800	1.650	2.000	2.300	6.750
AGRICOLE ET FORET	—	—	900	3.500	4.400
B.T.P.	—	2.310	5.000	3.200	10.510
PEDAGOGIQUE	—	—	500	—	500
SOCIO-CULTURELLE	1.800	2.800	4.300	—	8.900
ADMINISTRATIVE	—	—	—	—	—
PARA-MEDICALE	—	2.340	2.600	—	4.940
GESTION ET SERVICES	—	500	2.300	1.200	4.000
TOTAL PROGRAMME	2.600	10.800	21.600	65.000	100.000

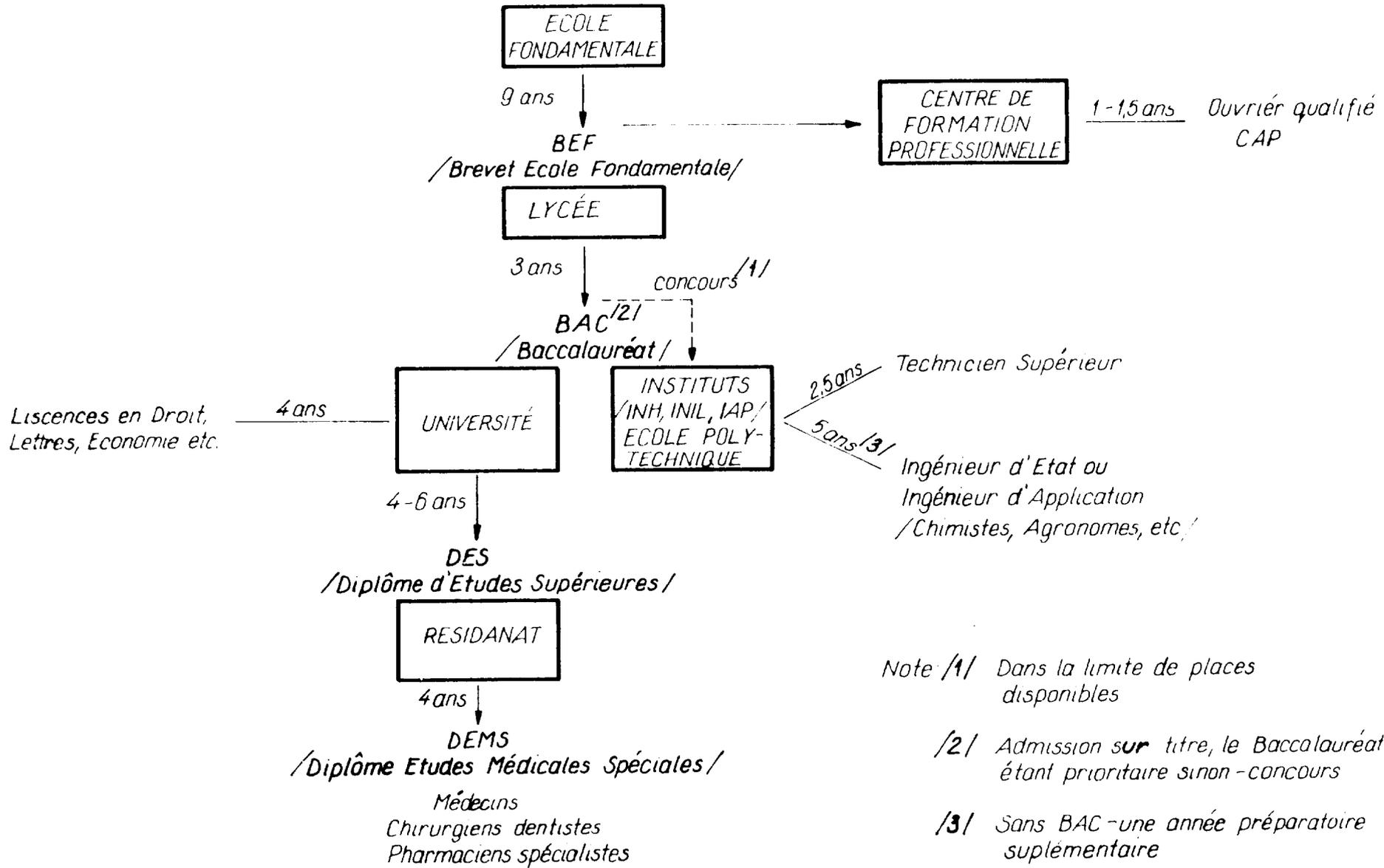
Tableau No 26

EFFECTIFS DU SYSTEME EDUCATIF

	1983/84	1989/90	Variation absolue	Variation Relative %
	1	2	3 = (2)-(1)	4
ENSEIGNEMENT FONDAMENTAL	4.810.056	5.183.000	372.944	16,1
ENSEIGNEMENT SECONDAIRE	325.173	775.000	449.827	138,3
ENSEIGNEMENT SUPERIEUR *	104.000	173.000	69.000	66,3
FORMATION	140.000	215.000	75.000	53,6
APPRENTISSAGE	43.000	100.000	57.000	132,5
TOTAL	5.422.229	6.446.000	1.023.771	18,8

(*) - Graduation et Post-Graduation.

Schéma d'Education en Algérie



Note /1/ Dans la limite de places disponibles

/2/ Admission **sur** titre, le Baccalauréat étant prioritaire sinon -concours

/3/ Sans BAC -une année préparatoire supplémentaire

9.2.3. Formation du personnel destiné à l'industrie pharmaceutique - possibilités actuelles

9.2.3.1. Les pharmaciens

La formation des pharmaciens se fait en 4 années d'études et probablement en 5 (suivant une réforme imminente) à l'Institut des Sciences Médicales à l'Université et consiste en une année de Tronc Commun Bio-médical après admission et 3 années en département de pharmacie. Diplôme pharmacien.

9.2.3.2. Les pharmaciens spécialistes

L'inscription du cycle de "spécialisation" se fait par concours (RESIDANAT) avec une formation qui dure 4 années d'études. Le nombre des postes ouverts par spécialité est en fonction des besoins exprimés annuellement par le Ministère de L'Enseignement Supérieur et le Ministère de la Santé. La fin du cycle est sanctionné par un examen qui donne droit à un Diplôme d'Etudes Médicales Spéciales (DEMS).

Les résidents peuvent être recrutés par le secteur industriel et pris en charge par ce dernier, soit pour une partie, soit pour la durée entière de leur résidence, qui est normalement le cas. Quoique les résidents sont "utilisés" par les facultés à mi-temps, il est fort possible d'arriver à des arrangements avec les autorités universitaires pour les avoir à plein emploi, à l'exception de leurs examens et le temps préparatoire chaque 6 mois, ainsi que pour l'examen final devant un jury national après 4 ans d'études.

Pendant la période de formation sous la formule "résidanat", les étudiants ont droit à un stage de 6 mois à l'étranger avec une bourse accordée par l'Enseignement Supérieur.

Bien que le secteur de l'industrie pharmaceutique serait en mesure de "spécialiser" les étudiants pour des périodes plus courtes que 4 ans, spécialisation qui pourrait être adéquate pour certains postes au siège ou dans les unités de fabrication, peu ou pas de pharmaciens auraient un intérêt à le faire (pas de diplôme et pas de stage de 6 mois à l'étranger).

La spécialisation en sciences fondamentales comme la physique, la chimie thérapeutique, la chimie organique et analytique et d'autres telles que la toxicologie, la pharmacologie, la pharmacognosie, la galénique (pharmacotechnique) relève du système de résidanat.

La formation de pharmaciens spécialistes dans l'industrie pharmaceutique n'est pas encore envisagée. Des essais d'introduire cette spécialité ont abouti à un échec due à des raisons de manque de sensibilisation et de connaissance du sujet au niveau de l'enseignement supérieur, des complications légales et administratives, du faible intérêt montré par le corps étudiant en pharmacie, les difficultés de Saidal à s'imposer et à influencer les autorités dans ce domaine, la stagnation de l'Industrie Pharmaceutique Nationale, etc. Même des cours en pharmacie industrielle et technologie pharmaceutique, contrôle etc., n'existent pas au sein de l'éducation nationale pour le moment.

9.2.3.3. Les microbiologistes et les biotechnologistes

Les premiers pourraient être formés en "sciences de la terre" (option biologie) dans l'Université des Sciences et de Technologie, et plus particulièrement dans son "Institut des Sciences de la Nature", qui a des sections de biologie, biochimie, biologie marine, microbiologie, biotechnologie, cytologie, génétique etc... La durée des études sera de 4 ans, sanctionnée par un examen donnant droit à un diplôme d'études supérieurs (DES).

L'Institut Pasteur en Alger pourrait former des microbiologistes sous régime de cours de post-graduation pour des personnes déjà formées en chimie, agronomie etc... de 2 - 3 ans sous condition d'un agrément avec cycle de formation en microbiologie fondamentale et microbiologie industrielle préalable du Ministère de l'Education Supérieur⁽²²⁾ dans ce domaine, en ce qui concerne le sanctionnement par un diplôme. Le recrutement sera ouvert à tous les secteurs intéressés suivant la demande des Ministères de tutelle. Une formation de post-gradués de ce genre pourrait éventuellement être envisagée en 1987.⁽²³⁾

L'enseignement et la formation en biotechnologie semblent avoir été prévu pour l'année 1987 par l'Université des Sciences et de la Technologie, sanctionnés par un diplôme d'ingénieur après 5 années d'études.

9.2.3.4. Les ingénieurs et les techniciens supérieurs

La formation des ingénieurs d'application et les ingénieurs d'état a lieu dans les instituts nationaux et dure 4 ans pour les premiers et 5 ans pour les seconds, dans les 2 cas après baccalauréat.

La formation des techniciens supérieurs a lieu dans les mêmes instituts et dure 2 - 5 ans après soumissions à un concours.

9.2.4. Les Instituts Nationaux

Les instituts nationaux pour la formation d'ingénieurs et de techniciens supérieurs dans ces technologies proches et dans le domaine du soutien technique et de maintenance sont:

9.2.4.1. Institut National des Industries légères (INIL)

Formation d'ingénieurs et de techniciens supérieurs dans les différentes branches de la technologie industrielle légère, comme l'alimentation, par exemple.

9.2.4.2. L'Institut Algérien du Pétrole (IAP)

Formation d'ingénieurs et de techniciens supérieurs dans la branche de chimie industrielle. Pour la formation spécialisée dans les différentes branches de l'industrie pétrolière et du fait l'IAP a des centres à : Hassi-Messaoud, Es-Senia, Azzen, Annaba, Skikda et Setif, centres implantés aux zones industrielles.

9.2.4.3. Institut National des Hydrocarbures et de la Chimie (INHC)

Formation d'ingénieurs et de techniciens supérieurs en automatisation, mécanique, électromécanique et électrotechnique.⁽²⁴⁾

9.2.4.4. Institut National de l'Electricité et de l'Electrotechnique (INELEC)

Formation d'ingénieurs et techniciens supérieurs, électriciens et électroniciens.

9.2.4.5. Institut National du Génie Mécanique (INCM)

Formation d'ingénieurs et techniciens supérieurs en mécanique et électromécanique.

En principe, après la fin de leurs études les post-gradués sont intégrés au sein d'une entreprise (année de mise en situation professionnelle) où ils passent toute l'échelle de l'organisation, afin de se mettre au courant des divers fonctions et aspects de l'entreprise et de la gestion.

La durée de formation professionnelle du personnel essentiel pour l'industrie pharmaceutique pourrait se résumer comme suit:

Pharmaciens spécialistes	9 ans après baccalauréat
Pharmaciens	5 ans - do -
Chimistes organiques	4 ans - do -
Chimistes analytiques	4 ans - do -
Microbiologistes	4 ans - do -
Microbiologistes industriels	6 ans - do -
Ingénieurs d'Etat	5 ans après baccalauréat
Ingénieurs d'application	4 ans après baccalauréat
Techniciens supérieurs	2 - 5 ans - do -
Techniciens	3 ans après BEF
Ouvriers qualifiés	1 - 1,5 ans après EF

9.2.5. Recrutement

Le recrutement du personnel s'effectue comme suit:

- par annonce sur les quotidiens nationaux
- par prise en charge en dernière année des ingénieurs effectuant leur stage de mémoire

- par l'organisation de journées d'informations dans les universités et instituts spécialisés
- par la prise en charge de la formation post-graduée des universitaires⁽²⁴⁾
- par la création d'une école au sein de l'entreprise avec recrutement d'élèves d'un certain niveau (4ème année moyenne et 3ème année secondaire).

10. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF

10.1. Formalités à l'importation de biens et services

Les importations sont autorisées sur la base d'une autorisation générale d'importation (AGI) qui est accordée par le Ministère du Commerce à l'importation.

Procédure d'octroi: L'importateur établit ses prévisions d'importations au mois de mai pour l'année suivante. Il transmet sa demande à son Ministère de tutelle qui, après avoir vérifié si elle rentre dans l'enveloppe globale qui lui a été accordée pour cette année, la transmet au Ministère du Commerce qui l'approuve.

Alors l'importateur établit ses commandes dont le total ne peut dépasser le montant de l'AGI. Exceptionnellement le Ministère du Commerce peut accorder des rallonges en cours d'année, dans le cadre de l'enveloppe accordée au Ministère de tutelle.

Type d'AGI

10.1.1. AGI de fonctionnement

Destinée aux entreprises existantes pour leurs commandes de matières.

10.1.2. AGI de renouvellement

Pour le renouvellement de l'équipement et pour l'extension des ateliers existants (opération individualisée au niveau de la Banque Algérienne de Développement).

10.1.3. AGI de monopole

Pour l'importation de marchandises dont le monopole est réservé à d'autres secteurs. Ces achats doivent en principe se faire par l'intermédiaire du monopoleur sauf dérogation accordée par celui-ci.

10.1.4. AGI sans transfert (de fonds)

Pour l'importation de matériel ou d'équipement qui est financé par l'étranger (p.c. banque étrangère)

10.1.5. AGI sans paiement

L'entreprise importe à titre gratuit (p.c. pour des fournitures en remplacement de celles qui n'étaient pas conformes).

Pour tout bien importé, l'importateur est tenu de payer les droits de douane et la TUGP (Taxe unique globale à la production) figurant au barème des droits de douane. La TUGP est perçue sur base du prix C&F plus les droits de douane.

Les importations peuvent être exonérées de droits de douane et TUGP sous certaines conditions.

Actuellement l'industrie pharmaceutique bénéficie de la franchise totale pour les matières premières et les articles de conditionnement.

C'est une mesure prise à la fois pour soutenir l'industrie et pour maintenir le prix des médicaments à un bas niveau. La franchise est à demander chaque année. On peut se demander si ce dernier objectif est à poursuivre indéfiniment.

Quand l'importateur bénéficie de la franchise, il doit demander pour chaque document d'importation une attestation à la direction des impôts.

10.2. Régime de taxation

10.2.1. Biens d'équipement

L'importation des biens d'équipement industriels est soumise à la perception de droits de douane et de la TUGP (Taxe unique globale à la production).

Les droits de douane sont en général de 3% sur les machines et la TUGP de 7.52% (la perception se cumule).

Pendant la période d'investissement, c'est-à-dire avant que l'usine ne démarre, il n'est pas perçu le droits de douane ni de TUGP sur les biens d'équipement. Les matières premières sont soumises à taxation.

Après le démarrage de l'usine, les importations d'équipement supplémentaire sont soumises à taxation. Pour les autres biens d'équipement on distingue plusieurs régimes. Les équipements destinés à un but social sont exonérés de toutes taxes. Il s'agit aussi bien d'infrastructures complètes (hôpitaux) que des parties à but social des investissements industriels (cantines, dispensaires etc...). Les autres équipements sont soit soumis à taxation soit exonérés selon qu'il s'agit d'investissements stratégiques ou non. L'exonération peut être accordée globalement jusqu'à l'achèvement des travaux ou bien elle peut être accordée par tranches. Ceci résulte de négociations avec l'autorité fiscale qui apprécie dans chaque cas.

10.2.2. Régime de taxation sur les services

Les sociétés prestant leurs services pour la réalisation d'un projet sont soumises à la taxe unique globale sur prestation de services (TUGP) d'un montant de 8,695% des services. Elle sont soumises à la TUGP 11,11% sur les travaux le génie civil et de montage. Les entreprises de construction uniquement sont soumises à l'impôt IREEC de 6%. Les entreprises étrangères de construction soumissionnent en scindant leurs prix en une part devise et une part dinars. Elle ne peuvent faire de bénéfices sur la part dinars qu'elle doivent utiliser autrement et, elles doivent abandonner le solde non

utilisé. L'importation temporaire de leur matériel est autorisée moyennant dépôt d'une caution.

10.2.3. Taxation des entreprises industrielles

Les entreprises payent:

- une taxe sur le personnel utilisé (environ 6% sur
le salaire brut)
- une taxe sur le chiffre d'affaire de 20% mais peuvent en
être exonérées
- l'impôt sur les revenus de 60%.

Notes marginales

- (1) L'ONS a utilisé la table de Mortalité DEMNY modèle "Ouest". Les migrations n'ont pas été prises en compte. Les projections ont été réalisées par le programme POPTRAN du David Owen de Cardiff.
- (2) Avec ces hypothèses les données sont sensiblement identiques à celles produites dans le document du MRAI "Population Algérienne Résidente et Population Active Résidente - Projections Techniques Provisoires 1980 - 2011 - février 1983 - MPAT.
- (3) Cette forte mortalité infantile est une des origines des familles nombreuses dans le pays, dont la moyenne des ménages a 6,7 enfants! Une diminution de cette mortalité va freiner les ambitions de procréation et va constituer un facteur important dans l'espacement naturel des naissances.
- (4) Les indications sanitaires concernant l'ensemble du territoire ne sont pas disponibles, les services de santé n'ayant pas un système d'information adéquat. Il faut noter qu'une enquête par sondage a été effectuée en 1982 à travers les structures sanitaires du pays afin de déterminer les profils actuels de la mortalité et de la morbidité en fonction de l'âge, du sexe et de l'origine géographique. Les données collectées ne représentent qu'une partie de l'état sanitaire national, ne tenant compte que des maladies déclarées.
- (5) Il semblerait que les besoins journaliers d'eau par tête d'habitant à Alger ont été évalués à 100 litres mais que le niveau actuel reste à 70 litres.
- (6) Le taux de natalité élevé engendre une structure démographique caractérisée par l'importance des classes d'âge les plus vulnérables à l'infection.
- (7) Ces chiffres ne sont que des approximations.
- (8) ONS, avril-juin 1984

- (9) Toutes les statistiques disponibles font état d'une prédominance des maladies infectieuses. Il faut donc privilégier une politique de prévention.
- (10) Les examens réguliers pour le dépistage du cancer et sa prise en charge seront extrêmement onéreux.
- (11) Ministère de la Santé (septembre 1983) publié dans le rapport officiel du Plan 1985 - 1989.
- (12) La nouvelle acceptante est la personne qui accepte pour la première fois une méthode de contraception.
- (13) Selon le recensement de 1977 (Annuaire Statistique de l'Algérie 1984) 3,3% des femmes auraient une activité rémunérée et il y aurait 6 femmes travaillant sur 100 hommes.
- (14) L'espacement des naissances est abordé passivement dans certains services médicaux. Ce seraient les femmes qui demanderaient des renseignements dans les entreprises.
- (15) Il semble que plusieurs femmes se plaignent des effets secondaires de la CO (maux de tête, excitation, prise de poids) d'où un abandon après le 1^{er} cycle. Or ces effets disparaissent normalement après 3 - 4 cycles, fait qu'il faut expliquer.
- (16) En 1979, la proportion d'utilisation de contraceptifs a augmenté de 14,5%.
- (17) Parmi ces pays figurent l'Inde, le Bangladesh, le Sri Lanka, le Népal, la Colombie, l'Egypte etc...
- (18) La nouvelle Direction Générale de l'Enemedi n'est pas sensibilisée à la contraception et n'a pas d'expérience dans ce domaine.
- (19) Abandonnée par la Société "Algeropia" (En-Comar)
- (20) Depuis 1984.

- (21) Plusieurs Ministères, comme celui des Moudjahidins (les anciens combattants) sont des acheteurs de médicaments pour leur coopératives.
- (22) Avec tous les textes des lois, décrets, etc.
- (23) Pour le moment, l'Institut Pasteur forme des spécialistes en bactériologie, immunologie, parasitologie, microbiologie clinique (des analyses courants) formation d,une durée de 3 ans (5 semestres à l'institut + 1 semestre ailleurs), des biologistes techniciens en stage par demande des laboratoires médicaux et des techniciens supérieurs de laboratoire niveau baccalauréat (3 ans de formation) pour les propres besoins de l'Institut).
- (24) Chimie industrielle, technologie de synthèse pétrochimique, automatisation des unites de production et des équipements industriels.

III. ETUDE DE MARCHE
DU MEDICAMENT EN ALGERIE

INTRODUCTION

Nous avons pu disposer des données statistiques suivantes:

1. Consommation des médicaments en volume jusqu'en 1982, ventilée en classes thérapeutiques, en formes pharmaceutiques et entre officines et hôpitaux.
2. Approvisionnement total en valeur jusqu'en 1982.
3. Production des usines pharmaceutiques en volume et en valeur jusqu'en 1984.

Nous avons dû nous contenter de ces bases pour projeter la demande de médicaments jusqu'à l'horizon 2005. Le manque de données pour les dernières années a naturellement entaché nos prévisions d'imprécision mais nous nous sommes vite rendus compte que l'augmentation maximum techniquement faisable de capacité de l'industrie nationale portait celle-ci à un niveau bien inférieur aux projections les plus basses de la demande.

Malgré la faiblesse de l'appareil statistique, nous ne risquons donc pratiquement jamais que la capacité de production nationale dépasse la demande ce qui est satisfaisant du point de vue de notre mandat.

Par contre, pour ce qui concerne la gestion courante de l'approvisionnement du marché national en médicaments ainsi que de la distribution de ceux-ci, qui n'entre pas dans le cadre de notre mandat mais qui intéresse au plus haut point les responsables nationaux, il est nécessaire de mettre sur pied un système rapide et fiable de collecte et d'exploitation des données sur ce marché.

1. ESTIMATION DE LA DEMANDE DE MEDICAMENTS EN ALGERIE

1.1. Consommation passée

Pendant la majeure partie de la mission, nous n'eûmes à notre disposition les chiffres de consommation de médicaments en volume que jusqu'à la fin de l'année 1982.

Consommation nationale de médicaments

(en millions d'unités de vente)

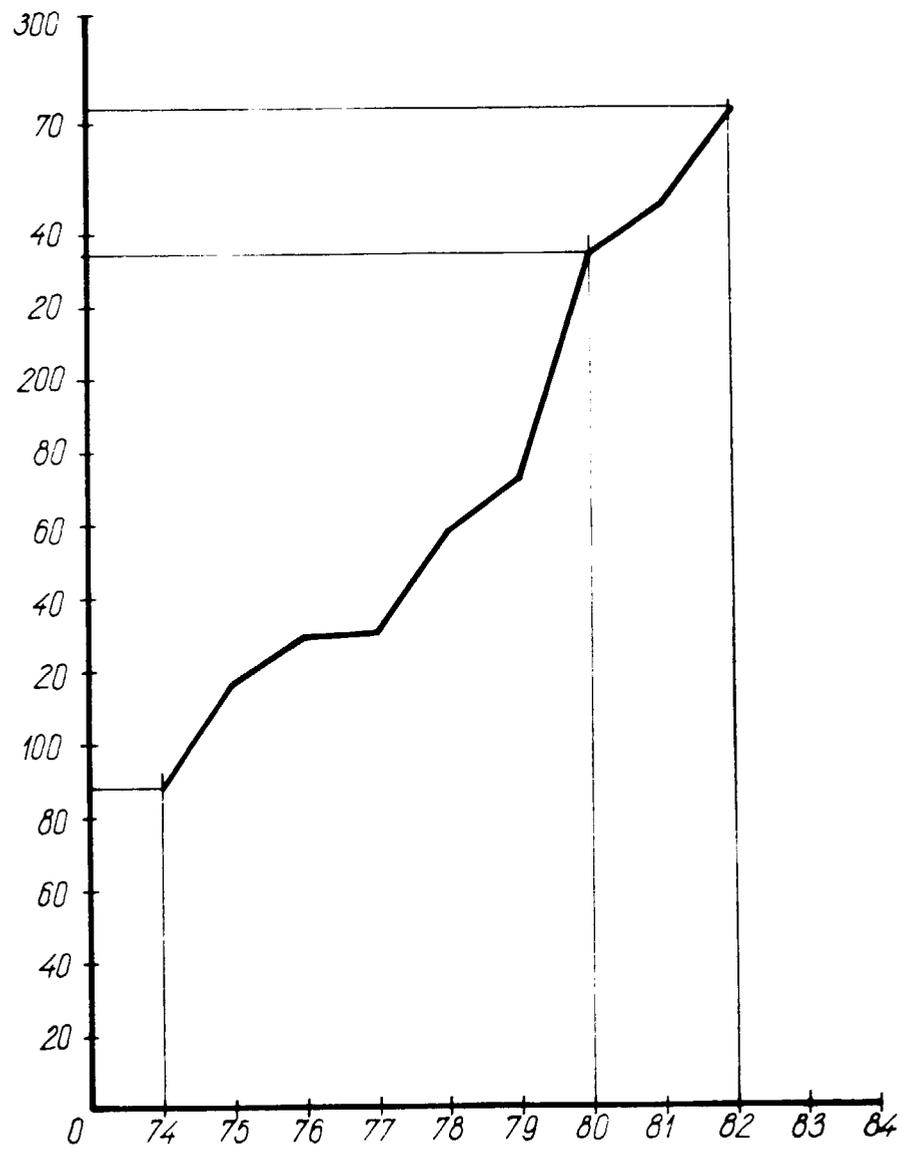
Années	Officines	Hôpitaux	Total
1974	76,7	11,0	87,7
1975	97,5	18,7	116,2
1976	109,2	20,1	129,3
1977	113,2	18,2	131,4
1978	135,3	23,1	158,4
1979	144,9	27	171,9
1980	196,2	38,6	234,8
1981	205,3	41,4	246,7
1982	233,2	39,7	272,9

Source: ENAPHARM et Etude de Marché PCA janvier 1985

Cette consommation a été mesurée d'une manière précise par l'ENAPHARM qui a le monopole de la distribution de médicaments aux secteurs sanitaires nationaux ainsi qu'aux officines et aux agences d'Etat de la région d'Alger et qui jusqu'en 1983, assurait la collecte des renseignements statistiques à l'approvisionnement et de la distribution pour tout le territoire.

Le tableau no 1 illustre l'évolution de la consommation des médicaments. On remarquera la croissance rapide de la consommation, surtout à partir de 1979.

ALGERIE
Consommation de médicaments /1974-1982/
/Millions d'unités de vente/



De 1974, année de l'apparition de la médecine gratuite, jusqu'en 1979 la croissance a été en moyenne de 14,4% par an.

A partir de 1979, il s'agit surtout de facteurs accidentels qui ont précipité l'évolution et provoqué une croissance de la consommation au rythme de 16,66% par an jusqu'en 1982.

D'après les indications provisoires et partielles dont on dispose, il semblerait que cette évolution se soit modérée en 1983 et surtout en 1984.

On dispose aussi des chiffres de consommation détaillés par classe thérapeutique. Ceux-ci ont été utilisés dans notre étude pour définir la structure technique des nouvelles unités de production .

Par contre, on ne dispose pas des chiffres de consommation en valeur.

1.1.1. Estimation de la demande potentielle

La demande potentielle est plus importante que la consommation effective en raison de situations de pénuries qui se produisent de temps à autre pour certains médicaments.

Les stocks des distributeurs officiels aux officines et hôpitaux sont assez faibles (à part les stocks stratégiques des produits essentiels auxquels, en principe, on ne peut pas toucher) et il se déclarerait de temps à autre une pénurie de certaines spécialités aussi bien dans les officines que dans les hôpitaux.

On aurait pu craindre que le système de licence d'importation (Autorisation Générale d'Importation - AGI -) eût conduit à la constitution de stocks excédentaires ou au contraire à l'apparition de pénuries, mais il apparaît que les organismes distributeurs ont adopté un système de gestion des commandes assez souple qui maintient les stocks assez bas tout en maintenant les pénuries à un niveau assez faible.

Le seul élément perturbateur a été l'introduction successive sans préparation suffisante de 1979 à 1981 de nouvelles nomenclatures et

d'instructions différentes concernant le niveau des stocks de produits de première nécessité.

Il ne semble toutefois pas que ces introductions de nouvelles nomenclatures et d'instructions concernant les stocks aient eu beaucoup d'effets sur la consommation, à part bien entendu, la panique de 1979.

Pour le reste, les organismes distributeurs paraissent avoir réussi à continuer à assurer l'approvisionnement des officines et hôpitaux grâce à une gestion attentive des stocks et ceci malgré une carence dans la collecte des renseignements sur le marché à l'échelle nationale.

1.1.2. Les conditions matérielles de la consommation de médicaments en Algérie. La structure de la demande

1.1.2.1. Le modèle de consommation

L'Algérien est un grand consommateur de médicaments. Des comparaisons en valeur ont été faites entre la consommation par tête d'habitant en Algérie et dans d'autres pays. Elles placent l'Algérie en tête des pays de l'Afrique du Nord. Ce n'est pas étonnant car l'Algérien a calqué sa consommation de médicaments sur le modèle français et le Français est lui-même très gros consommateur de médicaments.

La formation des médecins sur un modèle largement inspiré par la France, la diffusion générale du manuel de prescription Vidal et l'habitude de multiplier le nombre de prescriptions sur une ordonnance ont contribué à rendre le modèle de consommation algérien comparable à celui de la France.

Quoique ses dépenses de santé ne constituent qu'une faible proportion de son budget de consommation (2%), les comparaisons internationales mettent l'Algérien sur le même pied que le Pakistanais ou l'Indien en ce qui concerne la consommation en valeur. Cette situation paradoxale résulterait du très bas prix du médicament en Algérie, mais de toute façon, ces comparaisons doivent être interprétées avec prudence: les médicaments consommés ne sont pas les mêmes, les systèmes des prix non plus. Quant aux taux de change utilisés - ils varient dans le temps.

Il nous semblerait que la consommation en volume de l'Algérien serait beaucoup plus importante et ceci en raison des faibles prix de vente pratiqués:

Pakistan	76 DA
Brésili	74 DA
Algérie	70 DA
Méxique	69 DA
Iran	63 DA
Lybie	54 DA
Egypte	30 DA
Nigéria	20 DA

(Etude de marché PCA 1985).

1.1.2.2. La gratuité des soins

Comme on l'a exposé en détail au chapitre II, la gratuité des soins est un principe constitutionnel qui a provoqué depuis 1974 la vive croissance de la consommation de médicaments.

Elle a cependant conduit à un certain gaspillage que les autorités commencent à maîtriser, semble-t-il, avec un certain succès sous le couvert de circulaires interprétatives (circulaire dite de juillet 1984). D'autres facteurs aggravent ce gaspillage:

- faible observance thérapeutique de la part des malades, ce qui peut entraîner des rechutes
- durée de traitement prescrite trop longue ou trop courte; il en résulte une surutilisation directe ou indirecte
- prescription surchargée par des médicaments peu utiles voire inutiles
- conditionnement du médicament inadéquat, trop grand ou trop petit, provoquant la perte d'une partie dans tous les cas
- certaines mères anxieuses se précipitent pour acheter des médicaments notamment des antibiotiques pour couvrir les rhumes des enfants, provoquant entre autres des mutants résistants etc.

1.1.2.3. Auto-médication

La faible densité médicale fait que le patient Algérien ne peut toujours obtenir une prescription qui lui assurerait le remboursement des soins.

Plutôt que de faire la file dans des dispensaires surchargés, il préfère acheter en officine, à ses frais, la spécialité qui lui avait été prescrite dans le temps et dont il s'était trouvé bien. Il demande aussi conseil au pharmacien.

Cette pratique est de nature à augmenter la consommation de médicaments mais a, par contre, l'avantage de libérer les dispensaires et centres de santé et de faire du pharmacien un poste de triage, ce qui est une forme d'économie. Citons encore l'auto-médication par les plantes médicinales, les sels minéraux etc. qui est encore largement pratiquée.

1.1.2.4. Le bas niveau des prix des médicaments

Les prix au détail des médicaments n'ont crû que de 1,56% par an de 1969 à 1984, tandis que le taux de croissance annuel des prix à la consommation a été de 8,42%.

Autrement dit, les prix des médicaments n'ont augmenté que de 26% en 15 ans tandis que l'indice général des prix faisait plus de tripler dans le même temps (indice 1969 = 100, indice décembre 1984 = 336,11)⁽¹⁾.

Ces prix maintenus à un niveau extraordinairement bas ont contribué à un gaspillage certain de la part des consommateurs.

1.1.2.5. Facteurs socio-économiques mis en évidence par une analyse des dépenses de santé des ménages algériens⁽²⁾

L'enquête de consommation des ménages réalisée en 1979 - 1980 a permis d'individualiser les dépenses en matière de santé.

Notons tout d'abord que ces dépenses ne concernent que les biens et services marchands. Elles ne concernent pas la distribution de biens et

services gratuits par les hôpitaux publics, les services de santé etc... Le total de la consommation médicale couvre les biens et services marchands et non marchands, l'enquête des dépenses de santé ne couvrant naturellement pas ces derniers. L'enquête a distingué entre biens et services. Les biens sont subdivisés en:

- médicaments sur ordonnance
- médicaments sans ordonnance
- autres (appareils médicaux, lunettes, prothèses dentaires, appareils orthopédiques).

Nous sommes particulièrement intéressés par les médicaments; il importe peu de notre point de vue, qu'ils soient dispensés sur ordonnance ou sans ordonnance.

1.1.2.5.1. Facteurs conditionnant le niveau des dépenses de santé

L'étude a mis en évidence les facteurs socio-économiques qualitatifs qui ont une influence sur le niveau de santé et sur la consommation des médicaments.

a) Le secteur d'habitat

Il est évident que l'offre de soins privilégie les villes par rapport à la campagne. La proximité des officines, leur grand nombre permet, en effet, au consommateur urbain de s'approvisionner sans délais aussitôt qu'une maladie ou un malaise se déclare.

Le niveau des revenus en ville, plus élevé qu'à la campagne, a aussi développé des habitudes de consommation de médicaments qui n'existent pas dans le milieu rural.

Par contre, compte tenu des conditions d'octroi de la médecine gratuite, l'abondant équipement des grandes villes en hôpitaux favorise la consommation gratuite des médicaments aux dépens de la consommation de médicaments à charge du patient.

A la différence, le consommateur rural ne dispose, bien entendu, d'à-peu-près aucune des facilités de distribution de médicaments.

b) La catégorie socio-professionnelle de chef de ménage

Les cadres ont plus fréquemment recours aux spécialistes que les autres catégories sociales.

Les ouvriers agricoles et les indépendants - où sont classés les agriculteurs - ont les plus faibles dépenses de santé.

c) La taille des ménages

A mesure que la taille du ménage augmente les dépenses de santé par tête diminuent. La taille du ménage est d'ailleurs en corrélation avec la catégorie socio-professionnelle de chef de ménage.

d) Les dépenses globales des ménages

Plus les dépenses globales sont importantes, plus les dépenses de santé s'élèvent. Si les revenus augmentent, les dépenses médicales augmentent encore plus vite. Cependant à partir d'un certain niveau de revenus, le niveau de consommation de médicaments se stabilise entre 70 et 100 DA par personne et par an.

1.1.2.5.2. Résultats chiffrés de l'enquête de consommation des ménages

Pendant la durée de l'enquête, les dépenses de santé des ménages Algériens se sont montés à 1.175.000.000 DA dont 770.015.000 de médicaments.

La population étant de 18.234.191 personnes, on obtient une dépense de santé moyenne annuelle de 64,4 DA par habitant.

Les dépenses de santé des ménages ne représentent que 20% de la dépense nationale de santé en 1979 et 26% de la consommation médicale totale. D'autre part, ces dépenses de santé ne représentaient qu'une faible partie du budget des ménages par comparaison aux autres postes.

En effet, les dépenses de santé ne représentent que 2,06% du budget annuel moyen des ménages contre 55,7% pour l'alimentation; 9,2% pour l'habillement et 6,6% pour le transport.

Par comparaison avec d'autres pays, cette proportion est faible aussi. Elle est en effet de l'ordre de 11,7% en France. Cette faiblesse est imputable au recours massif à la médecine publique gratuite, au relativement faible niveau de vie des populations et au développement inégal de la pratique médicale dans le pays.

Les dépenses globales de santé et les dépenses par an et par habitant se répartissent de la manière indiquée par le tableau suivant:

Structure des dépenses de santé	en DA/an		
Biens: médicaments sur ordonnance	710.107.480)		
		65,54%)	42,2
médicaments sans ordonnance	59.908.390)		
autres	27.200.650	2,31%	1,5
Services	377.708.090	32,15%	20,7

Total	1.174.924.610.100		64,4
	=====		

Selon cette étude, les dépenses des ménages en médicaments marchands représenteraient 42,2 DA par habitant et par an.

Les dépenses des ménages en médicaments représenteraient 60% de la consommation médicamenteuse totale, ce qui veut dire que la consommation totale de médicaments aurait été de 70,3 DA par habitant, ou encore que la consommation annuelle de médicaments aurait été en 1979 - 1980 de:

$$\frac{770.015.870 \times 100}{60} = 1.283.360.000 \text{ DA selon les estimations aux prix de vente.}$$

On peut encore dire que la consommation marchande des médicaments représentait:

$$2,06\% \times \frac{65,54\%}{100} = 1,35\% \text{ du budget des ménages}$$

1.1.2.5.3. Consommation de médicaments en habitat urbain et en habitat rural

Selon l'enquête de consommation, les ménages en habitat urbain auraient consommé pour 380.000.000 DA de médicaments en un an et les ménages en habitat rural pour 390.000.000 DA, soit une consommation par habitant respectivement de 49,72 DA et de 36,82 DA.

Cet écart nous paraît très faible si l'on prend en considération les difficultés pratiques considérables que les habitants ruraux trouvent à se procurer les médicaments.

Comme l'auteur de l'étude le fait d'ailleurs remarquer, ces données sont sujettes à caution: des biais liés aux conditions techniques de l'enquête (problèmes d'échantillonnage et de stratification, erreurs de saisie etc...) ont pu apparaître ici.

Par contre les facilités de se procurer des soins gratuits dans les villes ont pour effet de réduire les dépenses de santé des ménages urbains.

C'est ainsi qu'en Alger les dépenses des ménages pour des médicaments auraient été de 37,73 DA par habitant et dans les grandes villes de 40,43 DA seulement contre 42,23 DA par habitant pour la moyenne nationale.

La poursuite de l'analyse nous permet de dire que c'est dans les grandes villes que la consommation de médicaments est la plus importante en volume puisque, d'une part, jusqu'en 1981, le public disposait d'une importante infrastructure de distribution de médicaments gratuits⁽³⁾ et que, d'autre part, les villes abritent les classes socio-professionnelles à haut revenu dont le taux de consommation de médicaments est le plus élevé.

On ne pourra donc pas se baser sur l'enquête pour répartir les dépenses en médicaments à la ville et à la campagne.

Les organismes de distribution ne sont pas non plus en mesure de préciser quel est le niveau de la consommation urbaine ou rurale.

1.1.2.5.4. La consommation de médicaments selon la catégorie socio-professionnelle du chef de ménage.

On a vu au paragraphe 1.1.2. que ce sont les agriculteurs et les ouvriers agricoles qui ont les plus faibles dépenses de santé. En ce qui concerne les médicaments seulement, ces dépenses se monteraient en moyenne à 35,60 DA ce qui est un peu inférieur aux chiffres du paragraphe précédent concernant la consommation de médicaments à la campagne, mais qui nous paraît cependant encore exagéré par rapport à la consommation réelle des villes.

1.1.2.5.5. La consommation de médicaments selon la taille des ménages

Les dépenses en médicaments par tête sont de l'ordre de 34,11 DA pour les 11.251.914 habitants faisant partie des ménages de plus de sept personnes (61,7% de l'ensemble de la population), alors qu'elles sont de 78,93 DA pour les 1.595.183 habitants faisant partie des ménages de moins de cinq personnes (8,75% de l'ensemble de la population).

1.1.2.5.6. Les dépenses de médicaments selon le revenu

Les dépenses en médicaments croissent avec le revenu jusqu'à un certain seuil à partir duquel elles se stabilisent.

L'enquête de consommation a montré qu'à partir d'un niveau de dépenses annuelles globales de 4.500 DA par personne et par an (prix 1979) les dépenses des ménages en médicaments se stabilisent entre 70 et 100 DA par an.

Ce phénomène de saturation fait que les officines situées dans les quartiers riches font moins d'affaires que dans les quartiers pauvres. La forte densité de population dans ces derniers fait plus que compenser les dépenses par tête.

En 1979, 17,1% des personnes se situaient dans les classes de revenu supérieur à 4.500 DA/an.

1.1.2.5.7. Utilisation des données de l'enquête pour estimer la consommation de médicaments dans l'avenir

On a vu que de nombreuses incertitudes entachaient les résultats de l'enquête des dépenses de santé de sorte que, sans précautions spéciales, il n'est pas possible de se servir de ceux-ci comme base pour l'estimation des tendances futures.

Cependant l'enquête a dégagé quelques phénomènes qui permettraient d'affiner les prévisions.

- Le niveau du revenu des ménages détermine le niveau de consommation de médicaments.
- Il existe un seuil de revenu à partir duquel la consommation de médicament varie peu.
- La taille des ménages est en relation avec la consommation de médicament. La taille des ménages est d'ailleurs en corrélation avec les caractéristiques socio-économiques du chef de ménage et avec la politique du Gouvernement en matière de natalité.

Comme l'étude ne peut servir de base à l'estimation de la consommation de médicaments à la ville et à la campagne, il conviendrait d'estimer le développement futur de ces deux formes de consommation de médicaments en fonction d'autres renseignements: approvisionnement passé des pharmacies rurales et urbaines et programme d'équipement des hôpitaux et des centres de santé urbains et ruraux.

Cette approche du marché urbain ou rural est d'ailleurs malaisée en raison du fait que les pharmacies des villes ont des clients ruraux et que les pénuries font que des gens de ville s'approvisionnent en officines rurales.

1.2. Estimation de la consommation future

Comme la collecte des renseignements chiffrés sur les années 1983 et 1984 auprès des divers organismes concernés a été difficile, on a paré au plus

pressé en procédant d'abord à des estimations grossières du développement futur de la consommation.

Ces estimations devraient servir aux spécialistes de l'industrie pharmaceutique à établir la capacité des unités nouvelles à créer pour répondre aux objectifs du Gouvernement.

On a ainsi procédé à plusieurs estimations. On s'est très vite rendu compte qu'en raison du faible niveau de production de l'industrie pharmaceutique nationale existante par rapport à la consommation totale (environ 10 à 11%) le marché n'imposait pratiquement aucune limite à la capacité des usines à concevoir. Ce sont dès lors plutôt des considérations techniques et de gestion qui ont guidé la conception de l'unité de production. Il a aussi été tenu compte des autres contraintes découlant de l'environnement physique et administratif.

L'imprécision des premières estimations de la consommation future n'a donc pas eu de conséquences sur la bonne marche du travail des équipes techniques.

Il n'en reste pas moins vrai qu'il est nécessaire d'obtenir une meilleure qualité des prévisions quand il s'agit de dresser le Plan Directeur proprement dit de l'industrie pharmaceutique: celui-ci comportera en effet la mise en oeuvre de plusieurs unités de production.

Il se pourrait en effet qu'à un certain moment, malgré le caractère polyvalent des usines et la souplesse d'orientation de la production, il faille prendre en considération les contraintes du marché en plus de celles qui auront joué au début, c'est-à-dire la formation de personnel et des cadres, les disponibilités financières, le transfert de technologie etc.

1.2.1 Première approche (Approche par les dépenses des ménages)

Une enquête sur la consommation des ménages en matière de santé réalisée en 1979 - 1980 a mis en évidence ce qui suit:

Dépenses de santé des ménages = 64,5 DA qui constituent 2,06% du budget annuel des ménages égal à 3.126 DA. 65,5% de ces dépenses sont constituées de médicaments = 42,2 DA.

En outre, ils recevaient comme médicaments gratuits 28,1 DA = Total: 70,3 DA

Ces 70,3 DA sont donc constitués à raison de 60% de dépenses en officines dont la marge totale est de 52,82% et 40% de prélèvement en hôpitaux ou secteurs sanitaires pour lesquels la marge est de 14%.

Aux prix au producteur ou c.a.f. on aura:

$$42,2 \text{ DA} \times \frac{1}{1,5282} + 28,1 \text{ DA} \times \frac{1}{1,14} = 52,26 \text{ DA}$$

Soit en 1980 une dépense nationale (ménages + Etat) totale de 52,26 DA x 18.350.000 habitants = 959.000.000 DA en médicaments.

En 2005, on estime que le budget des ménages augmentera, à prix constants, de 2% par an soit $3.126 \times (1.02)^{25} = 5.129 \text{ DA/an/habitant}$ dont 4% seront des dépenses de santé (contre 2% actuellement):

$$5.129 \text{ DA} \times \frac{4}{100} = 205,16 \text{ DA}$$

dont 65% = 133,35 DA seront les dépenses en médicaments des ménages

$$\text{et } 133,35 \times \frac{100}{60} = 222,25 \text{ les dépenses nationales}$$

total (aux prix de consommateur):

$$222,25 \times \frac{40}{100} = 88,90 \text{ DA seront les dépenses de l'Etat en médicaments,}$$

si l'on garde la même structure dans la distribution des médicaments, on aura, si l'on conserve les mêmes marges:

$$133,35 \text{ DA} \times \frac{1}{1,5282} + 88,90 \text{ DA} \times \frac{1}{1,14} = 165,24 \text{ DA}$$

par habitant et par an aux prix caf au producteur national.

Comme il y aura 41.810.000 habitants en 2005, on aura à ce moment une consommation de 6.900.000.000 DA en médicaments.

Si la production nationale couvre 80% de la consommation à ce moment, elle aura une valeur de 5.527.000.000 DA soit, aux prix de 1980 (qui sont restés les mêmes en 1984, pour le producteur), 35,64 fois la production actuelle.

Bien entendu, nos hypothèses de base concernant la répartition des dépenses nationales de médicaments en 60% de dépenses de ménages et 40% de dépenses de l'Etat sont loin d'être assurées de se réaliser.

De plus, tout repose sur une enquête de consommation des ménages dont certains résultats sont douteux. Par contre, 2% d'augmentation du revenu est cohérent avec la croissance de la consommation privée (5%) du Plan 1985 - 1990 et celle de la population (3%).

Le 4% de dépenses de santé, contre 2% actuellement, sont acceptables si on considère que le prix des médicaments a très faiblement augmenté jusqu'ici par rapport aux autres types de consommation⁽⁴⁾. Normalement le prix des médicaments devrait évoluer d'une manière parallèle à l'indice général des prix, ce qui entraînera une augmentation de la part des dépenses de santé dans les dépenses des ménages (au risque de déséquilibrer le budget de la Sécurité Sociale).

Ces chiffres peuvent être aussi utilisés mais avec incertitude pour estimer le montant des dépenses totales des médicaments (aux prix du marché) en l'an 2005.

133,35 DA	Dépenses en médicaments des ménages par habitant
88,90 DA	Dépenses du Gouvernement en médicaments par habitant

222,25 DA	Dépenses nationales totales par habitant
x 41.810.000 DA	

9.292.272.500 DA	
=====	

Si la consommation finale ($109,1 \cdot 10^9$ en 1983) augmente de 5% par an contre 6 à 8% pour la PIB, les dépenses en médicaments représenteraient donc:

$$\begin{aligned} & 9,292 \cdot 10^9 \text{ DA} \\ & \text{-----} = 22 \text{ DA} \\ & 109,1 \times (1,05) \\ \\ & = 9,292 \cdot 10^9 \text{ DA} \\ & \text{-----} = 3\% \text{ de la consommation finale.} \\ & 319,16 \cdot 10^6 \text{ DA} \end{aligned}$$

Ce chiffre est à comparer avec le rapport entre les dépenses en médicaments et la consommation finale (ménage + administrations) en 1980, qui est de:

$$\begin{aligned} & 70,3 \text{ DA} \times 18,350.000 = 1,340 \\ & \text{-----} \quad \quad \quad \text{-----} = 1,84\% \\ & 73,04 \cdot 10^9 \text{ DA} \quad \quad \quad 73,04 \end{aligned}$$

1.2.2. Deuxième approche

Dans une deuxième approche, nous avons essayé d'affiner certains des éléments pris en considération dans la première et nous avons surtout porté l'accent sur l'évolution de la production intérieure brute et sur l'emploi des ressources.

Dans le deuxième Plan Quinquennal (1985 - 1989) le Gouvernement a opté tout récemment pour la satisfaction accrue des besoins sociaux du citoyen.

Ceci se traduira par des efforts soutenus dans le domaine des infrastructures du logement et des services sociaux mais ne se traduira pas nécessairement par une augmentation de la part de la consommation des ménages dans la production intérieure brute.

Globalement, l'évolution de la consommation des ménages est la composante d'une évolution des prix et des quantités.

En général, l'augmentation des prix à la consommation est plus importante que celle des prix des biens d'investissements, ou des prix des biens importés.

Il s'en suit que la hausse des prix dans la consommation des ménages sera plus élevée que celle du PIB, tous les autres postes étant considérés comme inchangés.

Selon ce raisonnement, le volume de la consommation des ménages augmentera donc moins vite que le volume du PIB. La croissance du PIB en volume étant estimée à 6 ou 8%, on peut donc dire que la croissance en volume de la consommation des ménages sera inférieure. Pour le Plan Quinquennal 1985 - 1989 elle est estimée à 5,8%.

La consommation de médicaments marchands est elle-même un élément de la consommation des ménages.

Il n'est pas du tout certain que l'allure de la consommation des médicaments sera la même que celle de l'ensemble de la consommation des ménages.

En fait, elle a suivi jusqu'à présent une évolution très différente dans les années 79 - 84 à cause d'une politique de compression des prix qui a, sinon provoqué, du moins accompagné une augmentation très considérable de la consommation de médicaments⁽⁵⁾.

Aucun traitement des données passées ne nous permet de prédire son évolution future puisque celle-ci dépendra plus d'un infléchissement de la politique gouvernementale que de son évolution passée.

Tout ce qu'on pourrait escompter, c'est que la consommation des ménages augmentera moins vite que le PIB, compte tenu des importants programmes d'investissements d'infrastructure qu'il faudra mettre en oeuvre pour satisfaire les besoins essentiels de la population en croissance rapide.

Les dépenses de santé constituant elles-mêmes des besoins essentiels, on peut aussi escompter qu'elles suivront au moins la même évolution que la consommation finale des ménages - par le passé, la forte consommation de

médicaments a été marquée par un gaspillage relatif (spécialités coûteuses habitudes de prescriptions, etc...) on peut espérer que l'introduction d'une meilleure rationalité maintiendra cette consommation.

2.3. Troisième approche: Redressement de la situation existante par des mesures de politique économique et par la modification des habitudes de consommation

On a examiné au paragraphe 1.1.2. les facteurs qui ont déterminé la consommation de médicaments durant les dernières années, à un rythme comparable à celui de la consommation finale des ménages et non plus à des rythmes de l'ordre de 16 en volume comme durant les années 1979 à 1982.

En prenant en considération la possibilité d'agir à des degrés divers sur ces facteurs, nous avons établi deux sortes de projections.

La première, appelée hypothèse basse (car basse consommation), suppose que des mesures gouvernementales seront rapidement couronnées de succès.

La deuxième, appelée hypothèse forte, suppose que ces mesures quoiqu'efficaces prendront plus longtemps avant d'être suivies d'effet.

Nous exposons ci-après, assez longuement, le cheminement de la méthode et des calculs pour l'hypothèse basse (paragraphe 1.2.4.)

Au paragraphe 1.2.5., nous résumons la méthode ainsi que les calculs pour l'hypothèse forte.

1.2.4. Projections de la consommation de médicaments en Algérie sur la période 1985 - 2005 - hypothèse basse.

1.2.4.1. Méthodologie:

On dispose des chiffres annuels d'approvisionnement des organismes ayant le monopole à l'importation et de la distribution des médicaments en Algérie.

Les achats sont effectués à l'étranger ou auprès des sociétés de production locale. Ils sont exprimés en valeur.

D'autre part, on dispose des chiffres annuels relatifs à la distribution des médicaments. Ces chiffres sont exprimés en volume (unités de vente).

Les deux séries de chiffres ne sont pas exactement comparables car, d'une part, il s'agit d'approvisionnement et d'autre part de distribution directement liée à la consommation.

Entre l'approvisionnement et la distribution il y a en outre le décalage normal dans le temps, toute une activité de constitution de stocks et de déstockage en fonction des instructions du Ministère de la Santé, organe de tutelle.

Les années 1979 à 1982 ont été caractérisées par de très fortes variations dans les approvisionnements en raison de modifications dans la nomenclature des médicaments essentiels et dans l'importance des stocks stratégiques à constituer.

Durant cette même période, la consommation qui se situait à un niveau déjà élevé a été largement déterminée par la croissance de la population, la croissance des revenus et la politique de gratuité de soins (successivement très libérale, puis plus restrictive).

On n'a constaté dans la consommation qu'une seule pointe accidentelle de 1979 - à 1980, quand une certaine panique s'est emparée des consommateurs à l'annonce des restrictions dans la variété des médicaments agréés.

A part cet épisode, l'évolution de la consommation a été beaucoup plus régulière que celle des approvisionnements.

1.2.4.2. Application

Pour tenir compte des considérations qui précèdent, nous établirons la projection de la consommation des médicaments de la manière suivante:

- a) Etablissement d'un taux de croissance exponentiel sur la base des chiffres de 1975 à 1979 (on élimine 1974 car le niveau de consommation était relativement bas en l'absence de médecine gratuite).
- b) Prolongement de la tendance jusqu'en 1984 en faisant abstraction des variations accidentelles des années 1979 à 1981.
- c) A partir de 1984, la croissance à la consommation de médicaments suivra le taux de croissance du nombre de médecins qui est de 9,48% jusqu'en 1990.
- d) On peut espérer qu'une énergique campagne de sensibilisation des nouvelles promotions de médecins entraînera la réduction du nombre de médicaments par prescription à partir de 1990.

Cette campagne de sensibilisation devrait permettre de réduire le taux de croissance de la consommation de médicament d'un pour cent par an jusqu'au moment où ce taux de croissance rejoindrait celui de la population. Ceci pourrait être atteint en 6 ans minimum.

- e) Pour tenir compte de variations toujours possibles de la politique du Gouvernement, ou d'une relative inefficacité de l'application des mesures introduites, on affectera les valeurs trouvées précédemment d'un coefficient 1,2. Ceci donnera le niveau supérieur de la consommation qu'on pourrait atteindre à un moment donné sur la base des hypothèses retenues ici.
- f) A ce stade des prévisions, on ne tient pas compte de l'effet éventuel du plafonnement de la consommation médicale au delà d'un certain revenu car on estime, que l'augmentation des revenus des classes n'ayant pas atteint ce seuil provoquera une augmentation de la consommation des médicaments et compensera au moins le premier effet.
- g) On ne tient pas compte, non plus, de la mise en service des nouveaux hôpitaux car il ne s'agit en somme que du support de l'activité des nouveaux médecins qui a déjà été prise en compte.

On peut estimer que la multiplication du nombre des hôpitaux provoquera surtout une augmentation du nombre d'unités de vente conditionnées pour les hôpitaux par rapport à celles conditionnées pour les officines sans que le niveau de la consommation globale soit sensiblement modifié.

1.2.4.3. Calculs

a) Evolution de la consommation (10^6 UV)

1974	87,6
1975	116,3
1976	129,3
1977	131,4
1978	158,4
1979	172,0
1980	234,6
1981	246,6
1982	272,0

Source: PCA - Etude de Marché janvier 1985.

1ère période 1975 - 1979

Si taux de croissance exponentiel $y = A e^{Bx}$

Coefficient de corrélation = 0,97

$$A = 104,18$$

$$B = 0,0986$$

Taux de croissance effectif = 10,36%

Valeurs théoriques:

1974	0	104,18	
1975	1	114,97)	
1976	2	126,88)	
1977	3	140,03)	base
1978	4	154,53)	
1979	5	170,54)	

b) Prolongement de la tendance jusqu'en 1984

1980	6	188,20
1981	7	207,70
1982	8	229,21
1983	9	252,96
1984	10	279,16

c) Taux de croissance exponentiel 9,48% jusqu'en 1990.

1985	305,62
1986	334,60
1987	366,32
1988	401,04
1989	439,06
1990	480,69

d) Regression du taux de croissance d'un pour cent par an

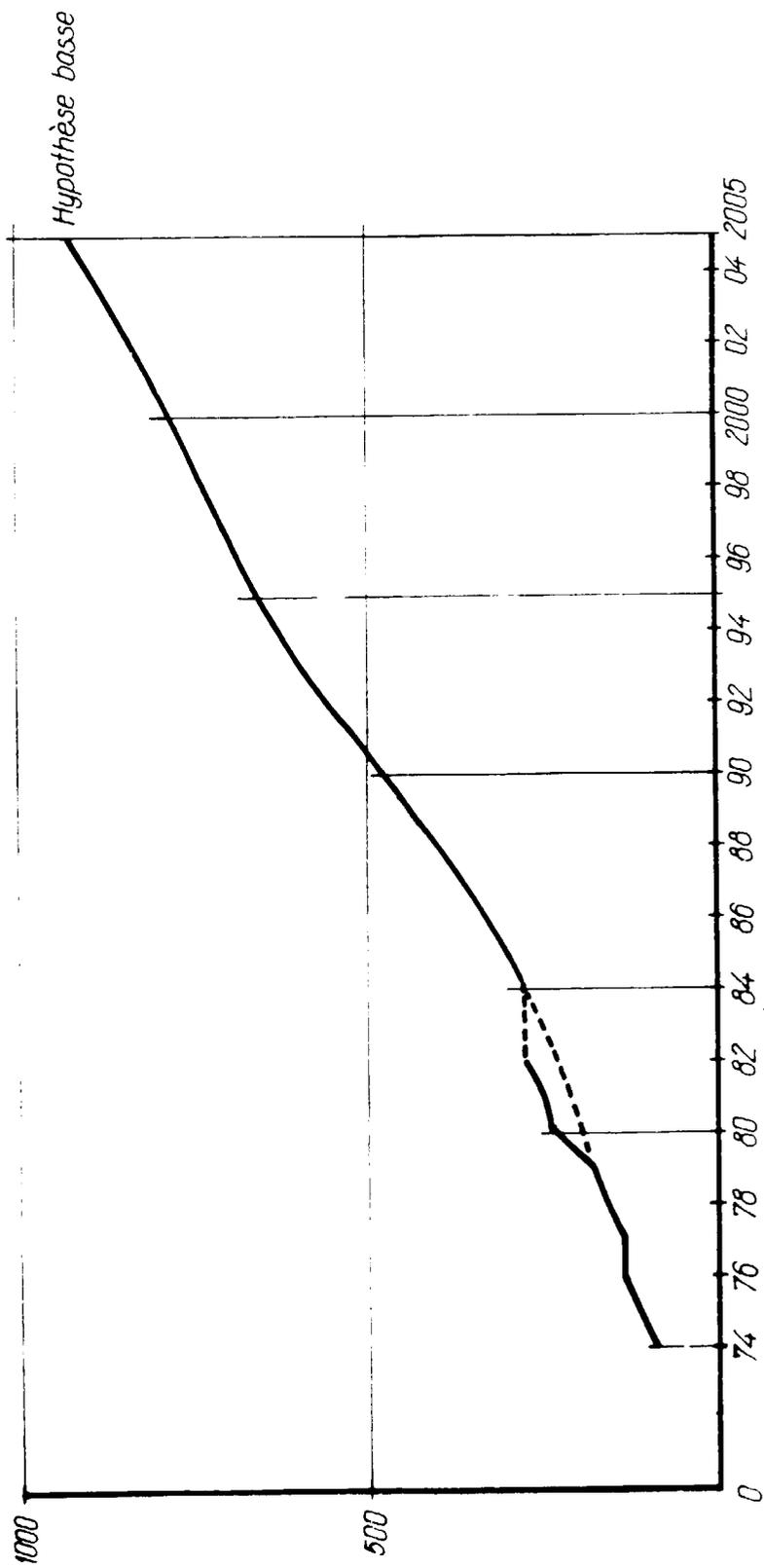
1990	9,48%	480,69
1991	8,5%	521,55
1992	7,5%	560,66
1993	6,5%	597,11
1994	5,5%	629,95
1995	4,5%	658,30
1996	3,5%	681,34

et au delà 3,5%

soit en 2000	781,85
et en 2005	928,59

Ces valeurs sont reportées sur le tableau 2.

ALGERIE
Projection de la consommation de médicaments / 1984 - 2005 /
/ Millions d'unités de vente /



1.2.5. Hypothèse forte

Les hypothèses précédentes sont conservées, mais la campagne de sensibilisation auprès des médecins ne donne pas les résultats escomptés aussi vite. Ce ne serait qu'à partir de 1992 qu'on parviendrait à réduire le taux de croissance mais à raison d'un pour cent tous les trois ans seulement.

Calcul: 1° à 3° inchangé jusqu'en 1990.

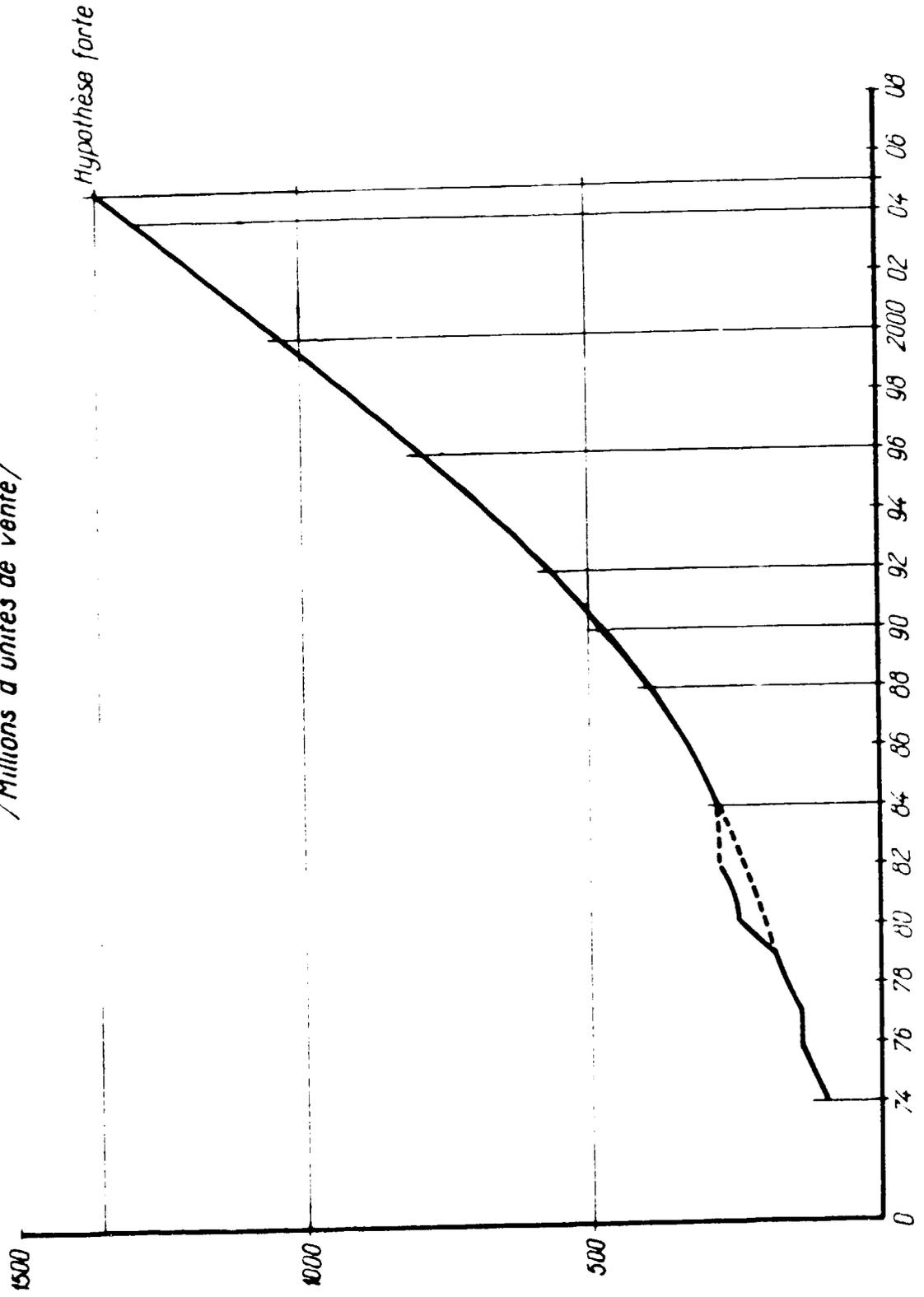
Taux de croissance 9,48% poursuivi jusqu'en 1992.

On aura la série suivante:

1980	6	188,20	10,36%
1981	7	207,70	
1982	8	229,21	
1983	9	252,96	
1984	10	279,16	9,48%
1985	1	305,62	
1986	2	334,60	
1987	3	336,32	
1988	4	401,04	
1989	5	439,06	
1990	6	480,68	
1991	7	526,25	
1992	0	8	576,14
1993	1	625,11	8,5%
1994	2	678,25	
1995	3	0	735,90
1996	1	791,09	7,5%
1997	2	850,42	
1998	0	3	914,20
1999	1	973,63	6,5%
2000	2	1036,91	
2001	3	0	1104,31
2002	1	1165,05	5,5%
2003	2	1229,12	
2004	0	3	1296,73
2005	1	1355,08	4,5%

Les résultats des calculs sont reportés sur le tableau no 3.

ALGERIE
Evolution de la consommation de médicaments / 1984 - 2005 /
 / Millions d'unités de vente /



1.2.6. Estimations de la SAIDAL (1983)

La SAIDAL s'est aussi livrée à des exercices de prévisions dans le même esprit que celui qui a présidé à l'élaboration de notre troisième approche, on parviendra à limiter la consommation par des mesures d'économies introduites progressivement.

Les hypothèses de travail établies en 1983 reviennent à modérer la vive croissance enregistrée de 1979 à 1982. Le taux de croissance ayant été de 13% environ de 1974 à 1982 (en fait 15,3%), on essayera de la diminuer:

à 11% de 1982 à 87
à 9% de 1987 à 92
et à 7% de 1992 à 2000

Ceci nous donne les quantités consommées suivantes:

1982	:	272,9
1987	:	459,85
1992	:	707,54
2000	:	1215,69

Voir le tableau no 4.

1.2.7. Résumé et comparaison des projections

Nous avons reporté sur le tableau no 5 les trois séries de prévisions de la consommation en volume établies selon la troisième approche.

On constate tout de suite que l'hypothèse de travail de la SAIDAL (1983) mène à une estimation de la consommation de médicaments plus forte que celle résultant de nos propres hypothèses de travail.

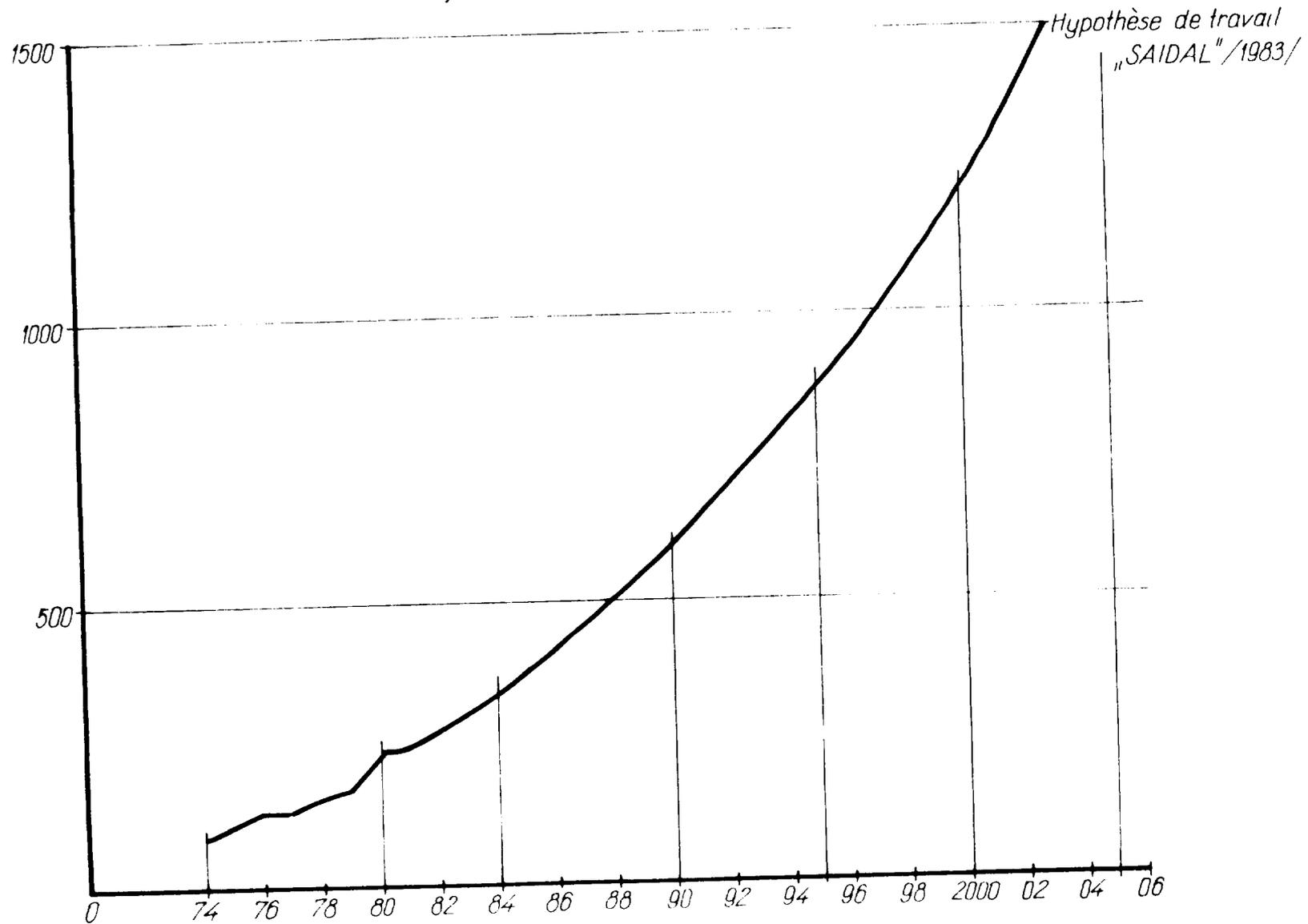
Elle reflète sans doute aussi un manque de confiance relatif dans l'effet des mesures qui pourraient être prises en vue de freiner la consommation.

De plus, cette hypothèse fait démarrer la courbe à un niveau plus élevé en 1984.

ALGERIE

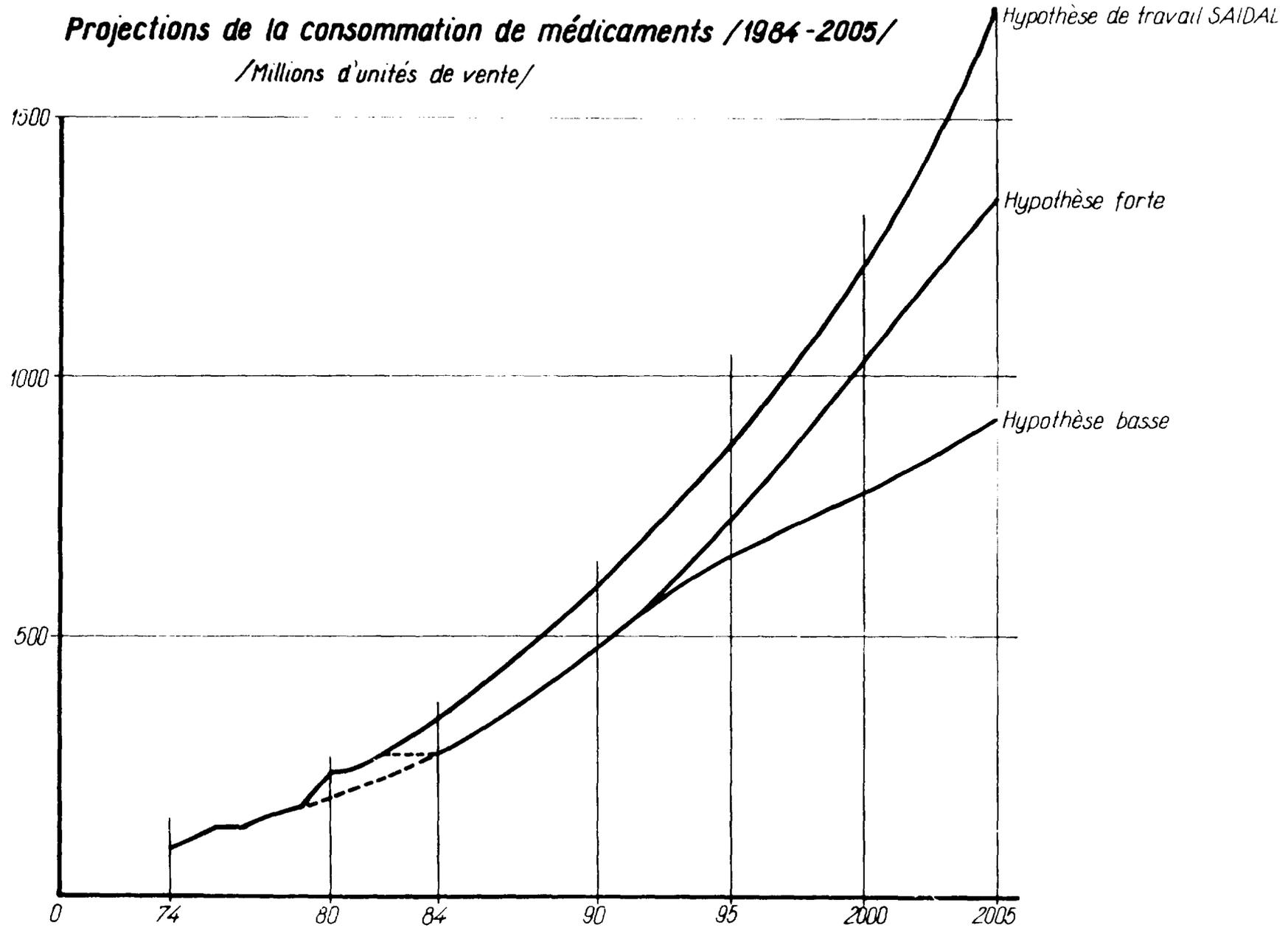
Projection de la consommation des médicaments /1984 - 2005/

/Millions d'unités de vente/



ALGERIE

Projections de la consommation de médicaments /1984-2005/ /Millions d'unités de vente/



La différence entre les deux méthodes réside aussi dans le fait que pour nos hypothèses basse et forte, nous avons considéré l'évolution de la consommation de 1974 à 1975 et de 1979 à 1982 comme le reflète d'une situation exceptionnelle.

L'hypothèse de travail de SAIDAL, par contre, a estimé que cette évolution était naturelle et l'a prise en compte pour le calcul des tendances futures.

Sinon les deux méthodes sont largement comparables, car elles reposent toutes deux sur les effets probables de la mise en oeuvre de mesures gouvernementales, dans le sens de la rationalisation de la consommation.

Il est même réconfortant de constater que jusqu'à 1995 les courbes suivent une évolution à peu près semblable. Ce n'est qu'à partir de 1995 qu'elles divergent sérieusement, à cause de l'application des séries exponentielles.

Selon ces hypothèses, en 1995, on aura un niveau de consommation de médicaments compris entre 650 millions et 860 millions d'unités de vente soit une différence égale à 32% de l'estimation la plus basse.

Compte tenu de notre hypothèse de travail "basse" qui exige une mise en oeuvre rapide et efficace de mesures somme toute assez délicates, il est très probable que le niveau de consommation sera bien supérieur à 650 millions et se rapprocherait plutôt de notre hypothèse forte (730 millions à ce moment).

Entre l'hypothèse de travail de SAIDAL (860 millions) et notre hypothèse forte (730 millions) il n'y a plus qu'un écart de 18% par rapport à la valeur la plus basse.

Ces prévisions reposent aussi sur l'hypothèse qu'il ne se passera pas d'évènement exceptionnel obligeant le Gouvernement à restreindre brutalement les dépenses en matière de santé.

Nous n'avons pris en compte que la possibilité d'action dans le domaine médical, mais il n'est pas exclu, par exemple, que le Ministère des Finances ou celui du Commerce décident pour des raisons d'équilibre général de diminuer les montants des A.C.I.

2. L'OFFRE DE MEDICAMENTS

Les médicaments consommés en Algérie proviennent d'importations et de la production locale.

A cause de la décentralisation survenue en 1982 entre les entreprises de production et celles de distribution, les documents comptables ont été éparpillés et il a été extrêmement difficile de reconstituer des séries de chiffres homogènes fiables sur une période assez longue. (Voir les tableaux no 6 et 7 sur la page suivante).

On constate que la production locale qui représentait dans les années 1978 - 1979, environ 18% de la valeur des importations (T.T.C.) n'en représente plus que 8 à 10% depuis la forte croissance de la demande de médicament dans les années 1979 - 1980.

Les éléments manquent pour comparer d'une manière précise le volume de la production nationale au volume des importations.

Cependant, comme la valeur unitaire du médicament d'origine nationale est restée fixée à un niveau assez bas et que la valeur unitaire des importations a subi une hausse en 1980 sous l'effet de commandes un peu précipitées, on peut estimer que la production nationale représente, en volume, de 13 à 15% des importations.

Tableau 6

Approvisionnements... (en millions de DA)

	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Production locale			69,6	79,8	107,8	124,1	129,6	144	146	145,7	150,6
Ventes et cessions locales				79,1	104,6		128,3	141,4	144,9	144,1	150,1
Importations (aux prix C et F)	187	470	421,9	562,1	475,4	550	1241	1070	1100	1019	nd

Sources: bilans de la PCA et des unités de production; pour 1983 le chiffre des importations est provisoire.

Pour rendre les chiffres de production locale et des importations comparables, il faut augmenter le montant des importations des droits de douane et taxes douanières perçues. Nous aurons ainsi:

Tableau 7

Comparaison des importations et de la production locale cédée
(millions de DA)

	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Production locale cédée				79,1	104,6		128,3	141,4	144,	144,1	150,1
Importations C et F + 25% TUGP + 3% DD*	240,8	527,9	544,5	725,7	612,1	708,1	1597,8	1377,6	1416,3	1686,6	nd
Offre total				802,8	716,7		1726,1	1519,0	1561,2	1830,7	

* La TUGP d'après des renseignements récents, se monte à 7,52% seulement.

2.1. Les importations

Les chiffres d'importations communiqués par les statistiques du commerce extérieur ne peuvent être utilisés qu'avec prudence eux aussi, car ils recouvrent non seulement les médicaments importés par ENAPHARM mais aussi les principes actifs importés par les unités de production locales, les produits vétérinaires, les sérums et vaccins etc.

En outre, les unités de valeur sont différentes dans les séries du commerce extérieur et dans celles d'ENAPHARM.

Malgré ces différences méthodologiques les montants dont on dispose pour 1981 et 1982 sont du même ordre de grandeur:

	<u>1981</u>		<u>1982</u>	
	Valeur	quantité	Valeur	quantité
	<u>106 DA</u>	<u>Tonnes</u>	<u>106 DA</u>	<u>Tonnes</u>
Importations de produits pharmaceutiques	948,8	28.054	981,0	31.176
Importations totales	48.780		49.384	
Part des importations de produits pharmaceutiques dans le total	2%		2%	

Les importations de médicaments étaient, en 1982, du même ordre de grandeur que les importations de sucre ou encore représentaient 38% des importations de céréales.

Sous un autre aspect, elles peuvent être la source de sérieuses préoccupations puisqu'elles sont, certaines années, du même ordre de grandeur que les importations de sucre.

Mais, c'est surtout leur taux de croissance soutenu depuis plusieurs années qui doit faire naître des craintes pour l'avenir. La création d'unités

de production locales est naturellement de nature à réduire ce taux de croissance.

2.2. Niveau des prix à l'importation

On ne dispose pas de données sur les importations de médicaments en volume qui auraient pu faire apparaître une évolution des prix unitaires. On a enregistré une hausse des prix en 1980 mais celle-ci s'est résorbée les années suivantes.

Cependant, on dispose d'autres indications, notamment de l'indice des prix à la consommation des médicaments qui montre que les prix de ceux-ci ont augmenté beaucoup moins vite que pour d'autres produits. Ceci résulte des bonnes conditions qui ont été octroyées pour les fournisseurs en raison du volume des commandes, du groupage de celles-ci et de la concurrence internationale. On peut y ajouter la dévaluation du franc français.

2.3. Concentration des importations

La majeure partie des importations provient de France pour qui l'Algérie constitue le premier client en produits pharmaceutiques.

Exportations françaises de médicaments en 1984:

	(En millions de FF)
Total	8.899.
Algérie	1.325,7 soit 14,9% (source: SCRIP no 992 du 22 avril 1985.)

On estime que selon les années, 70% à 80% des importations algériennes de médicaments proviennent de France.

2.4. La production locale

Les chiffres de la production locale ont été donnés en valeur au tableau no 6, au début du paragraphe 2.

Cette production se répartit entre les unités de production de la manière suivante:

Production cédée et ventes des usines
(en millions DA)

	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Unités de:									
<u>El-Harrach</u> Ventes		20,4	26,9		36,2	33	27,2	32,8	35,7
Production	18,4	20,2	30,2	40,7			27		35,7
<u>Pharmal</u> Ventes		32,4	45,7		55,3	43,4	52	63,3	64
Production	29,9	33,3	46	51			51,5		62,5
<u>Biotic</u> Ventes		27,1	32		36,1	65	65,7	48	58,4
Production	21,5	26,3	31,6	32,4					53
<u>Total</u> Ventes		76,1	104,6		128,3	141,4	144,9	144,1	158,1
Production	69,6	79,8	107,8	124,1	129,6	144	146	145,7	152,6

2.5. La production en volume

L'unité de mesure couramment utilisée dans l'industrie pharmaceutique est l'unité de vente (U.V.), c'est à dire la forme sous laquelle le produit est dispensé dans les pharmacies ou dans les hôpitaux.

Par exemple pour les comprimés:

1 boîte de 30 comprimés de 0,250mg	= 1 U.V.
1 boîte de 100 comprimés de 500 mg	= 1 U.V.
1 flacon de 90 ml diéosine	= 1 U.V.
1 fut de 36 litres d'alcool iodé	= 1 U.V.

Compte tenu de la diversité des lignes de production dans les usines, de la relative souplesse avec laquelle on peut passer d'une production à l'autre et de la diversité des formes pharmaceutiques ainsi que des contenances des unités de vente, il n'est pas étonnant qu'on ait de très grandes différences d'une année à l'autre pour une forme pharmaceutique donnée.

Cependant pour l'ensemble de la production de chaque unité, le nombre d'unités de vente total suit assez fidèlement l'évolution du chiffre d'affaires.

Production en volume par usine
(en millions d'U.V.)

	1982	1983	1984
<u>El-Harrach</u> Officines		nd	8,507 ⁽⁷⁾
" Hôpitaux		nd	5,739 ⁽⁷⁾
Total	8,531 ⁽⁹⁾	10,468 ⁽¹⁰⁾	14,246 ⁽⁷⁾
(chiffre d'affaires 10 ⁶ DA)	(27,2)	(32,8)	(35,7)
<u>Pharmal</u> Officines	10,160	12,047	12,366 ⁽⁷⁾
" Hôpitaux	2,159	1,746	1,857 ⁽⁷⁾
Total	12,319	13,793	14,223 ⁽⁷⁾
(chiffre d'affaires 10 ⁶ DA)	(52)	(63,3)	(64,-)
<u>Biotic</u> Officines	6,692	4,677	5,700 ⁽⁸⁾
" Hôpitaux	2,111	2,659	1,724 ⁽⁸⁾
Total	8,803	7,336	7,424 ⁽⁸⁾
(chiffre d'affaires 10 ⁶ DA)	(65,7)	(48)	(58,4)
<u>Total 3 usines</u> Officines			26,573
" " Hôpitaux			9,320
Total	29,653 ⁽⁸⁾	31,597 ⁽⁹⁾	35,893
(chiffre d'affaires 10 ⁶ DA)	(144,9)	(144,1)	(158,1)

Notes marginales

- (1) Source: ONS - Indice des prix à la consommation. Séries mensuelles.
- (2) Données tirées de l'étude: "Dépenses de Santé des Ménages Algériens Année 1979 - 1980" - par Jeannine MOUAFEG. Statistiques no 4 (Alger, 1984)
- (3) Jusqu'à l'application de la circulaire de juillet 1984 réglementant la gratuité des soins, les hôpitaux et centres de santé des grandes villes avaient, en raison de la proximité des centres de distribution, moins de chance d'enregistrer des ruptures de stocks de médicaments que les établissements de province, de sorte que les habitants des grandes villes devaient plus rarement recourir aux officines privées.
- (4) Voir détails au paragraphe 1.1.2.4.
- (5) Voir étude de marché P.C.A., janvier 1985.
- (6) D'après des données plus récentes, il semble que le TUCP est de 7,52% seulement.
- (7) Source: Bilan 1984
- (8) Source: Note interne
- (9) Ventes
- (10) Par différence

I V . L' I N D U S T R I E P H A R M A C E U T I Q U E

E X I S T A N T E E N A L G E R I E

1. HISTORIQUE

Deux unités de production pharmaceutique existaient avant la libération nationale.

- BIOTIC, construite par les laboratoires Toraude, devenus plus tard Merrel Toraude et qui a été rachetée à 51% en 1971 par la PCA et à 100% en 1977;
- PHARMAL, construite par les laboratoires Labaz en 1961 - 1964 et qui a été rachetée à 51% par la PCA en 1971 et à 100% en 1977.

Paradoxalement, le véritable début d'une industrie nationale remonte à 1971 avec l'aménagement de l'unité de 'El-Harrach, unité laissée vacante et qui servait à l'extraction des alcaloïdes de l'opium par la société Algéropia du groupe Clin-Midy.

Si l'on excepte le complexe de Médéa en cours de finition, l'infrastructure industrielle de l'Algérie est donc composée de trois unités de production situées dans la périphérie d'Alger:

- EL-HARPACH
- BIOTIC
- PHARMAL.

2. CARACTERISTIQUES

2.1. Saidal

L'Entreprise Nationale de la Production Pharmaceutique "Saidal" est responsable de l'industrie pharmaceutique nationale et de son développement.

Le décret officiel 82-161 du 24 avril 1982 (J.O. no. 17 du 27.4.82) définit comme suit les missions de la Saidal:

- exercer le monopole de la fabrication du médicament destiné à la médecine humaine et vétérinaire;
- exercer le monopole de l'importation des produits de base destinés à la médecine humaine et vétérinaire;
- développer une industrie pharmaceutique nationale;
- promouvoir l'exportation.

2.1.1. Organisation

Les divers étapes dans l'évolution de l'entreprise sont résumées comme suit dans le tableau no 1 .

L'organisation actuelle comporte un siège social à Médéa avec certaines fonctions opérant à partir de la capitale. L'organigramme actuellement opérationnel est dans le tableau 2.

2.1.2. Le contexte

Malgré les avantages survenus suite à la restructuration des entreprises nationales et le changement de tutelle du MSA au MEICP, spécialement dans le domaine d'une expertise d'implantation des capacités de production et dans l'organisation et la gestion des entreprises industrielles, Saidal est devenue complètement isolée du consommateur et du marché des médicaments, son rôle réduit à celui d'un observateur de faits et d'un exécuteur d'ordres des entreprises de distribution. Cela a pour conséquence:

l'impossibilité d'établir des prévisions de vente à court, moyen et long terme, facteurs de base pour:

- la planification de la production
- les approvisionnements
- les investissements
- les budgets

1962-1969 Magasins Généraux

1969 Nationalisation des Dépôts

1969 Création de la PCA

1982 Ministère de la Santé publique

PHARMACIE CENTRALE ALGERIENNE

1983

Ministère de la Santé



Production de médicaments

ALGER

Distribution de produits pharmaceutiques

ORAN

CONSTANTINE

Production, Importation. Distribution Equipement et mat. medical

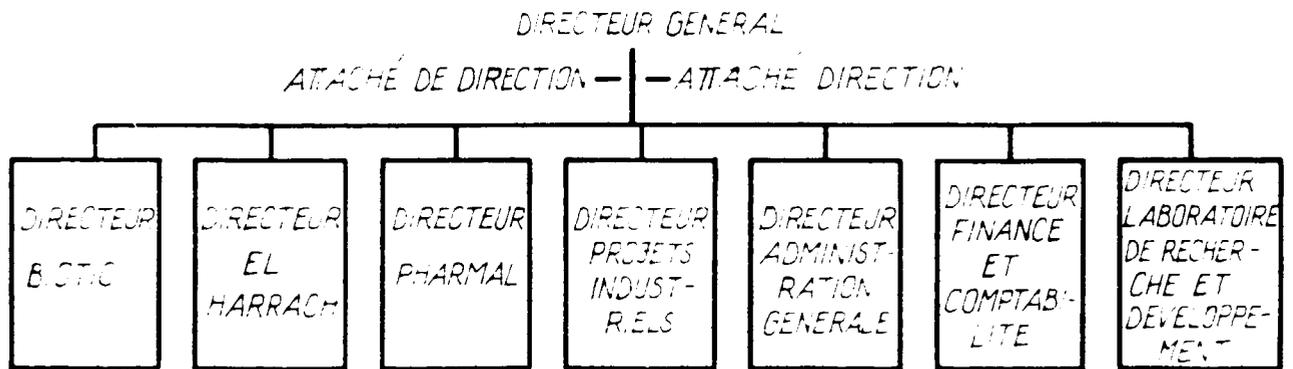
1984

Ministère de l'Énergie, Industrie Petrochimique et Chimique

SAIDAL

Organigramme de „SAIDAL” /1985/

Tableau No. 2



- le développement de l'industrie et de la technologie pharmaceutique.

L'Entreprise Nationale de la Production Pharmaceutique n'est pas donc pas maîtresse de son destin et ne pourrait pas être gérée suivant les principes modernes de "management".

2.1.3. Les raisons d'un échec "relatif"

Les raisons pour lesquelles l'industrie pharmaceutique actuelle n'a pas atteint les objectifs prévus malgré des efforts certains et des réalisations qui témoignent du savoir faire de l'encadrement et de sa volonté d'aboutir peuvent s'analyser comme suit:

2.1.3.1. La vocation primaire de distribution de la "PCA" n'en faisait pas une entreprise de production.

2.1.3.2. Le niveau relativement bas des importations de médicament par rapport à d'autres importations prioritaires a eu pour effet de détourner l'attention vers d'autres secteurs comme les produits alimentaires, céréales, semoule, lait, café etc.

Exemple: Valeur d'importation en millions de DA 1982

semoule	1.152,570
lait et produits laitiers	1.998,556
céréales	2.590,596

(ONS No. 1, 1984, Algérie en quelques chiffres)

2.1.3.3. Les faibles valeurs de la production pharmaceutique nationale par rapport aux autres industries du pays. (Voir "Place de l'industrie pharmaceutique - 2.1.4.)

2.1.3.4. L'influence des fournisseurs étrangers qui par le biais des habitudes de prescription et d'automédication, la xénophobie de certains milieux, décourageaient systématiquement une production nationale.

2.1.3.6. Les hésitations dans la politique du médicament au sein du

Ministère de la Santé, conduisaient à une remise en cause des axes prioritaires de base:

Suppression et réintroduction de nombreux produits à la nomenclature et plusieurs listes de médicaments essentiels:

- liste des 534 produits de juillet 1984
- recommandations des 110 produits en février 1985
- nouvelle liste des 140 produits de 18 août 1985

2.1.3.7. Le manque de directives précises du rôle et de la coopération entre les diverses entreprises et plus spécialement de leurs responsabilités et activités dans le domaine de la "promotion" ou mieux de "l'information" sur les produits pharmaceutiques auprès du corps médical et pharmaceutique ainsi que des ressources financières appropriées à répartir.

2.1.3.8. Une expertise insuffisante des problèmes d'organisation, de gestion et de développement du secteur industriel et pharmaceutique par le Ministère de la Santé dont ce n'est pas fondamentalement la vocation.

2.1.3.9. La restructuration de la PCA réalisée en 1983 et le changement de tutelle du Ministère de la Santé au Ministère de l'Énergie et des Industries Chimiques et Pétrochimiques en 1984 avec, en parallèle le changement de siège social d'Alger à Médéa.

2.1.3.10. Les changements fréquents de Direction Générale tant du côté de la distribution (depuis 1983, il y a eu 3 Directeurs Généraux à ENAPHARM) que de la production.

2.1.3.11. Le manque de concepts modernes de gestion et d'organisation d'entreprise dû à l'isolement ayant pour conséquence:

- des organigrammes théoriques
- une confusion hiérarchique et fonctionnelle
- une non-définition des niveaux de décision

- une non-description des postes de travail
- une absence d'analyse "méthode"
- une insuffisante sensibilisation aux problèmes de la comptabilité analytique et des prix de revient.

2.1.3.12. Un tragique isolement du problème de la consommation et de la distribution qui en fait un exécuteur d'ordres dont elle ne peut assumer le contrôle mais doit accepter les responsabilités.

Un tel état de fait empêche toute projection sur l'avenir.

2.1.3.13. Des retards fréquents dans les livraisons par les industries connexes qui conduisent à une désorganisation du travail et à des stocks non équilibrés.

Ces retards sont aggravés par un manque de standardisation.

2.1.3.14. Une sous-utilisation des cadres spécialisés dû à un effectif pléthorique d'agents non qualifiés, parfois dangereux aux postes qu'ils occupent et à des personnes peu compétentes aux postes de responsabilité.

Le cadre spécialisé règle finalement des problèmes quotidiens.

2.1.3.15. Les difficultés liées à la structure administrative qui multiplient les durées entre la conception et la maturation d'un projet. (Voir schéma de conception et réalisation des projets Industriels, chapitre X, tableau 1)

2.1.3.16. Les retards que peuvent accumuler les entreprises locales dans les réalisations de construction par suite

- de sanctions et pénalités inapplicables
- de leurs propres difficultés en approvisionnement.

2.1.3.17. Les difficultés à évaluer les besoins réels de consommation par manque d'études détaillées et d'enquêtes approfondies, à établir des prévisions de vente, des plans de production, des anticipations sur l'avenir.

2.1.3.18. Les relations inadéquates avec le corps médical faute d'une information médicale scientifique les prévenant des médicaments d'origine nationale.

2.1.3.19. Les vieilles habitudes de prescription de la part du prescripteur et paradoxalement du consommateur qui leur font préférer le médicament étranger souvent français.

2.1.3.20. L'insuffisance de spécialistes de haut niveau dans certaines disciplines et une formation non adaptée du personnel d'exécution qualifié. Ce fait va d'ailleurs avoir tendance à s'accumuler compte tenu des besoins à prévoir en microbiologistes, biotechniciens, chimistes analytiques et organiciens pour le complexe de Médéa et les activités de recherche et développement.

2.1.4. Place de l'industrie pharmaceutique dans l'industrie algérienne

En 1982, la valeur ajoutée par les 3 unités de production pharmaceutique se montait à 72 millions de DA. Ceci ne représentait que 0,387% de la valeur ajoutée totale des industries de transformation en général et 6% seulement de la branche chimie, caoutchouc, plastique, etc.

	Valeur ajoutée (millions DA)	Part (%)
Industries de transformation	18.599	100,0
Chimie, caoutchouc, plastique	1.187	6,3
Industrie pharmaceutique	72	0,387

2.2. La production

2.2.1. L'environnement

Les unités actuelles ont un environnement général qui est en principe celui préconisé pour ce type d'industrie de transformation:

- tissu industriel existant
- voies de communication
- main-d'oeuvre logée
- ville universitaire et écoles de formation.

2.2.1. La Polyvalence

Les unités sont caractérisées par le fait qu'elles sont en mesure de fabriquer les différentes formes pharmaceutiques ce qui est un avantage pour:

- la formation du personnel
- la gestion des produits par l'analyse valeur
- la planification
- les problèmes liés aux sinistres
- le développement des formes
- la gestion du personnel pendant les arrêts machine.

2.2.3. La production cédée

En millions DA⁽¹⁾

Unité de production	1981	1982	1983	1984
BIOTIC	65,0	65,7	48,0	58,4
EL-HARRACH	33,0	27,2	32,8	35,7
PHARMAL	43,4	52,0	63,3	64,0
Total	141,4	144,9	144,1	158,1

En unités de vente (UV)⁽¹⁾

Unités de production	1982	1983	1984
BIOTIC	8,803	7,336	7,424
EL-HARRACH	8,531	10,468	14,246
PHARMAL	12,319	13,793	14,223
Total	29,653	31,597	35,893

2.2.4. Emploi

Effectif des unités de production (2)
(1985)

Unité	Nombre de personnes
BICTIC	295
EL-FARRACH	180
PHARMAL	226
Total	701 ⁽²⁾

Emploi total

Catégorie	1981	1982	1983	1984
Cadres	37	48	66	69
Agents de maîtrise	250	250	300	303
Personnel d'exécution qualifié	145	145	145	150
Personnel d'exécution non qualifié	268	213	284	282
Total	700	656	795	804 ⁽³⁾

2.2.5. L'organisation commerciale actuelle

Il existe dans chaque usine un service commercial qui gère les approvisionnements de l'usine et les livraisons des produits aux organismes de distribution.

2.2.5.1. Etablissement de prévisions de production et de ventes

Vers le mois de juin, juillet, chaque usine se coordonne avec ENAPHARM, ENOPHARM et ENCOPHARM pour connaître les besoins du marché pour l'année suivante. Après échange d'informations et discussions, chaque usine se ret d'accord avec un partenaire sur une commande à fournir l'année suivante, échelonnée dans le temps. Sur cette base, chaque usine estime ses besoins en matières, locales et importées.

Les trois usines se concertent pour élaborer la demande d'AGI et pour grouper les commandes. Pour les matières à importer, la Direction Générale SAIDAL élabore la demande d'AGI qui doit couvrir les importations de l'année suivante et qui est obtenue via la Ministère de l'Energie (Ministère de tutelle) et du Commerce.

Après obtention de l'AGI, les commandes sont faites après la procédure d'appel d'offres, après adjudication. Chaque usine se fait livrer sa commande.

Cette procédure de groupage des commandes est similaire à celle utilisée par les 3 "PHARM". Les produits locaux n'entrent que pour 10% environ dans les achats des unités de production: sucre, alcool, glycérine, emballages en verte carton, caisses etc.

Il est donné priorité aux fournisseurs locaux, le reste étant importé. Le "reste" est important car il comprend tous les principes actifs.

Toutes les formalités pour le dédouanement sont assurées par la Direction Générale via son Directeur de Transit dont le poste est naturellement à Alger vu la proximité des usines, du port et de l'aéroport international.

L'industrie pharmaceutique nationale en ne couvrant que 10% - 11% en valeur de la consommation n'a fait que de faibles progrès par rapport au développement spectaculaire du pays et de son industrie. Elle reste donc largement tributaire de l'importation.

2.2.5.2. Livraison

L'expédition des commandes se fait aux frais de l'usine à destination des clients. Biotic opère ses livraisons par ses propres camions à ENAPHARM et expédie aux deux autres "PHARM" par la Société de Transport Nationale SNTR. Les livraisons se font aux centres de distribution des 3 "PHARM".

Les livraisons ne peuvent se faire qu'après contrôle d'échantillons par le Laboratoire Central de Contrôle du Ministère de la Santé. Il se produit parfois des retards entraînant des problèmes de stockage mais ces derniers ne sont pas fréquents.

2.2.5.3. Formation des prix

Les prix de cession des produits aux trois "PHARM" ont été fixés il y a plus de six ans sur la base de ce qui a été appelé à l'époque un prix de revient auquel on ajoute une marge.

Ces prix de cession ont été calculés pour une série de formes pharmaceutiques. Il ne s'agissait en fait que d'une répartition approximative des coûts d'exploitation de l'ensemble des unités de production sur quelques unités de vente.

Quoiqu'approximatifs ces prix de revient n'ont pas été modifiés jusqu'à présent, malgré les modifications dans la structure de la production et l'augmentation du coût des impôts.

Bien que fixés selon les formes pharmaceutiques (voir rapport d'exécution du plan annuel 1984 p. 17) on constate, à l'examen des bilans des sociétés, que les prix effectivement pratiqués diffèrent fortement d'un produit à l'autre, ce qui est parfaitement normal puisque le coût des principes actifs est très différent d'un médicament à l'autre.

L'équilibre financier des unités de production a sans doute été réalisé en concentrant la production sur les médicaments qui semblent apporter le plus grand bénéfice, et sans doute aussi en raison de la surévaluation du "prix de revient" à l'origine.

En tout cas, il est certain que les prix pratiqués n'ont plus grande chose de commun avec un véritable prix de revient qui pourrait apparaître à travers une comptabilité analytique.

Nous recommandons donc d'introduire au plus tôt dans les entreprises une comptabilité analytique permettant de calculer à intervalles rapprochés les prix de revient de chaque produit.

3. LES UNITES EN PRODUCTION

L'ensemble des unités a été audité et ont été examiné successivement dans chaque usine:

- les produits
- le terrain et la situation géographique
- l'implantation des bâtiments
- le matériel
- le personnel de production
- l'organisation et les organigrammes
- Structure des frais généraux
- les circuits d'information
- les outils de prévision et de réflexion
- les outils de gestion
- les individus et leur relation.

Ce premier audit général a été suivi d'un audit détaillé concernant matériel, surfaces, structures des locaux et hommes pour permettre un équilibrage des usines.

3.1. Premier audit

Le premier audit permis de mettre en évidence:

- la nécessité d'une consolidation administrative de Saidal à partir de la Direction Générale, aucune des unités ne pouvant être utilisées comme noyau à cause de leur spécificité
- le manque d'organigramme réel
- le manque de logogrammes pour la circulation des documents

- l'existence de problèmes comptables
- la nécessité de créer des outils de participation et de construction de l'avenir et de résoudre le problème de l'isolement de Saidal vis-à-vis de la consommation
- la nécessité de remotiver le personnel et de le former.

3.2. Deuxième audit

Le deuxième audit a permis de mettre en évidence des problèmes plus détaillés notamment en production et de dégager la spécificité de chaque unité.

3.2.1. BIOTIC

Une production d'environ 7,5 millions d'unités pour un effectif de 295 personnes.

3.3.1.1. Produits

Formes pharmaceutiques fabriquées:

- Comprimés et dragées
- Sirops
- Suppositoires
- Ampoules buvables
- Un produit en ampoules injectables
- Solutés massifs

3.2.1.2. Terrain et situation géographique

La situation géographique est bonne et il existe un terrain disponible. Le problème crucial est celui de l'alimentation en eau qui dépend d'un puits à environ 85 mètres de profondeur.

3.2.1.3. Implantation des bâtiments

Les bâtiments sont groupés mais il y a beaucoup de difficultés à y établir un circuit logique. Ils sont à un seul niveau sauf le bâtiment de production à 4 niveaux qui présente d'ailleurs des faiblesses de structure (lignes de fissurations).

Biotic abrite le laboratoire central de contrôle (double contrôle des produits finis) que l'on peut considérer comme une verrue.

3.2.1.4. Le matériel utilisé comporte des lignes performantes mais il est, d'une façon générale, placé dans des locaux trop exigus avec des circuits difficiles à établir:

- logettes de compression
- lignes sirops
- ampoules buvables.

Les solutés massifs sont dans des locaux inadéquats et les autoclaves sont d'une capacité faible et obligent à multiplier les tests de pyrogènes.

La production d'eau déminéralisée et distillée est à revoir entièrement.

3.2.1.5. Le personnel de production

Le personnel de production est largement, "trop largement suffisant". Il existe un noyau motivé avec le désir de bien faire qui possède de bonnes notions techniques et d'organisation. Ce noyau est grignoté peu à peu par un courant de démotivation malgré des cadres et quelques agents de maîtrise qualifiés.

Un problème qualitatif se pose notamment en maintenance qui devient le dépotoir des "bras cassés".

3.2.1.6. Organisation et Organigramme

Les principales fonctions existent mais les niveaux de décision ne sont pas définis. Les fonctions méthodes et l'animation économique manquent, la fonction logistique (approvisionnement, stocks, achats, magasins, plans de production) est mal structurée malgré des essais de planification ce qui conduit souvent à des travaux doubles (tenue des stocks). La comptabilité reste isolée.

3.2.1.7. Structure des frais généraux

Compte tenu même des problèmes particulier à Eiotic le niveau des indirects reste trop élevé et devrait redescendre à 50%.

3.2.1.8. Circuits d'information

Les principaux documents nécessaires existent mais sont mal exploités et de gestion lourde. A cela s'ajoute la non-connaissance des prévisions de vente en amont et des stocks produits finis en aval d'où des difficultés de priorisation.

3.2.1.9. Outils de prévision et de réflexion

Par suite de la coupure avec la consommation donc des prévisions de vente aucun outil de prévision et de réflexion n'existe réellement:

- dossier potentiel
- plans industriels
- budgets de fonctionnement
- budgets d'investissement
- structure des prix, analyse valeur.

3.2.1.10. Outils de gestion

Malgré des essais méritoires, il n'y a pas de définition des niveaux de responsabilité de gestion et comme il n'y a pas d'intermédiaire entre comptabilité et production, il n'existe pas d'indicateur adapté:

- activité
- productivité
- suivi budgétaire etc.

3.2.1.11. Individus et relations

A part les achats, l'unité est repliée sur elle même avec une trop forte notion d'autonomie. L'ouverture vers l'extérieur est insuffisante et il y a un manque d'information sur ce qui se fait à l'extérieur.

3.2.2. EL-HARRACHE

Une production d'environ 14,0 millions d'unités avec un effectif de 180 personnes.

3.2.2.1. Produits

Les formes pharmaceutiques fabriquées sont:

- comprimés dragées
- sirops
- suppositoires
- pommades
- une forme poudre interne
- des solutions pour hôpitaux qui constituent une "verrue" à éliminer.

3.2.2.2. Terrain et situation géographique

La situation géographique est bonne mais le terrain est entièrement occupé et il n'y a pas d'expansion possible. De plus, ce terrain s'avère insuffisant pour contenir les magasins de stockage qui sont à l'extérieur.

L'alimentation en eau de ville est souvent déficiente et la remise en route du puits serait à recommander.

3.2.2.3. Implantation des bâtiments

Les bâtiments de production sont situés sur deux niveaux et de bonne qualité mais mal adaptés car conçus primitivement pour une unité d'extraction avec de très grandes difficultés dans des circuits logiques.

Les magasins sont situés à l'extérieur avec liaisons sur route relativement fréquentée ce qui pose des problèmes de liaison et de surveillance.

Certains bâtiments sont occupés par le Laboratoire de Développement et de Recherche indépendant.

3.2.2.4. Le matériel comporte certains éléments performants: Sarong, Famar, Tonazzi, mais il est implanté dans des locaux souvent trop exigus ou mal adaptés. Du matériel usagé freine parfois des lignes performantes. Le matériel non-utilisé encombre certains locaux et il serait nécessaire de l'évacuer de l'usine en attendant les procédures de réforme.

3.2.2.5. Personnel de production

Une démotivation profonde et latente existe due à une forte production dans de mauvaises conditions, aggravée par des difficultés passagères notamment la réfection de la route extérieure.

Les efforts personnels et individuels de l'encadrement ne peuvent pallier au manque de véritables agents de maîtrise et de personnel qualifié.

3.2.2.6. Organisation et Organigramme

Les principales fonctions n'existent que théoriquement. Elles sont mal structurées et amènent l'encadrement à résoudre des problèmes de bas niveaux d'où des décisions ponctuelles plus ou moins bien interprétées.

3.2.2.7. Structure des frais généraux

Le taux d'indirects est un peu trop élevé mais ce taux pallie un manque de qualification quelquefois dans des postes de responsabilité.

3.2.2.8. Circuits d'information

Les principaux documents existent mais ne sont pas adaptés. Comme pour Biotic la méconnaissance des prévisions de vente et des stocks produits finis empêche une priorisation des problèmes et comme il n'y a aucune retombée de gestion industrielle, il est difficile de définir les goulots d'étranglement au niveau personnel.

3.2.2.9. Outils de prévision et réflexion

Des tentatives existent, mais la méconnaissance des ventes empêche comme pour Biotic la concrétisation d'outils réels:

- dossiers de potentiel
- plans
- budgets participatifs.

3.2.2.10. Outils de gestion

Les essais tentés se heurtent comme pour Biotic à la non-définition des niveaux de responsabilité en gestion et les indicateurs utilisés ne sont pas adaptés à la production.

3.2.2.11. Individus et relations

L'unité, compte tenu de ses difficultés s'isole de plus en plus et il est nécessaire qu'une solidarité inter-usines intervienne rapidement.

Là aussi, bien entendu, existe un manque d'information bien que la présence du Laboratoire de Développement et de Recherche amène une certaine ouverture des cadres vers l'extérieur.

3.2.3. PHARMAL

Une production d'environ 14,0 millions d'unités pour un effectif de 226 personnes.

3.2.3.1. Produits

Formes pharmaceutiques fabriquées:

- comprimés
- gélules
- sirops
- granules secs pour sirops
- pommades
- liquides internes et externes

3.2.3.2. Terrains et situation géographique

La situation géographique est bonne et le terrain existant bien utilisé. Par contre, il ne semble pas qu'une expansion soit possible et il paraît qu'une option sur les terrains existants serait nécessaire après consultation de l'urbanisme local.

3.2.3.3. Implantation des bâtiments

Bâtiments d'un seul niveau, bien adaptés, de cloisons intérieures légères permettant des réaménagements relativement faciles.

Les utilités sont un peu surdimensionnées et les bâtiments annexes de la périphérie mal utilisés et à désencombrer. Un bâtiment loué à Enapharm permettrait l'implantation des pilules contraceptives. Un stockage bien rempli à réadapter pour augmenter ses capacités.

3.2.3.4. Matériel

Des aménagements "ponctuels" sont à faire pour la création de circuits logiques.

Un matériel performant: dentifrice, gélules, ligne sirop, à côté d'un matériel usagé ou peu performant d'où la création de goulots d'étranglement (remplissage comprimés).

3.2.3.5. Personnel de production

Un personnel qui possède de bonnes notions sur l'organisation et les contraintes de qualité pharmaceutique.

L'ambiance est correcte avec une certaine fierté d'appartenir à Pharmal. Des problèmes de non qualification dans les agents d'exécution mais moins visible que dans les autres unités. Un manque d'agents de maîtrise.

3.2.3.6. Organisation et Organigramme

L'organigramme en vigueur est proche de la réalité avec toutefois des niveaux de décision mal définis.

Il y a un désir poussé de planification et ce qui existe est bien. Il y a la possibilité de débiter une informalisation sur micro ordinateur.

3.2.3.7. Structure des frais généraux

Le taux d'indirect est trop élevé et doit tendre vers 50%.

3.2.3.8. Circuits d'information

Les principaux documents existent et bien que mal adaptés quelquefois, ils sont exploités surtout dans le domaine de la planification. Bien que, comme dans les autres unités, il n'y a pas connaissance des prévisions de vente et des stocks produits finis, des efforts méritoires sont faits pour aller au devant de l'information.

Pas de gamme et de nomenclature véritable, pas d'analyse des tâches.

3.2.3.9. Outils de prévision et réflexion

Des tentatives au niveau de la planification mais ni documents réels, ni procédures de réflexion sur l'avenir:

- pas analyses de potentiel
- pas de plan industriel
- budgets non participatifs et pas de méthodologie objective pour le calcul du personnel direct et indirect.

3.2.3.10. Outils de gestion

Pas d'indicateurs adapté à la production:

- activité
- productivité
- suivi budgétaire
- écart rendement.

3.2.3.11. Individus et relations

Une légère ouverture vers l'extérieur, mais trop faible avec toutefois un certain désir de contact et de solidarité inter-usine. Un manque d'information provenant de l'extérieur.

4. LES FONCTIONS SUPPORTS

Dans une unité de production, toutes les fonctions support doivent être au service de la production:

- administration
- magasinage
- contrôle de qualité
- maintenance
- recherche et développement

Il ne faut minimiser aucune de ces fonctions.

Nous n'aborderons ici que le contrôle de qualité, la maintenance et la recherche et développement.

4.1. Contrôle de qualité

Le système d'assurance qualité n'existant pas, c'est le contrôle de qualité qui joue ce rôle qui s'arrête uniquement aux respects des spécifications produits finis, principes actifs et excipients. Un double contrôle avec les organismes de distribution, s'il constitue une meilleure sécurité, demeure aléatoire compte tenu des essais.

Le personnel semble qualifié mais le matériel est insuffisant notamment au niveau des spectrophotomètres et des chromatographes en phase gazeuse et HPLC. L'étalonnage régulier des instruments laisse à désirer de même que la fraîcheur de certains réactifs ou étalons.

La circulation des documents est bonne mais la dernière phase n'est pas bloquante pour les produits finis.

En tout état de cause, le laboratoire de contrôle joue son rôle du mieux qu'il peut et faute d'assurance qualité, il convient d'accentuer son pouvoir et de la renforcer dans un premier temps à condition qu'un dialogue constructif s'établisse de façon plus intense avec la production.

4.2. L'entretien et la maintenance

Malgré son importance, l'entretien est dévalorisé dans l'organigramme puisque dépendant du chef de production.

Le personnel, s'il est quantitativement suffisant, comporte des corps de métier non indispensables par le nombre (maçons, menuisiers). Qualitativement, le problème est crucial dans le domaine notamment des électromécaniciens.

Le rejet de personnel non qualifié sur l'entretien parfois à des postes de responsabilité comme magasinier conduit à des acceptations de commande non conformes.

Il n'existe au niveau des machines et du matériel que des "dépanneurs"

- pas d'entretien préventif
- pas de metteurs au point.

Le matériel de réparation est vieux, usagé ou inexistant.

Pas de tours ou de traitement thermique qui permettraient de fabriquer une bonne partie des pièces détachées où les délais d'importation sont très longs.

4.3. Recherche et développement

Le rôle d'un laboratoire de technologie pharmaceutique est extrêmement important puisqu'il se trouve à la base même de tout développement.

Son personnel en y incluant le directeur est de 21 dont 6 pharmaciens. Son développement actuel est le suivant:

4.3.1. Documentation générale et information médicale

L'idée est excellente en ce qui concerne la documentation tout au moins mais,

- les livres sont anciens
- il y a peu de journaux
- les dernières pharmacopées sont absentes
- il y a très peu de place et notamment pas de facilités pour le lecteur de consulter journaux et revues.

4.3.2. Laboratoire galénique

Un laboratoire galénique de formulation possédant un équipement conventionnel pour la préparation des comprimés, sirops, pommades et suppositoires, très pauvre en personnel.

Le matériel n'est pas assez protégé des poussières et des contaminations croisées se produisent très vraisemblablement.

Il y manque un certain nombre de matériel qui ne peut être implanté faute de place:

- une géluleuse
- un compacteur
- un matériel pour mises sous blister
- une cellule pour ampoules injectables.

Il n'y a pas non plus pour la même raison un petit atelier d'entretien de ce matériel.

Ce département manque:

- de personnel
- d'espace
- de matériel

4.3.3. Laboratoire analytique

Un laboratoire analytique possédant la plupart des appareillages modernes nécessaires à l'analyse chimique.

Par contre, l'appareillage moderne qui l'équipe est exposé aux dégagements dûs aux réactions chimiques.

Cet appareillage devrait être séparé dans une pièce à air conditionné et une hotte devrait équiper le spectrophotomètre d'absorption atomique.

4.3.4. Pharmaco-toxicologie

Une section pharmaco-toxicologie effectuant quelques tests pharmacologiques, mais ne pouvant effectuer des études de biodisponibilité ou d'histopathologie.

Cette section devrait demeurer légère et se limiter aux toxicités aiguës et subaiguës, avec quelques essais de biodisponibilité.

L'animâlerie assez mal équipée est nécessaire pour l'obtention de souches sélectionnées compte tenu du contexte algérien.

Il est absolument nécessaire et fondamental que l'ensemble de ce laboratoire soit développé en:

- surface
- matériel
- personnel.

De cet aperçu, on peut conclure que l'industrie pharmaceutique est, à

l'heure actuelle, embryonnaire en Algérie. Elle ne comprend aucune activité d'obtention de matières premières que ce soit par voie chimique ou par utilisation de substances naturelles. La situation doit, toutefois, radicalement évoluer à moyen terme par la mise en service des deux importantes unités constituées par le complexe antibiotique de Médéa et le complexe de production de vaccins et sérums de l'Institut Pasteur d'Algérie.

La situation ainsi retracée montre l'ampleur du chemin qui reste à parcourir avant la constitution d'une véritable industrie pharmaceutique algérienne.

Notes marginales

- (1) Sources: - les rapports financiers de la PCA jusqu'en 1980
- les rapports annuels des unités de 1981 à 1984
- (2) Sources: - les statistiques des unités de production (août 1985)
- le Plan Quinquennal 1985-1989 (PCA - février 1984)
- (3) L'effectif total de 804 personnes comprends en plus de celui des unités de production, celui du LDR, du siège à Médéa et de la Sous-Direction du Transit.

V . PROGRAMME DE PRODUCTION

I. OBJECTIFS

L'établissement d'un programme de production pour les futures unités était une tâche particulièrement importante compte tenu de la structure et de l'importance de la consommation.

Il est clair qu'une industrie pharmaceutique naissante ne saurait tout fabriquer d'autant plus que toutes les retombées économiques se situent en amont s'agissant d'une industrie qui livre des produits finis prêts à l'utilisation.

L'objectif étant donc de se concentrer sur l'essentiel tout en tenant compte des habitudes de prescription algériennes, un certain nombre de facteurs doivent également être pris en compte. En effet, si la liste des produits à fabriquer doit servir les besoins prioritaires et stratégiques de la santé publique, sa détermination se doit de considérer la situation actuelle en la matière et, notamment, l'étude du modèle de consommation des médicaments.

On constate en effet une structure particulière assez peu en rapport avec le profil de morbidité nationale, fait constaté par ailleurs dans plusieurs pays en développement.

De nombreux facteurs contribuent à entretenir cette situation:

- absence d'une information médicale scientifique et objective
- gratuité de la médecine
- taux d'accroissement de la population
- réalisations en matière d'infrastructure sanitaire
- répartition des structures de santé à travers le territoire national
- changements dans la pathologie du pays en relation avec le vieillissement de la population
- habitudes de prescription du corps médical

- attitude de la population vis-à-vis des services de santé ("droit à la santé" interprété parfois de manière primaire)
- urbanisation accélérée et conditions actuelles de logement
- recrudescence des maladies infectieuses d'origine hydrique liée à la stagnation générale des conditions d'hygiène
- développement des effectifs du corps médical et paramédical
- croissance économique globale du pays
- évolution de la consommation de médicaments dans les autres pays du monde.

La prescription médicale elle-même est biaisée par l'insuffisance des moyens d'investigation biologique et radiologique ce qui amène des sur-prescriptions inutiles.

L'objectif était donc de:

- se concentrer sur l'essentiel en tenant compte de l'environnement tel qu'il vient d'être décrit
- couvrir le maximum de classes thérapeutiques
- standardiser les présentations dans un but de rentabilité et de simplification de la production et de la gestion.

Le Ministère de la Santé Publique Algérien s'est fortement préoccupé de ce problème comme en témoigne l'établissement successif de:

- la nomenclature des produits agréés (1982)
- les nomenclatures spécialisés (1982)
- la révision de la nomenclature (1983)
- la liste des 534 médicaments essentiels (juillet 1984)
- la liste des 110 produits prioritaires pour la production (février 1985)
- la seconde liste des 140 produits prioritaires pour la production (août 1985)

L'ensemble de ces éléments a permis l'établissement d'un programme de production global à l'intérieur duquel on a défini des priorités:

- 1ère priorité: à fabriquer avant 1990 si possible
- 2ème priorité: à fabriquer avant 1990 si possible
- 3ème priorité: produits complémentaires pour une des raisons suivantes:
 - médicaments non thérapeutiquement indispensables
 - technologie difficile
 - retombées sur l'amont non encore possibles faute de tissu industriel
 - besoins en surface non encore disponibles à cette époque.

2. METHODOLOGIE

2.1. Hypothèse: L'évolution des habitudes algériennes en matière de prescriptions ou d'automédication est à rapprocher de celle des pays industrialisés, compte tenu aussi de certaines habitudes historiques antérieures. D'autre part, cette évolution doit tenir compte d'une urbanisation naissante, de la pyramide d'âges, de l'espérance de vie.

2.2. Double méthodologie employée.

- 2.2.1. - Listing des classes thérapeutiques avec sous groupes
 - Etude des médicaments produits dans les unités algériennes
 - Etude des génériques en préparation au LDP de SAIDAL
 - Confrontations avec les médicaments les plus vendus en Algérie et en France pour tenir compte de l'historique
- 2.2.2. - Listing des classes thérapeutiques telles que définies par le Ministère de la Santé Publique (liste des 534 médicaments essentiels)
 - Confrontation avec la liste des IIC
 - Confrontation avec l'étude de marché Saidal 1985
- 2.2.3. - Confrontation finale pour tenir compte d'un maximum de couverture des sous groupes
 - des habitudes de prescription algérienne
 - des tendances futures.

Des prévisions de vente ont pu être faites pour chaque produit, avec estimation des transferts de prescription.

2.3. Données de base

2.3.1. Données générales

- Taux de croissance de la population algérienne
- Evolution des consommations per capita des produits pharmaceutiques

2.3.2. Données pharmaceutiques

- Courbes de vie par forme pharmaceutique en France (OCP 1970 - 1975)

2.3.3. Données thérapeutiques

- Evolution des classes thérapeutiques (Dorema et IMS)

2.3.4. Données locales

- Introduction dans les classes thérapeutiques des produits fabriqués ou en cours de préparation pour en déduire les classes non couvertes.
- Comparaison avec les produits les plus importés en quantité et les produits les plus vendus.

2.3.5. Choix définitif par concertation sur la valeur thérapeutique du produit

2.3.6. Une confrontation effectuée avec une liste de 140 médicaments par le Ministère de la Santé du 18 août 1985 a permis de constater une certaine concordance de vue avec la liste que nous avons établi.

3. CHOIX ET PRIORITES

Ont été définis des produits de

1ere priorité: à mettre en oeuvre si possible avant 1990 dans les unités existantes ou dans la 1ere unité à venir.

2eme priorité: a mettre en oeuvre si possible avant 1990 car d'intérêt thérapeutique certain selon possibilités

3eme priorité ou
complémentaires: (Voir definitions 1 - 3)

3.1. Classe des anesthésiques

1ere priorité néant
 2eme priorité - Soluté procaine 2% 5 ml b/10
 3eme priorité - HCL Lidocaine en ampoules
 injectables 5 ml b/1 0,5%
 1 %
 2 %

3.2. Classe des analgésiques, antipyrétiques antiinflammatoires, non stéroïdiens, antigoutteux

1ere priorité - Diclofenac comp. enrobé à 25 mg b/30
 - Glafenine comp. secables 200 mg b/20
 2eme priorité néant
 3eme priorité - Allopurinol 100 mg b/50 comp.
 - Dextromoramide Bitartrate comp.
 - Acide niflumique 250 mg gelules B/30
 - Piroxicalm 10 mg gélules b/30
 - Alphachymotrypsine oral 25 CHT comp b/20

3.3. Classe des antiallergiques

1ere priorité - Alimemazine sirop 2,5 mg/ml Flacon 150 ml
 2eme priorité néant
 3eme priorité - Mebhydrolin Napadisylate gélules 50 mg b/20

3.4. Classe antidotes - antitoxiques

1ere priorité néant

- 2eme priorité - Dimercaprol Butocaine
à 200 mg Dimercaprol et 1 mg butocaine B/10 ampoules
2 ml
- Calcitétracémate disodique
à 500 mg/amp B/10 ampoules 10 ml

3.5. Classe des antiépileptiques

- 1ere priorité - Carbamazépine compr. à 200 mg /comp. b/50
- 2eme priorité - Phénobarbital comp. dosés à 50 mg b/30
- 3eme priorité - Phénytoïne comprimés doses à 100 mg b/50

3.6. Classe des anti-infectieux

- 1ere priorité - Auréomycine pommade ophtalmique à 1% tube de 5 g
- Thiabendazole compr. dosés à 500 mg b/5
- Pyrantel pamoate compr. dosés à 500 mg b/5
- Polygynax capsules molles
- Neomycine 35 000 WI/C
- Polymyxine B 35 000 WI/C
- Nystatine 100 000 WI/C
- Acetarsol 150 mg/C
- Doxycycline gélules dosées à 500 mg B/5
- Nifuroxazide gélules dosées à 100 mg B/30 gelules
- Tiliquinol gélules b/20
- Tibroquinol 200 mg
- Tiliquinol 50 mg
- Frythromycine poudre Flacon 50 g à 2,5 g, comprimés de
500 mg
- Spiramycine comp. dosés à 500 mg B/16
- Pyriméthamine comp. B/5
- Sulfadoxine 500 mg
- Pyriméthamine 25 mg
- Amoxicilline
- Amphotéricine B

- 2eme priorité - Cloxacilline
- Moroxydine comprimés B/50
Moroxydine 100 mg
Acide acetylsalicylique 250 mg
- 3eme priorité - Rifamycine b/1 ampoule 10 ml à 500 mg
- Acide Nalidixique comp. B/40 500 mg/compr.
- Céfalexine gelules B/12 à 500 mg
- Métronidazole comp. B/20 250 mg/compr.

3.7. Classe des antimigraineux

- 1ere priorité néant
2eme priorité néant
3eme priorité - Dihydroergotamine comp. B/60 dosés à 3mg /comp.

3.8. Classe des antineoplasiques et immuno-suppresseurs

- 1ere priorité néant
2eme priorité néant
3eme priorité - Cyclophosphamide dragées dosées à 50 mg B/50
- Doxorubicine B/1 ampoule injectable
avec solvant dosée à 50 mg

3.9. Classe des antiparkinsoniens

- 1ere priorité néant
2eme priorité - Trihexyphenidyle compr. dosés à 5 mg/compr.
3eme priorité - Levodopa Benserazide
gélules b/50 100 mg Levodopa 25 mg Benserazide

3.10. Médicaments du sang

- 1ere priorité néant
2eme priorité néant
3eme priorité - Acénocoumarol compr. B/20 dosés à 4 mg
- Acide aminocaproïque Soluté Buvable 150 ml 40 g/Flacon

3.11. Dérivés et succédanés du sang

néant

3.12. Médicaments de l'appareil cardio-vasculaire

- | | |
|---------------|--|
| 1ere priorité | - Methyldopa compr. b/30 dosés à 250 mg
- Hydergine gouttes 50 mg/flacon
de 50 ml ou Hydergine compr. dosés à 4,5 mg
selon faisabilité
Dihydroertotoxine
Dihydroergocryptine
Dihydroergocristine |
| 2eme priorité | - Dipyridamole comp. b/30 dosés à 75 mg/comp.
- Biscoumacétate d'ethyle comp. dosés à 300 mg/comp. F/10 |
| 3eme priorité | - Nicetamide compr. b/20 dosés à 100 mg/comp.
- Acebutolol comp. b/20 dosés à 400 mg/comp.
- Phenylethylbarbiturate de quinidine
- Cinnarizine compr. b/50
20 mg cinnarizine 200 mg acetylheptaminol
- Diltiarem compr. b/30 60 mg Diltiarem
- Digoxine compr. b/40 0,25 mg Digoxine
- Isosorbide compr. b/30 5 mg Dinitrate isosorbide
- Phenyl indane dione comp. b/20
50 mg phenylindane dione
- Etamsylate b/20 compr. 250 mg etamsylate
- Propanolol B/50 compr. 40 mg propanolol
- Clonidine B/20 compr. 0,150 mg compr.
- Camphosulfonate Diethylène diamine
E/6 amp. inj. 5 ml à 0,7 g |

3.13. Médicaments de la peau et des muqueuses

- | | |
|---------------|-------|
| 1ere priorité | néant |
| 2eme priorité | néant |

- 3eme priorité
- Hexachlorocyclobexane poudre 180 g Dose à 0,40 g/100 g
 - Bétaméthasone pommade Tube de 10 g à 10 mg/tube
 - Miconazole compr. B/30 Dosé à 125 mg/compr.
 - Miconazole pommade tube de 30 g à 0,7 g/tube
 - Néomycine Dexaméthasone pommade
tube de 10 g 0,035g/Néomycine
0,01 Dexaméthasone
 - Madécassol poudre flacon 2 g centella asiatica 2%
 - Talc purifié flacon de 180 g
 - Sulfanilamide poudre flacon de 10 g à 19/flacon

3.14. Produits de diagnostics

néant

3.15. Desinfectants antiseptiques

néant

3.16. Diurétiques

1ere priorité néant

2eme priorité néant

- 3eme priorité
- Spironolactone Altizide comp. B/20
15 mg Altizide 25 mg Spironolactone micronisée
 - Soluté injectable Mannitol 10% Flacon 500 ml

3.17. Médicaments du tube digestif

1ere priorité - Cimetidine Compr. B/50 Dosés à 200 mg

- Phloroglucinol compr. B/30

0,15 g phloroglucinol

0,15 g Triméthylphloroglucinol

2eme priorité néant

3eme priorité - Charbon actif compr. B/20 compr. à 0,90 g/compr.

- Hydroxyde aluminium et magnesium compr. boîte/40

0,400 Hydroxyde alum.

0,400 Hydroxyde magnesium

- Phosphate aluminium sachets b/20
sachets 20 g à 11 g phosphate aluminium
- Néostigmine injectable
B 6 ampoule inj. 0,5 mg/ampoule

3.18. Hormones substitués oraux

- 1ere priorité
 - Pilule anticonceptionnelle. Boite de 63 comp. enrobés
0,15 mg levonogestrel
0,03 mg ethynil oestradiol/comp
 - Hydroprogesterone comp. Boite de 20
5 mg hydroprogesterone/mg
 - Triamcinolone inj retard E/1 amp
40 mg acetonide de triamcinolon
 - Nandrolone inj B/1 amp
50 mg nandrolone décanoate/amp
- 2eme priorité
 - Saccharine B/100 comp
0,025 g saccharine/comp
- 3eme priorité
 - Diencestrol comp B/20 5 mg diencestrol/comp
 - Dexamethasone comp B/40 0,5 mg dexaméthasone/comp.
 - Prednisolone comp E/30 5 mg Prednisolone/comp.
 - Pétamethasone inj. E/3 amp.
4 mg betamethasone phosphate disodique/amp. de 1 ml
 - Glibenclamide comp. E/30
5 mg Glibenclamide/comp.
 - Hydroxprogesterone oestradiol E/1 amp.
5 mg valerianate d'oestradiol et 250 mg de
caproate d'hydroxprogesterone /amp
 - Hormone gonadotrophine ménopausique E/1 amp. 75 U.I.
 - A.C.T.H.
B/1 amp 25 U.I.
 - A.C.T.H. retard
B/1 amp 40 UI (adsorbé sur phosphate d'aluminium)

3.19. Préparations immunologiques

néant

3.20. Myorelaxants

1ere priorité	néant
2eme priorité	néant
3eme priorité	- Baclofène Boite 50 comp 10 mg baclofène/comp. - Chlormezanone Boite 20 comp. 200 mg chlormezanone/comp.

3.21. Preparations ORL et OPH

1ere priorité	- Colistine - Bacitracine - Hydrocortisone Fl/5 ml - Collyre 250.000 U Colistine/100 ml 1 g Hydrocortisone acetate/100 ml 50.000 U Bacitracine/100 ml - Acétonide flocinolone Fl/10 ml - Solution auriculaire 25 mg Acétonide flocinolone 1.000.000 U Polymyxine B 350 mg Néomycine par flacon
2eme priorité	néant
3eme priorité	- Collyre atropine 1% / 5 ml - Collyre pilocarpine 1% / 5 ml - Nandolone collyre 1% Fl/ 5 ml - Timolol maléate collyre 6,25% Fl/ 5 ml - Vitellinate d'argent 0,1 g - Levullinate d'ephédrine 0,40 g gouttes nasales 2,5 ml - Boriquée pour bain oculaire Fl/150 ml Acide borique 2% borate de soude 0,50% Acide salicylique 0,02 % chlorbutanol 0,02 % - Collyre Fl/5 ml Polymyxine B 5000 UI Néomycine sulfate 1700 Gramicidine 25

3.22. Ocytociques

1ere priorité	néant
2eme priorité	néant

3eme priorité - Methylergométrine inj B/3 amp
0,2 mg methylergometrine par amp de 1 ml

3.23. Solution de dialyse

1ere priorité néant
2eme priorité néant
3eme priorité - Solution pour hémodialyse FI/500 ml
Acétate Na 166 g/l
NaCl 204 g/l
KCl 3 g/l
CaCl 7 g/l
MgCl₂ 5 g/l

3.24. Psychotropes

1ere priorité néant
2eme priorité - Lorazepam B/50 comp. 1 mg Lorazepam/comp.
3eme priorité - Fluphenazine B/30 comp
25 mg Fluphenazine dichlorhydrate/comp
- Bromogalactogluconate de calcium
3 g/comp. Effervescent (atelier special)

3.25. Médicaments de l'appareil respiratoire

1ere priorité néant
2eme priorité - Salbutamol comp. B/40 comp 2 mg salbutamol/comp.
- Terbutaline comp. B/50 2,5 mg terbutaline/comp.
- Terbutaline aerosol 50 mg/Flacon (en principe sous fréon)

3.26. Produits pour équilibre hydro-electrique

néant

3.27. Vitamines et sels minéraux

1ere priorité	néant
2eme priorité	- Hydroxycalciférol gouttes P1/10 ml 7,5 mg / flacon hydroxycalciférol
3eme priorité	- Vitamine B12 injectable B/5 amp de 2 ml 10 mg Hydroxycobalamine / amp - Complexe polyvitaminique comp. par comprimé Vitamine A 6250 UI Thiamine 2,5 mg Riboflavine 2,5 mg Pantothénate 2,5 mg Pyridoxine 0,5 mg Biotine 0,025 mg Acide folique 0,05 mg Cyanocobalamine 1,5 mg Acide ascorbique 40 mg Vitamine D3 500 UI Vitamine E 5 mg Nicotinamide 12,5 mg - Calcium comp. efferv. B/20 gluconolactat Ca 2,94 g Carbonate Ca 0,30 g - Pyridoscorbine F1/150 ml complexe equimoléculaire Acide ascorbique/ Pyridoxine 15 g/F1

4. ESTIMATION DES QUANTITES A PRODUIRE

L'estimation des quantités à produire s'est faite dans le contexte 1992, année où l'étude de marché effectuée par Saidal permettait des points de repère basés sur des réalités.

4.1. Les données de base

4.1.1. Rappel de l'hypothèse: L'évolution des habitudes de prescription et d'automédication algériennes est à rapprocher de celle des pays industrialisés

compte tenu des habitudes historiques antérieures et notamment de celles de la France.

Elle doit tenir compte

- de l'urbanisation naissante ce qui induit le développement à prévoir de certaines classes thérapeutiques comme les anxiolytiques par exemples;
- des tranches d'âge et de leur évolution ce qui induit également le développement de certaines classes thérapeutiques.

4.1.2. Les données générales

- Taux de croissance de la population et structure de l'âge,
- Consommation des produits pharmaceutiques per capita

4.1.3. Les données pharmaceutiques

Courbes de vie par forme pharmaceutique.

4.1.4. Les données thérapeutiques

Evolution des classes thérapeutiques.

4.1.5. Données locales

Etude de Marché Sidal 1985

4.1.6. Les classes thérapeutiques détaillées en sous-groupes

4.2. La méthodologie

4.2.1. Le choix des médicaments essentiels y compris les génériques en préparation a été effectué

- par classe thérapeutique
- par sous-groupe détaillé.

Compte tenu de l'étude de marché Saïdal 1985, il était possible d'estimer la consommation de ces sous-groupes en y plaçant les quantités d'importation et de production locale.

4.2.2. La quantité vendue ou, du moins, importée était connue par l'étude de marché en ce qui concerne les produits que nous avons définis comme essentiels.

On pouvait donc en déduire la part de marché qu'il pouvait conquérir dans ces sous-groupes.

4.2.3. Par confrontation avec l'évolution des classes thérapeutiques dans les pays fortement urbanisés et de la pyramide des âges différentes, on pouvait en déduire une tendance à la hausse ou à la baisse.

4.3. Critiques

Un certain nombre de facteurs ont été très mal pris en compte dans cette estimation car difficiles à appréhender.

- La demande est faussée par une situation de pénurie sur certains médicaments qui amène soit
 - un report sur des produits similaires
 - une multiplication de la demande quand le consommateur insiste pour avoir un médicament particulier.
- Les transferts de prescription prévus se feront-ils car liés à un problème d'information médicale échappant à la Saïdal?
- Certaines estimations sont liées à des volontés politiques (contraceptifs).

Nous avons donc été très prudents et n'avons orienté à la hausse ou à la baisse que dans une limite en général de 10%.

Cet effet de hausse ou de baisse s'amplifiera d'ailleurs avec les années compte tenu des coefficients multiplicateurs employés.

Il conviendrait donc:

- de suivre chaque lancement pour rectifier les estimations prévues,
- de débiter un assainissement de la nomenclature en supprimant chaque année quelques médicaments dont l'effet thérapeutique est discutable.

4.4. Les résultats

L'ensemble des résultats obtenus correspond à:

Génériques	7,1 M/UV	19 Formes
1ère priorité	23,6 M/UV	24 Formes
2ème priorité	3,7 M/UV	14 Formes
3ème priorité	26,6 M/UV	70 Formes

La décomposition est la suivante:

Génériques	7.100.000 UV	12 produits
1 Anesthésiques	800.000 UV	2 produits
2 Analgésiques		
Antipyrétiques		
Antiinflammatoires non stéroïdiens		
Antitoutteux	4.400.000 UV	7 produits
3 Antiallergiques	2.200.000 UV	2 produits
4 Antidotes		
Antitoxiques	10.000 UV	2 produits
5 Antiépileptiques	800.000 UV	3 produits
6 Antimigraineux	200.000 UV	1 produit
8 Antinéoplasiques		
Immunosuppresseurs	150.000 UV	2 produits
9 Antiparkinsoniens	700.000 UV	2 produits
10 Médicaments du sang	600.000 UV	2 produits
11 Dérivés et succédanés du sang	néant	

12 Médicaments de l'appareil cardio vasculaire	6.300.000 UV	16 produits
13 Médicaments de la peau et des muqueuses	3.200.000 UV	7 produits
14 Produits Diagnostics	néant	
15 Désinfectants antiséptiques	néant	
16 Diurétiques	250.000 UV	2 produits
17 Médicaments du tube digestif	3.600.000 UV	6 produits
18 Hormones substitués oraux	4.750.000 UV	14 produits
19 Préparations immunologiques	néant	
20 Myorelaxants	700.000 UV	2 produits
21 Préparations ORI ophtalmiques	4.500.000 UV	9 produits
22 Ocytociques	200.000 UV	1 produit
23 Solution pour dialyse	200.000 UV	1 produit
24 Psychotropes	3.800.000 UV	3 produits
25 Médicaments de l'appareil respiratoire	1.000.000 UV	2 produits
26 Produits équilibre Hydro-électrique	néant	
27 Vitamines et sels minéraux	4.900.000 UV	6 produits

L'ensemble de la production prévue dans les années à venir aura donc le schéma suivant:

Produits actuellement fabriqués	56 produits	69 formes
Médéa	13 produits	21 formes
Génériques	12 produits	19 formes
Médicaments essentiels	107 produits	108 formes

Soit un total de 188 ⁽¹⁾ produits sous 217 formes.

Pour le moment, seuls 56 produits sous 69 formes sont fabriqués, les autres seront peu à peu lancés selon le calendrier et la montée en cadence:

- de la mise en route de Médéa: 1987 - 1992
- de la rationalisation des usines existantes pour les génériques 1986 - 1988
- de la rationalisation des usines existantes et la mise en route de "Rouiba" et des 2 premières unités modulaires pour les médicaments essentiels 1988 - 2000

4.5. Structure de marché

L'analyse de la structure du marché du médicament en Algérie telle qu'elle ressort de l'étude Saidal 1985 et concernant la consommation 1982, montre un certain nombre de particularités, dont la plus importante est que 308 présentations, soit 20% réalisent 80% du chiffre d'affaires en prix public (classe A de Pareto) et représentent 70% des quantités consommées.

L'analyse industrielle des formes pharmaceutiques pour déterminer la part des produits essentiels, présente un intérêt considérable pour la détermination des futures unités. La conception industrielle d'une ligne de production exige en effet que le minimum de charge nécessaire du fonctionnement de l'unité soit atteint, vu notamment le rendement des machines de production et de conditionnement.⁽²⁾

La part de marché des produits proposés pour la production nationale a été étudiée pour certaines des principales formes pharmaceutiques à titre d'exemple. Toutefois, la prescription du médicament représente un ensemble de facteurs complexes à la fois sur le plan technique et sur le plan médical.

Certains éléments doivent d'abord être exposés avant d'aborder le problème de la faisabilité industrielle des produits essentiels.

Si on classe les formes pharmaceutiques en part le marché 1982 on constate:

Indice 1974/82	Classe- ment	Formes pharmaceutiques	Consommation 1982 (Prix Public)	Part de marché en %
164	1	Injectables et solutés massifs	341.455.400	15,12
396	2	Sirops et solutions	251.442.000	11,14
343	3	Ampoules buvables	209.315.400	9,27
231*	4	Comprimés nus	129.617.400	5,74
242	5	Poudres et Granu- lés oraux	124.812.400	5,52
231*	6	Comprimés enrobés/ films	114.759.400	5,07
231*	7	Comprimés drageifiés	114.454.900	5,07
231*	8	Comprimés granulés effervescents	103.841.000	4,60
287	9	Suppositoires	96.791.800	4,28
291	10	Gélules et capsules	80.156.000	3,55
291	11	Pommades et crèmes	67.544.500	2,99

soit dans la classe A: 72,36% (sur les 80% de la classe A).

* Indice moyen pour l'ensemble des comprimés

Un examen un peu plus poussé de ces formes qui représentent l'essentiel du marché pharmaceutique et qui constituent un bon échantillon permet de remarquer:

- les indices variables d'évolution 1972/84 (de 164 pour les injectables à 396 pour les sirops et solutions), qui sont de toute façon très élevés
- la part de marché très importante des ampoules buvables, qui se trouvent concentrées dans la classe A.

4.6. Produits essentiels dans le marché

En examinant les produits essentiels au niveau de chaque forme pharmaceutique on peut noter que:

- les injectables comportent un grand nombre de produits essentiels qui sont en grande majorité des antibiotiques. (Il s'agit très probablement ici du reflet de la surprescription des antibiotiques, phénomène autrement plus dangereux à court et long terme que la consommation des placebos)
- les ampoules buvables ne contiennent que des médicaments de confort. Il en est de même des suppositoires, bien que ceci ne paraisse pas évident à première vue.

Nous avons choisi, à titre d'exemple, quatre formes pharmaceutiques pour évaluer la part des produits essentiels dans le marché:

- sirops/solutions (2e)
- comprimés nus (4e)
- gélules (10e)
- pommades (11e)

Ce choix écarte les formes ne comportant que des produits de confort (ampoules buvables et suppositoires), les produits pour lesquels la consommation est biaisée (injectables) et retient les formes représentatives.

L'examen des 20 premiers produits pour chaque forme permet de constater:

Forme	Nombre de produits essentiels sur 20	Quantité consommée de produits essentiels (unité de fabrication)	Part des produits essentiels (en %)
Sirops/solutions	8	1.290.400 litres	42,6
Comprimés	12	158.088.300	44,0
Gélules	11	69.778.900	42,6
Pommades	11	120.500 Kg	30,5

4.7. Approche sur le plan industriel

Cette part de produits essentiels légèrement supérieure à 40% en moyenne

doit être approchée avec plus de précision sur le plan industriel.

Comprimés: Les exigences techniques de fabrication des 12 produits essentiels nécessite la séparation en 3 ateliers:

Atelier A: 25.000.000 comprimés (3 formes)

Atelier B: 83.000.000 comprimés (7 formes)

Atelier C: 50.000.000 comprimés (1 forme)

Deux présentations doivent être totalement revues dans l'atelier B pour permettre le passage sur la même machine que les 5 autres formes. Plusieurs problèmes de diamètre et de blister sont à standardiser.

Actuellement, les machines à haut rendement permettent la production en continu de plus de 200.000 comprimés/heure, soit une production de 308.000.000 comprimés/an en une équipe). La fabrication en 3 ateliers de ces produits nécessite l'achat de 3 machines à faible cadence, ce qui augmente nettement le coût de l'investissement. Dans le cas qui nous concerne, un seul atelier se justifie: l'atelier B avec une machine à cadence moyenne.

Sirops

La consommation de 1.290 m³ doit être séparée en 2 ateliers et l'analyse montre qu'une seule ligne se justifie pour 956 m³ de sirops au total. Les standards adoptés actuellement sont l'utilisation de cuves de 6.000 litres, soit une capacité annuelle de 1.320 m³ en une équipe.

Gélules

Ici encore, la nécessité de séparer la production en 2 ateliers. (La production des gélules molles ne se justifie pas). Par ailleurs, un phénomène est à noter: la consommation de 25.000.000 de gélules de Tranxene⁽¹⁾, si elle est bien due à un produit essentiel, ne répond certainement pas à un besoin prioritaire de la santé, mais est le reflet de la médicalisation de la vie moderne.

Les machines de milieu de gamme permettent de produire 120.000.000 gélules/an. L'installation de 2 machines devient alors problématique si la consommation totale est de 70.000.000 gélules/an⁽⁴⁾.

Pommades

La séparation en 2 chaînes de pommades doit être faite: tubes de 5 gr à 30 gr et tubes de 100 gr. Pour les premiers, une consommation de 161 tonnes justifie une ligne de 7,500 tubes/heure. Pour les tubes de 100 gr une chaîne de production ne se justifie pas. (Voir tableau 1).

4.8. Conclusion

L'analyse de ces éléments montre la difficulté de conception d'une industrie à partir de la seule analyse des produits essentiels qui représentent moins que la moitié du marché national du médicament.

Si on fait entrer en ligne de compte les nécessités techniques dues au rendement des équipements et à la conception des ateliers, on se trouve devant une situation très difficile. Par ailleurs, certaines formes comme les suppositoires doivent être étudiées avec soin: connaissant un indice d'évolution très élevé (14% par an en quantité) leur production doit-elle être envisagée sachant qu'elle ne se compose pratiquement que de produits non essentiels (15 sur les 20 premiers).

L'approche industrielle permet de montrer la nécessité d'un programme de production souple composé de produits essentiels et d'une partie de produits non essentiels, permettant d'assurer la faisabilité industrielle de l'ensemble, répondant à la réalité du marché qui a des causes structurelles profondes et assurant une réduction des devises dépensés pour acquérir des médicaments à l'étranger.

Les exigences de faisabilité industrielle montrent qu'il ne faut pas étouffer la production nationale dans des listes trop restreintes, mais lui permettre d'exprimer sa véritable dimension.

POMMADES: 570.900 kg

Tableau 1

Consommation totale des 20 premières produits

Nom du produit	Rang dans l'étude de marché*	Quantité consommée produits essentiels (Kg)	Quantité consommée produits non essentiels (Kg)
1. Decontractyl	95		48,70
2. Daktarin	101	12.800	
3. Eurax	119		52,900
4. Dexalta	134	1.400	
5. Madecassol	148	4.600	
6. Deflamol	160		35,600
7. Betneval Neom.	161	7,300	
8. Alpha- chymotrypsine	162	12,800	
9. Madecassol Neo.	166		3,400
10. Algipan	169		27,100
11. Inongan	174		45,100
12. Primyxine	189		8,600
13. Oxyplastine	189	41,100	
14. Nifluril	231		33,800
15. Betneval Neo.	234	5,000	
16. Algesal	247		18,700
17. Ultralar	278	2,700	
18. Locasalene	282	5,100	
19. Cidermex	298	4,300	
20. Fexomedine	303	10,800	
		120.500 Kg	273.900 Kg
		21,10%	47,97%
			69,07%

Part relative:

Produits essentiels: 30,5%
Produits non-essentiels: 69,5%

*chiffres d'affaires décroissant

SIROPS ET SOLUTIONS: 5.331.300 litres
Consommation totale des 20 premiers produits

Tableau 2

Nom du produit	Rang dans l'étude de marché*	Quantité consommée Produits essentiels en litres	Quantité consommée Produits non ess. en litres
1. T.A.O.	12	97.400	
2. Rhimathiol	Ad. 13		182.800
3. Néocodion	Ad. 15		319.700
4. Alvityl	24	257.500	
5. Hydergine	26		
6. Theralène	29	387.800	
7. Maalox	37	355.000	
8. Rhinathiol Enf.	44		196.200
9. Toplexil	46		221.000
10. Periacétine	49		157.800
11. Ercefuryl	52	54.300	
12. Néocodion BB	66		108.600
13. Néocodion Enf.	82		101.300
14. Fungizone	97	14.600	
15. Oracilline	94	61.400	
16. Maxilase	102		72.400
17. Ferrostrane	110		93.700
18. Dogmatil	112		133.900
19. Bactrim	117	62.400	
20. Pulmofluide	124		123.200
		1.290.400	1.737.100
		24,20%	32,58%

56,78%

Part relative

Produits essentiels: 42,6%
Produits non-essentiels: 57,4%

* chiffre d'affaires décroissant

CELULES: 183.255.600 unités Tableau 3
Consommation totale des 20 premiers produits

Nom du produit	Rang dans l'étude de marché*	Quantité consommée produits essentiels	Quantité consommée Produits non essentiels
1. Dogmatil	27		34.817.300
2. Totapen	30	10.357.200	
3. Ultra-levure	68		23.375.400
4. Intetrix	69		11.848.100
5. Eactisubtil	73		17.944.600
6. Erefuryl	104	13.471.700	
7. Tranxene	145	18.922.600	
8. Intal	158	3.954.200	
9. Indusilt	192		2.895.300
10. Rifadine (300)	213	1.072.000	
11. Glyvenol	252		4.625.700 (capsule molle)
12. Vibramycine	259	3.433.800	
13. Amoxil	274	2.328.000	
14. Magnipen	284		1.517.800
15. Versapen	291		698.400
16. Pyrazinamide	305	5.022.000	

17. Tranxene	316	5.863.600	
18. Amoxil	332	4.630.000	
19. Pumatil	353		809.400
20. Rifadine (150)	470	723.800	

		69.778.900	93.906.300

		38,07%	89,31%
			51,24%

Part relative:

Produits essentiels: 42,62%

Produits non-essentiels: 51,37%

* chiffre d'affaires décroissant

COMPRIMES
(unités de fabrication)

Tableau 4

Nom du produit	Rang dans l'étude de marché*	Quantité consommée produits essentiels	Quantité consommée produits non essentiels
1. Periactine	22		49.353.800
2. Acidrine	51		82.382.200
3. Totapen	67	8.886.100	
4. Rifinah forte	70	3.552.100	
5. Pactrim	Ad 114	14.645.000	
6. Fumafer	120	83.069.700	
7. Sedazene	122		
8. Oracilline	131	11.409.000	
9. Bristopen	135	5.040.700	
10. Thiophenicol	147	5.259.300	
11. Grisefuline	172	11.341.800	
12. Lysopaine	181		13.536.700
13. Primperan	184		11.587.600
14. Rifinah	185	2.585.600	
15. Erythromycine	194	2.982.400	
16. Algo Nevitron	195		13.894.200
17. Natisedine	198		7.389.900
18. Glucidoral	212	6.716.100	
19. Diamicron	214	2.600.200	
20. Baralgine	219		10.337.400
		158.088.300	200.747.200
		44%	56%

* chiffre d'affaires décroissant

Notes marginales

- (1) Stupéfiants non inclus
- (2) La taille du marché algérien ne justifie pas pour l'instant l'installation d'équipement de haute cadence.
- (3) A noter que la ligne gélules d'une des unités du complexe de Médéa a une capacité très largement supérieure à la demande. Si on veut justifier cet investissement, il est nécessaire d'y introduire des produits non essentiels.

V I . F O R M U L A T I O N E T

C O N D I T I O N N E M E N T

1. RATIONALISATION DES UNITES ACTUELLES

L'ensemble de la production effectuée par Sidal se fait dans trois unités:

- BIOTIC
- PHARMAL
- EL-HARRACH.

Un audit de ces trois unités a été mené dans un premier temps pour déceler l'ensemble des problèmes et en tirer les points forts et les points faibles de chaque unité:

- produits
- terrains et situation géographique
- implantation des bâtiments
- matériel
- personnel de production
- organisation et organigramme
- circuits d'information
- outils de prévision et de réflexion
- individus et relations.

Cet ensemble a conduit à un certain nombre de recommandations et préparé un schéma d'avenir pour la rationalisation de ces unités.

Dans un second temps, l'étude détaillée des surfaces et des matériels, des produits et de leur technologie ont permis une rationalisation de la production par:

- équilibrage
- effets de synergie
- élimination des goulots d'étranglement.

1.1. Méthodologie

1.1.1. Une consolidation générale de l'ensemble de la production a été effectué au niveau des trois unités par lignes de produits, c'est-à-dire par technologie similaire.

1.1.2. Le marché prévisible existant en 1990 a été calculé, toujours par lignes de produits, pour permettre de faire porter l'effort de rationalisation sur la forme pharmaceutique en développement.

1.1.3. Les potentiels additionnels ont été évalués dans chaque technologie afin:

- d'utiliser les capacités au maximum
- de déceler les anomalies de rendement donc les remises en état
- d'évaluer les investissements nécessaires en matériel

1.1.4. L'adéquation surface/matériel a été réalisée sur les unités.

1.1.5. Une recherche des surfaces laissées disponibles a permis d'envisager la production de comprimés contraceptifs.

1.2. Planification et rationalisation

1.2.1. Ampoules buvables (Tableau 1)

Passage de 0,75 M à 2,0 M d'unités

Indépendamment des recommandations concernant la transformation des ampoules buvables en solutés buvables, donc en flacons, la capacité peut être augmentée par:

- une "aération" de la ligne après transfert des sirops
- une révision du matériel et un audit client/fournisseur
- l'utilisation des cuves de fabrication actuellement utilisées par les sirops.

1.2.2. Comprimés normaux (Tableau 2)

Passage de 6,9 M à 14,2 M d'unités

1.2.2.1. BIOTIC (Tableau 12)

- transfert de l'activité de fabrication dans le local Bactisubtil
- transformation de l'appel d'offres pour mélangeur de 300 Kgs en mélangeur de 150 Kgs
- transfert du secheur aéromatic Threa 60 de Pharmal à Biotic après révision
- achat d'aspirateurs et dépoussiéreurs
- transfert de Pharmal à Biotic des Kings nécessaires au surcroit de remplissage
- révision et aménagement de la ligne King actuelle.

1.2.2.2 EL-HARRACH (Tableau 13)

- Réaménager l'ensemble de la fabrication après élimination de la dragéification
- révision de la blistéreuse et entretien préventif de la ligne de conditionnement.

1.2.2.3. PHARMAL

- Achat de dépoussiéreurs et d'extracteurs
- éliminer le goulot d'étranglement du conditionnement par l'achat de deux blistereuses complètes à 13 000 plaq/heure pour
 - comprimés normaux
 - comprimés contraceptifs
 - gélules.

1.2.3. Comprimés contraceptifs (Tableau 3)

4 millions d'unités de vente

Aménagement soit:

- de l'ancien local parfumerie mais travaux relativement importants
- du local loué par Enapharm.

La cellule complète comprendrait:

- une salle de pesées
- un mélangeur granulateur sécheur (aéromatic ou Glatt)
- un granulateur Frewitt ou Manesty pour le criblage
- un homogénéiseur pour lubrification comprimeuses.

1.2.4. Dentrifices (Tableau 4 et tableau 14)

Passage de 1,4 à 6,0 millions d'unités

Acquisition d'une nouvelle ligne de production en cours.

1.2.5. Gélules (Tableau 5)

Passage de 2,6 à 4,5 millions d'unités

Elimination du goulot d'étranglement situé au conditionnement par une des deux blistereuses prévue en 1.2.2.3.

1.2.6. Pommades (Tableau 6)

Passage de 4,1 à 8,2 millions d'unités

1.2.6.1. EL-HARRACH (Tableaux 15 et 16)

- Transfert du local actuel dans le local servant de stockage au matériel défectueux
- achat d'une étuve pour réchauffement des masses dans les futs de stockage et d'un système de refroidissement des cuves.

1.2.6.2. PHARMAL (Tableau 17)

- Mise en place de la cuve de 250 Kgs et de la remplisseuse dans le local occupé par la machine servant à fabriquer les suppositoires.

1.2.7. Poudres à usage interne (Tableau 7)

Passage de 1,8 à 2,1 millions d'unités

- Aménagement du local vide destiné primitivement à des préparations stériles
- transfert de l'encartonneuse actuelle sirop pour cette activité au moment de l'abandon des sirops par Pharmal en juillet 1988.

1.2.8. Sirops (Tableau 8)

Passage de 9,2 à 16 millions d'unités

1.2.8.1. Cession de la production Pharmal à Biotic en juillet 1988

1.2.8.2. BIOTIC (Tableau 18)

- Transfert de la fabrication et du conditionnement dans 2 locaux se situant en dessous du laboratoire de contrôle d'Enapharm.
- Investissements: 3 cuves de 6 m³ dont une de fabrication, une ligne complète remplissage, conditionnement

1.2.8.3. EL-HARRACH (Tableau 19)

- Aménagement des locaux actuels après élimination du matériel de lavage.
- Investissements: une cuve de 6m³, agitateur, chargement de sucre une ligne de remplissage complète

1.2.9. Solutés massifs (Tableau 9)

Passage de 1,5 à 3,0 millions d'unités

- Réaménagements des locaux pour minimiser les problèmes de stérilité et de pyrogènes

- reviser l'installation d'eau deionisée
- envisager un matériel de purification de l'eau qui soit spécifique
- réviser la ligne pour lui permettre d'atteindre 15.000/jour
- installation des appels d'offres lancés: autoclave et distillateur

1.2.10. Solutions usage externe et interne (Tableau 10)

La capacité actuelle est suffisante.

1.2.11. Suppositoires (Tableau 11)

Passage de 2,12 M à 4,4 millions d'unités

1.2.11.1. Abandon de cette activité par Pharmal en 1988

1.2.11.2. BIOTIC

Investissement d'une ligne complète Sarong identique à celle d'El-Harrach dont l'emplacement pourrait se situer:

- dans l'un des magasins situés en face de l'atelier production
- dans le magasin "Stockage articles de conditionnement matières premières".

1.2.11.3. EL-HARRACH (Tableau 20)

Déplacement de la ligne actuelle dans l'atelier pommades actuel.

1.3. Des schémas d'implantation ont été réalisés

1.4. Une estimation des coûts a été réalisée.

1.5. Indépendamment de l'organisation générale une estimation du personnel a été faite.

Si le problème quantitatif ne se pose pas, un renforcement qualitatif est nécessaire.

1.5.1. BIOTIC:

- un pharmacien assurance qualité
- un pharmacien spécialiste en bactériologie
- un technicien supérieur gestion de magasins
- 3 techniciens supérieurs electro-mécaniciens.

1.5.2. EL-HARRACH:

- un pharmacien pour la fabrication
- un pharmacien pour le conditionnement
- deux techniciens supérieurs gestion de magasins
- un responsable administratif planification
- un pharmacien assurance qualité
- 4 techniciens supérieurs en electro-mécanique.

1.5.2. PHARMAL:

- un pharmacien assurance qualité
- un technicien supérieur electro-mécanicien
- un technicien supérieur electro-mécanicien pour chaque ligne blistereuse (juillet 86)
- un pharmacien et un ouvrier qualifié en electro-mécanique pour la nouvelle unité des contraceptifs (janvier 1987).

1.6. Conclusions

La synthèse de la rationalisation permettrait le passage de 32,89 M d'unités par an à 69,5 millions d'unités en juillet 1988 selon tableau no 21.

Pour des raisons économiques il a été recommandé d'aménager et rationaliser l'usine d'El-Harrach.

Toutefois cette usine abrite également le (LDR) dont Saidal a un besoin pressant, d'autant plus qu'il se situe à la base de tout développement industriel. Il y a donc également une nécessité fondamentale de développer ce laboratoire et de le développer très vite.

Tableau 1
Secteur : ampoules buvables

Opérations	Activités BIOTIC			Activités EL HARRACH			Activités PHARMAL		
	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988
Eau déminéralisée	110 M ³	300 M ³							
Mélange Filtration	75 M ³	200 M ³							
Stockage	1 M ³	2 M ³							
Remplissage scellage	7,5 M	20 M							
Encartonnage	0,75 M	2 M							
Nombre de produits	2	>2							

IDEM 7/1987

Tableau 2
Secteur : "comprimés normaux"

Opérations	Activités BIOTIC			Activités EL HARRACH			Activités PHARMAL		
	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988
Granulation	25 T		<40 T	25 T	<50 T		27 T		<65 T
Séchage	25 T		<40 T	25 T	<50 T		27 T		<65 T
Nombre de pièces	85 M		120 M	50 M	126 M		90 M		180 M
Remplissage	2,3 M	IDEM 1984	4,0 M	2,1 M (Blistère)	4,2 M (Blistère)	IDEM 7/1987	2,5 M	IDEM 1984	6,0 M (Blistères)
Incartonnage	2,3 M		4,0 M (1,3 M man.)				2,5 M		
Nombre de produits	13		>13	10	>10		18		>18

Tableau 3

Secteur : comprimés contraceptifs

Opérations	Activités BIOTIC			Activités EL HARRACH			Activités PHARMAL		
	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988
Granulation									
- Homogénéisation									} 20 T
- Séchage									
Nombre de pièces									252 M
Remplissage									4,0 M
Encartonnage									
Nombre de produits									1 ou 2

1
2
1

Tableau 4
Secteur : dentifrices

Opérations	Activités BIOTIC			Activités EL HARRACH			Activités PHARMAL		
	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988
Eau déminéralisée							110 M ³	450 M ³	
Mélange Brav. (Evma)							140 T	600 T	
Transfert							140 T	600 T	
Remplissage Emballage							1,4 M	6,0 M	
Nombre de produits							2	22	

Tableau 5
Secteur : gélules

Opérations	Activités BIOTIC			Activités EL HARRACH			Activités PHARMAL		
	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988
Granulation							11 T		<40 T
Séchage							11 T		<40 T
Mélange							11 T		<40 T
Nombre de pièces							53 M	IDEM 1984	90 M
Remplissage							1,6 M (Flacons)		4,5 M (Blistère)
Emcartonnage							2,6 M		
Nombre de produits							4		>4

Tableau 6

Secteur : pommades

Opérations	Activités BIOTIC			Activités EL HARRACH			Activités PHARMAL		
	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988
Fusion				105 T	150 T		12,6 T	45 T	
Mélange Filtration				105 T	150 T		12,6 T	45 T	
Transfert				105 T	150 T		12,6 T	45 T	
Remplissage				3,9 M	5,2 M		0,6 M	3,0 M	
Encartonnage				3,5 M	5,2 M		0,6 M	3,0 M	
Nombre de produits				7	>7				

IDEM 7/1987

IDEM 7/1987

Tableau 7
Secteur : poudres usage interne

Opérations	Activités BIOTIC			Activités EL HARRACH			Activités PHARMAL			
	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988	
Granulation Homogénéisa- tion				10	T	-	48	T	73	T
Sechage				10	T	-	48	T	73	T
Nombre de pièces				0,2	M	-	1,6	M	2,1	M
Remplissage				0,2	M	-	1,6	M	2,1	M
Emcartonnage				0,2	M (man.)	-	1,6	M (man.)	2,1	M
Nombre de produits				1		-	1		3	

TRANSFERT PHARMAL

IDEM 7/1987

Tableau 8
Secteur : sirops

Opérations	Activités BIOTIC			Activités EL HARRACH			Activités PHARMAL		
	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988
Eau deminéralisée	330 M ³	900 M ³	1 800 M ³	840 M ³	900 M ³	1 800 M ³	510 M ³	510 M ³	
Mélange Filtration	220 M ³	600 M ³	1 200 M ³	560 M ³	600 M ³	1 200 M ³	347 M ³	347 M ³	
Stockage	-	12 M ³	12 M ³	9 M ³	9 M ³	12 M ³	6 M ³	6 M ³	
Remplissage Lavage (150 ml)	2,2 M	4,0 M	8,0 M	3,6 M	4,0 M	8,0 M	3,4 M	3,4 M	
Encar- tonnage	2,2 M	4,0 M	8,0 M	3,6 M	4,0 M	8,0 M	3,4 M	3,4 M	
Nombre de produits	6	>6	>5	6	>6	>6	8	8	

TRANSFERT EL HARRACH ET BIOTIC

Tableau 9

Secteurs : solutés massifs

Opérations	Activités BIOTIC			ACTIVITES EL HARRACH			Activités PHARMAL		
	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988
Eau deminéralisée	2 000	M ³ 4 500	M ³						
Eau distillée	1 300	M ³ 3 000	M ³						
Mélange Filtre	650	M ³ 1 500	M ³						
Lavage Flaconnage	1,3 M	3,0 M							
Lavage Bouchonnage	1,3 M	3,0 M							
Remplissage	1,3 M	3,0 M							
Stérilisation	1,3 M	3,0 M							
Mirage	1,3 M	3,0 M							
Etiquetage	1,3 M	3,0 M							
Emballonnage	1,3 M	3,0 M							
Nombre de produits	11	11							

IDEM 7/1987

Tableau 10
Secteur : solutions usage interne
externe

Opérations	Activités BIOTIC			Activités EL HARRACH			Activités PHARMAL		
	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988
Eau démi-néralisée							270 M ³	327 M ³	
Mélange Filtration							180 M ³	218 M ³	
Stockage							-	3 M ³	
Remplissage lavage							1,7 M (man. PKB)	4,5 M	
Encartonnage							1,7 M (man. PKB)	4,5 M	
Nombre de produits							3	3	

IDEM 7/1987

Tableau 11
Secteur : suppositoires

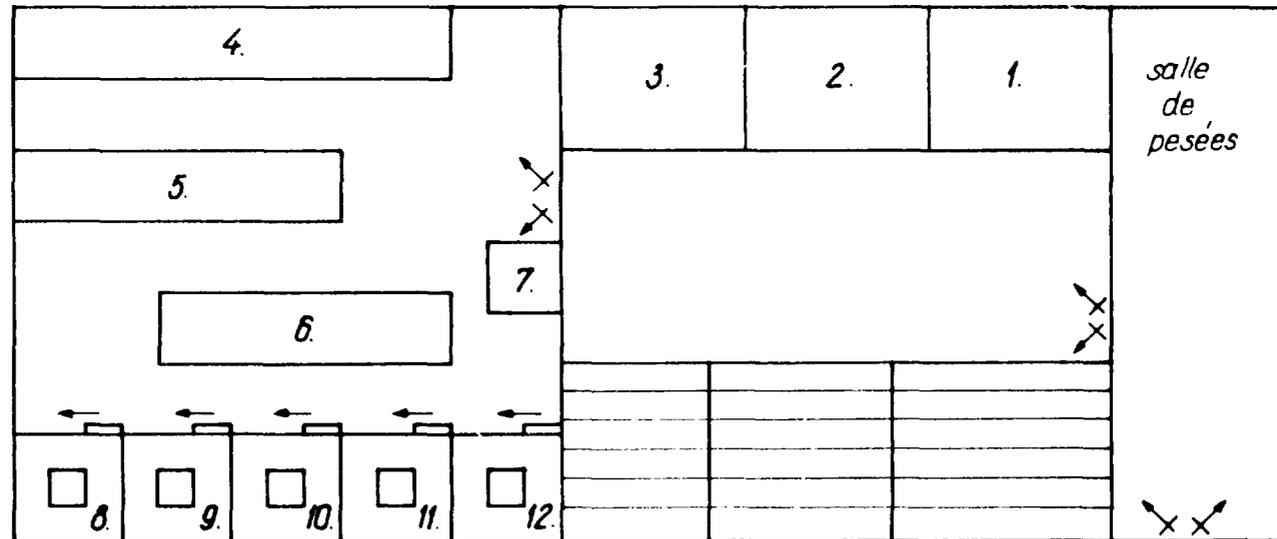
Opérations	Activités BIOTIC			Activités EL HARRACH			Activités PHARMAL		
	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988	1984	7/1987	7/1988
Mélange	17 T		50 T	38 T	60 T		8,5 T		
Moulage	7 M		20 M	15 M	24 M		3,2 M		
Thermoformage	7 M		20 M	15 M	24 M		3,2 M		
Nombre de pièces	7 M	IDEM 1984	20 M	15 M	24 M	IDEM 7/1987	3,2 M	IDEM 1984	TRANSFERT BIOTIC
Encartonnage	0,82 M (man.)		2 M	1 M (+0,5 M man.)	2,4 M (0,4 M man.)		0,32 M		
Nombre de produits	5		>5	4	>4		1		

BIOTIC GRANULATION - COMPRESSION

4. 5. 6. stockages

7. ascenseur

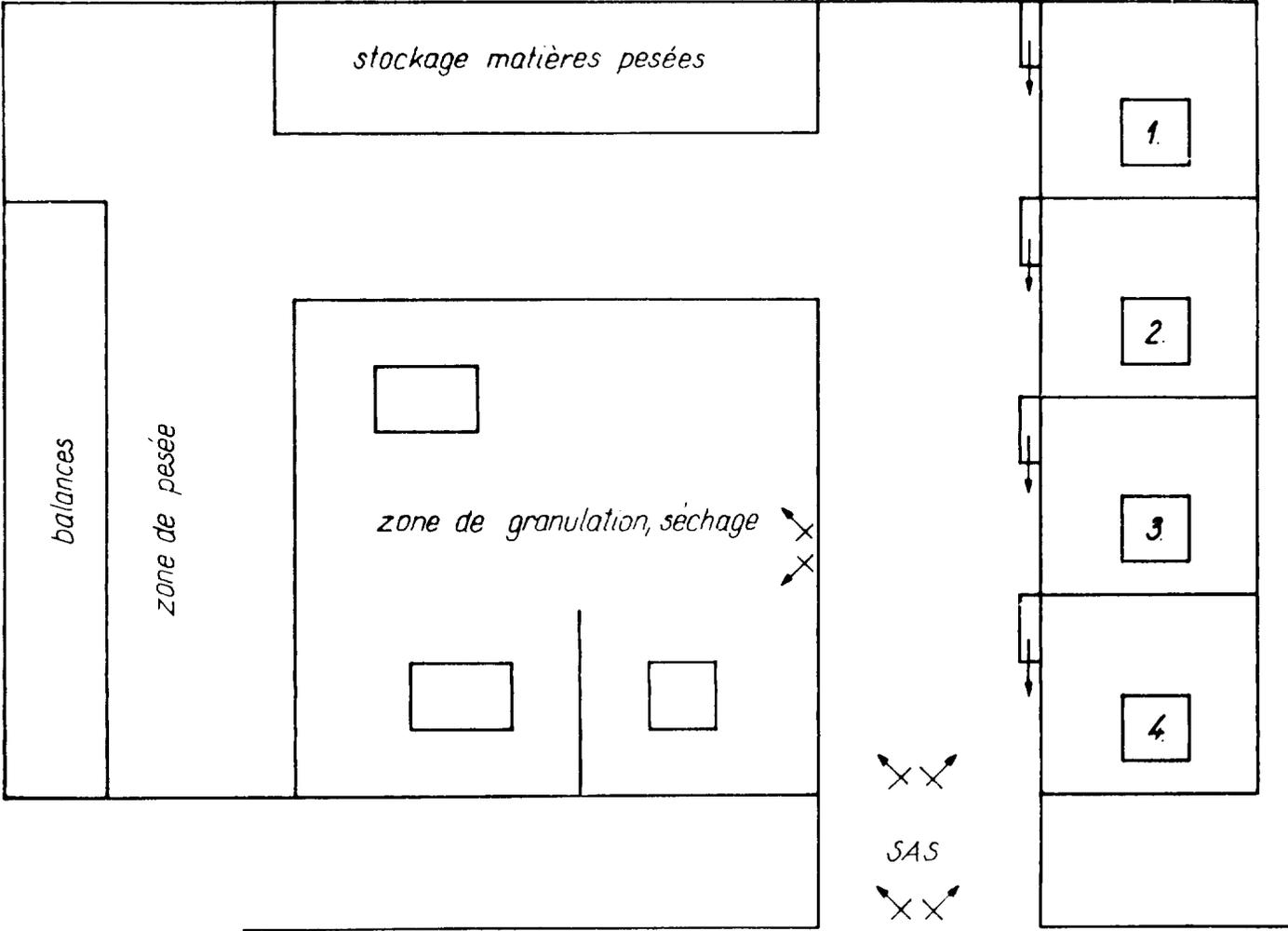
8. 9. 10. 11. 12.
comprimeuses



1 mélangeur -
granulateur
2 Aeromatic-cribleur
3 séchoir + cribleur

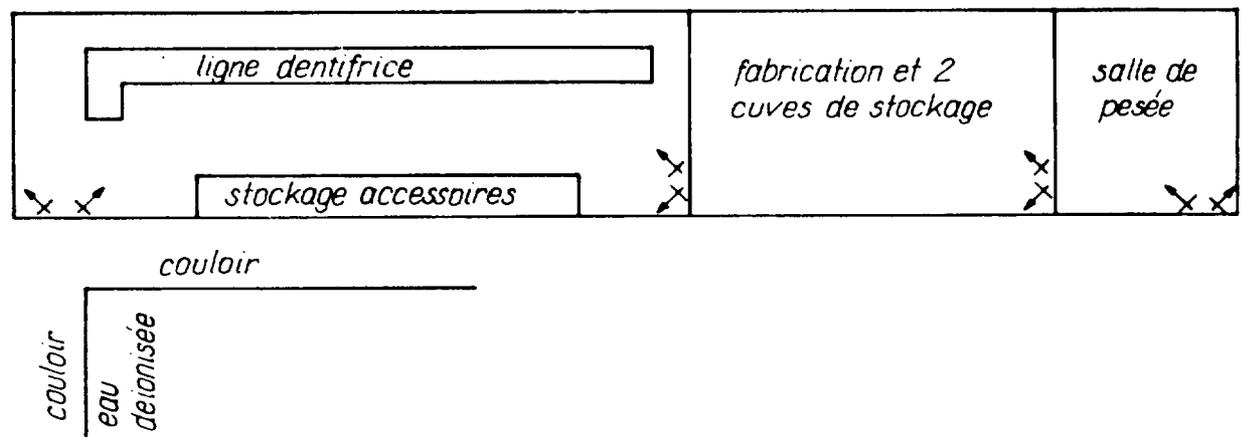
1:200

EL HARRACH GRANULATION-COMPRESSION



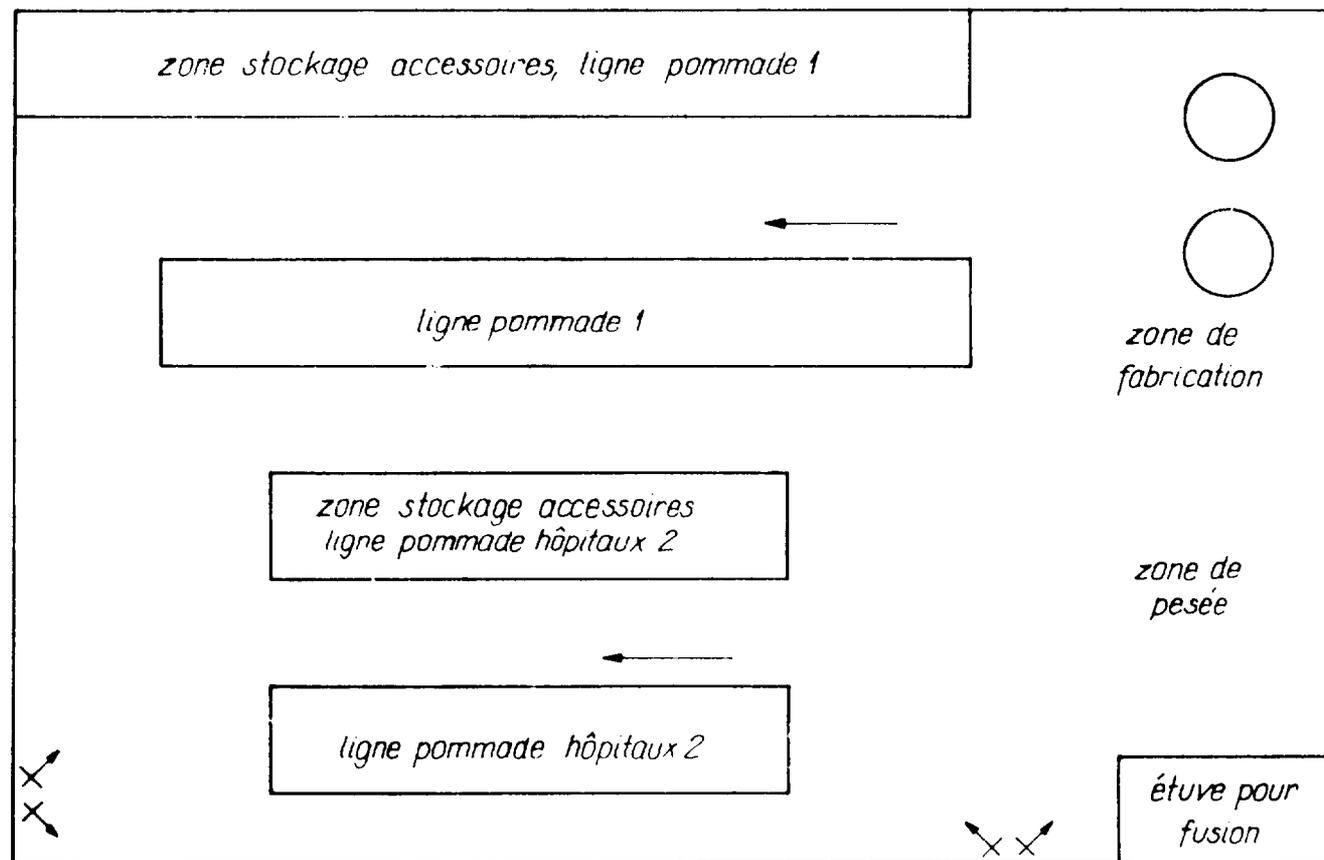
1:100

PHARMAL FABRICATION ET CONDITIONNEMENT
DES DENTIFRICES



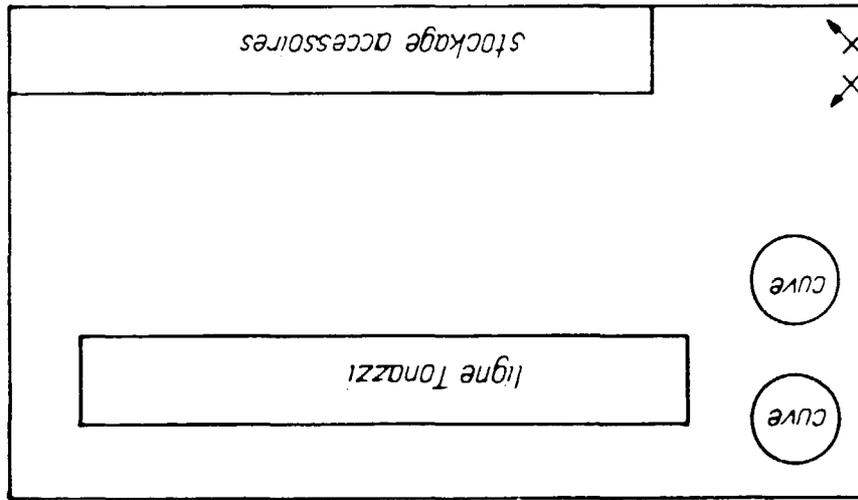
1:200

EL HARRACH FABRICATION ET CONDITIONNEMENT DES POMMADES



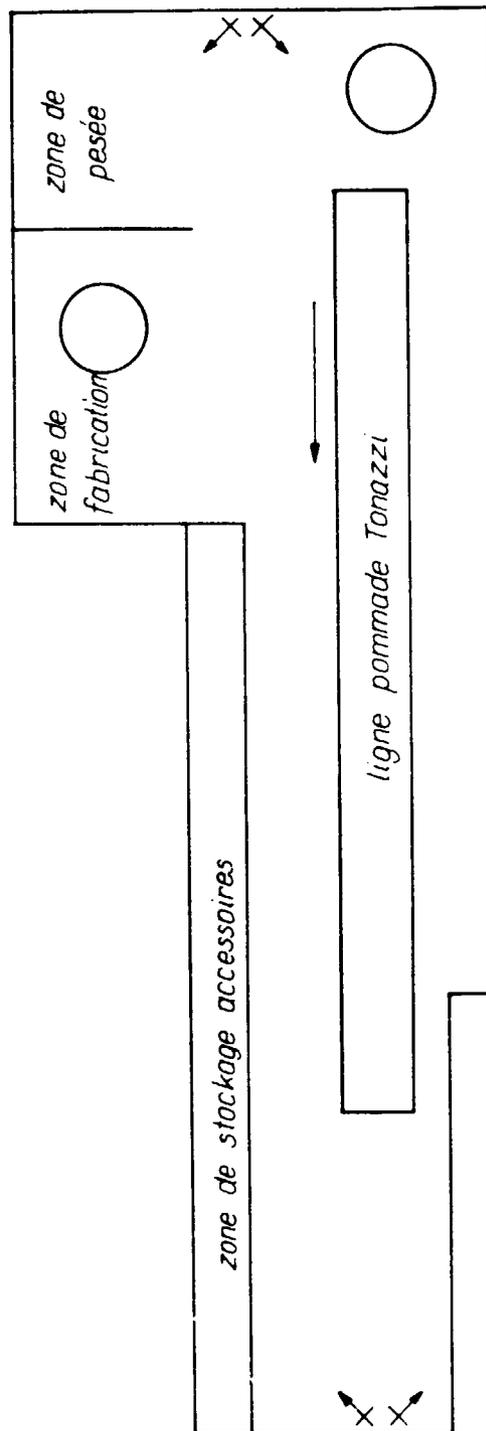
1/100

EL HARRACH POMMADES PETITS TUBES
/ancien local suppositoires/



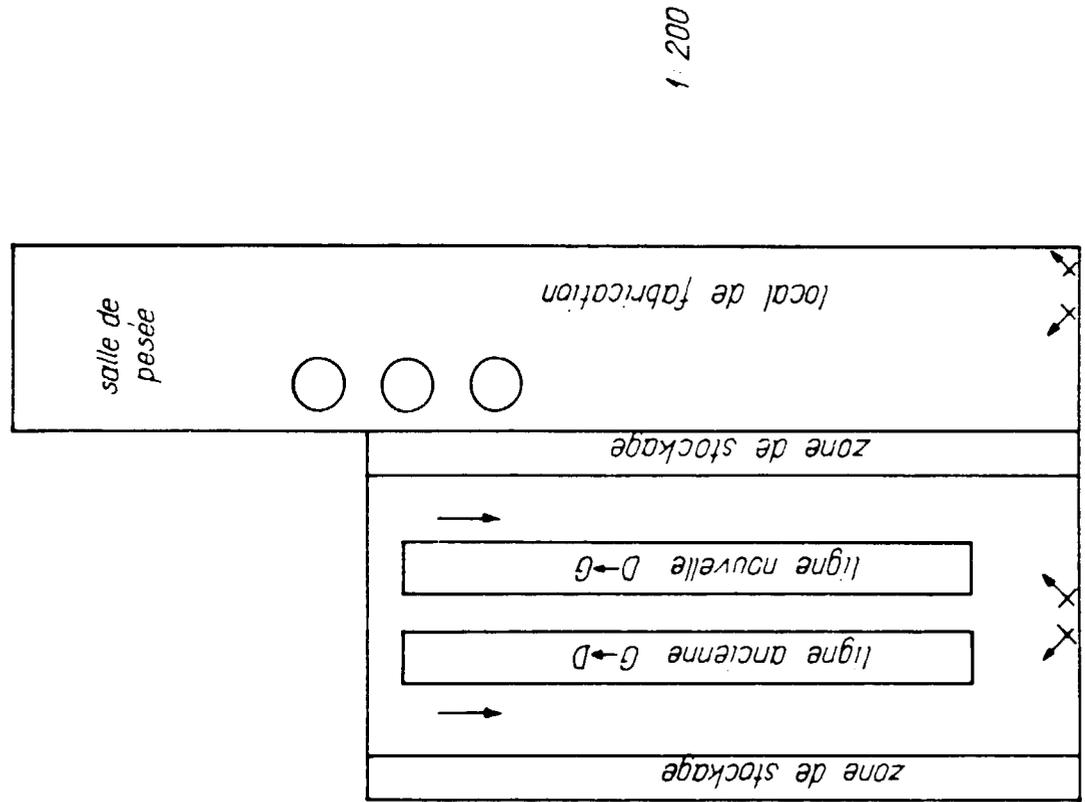
1:100

PHARMAL FABRICATION ET CONDITIONNEMENT DES POMMADES



1/100

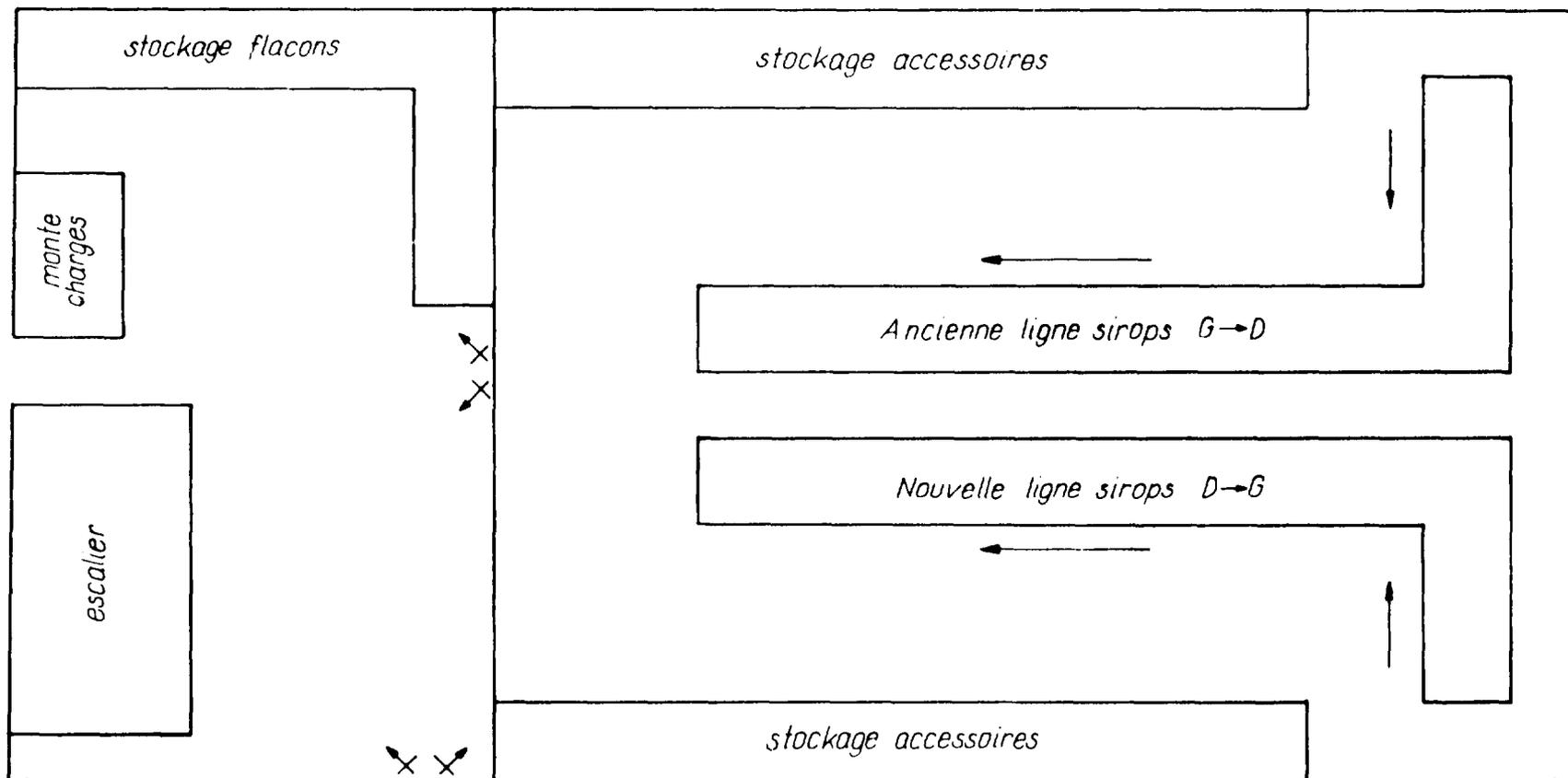
BIOTIC FABRICATION ET CONDITIONNEMENT DES SIROPS



G = gauche
D = droite

1/200

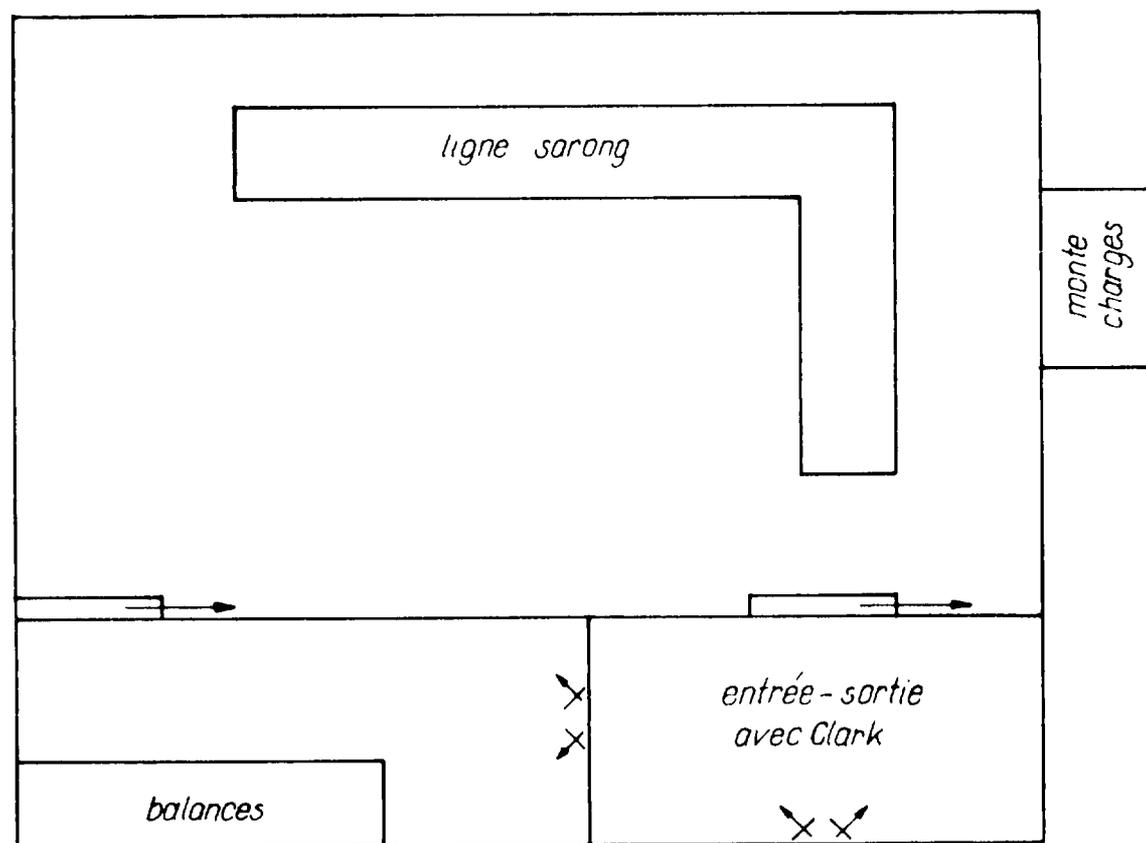
EL HARRACH CONDITIONNEMENT DES SIROPS



G - gauche
D - droite

1 100

EL HARRACH SUPPOSITOIRES
/ancien local pommade/



1:100

Tableau 21
Synthèse de la rationalisation

Secteurs \ Nombre d'unités vente	BIOTIC			EL HARRACH			PHARMAL		
	1984	7/1988	Gain en unités	1984	7/1988	Gain en unités	1984	7/1988	Gain en unités
Comprimés normaux	2,3 M	4,0 M	1,7 M	2,1 M	4,2 M	2,1 M	2,5 M	6,0 M	3,5 M
Gélules	-	-	-	-	-	-	2,6 M	4,5 M	1,9 M
Poudres usage interne	-	-	-	0,2 M	-	(0,2 M)	1,6 M	2,1 M	0,5 M
Suppositoires	0,82 M	2,0 M	1,18M	1,0 M	2,4 M	1,4 M	0,32 M	-	(0,32M)
Dentifrices	-	-	-	-	-	-	1,4 M	6,0 M	4,6 M
Pommades	-	-	-	3,9 M	5,2 M	1,3 M	0,6 M	3,0 M	2,4 M
Solutions int. ext.	-	-	-	0,6 M (Hôp.)	-	(0,6 M)	1,7 M	4,5 M	2,8 M
Solutés massifs	1,3 M	3,0 M	1,7 M	-	-	-	-	-	-
Sirops	2,2 M	8,0 M	5,6 M	3,6 M	8,0 M	4,4 M	3,4 M	-	(3,4 M)
Ampoules buvables	0,75 M	2,0 M	1,25M	-	-	-	-	-	-
Comprimés contractifs	-	-	-	-	-	-	-	4,0 M	4,0 M
Cumul	7,37 M	19,0 M	11,63M	11,4 M	19,8 M	8,4 M	14,12 M	30,1 M	15,98M

2. FORMULATION ET CONDITIONNEMENT DANS
LE COMPLEXE ANTIBIOTIQUE DE MEDEA.

La formulation et le conditionnement sont subdivisés en deux secteurs bien distincts - une unité pour la fabrication et le conditionnement des dérivés de la pénicilline et une unité pour la fabrication et le conditionnement d'antibiotiques autres que les dérivés pénicilliniques.

Les capacités contractuelles annuelles prévues des deux unités sont:

comprimés	35 millions
sirops en flacon	3,6 millions
poudre pour sirop	3,5 millions
pommade en tubes	17 millions
flacons d'antibiotiques	80 millions
ampoules de solvant	80 millions
ampoules d'antibiotiques	10 millions
gélules	272 millions

Les capacités en unités de prise représentent environ 120 millions d'unités de vente.

Il semble qu'EDIC a prévu une production totale de 125 millions d'unités de vente en deux équipes installées simultanément dans le département des produits injectables, qui couvriraient une production de 90 millions d'unités de vente, le reste de 35 millions étant destiné aux comprimés, gélules, pommades et sirops secs, qui devront être produits avec une équipe. Une montée en cadence de 3 ans pour atteindre 100% de la capacité a été planifiée. Une approche plus réaliste a été adoptée, après discussions avec les responsables de Saldal, décision reprise dans une simulation de la production, qui montre, en résumé, qu'au rythme de croisière, le complexe de Médéa pourrait éventuellement être en mesure de produire environ 120 millions d'unités de vente avec une montée en cadence de la production de 53,04 millions d'unités pendant la première année jusqu'à 119,48 millions d'unités de vente à la 5ème année. Il s'agit d'une production de "non-injectables" de 44 millions d'unités de vente avec une équipe, 3 ans après le démarrage, en commençant par 26,4 millions d'UV la première année et 35,20 millions d'unités de vente la deuxième.

Dans le secteur des "injectables" la production en 2 équipes atteindra le rythme de croisière la 5ème année avec 75,48 millions d'unités de vente et une montée en cadence commençant par 26,64 millions d'unités de vente la première année.

La simulation de la production qui se trouve sur le tableau no 22 pourrait illustrer le problème.

Le laboratoire de contrôle de Médéa en ce qui concerne la formulation et le conditionnement comprendrait 62 personnes dont:

4 pharmaciens ou ingénieurs

10 techniciens supérieurs

1 pharmacothèque

2 section chimie

4 section physique

3 section produits finis

34 techniciens

14 aides

Le laboratoire comprendra:

une section préleveurs

une section pharmacothèque

un département chimie

un département physique

un département produits finis

un département articles de conditionnement

un département microbiologie

un département pharmacologie avec animâlerie.

MEDEA

Tableau No. 22

Non injectables
/Simulation de la production/

/1/

1 = 44 millions U.V.

Année	1 ^e	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e
1 ^e équipe	0,60	0,80	1,0	1,0	1,0
U.V.	26,40	35,20	44,0	44,0	44,0

Injectables

/1/

1 = 44.4 millions U.V.

1 ^e équipe	0,60	0,80	0,80	1,0	1,0
U.V.	26,64	35,52	35,52	44,40	44,40
2 ^e équipe			0,42	0,56	0,70
U.V.	—	—	18,65	24,86	31,08
Capacité /1^e+2^e/	0,60	0,80	1,22	1,56	1,70
U.V. /1^e+2^e/	26,64	35,52	54,17	69,26	75,48
Total general	53,04	70,72	98,17	113,26	119,48

/1/ Unites de vente

3. UNITE MODULAIRE STANDARD

3.1. Introduction

L'étude de la cadence d'installation de nouvelles unités de production a pris en considération les facteurs suivants:

- l'état actuel de l'industrie pharmaceutique en Algérie, qui est restée stagnante, n'ayant réalisé aucun projet depuis l'établissement de l'unité "Pharmal" en 1971, malgré la proposition de 8 projets avec 3 inscriptions pour le Plan Quinquennal 1980 - 1984;⁽¹⁾
- les difficultés bureaucratiques et la durée de l'acheminement d'un projet, qui pourrait être de 7 1/2 ans;⁽²⁾
- les retards fréquents dans la réalisation des constructions et l'installation des équipements;
- l'historique de l'ex PCA, qui n'a pas su s'intégrer dans le tissu industriel du pays, qui n'a pas pu recruter, former et garder des cadres valables⁽³⁾, qui a eu beaucoup de difficultés à gérer la distribution des produits pharmaceutiques⁽⁴⁾ du pays et qui n'a pas pu s'imposer pour développer une industrie pharmaceutique nationale;
- le travail qui devrait être entrepris par la nouvelle Direction Générale au niveau du siège et de chacune des unités existantes pour restructurer ces organisations, recruter et former le personnel indispensable, appliquer les concepts de gestion moderne, préparer les outils de travail nécessaires à cet effet et sensibiliser les cadres, les employés et les agents pour y réussir⁽⁵⁾;
- la priorité de faire démarrer le complexe de Médéa, une préoccupation majeure du nouveau Directeur Général, et qui va absorber son temps et son attention;⁽⁶⁾
- le potentiel de formation d'un personnel hautement qualifié, ainsi que le temps nécessaire et la présence de lieux appropriés et de formateurs

qualifiés dans ce domaine. Par exemple, sans compter le personnel nécessaire pour le Laboratoire de Recherche et de Développement, seulement pour les besoins des 8 laboratoires de Média concernés dans la fermentation, Saidal devrait recruter 8 chefs, plus 16 assistants, tous des universitaires dont 6 chimistes, 6 pharmaciens, 12 biologistes et tous avec une formation postgraduée, dont 6 en bactériologie, 6 en chimie analytique, 3 en pharmacie industrielle, 3 en microbiologie industrielle, 3 en chimie organique et 3 en pharmacologie;

- les habitudes prévalentes de travail dans une ambiance professionnelle trop relaxée; l'absentéisme prononcé, résultant des contraintes de logement, d'approvisionnement d'eau, du transport public, des problèmes familiaux, etc., l'effectif pléthorique du personnel dans certaines entreprises, gonflé par les cas sociaux des illettrés ou des personnes sans qualification occupant des postes de responsabilité; la sensibilisation de certains cadres disponibles: l'absence de sensibilisation à la maintenance, considérée comme "dépannage"; le manque d'un esprit de corps, etc.

3.2. Conception d'une unité standard de type modulaire

Les experts ont opté pour une unité de production de dimension moyenne comprenant deux modules indépendants, "l'habillage" de chacun d'eux pouvant se modifier facilement en fonction des besoins, et s'adaptant d'autre part aux capacités demandées simultanément dans un même secteur, grâce au choix du matériel proposé. (7)

Le choix présente d'autres avantages sur les unités traditionnelles, grâce à sa flexibilité dans l'ensemble des secteurs concernés.

A titre d'exemple, nous citerons notamment:

- Vitesse d'exécution d'une unité. A partir du premier modèle créé nous considérons que lors de la création d'une unité pharmaceutique, un bureau d'étude doit consacrer trois années (suivant le "schéma de conception et réalisation des projets industriels en Algérie") pour mener à bien sa conception. Si nous créons une unité standard, qui

s'adapterait facilement aux changements d'activités, fonction de l'évolution du marché, les unités qui seraient construites par la suite pourraient se concevoir en un temps très court suivant un schéma, un contrat et un cahier des charges standards, étant donné que tous les éléments essentiels auraient déjà fait l'objet d'études poussées. Le marché algérien du médicament étant en progression "galoppante", la facilité d'adaptation à ce niveau présente des avantages importants.

- Prise en charge accélérée de la conception des unités par les bureaux d'études locaux. Si nous considérons qu'il serait nécessaire de concevoir la première unité avec la collaboration d'experts étrangers spécialisés dans ce secteur, nous estimons que si un bureau d'étude créé localement et comprenant des compétences complémentaires pouvait suivre le premier projet dès sa mise en route, ce bureau serait à même de prendre en charge les unités qui suivraient, pour autant que toutes les données essentielles du modèle soient conservées. Nous estimons que cet élément présente des avantages sur les plans économique, de motivation des cadres locaux, de l'autonomie de gestion, de vitesse d'exécution.
- Standardisation des matériaux de construction. Ceux-ci ont été choisis en fonction des productions locales disponibles dans ce domaine, ce qui, d'une part, permet de faire travailler les industries algériennes, et d'autre part, procure une meilleure maîtrise des délais d'exécution et de la qualité des matériaux utilisés (garanties des entreprises). Il faut ajouter que cette standardisation se marque également au niveau de l'énergie générale, du conditionnement des locaux, des types de qualification nécessaires pour faire fonctionner chaque module.
- Souplesse d'adaptation des lignes de conditionnement. Les aires réservées au conditionnement ont été intentionnellement conçues séparées des aires de fabrication (à l'inverse de Rouïba) afin qu'elles puissent s'adapter à toutes les situations qui pourraient se présenter. En effet, les dimensions des locaux sont compatibles avec toute ligne de produit solide, liquide ou pâteux. Il faut également souligner que la séparation des aires de fabrication permet de limiter le renouvellement de l'air du conditionnement à 5 renouvellements par heure, alors que la fabrication requiert 10 renouvellements. Le gain en énergie n'est pas

négligeable (les conditions climatiques des deux secteurs sont également différentes et souhaitables: 50% HR en fabrication, 60% HR au conditionnement).

D'autres aspects ont été pris en considération, lors de la conception de cette unité modulaire, et nous les énumérons ci-dessous:

- Respect de bonnes pratiques de fabrication en évitant, à tous les stades, la production de poussières, sources de contamination intersectorielle, grâce aux transferts en circuits fermés, en évitant par corollaire, le contact direct du personnel avec le médicament.
- Respect des normes de sécurité, en magasinage et production, grâce à la présence de cloisons "antifeux" et de "zones vertes" séparant les deux modules de production des magasins de stockage.
- Création de locaux techniques, prévus pour contenir le maximum de matériel de régulation et de ventilation, et accessibles par l'extérieur, pour éviter toute perturbation par le personnel de maintenance, des départements de production.

Enfin, il faut souligner le fait que les capacités qui sont mentionnées plus loin ont été étudiées en fonction de matériels de milieu de gamme;⁽⁸⁾ ceux-ci pourront être remplacés facilement par un matériel haut de gamme, si la direction de la Saïdal considère, au moment de l'implantation, que l'encadrement est suffisamment formé pour le prendre en charge et la qualité de l'emballage local suffisamment amélioré pour être utilisé.

Cette alternative permettrait de réaliser au moins 1,5 fois le nombre des unités réalisées. Cet élément doit faire l'objet d'une attention spéciale, notamment dans la perspective d'une implantation qui se réaliserait seulement à partir de 1992 - 1993 ou mieux lors du renouvellement du matériel à partir de 1999. Il faudra, donc, lors du lancement des projets d'unité modulaire no 3 et 4, revoir les cahiers des charges et actualiser si besoin les performances des équipements.

Il serait nécessaire d'adapter les surfaces de magasinage en conséquence,

mais les productions locales augmenteraient très sensiblement, par rapport aux chiffres auxquels les experts se sont arrêtés, l'alternative dépendant essentiellement de l'évolution du secteur et des délais dans lesquels les unités modulaires seront construites.

3.3. Brève description de l'unité modulaire

Superficies et surfaces couvertes:⁽⁹⁾

15.400 m² au sol
1.800 m² sur un deuxième niveau
hauteur totale 9 à 10 mètres

<u>Terrain:</u>	5 hectares minimum ⁽¹⁰⁾
<u>Magasinage:</u>	8.000 m ² et 1.000 m ² sur un deuxième niveau
<u>Production:</u>	deux modules de 2.100 m ² chacun
<u>Administration:</u>	720 m ² sur deux niveaux
<u>Laboratoires:</u>	880 m ² sur deux niveaux
<u>Animâlerie:</u>	150 m ²
<u>Atelier mécanique, chaudières, eau, gaz:</u>	1.000 m ²
<u>Réserve eau antiincendie, etc.:</u>	650 m ²
<u>Cantine:</u>	600 m ²

3.4. Capacités de production demandées⁽¹¹⁾

Module 1: production de formes sèches:

1ère équipe: 32 millions d'unités de vente
2ème équipe: 22,5 millions d'unités de vente

Module 2: production de formes pâteuses et liquides:

1ère équipe: 33 millions d'unités de vente
2ème équipe: 23 millions d'unités de vente

Production totale:	1ère équipe:	65 millions ⁽¹²⁾	d'U.V
	2ème équipe:	45,5 millions	d'U.V

		110,5 millions	d'unités de vente ⁽¹³⁾
		=====	

Le tableau no 23 résume une simulation de la production de l'unité modulaire avec la montée en cadence des capacités avec une et deux équipes. L'unité modulaire est illustré par les tableaux 25 à 30.

A titre de comparaison, nous ajoutons ici une simulation de la production du projet "Rouiba" (voir tableau no 24) qui a été modifié et adapté à la montée en cadence de l'unité modulaire, ainsi qu'aux journées et heures de travail de la dernière, afin d'assurer un traitement égal des chiffres. Une comparaison de la productivité par personne estimée en 1996 dans les diverses unités de production est portée dans le tableau suivant:⁽¹⁴⁾

	Nombre de personnes (1 équipe)	Production en millions U.V.	U.V./personne (1 équipe)
Unité modulaire	320	65,0	203,125
Unité "Rouiba"	352	58,0	164,772
Unités existantes	764 ⁽¹⁵⁾	70,0	91,629

2.2.3. Les produits en "vrac"

L'importation de produits semi-finis en forme de vrac pour un conditionnement local, normalement considérée comme une étape naturelle dans le développement d'une industrie pharmaceutique, présente les avantages suivants:

- l'utilisation des capacités libres
- la valeur ajoutée dans le pays
- le développement de l'emballage local
- la formation du personnel

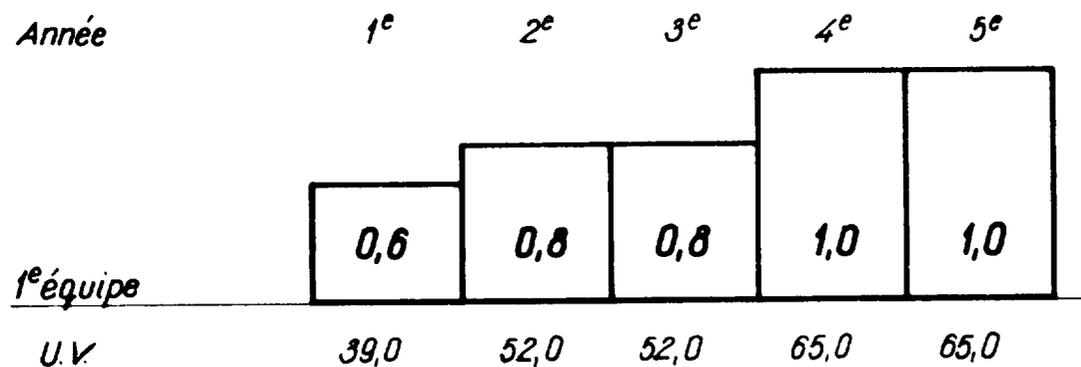
- les habitudes du consommateur et du prescripteur au conditionnement national et à l'utilisation de la DCI.

Certains désavantages cités, notamment le coût élevé des machines et installations pour le conditionnement des produits pharmaceutiques⁽¹⁶⁾, ainsi que l'absence d'une retombée sur la pétrochimie, doivent être considérés avec prudence dans le contexte de cet exposé. En outre, une certaine réticence à cette opération semble se manifester en Algérie, réticence basée sur la "dévalorisation" du travail apparemment refusée par les cadres.

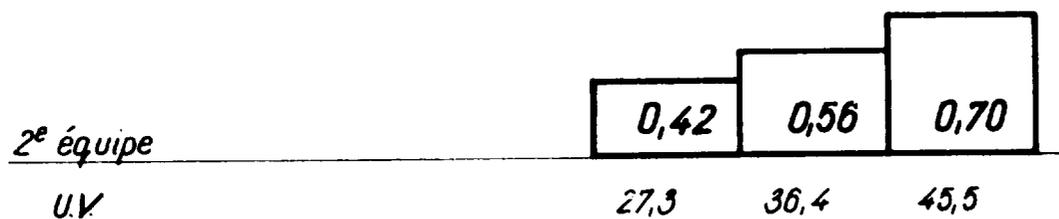
3.5. Le personnel et ses qualifications

Les nécessités en personnel sont données dans le tableau no 31. Il s'agit d'une équipe de 320 personnes pour les 2 premières années après le démarrage qui va être jointe par une deuxième équipe de 189 personnes, la troisième année après le démarrage pour un total de 509 personnes.⁽¹⁷⁾

Unité modulaire^{1/1}
/Simulation de la production/



1-65 millions

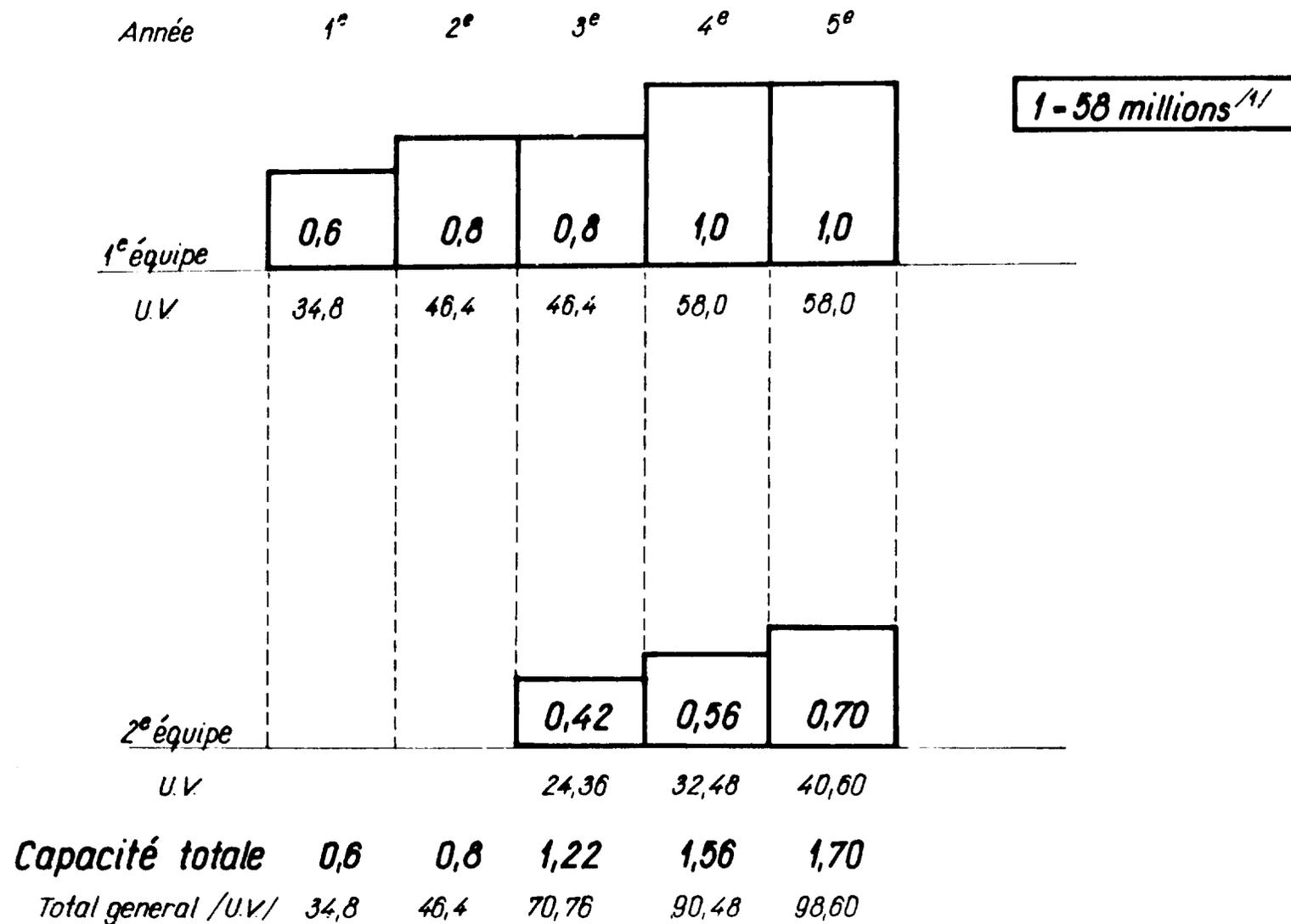


Capacité totale	0,6	0,8	1,22	1,56	1,70
Total général /U.V./	39,0	52,0	79,3	101,4	110,5

Note 2^e équipe -60% de 70% -3^e année
 -80% de 70% - 4^e année
 -100% de 70% - 5^e année

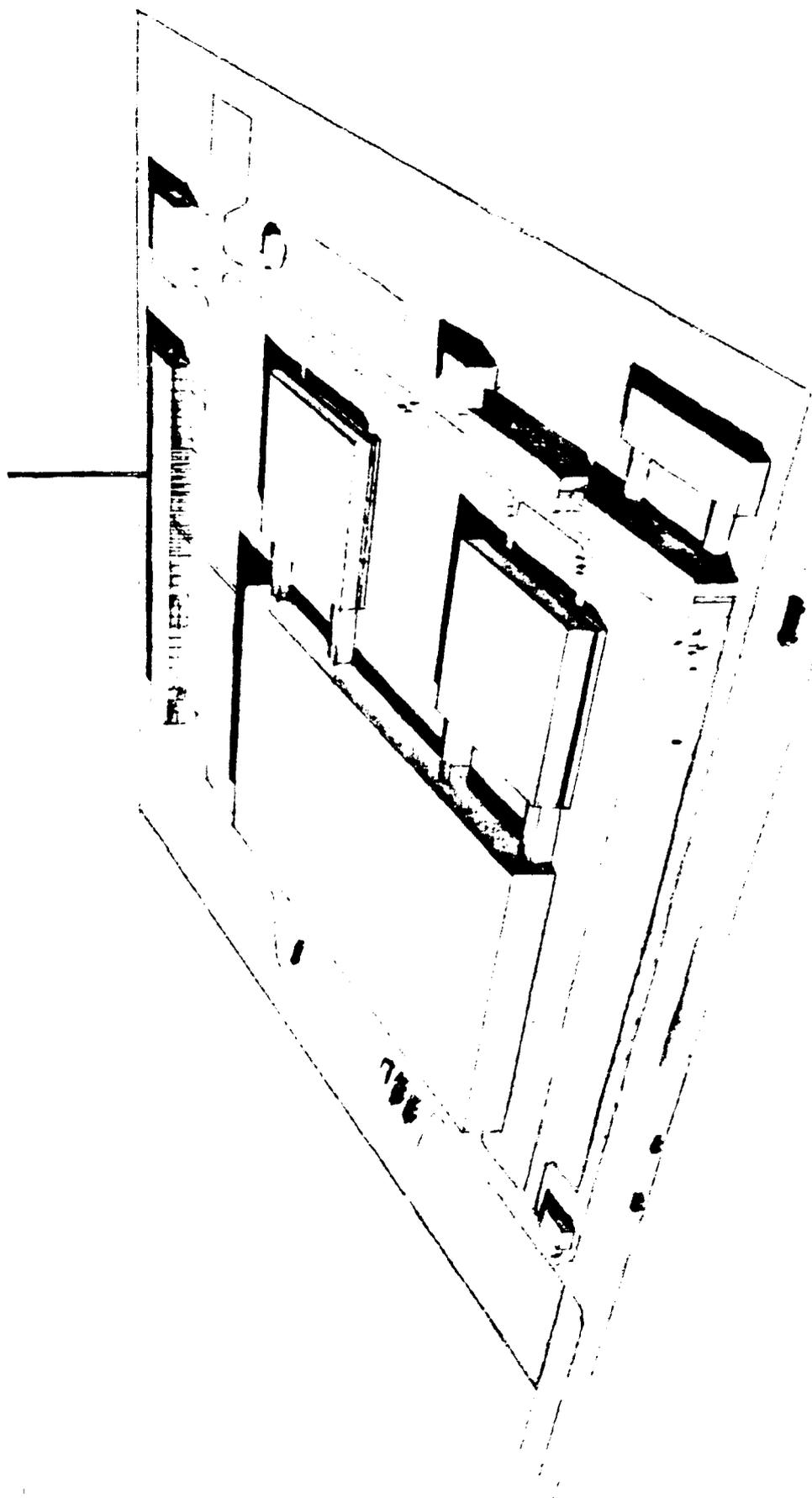
1/1 Production effective 67 millions u.v.

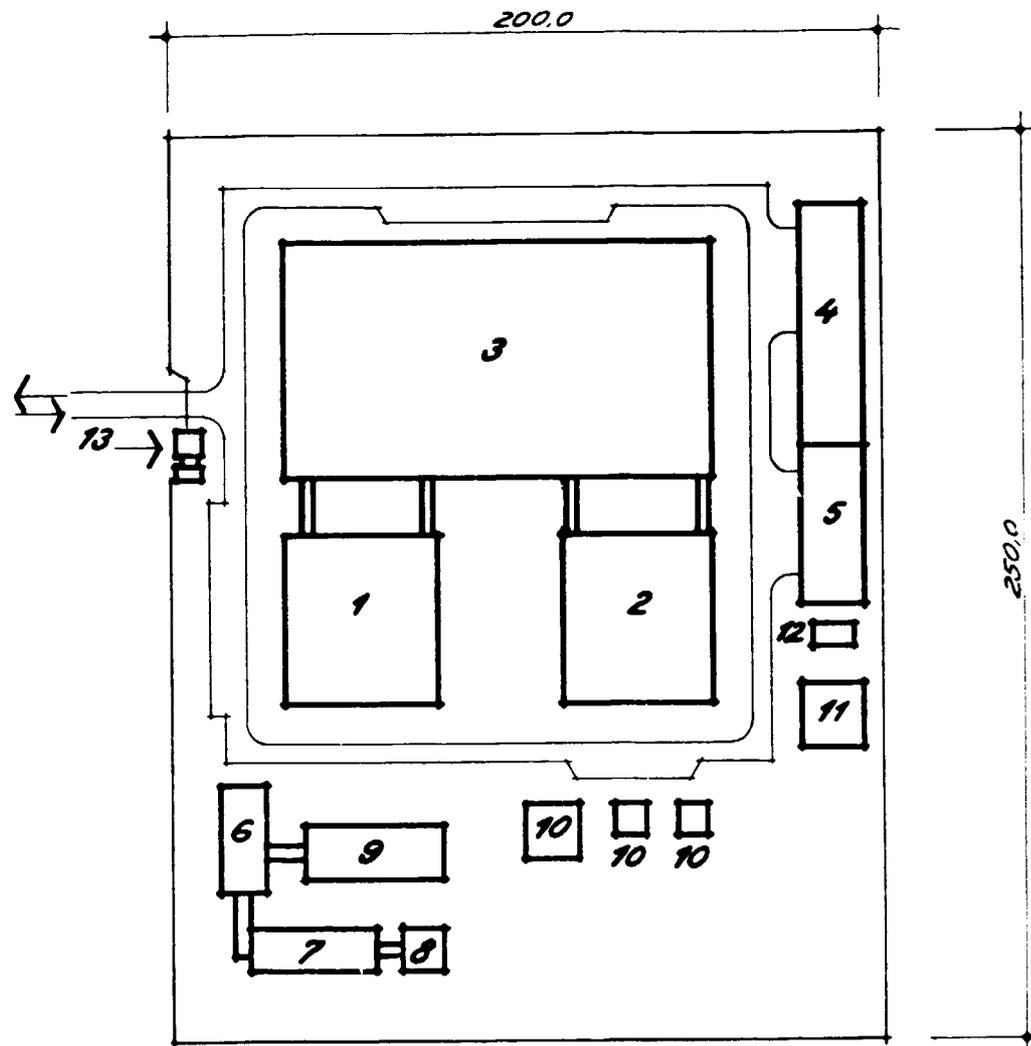
Unité Rouiba
/Simulation de la production/



Note: ^{/1/} Le chiffre original était de 45 millions /pour 200 jours et 6 heures de travail/

Perspective de l'unité modulaire





- 1 Production des formes sèches
- 2 Production des formes liquides
- 3 Magasin
- 4 Entretien
- 5 Services (chaufferie, réfrigérant etc.)
- 6 Bureau
- 7 Laboratoire
- 8 Animalerie
- 9 Cantine
- 10 Réservoirs d'eaux et des inflammables
- 11 Station de transformateur
- 12 Réception de gaz
- 13 Abords

Plan de situation d'usine

1:2000

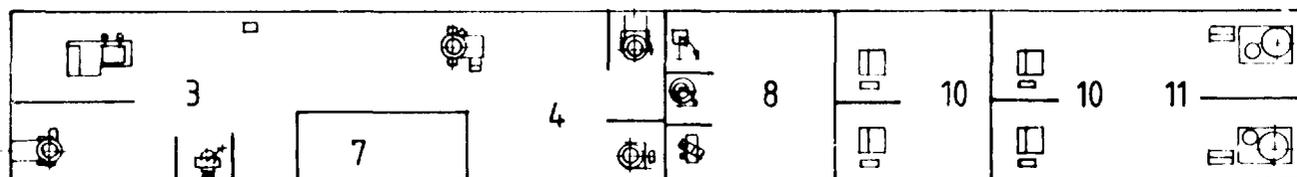
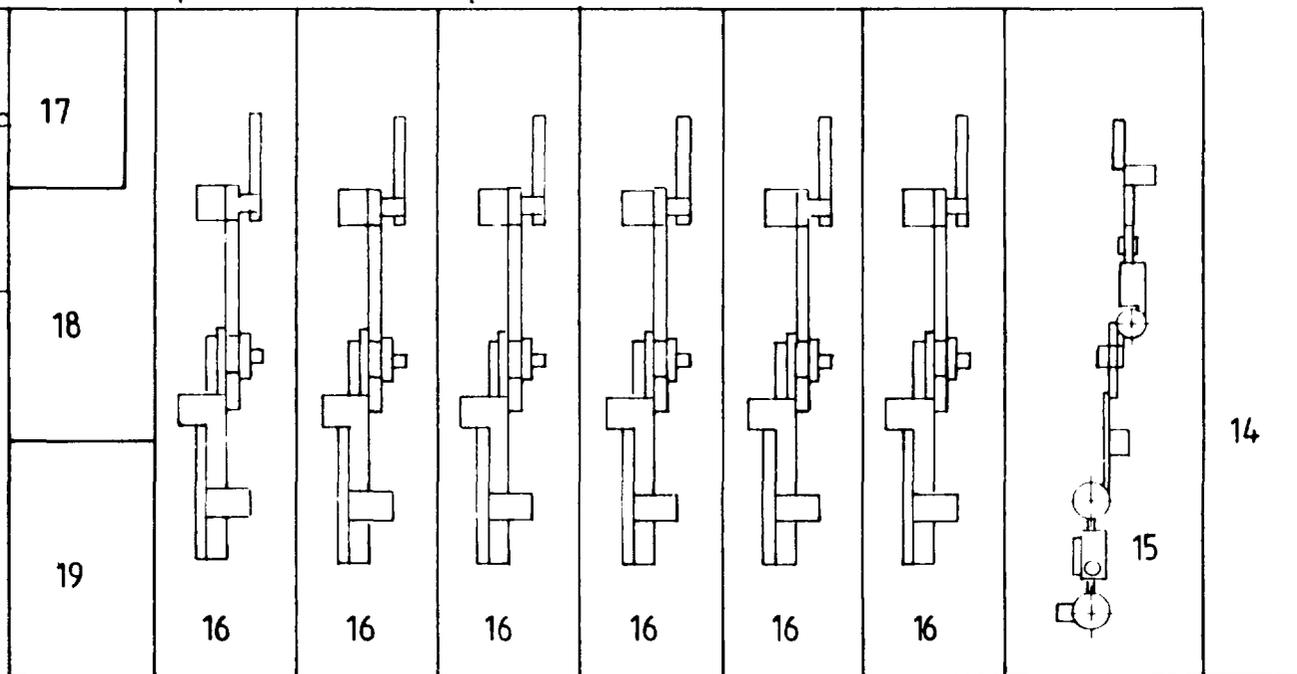
Disposition schématique des formes sèches.

a/ Fabrication :

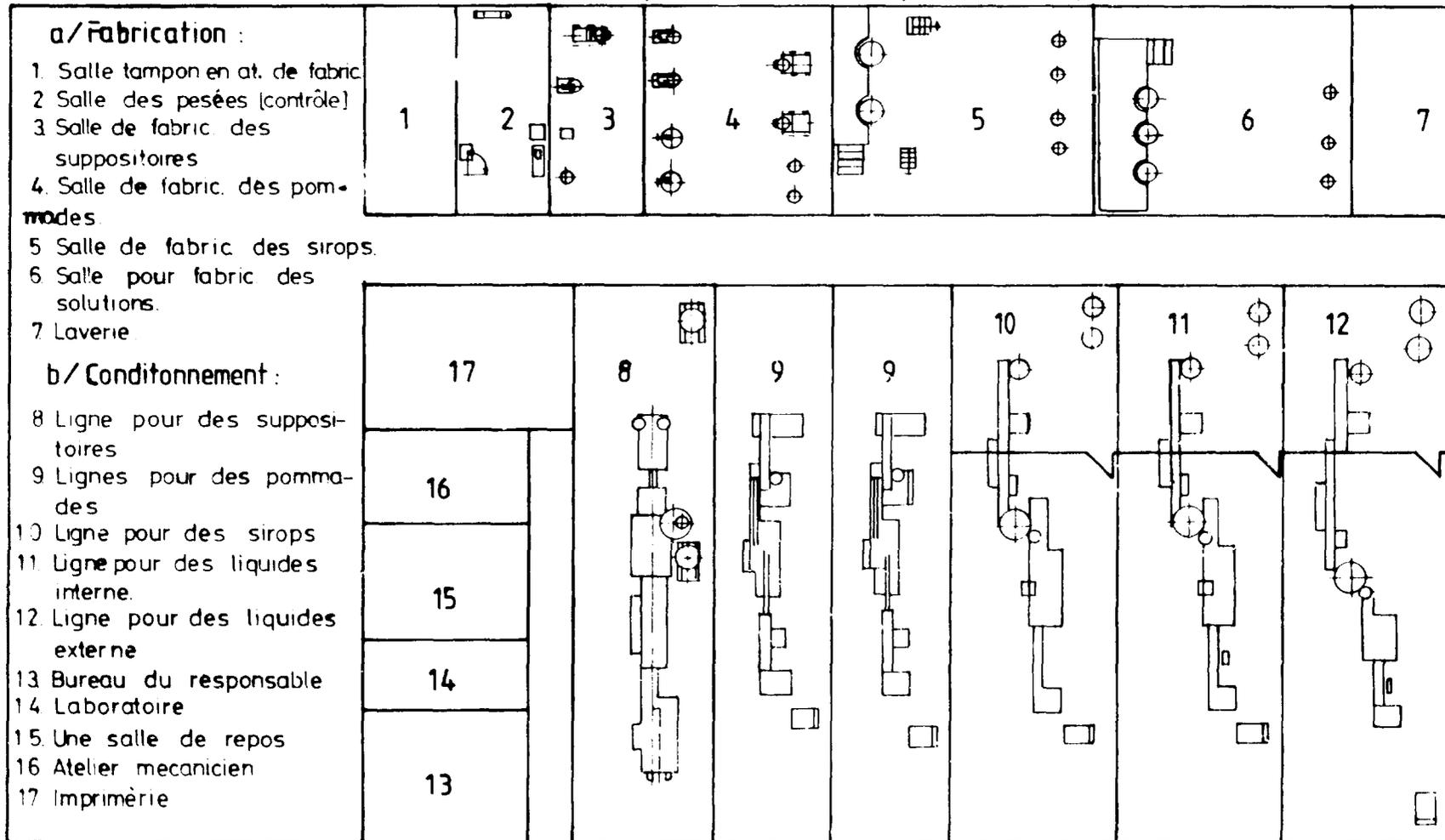
- 1 Salle des pesées [contrôle]
- 2 Salle tampon en at. de fabric
- 3 Salle mélangeur-granulateur sécheur
- 4 Salle mélangeur-granulateur-sécheur, criblage.
- 5 Salle tampon en at. d'homogénéisation
- 6 Salle tampon-bin
- 7 Laverie
- 8 Salle de mélange-lubrification
- 9 Petit laboratoire et bureau
- 10 Logettes pour comprimeuses
- 11 Logettes pour géluléuse
- 12 Atelier mecanicien
- 13 Salle de repos

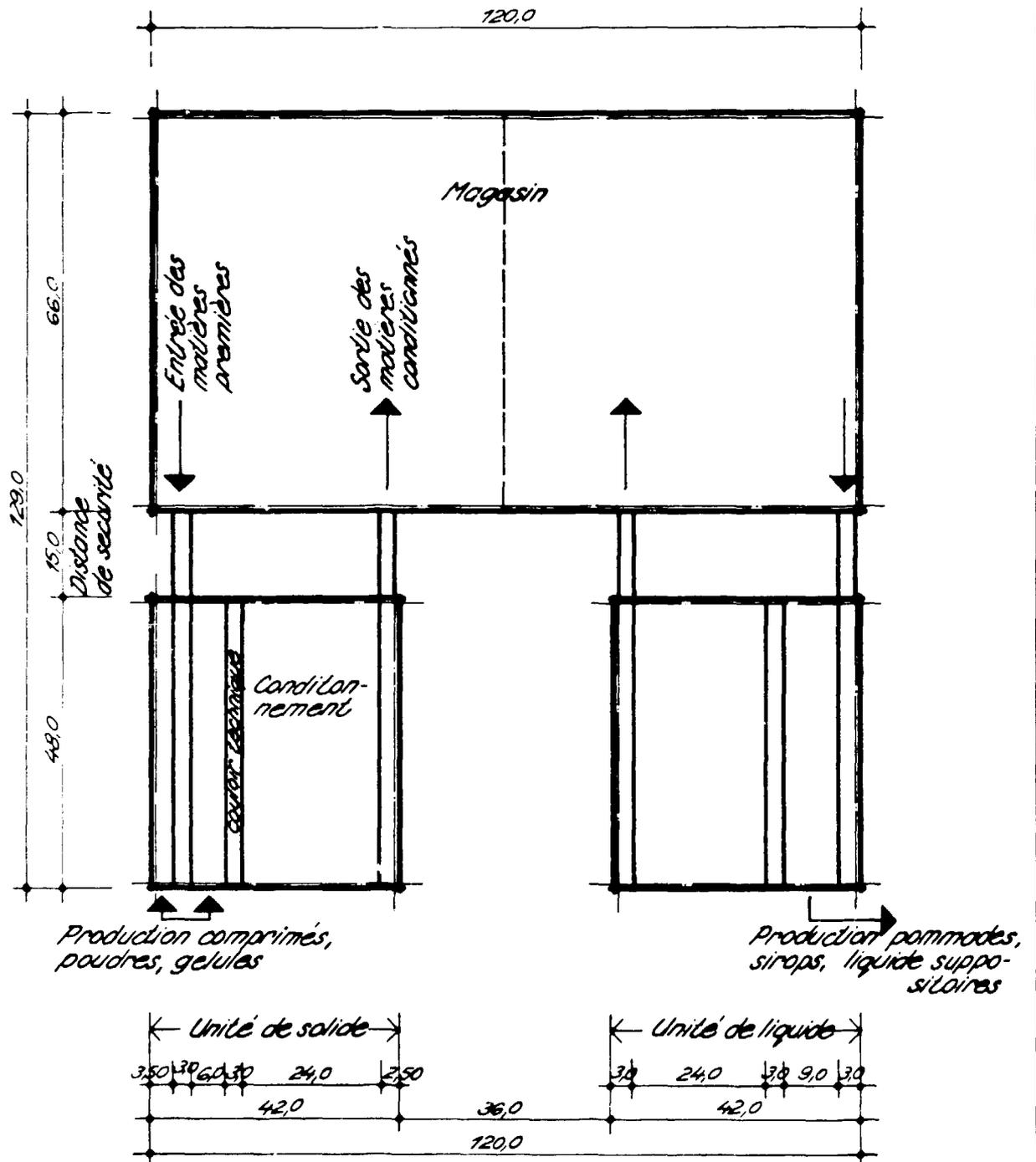
b/Conditionnement :

- 14 Stockage avant conditionnement
- 15 Une chaine poudre
- 16 Blistérisieuses [6]
- 17 Bureau du responsable
- 18 Salle de repos
- 19 Salle pour imprimérie



Disposition schématique des formes liquides et des pommades





Unité modulaire
Plan de connexion entre les ateliers
de production et le magasin

1:1000

Tableau No 30

Production des unités modulaires I-IV. *

	Unité I										Unité IV									
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008			
Unités normales	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500			
Produit est	0,8	2,5	1,8	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,8	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5			
Unités	1320	3780	2000	3400	3780	3780	3780	3780	3780	3780	2690	3460	3780	3780	3780	3780	3780			
Normales	70	200	142	185	200	200	200	200	200	200	142	185	200	200	200	200	200			
Substituable	170	510	370	500	510	510	510	510	510	510	370	500	510	510	510	510	510			
Substituable inf	35	101	71	92	101	101	101	101	101	101	71	92	101	101	101	101	101			
Substituable inf	35	101	71	92	101	101	101	101	101	101	71	92	101	101	101	101	101			
Substituable est	30	46	71	92	101	101	101	101	101	101	71	92	101	101	101	101	101			

* Rythme d'implantation des nouvelles capacités de production avec les unités de prise correspondantes

C. Nécessités en personnel et leurs qualifications (1)

Tableau no 31

DEPARTEMENTS	QUALIFICATIONS						TOTAL
	Cadres	Pharmacien ou ingénieur chimiste ou licencié en chimie	Techniciens supérieurs ou techniciens	Agents de maîtrise	Ouvriers qualifiés ou employés	Ouvriers spécialisés	
Production	1 (+ 1)	5 (+ 3)	8 (+ 4)	26 (+ 26)	100 (+ 100)	10 (+ 10)	150 (+ 144)
Laboratoire et animalerie	-	6	9	-	10	5	30 (-)
Magasins	-	-	2 (+ 1)	-	-	30 (+ 15)	32 (+ 16)
Dir. administrat. et cantine	6	-	8 (+ 1)	- (+ 1)	24 (+ 2)	20 (+ 10)	58 (+ 14)
Entretien	2	-	8 (+ 2)	- (+ 1)	(+ 6)	40 (+ 6)	50 (+ 15)
Total	9 (+ 1)	11 (+ 3)	35 (+ 8)	26 (+ 28)	134 (+ 108)	105 (+ 41)	320 (+ 189)

Remarques : (1) Découle d'entretiens avec l'expert en ingénierie et d'informations transmises par le chef de projet.

(+ n) Intervention d'une deuxième équipe, à partir de la troisième année de fonctionnement d'une nouvelle unité modulaire.

4. FABRICATION DE PRODUITS A USAGE VETERINAIRE

Parmi les objectifs fixés par le décret 82 161 du 24-4-82 (jo no 17 du 27-4-82) figure la production des médicaments destinés à la médecine vétérinaire.

Or cet objectif n'a subi jusqu'à maintenant qu'une ébauche d'approche et il nous semble extrêmement important pour l'économie algérienne qu'une suite volontariste lui soit donnée.

4.1. L'organisation vétérinaire

4.1.4. L'organisation vétérinaire est bien structurée avec un institut de santé national regroupant les différents instituts d'élevage.

4.1.2. Une commission mixte autorise l'expérimentation des nouvelles molécules qui lui sont présentées. Le processus est bon mais passif.

4.1.3. ONAPSA semble approvisionner et distribuer, les produits vétérinaires et possède donc le monopole des importations.

4.1.4. La structure de formation est cohérente; il faut toutefois hâter la formation de base par la création de lycées agricoles, d'écoles de bergers et créer des stages courts et intensifs pour les jeunes afin qu'ils deviennent eux-mêmes des formateurs.

4.1.5. Les options prises et notamment le développement des viandes blanches (volailles - dinde - lapins) sont tout à fait adaptées au problème algérien.

4.2. Le développement

Le développement prévisible a été étudié:

4.2.1. Par les réalisations par rapport au plan prévu en ce qui concerne:

- la production laitière
- les viandes blanches

- les viandes rouges
- les oeufs.

4.2.2. Par l'approche thérapeutique des maladies animales non contagieuses des:

- volailles
- lapins
- ovins caprins
- bovins.

4.2.3. Compte tenu de ces deux approches, il semble raisonnable d'envisager dans les 5 à 7 prochaines années:

- une progression de 9 à 10%/an pour les poudres anti-stress et les liquides vitaminés
- une progression d'environ 7%/an pour les anti infectieux et antiparasitaires.

4.3. Les spécificités

L'étude précédente du contexte algérien a mis en évidence:

4.3.1. L'importance de l'éducation sanitaire bien comprise par les services vétérinaires.

4.3.2. L'importance du préventif qui peut être résolu par une liaison encore plus étroite entre l'INSA et l'ONAB (Office National des Aliments du Bétail) qui possède l'outil industriel nécessaire pour ajouter aux aliments:

- antibiotiques
- oligo éléments
- vitamines
- anticoccidiens.

4.3.3. La nécessité pour Médéa d'étudier:

- la fermentation de complexe bacitracine à technologie proche de la streptomycine
- la fermentation de lysine et peut-être de monensin s'il est possible de se procurer le procédé.

4.3.4. L'importance de résoudre le traitement ambulatoire des antiparasitaires et anticoccidiens chez les bovins et ovins caprins.

Il a été recommandé une forme pharmaceutique relativement nouvelle pour ce traitement: le Paroblet dont la production se ferait dans l'unité vétérinaire préconisée en Algérie.

4.4. Les productions possibles

Compte tenu du contexte il a été hautement recommandé la production:

4.4.1. De formes sèches

- poudres solubles spécifiques à des traitements particuliers
- oblets vaginaux pour les formes puerperales
- paroblets pour les nématodes des voies respiratoires et digestives, les strongles gastro-intestinaux, les ascaridioses, les coccidioses et les diarrhées.

4.4.2. De formes liquides

- flacons à complexe vitaminique ou anticoccidiens
- une forme injectable
- flacons pour pulvérisation ou projections servant au traitement des plaies ou de la météorisation.

4.5. L'unité vétérinaire (voir tableau 32)

Un avant projet d'unité vétérinaire a été fait qui bénéficierait de l'infrastructure existante d'une unité de production pharmaceutique comme Biotic et dont les caractéristiques seraient les suivantes:

Descriptif:

- Capacité annuelle:

3 millions de flacons liquides
500.000 flacons injectables et formes liquides locales
400.000 boîtes de poudre de 500 g
20 millions d'oblets paroblets

- Surface:

650 m²

- Effectifs:

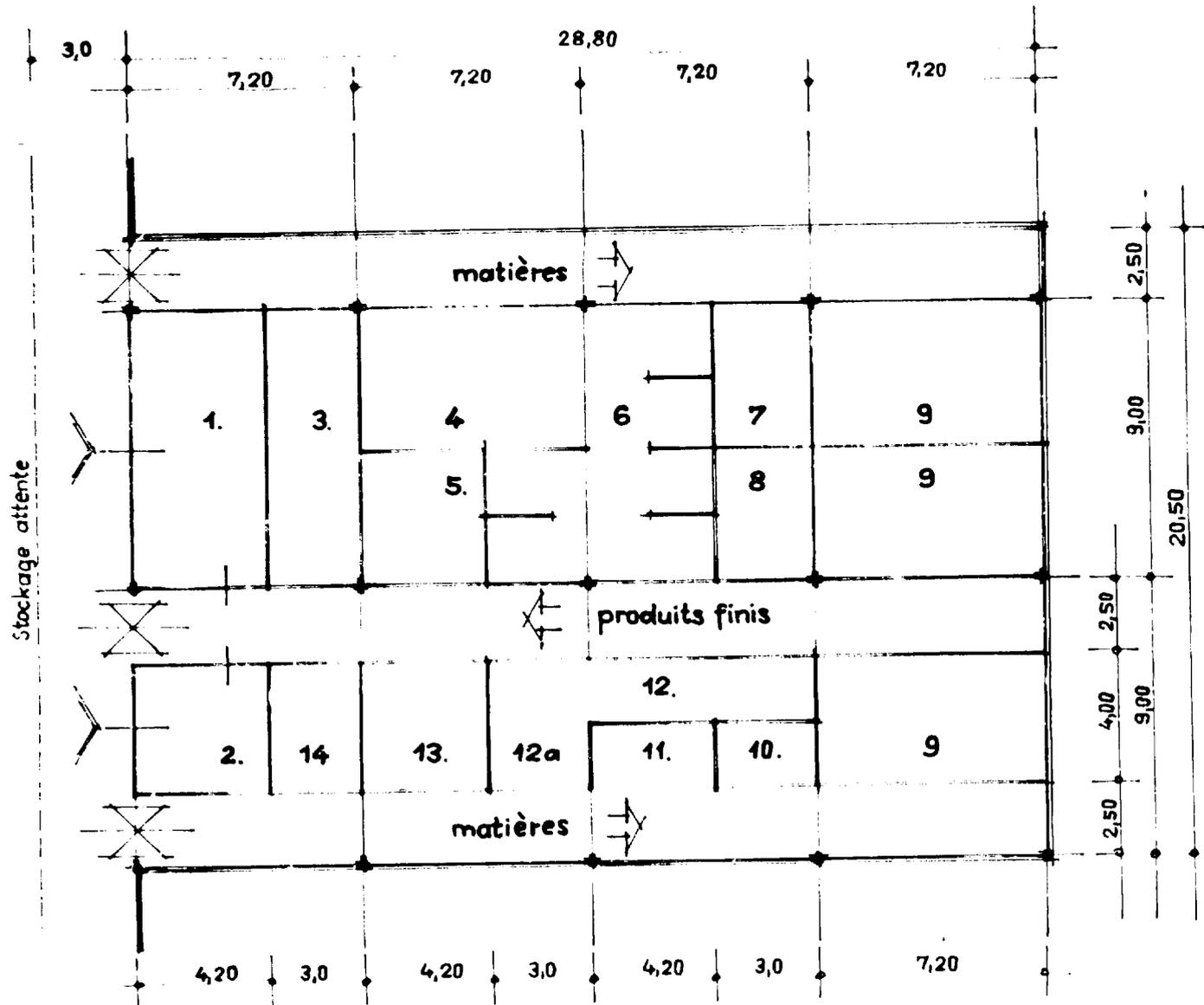
29 personnes

- Coût total

construction:	5.200.000 DA
matériel: (230.000 US\$)	1.150.000 DA

Total	6.350.000 DA
	=====

UNITÉ VÉTÉRINAIRE



1. Bloc vestiaire femmes + sanitaire
2. Bloc vestiaire hommes + sanitaire
3. Stockage futs et mélange
4. Stockage des poudres-mélange final
5. Granulation
6. Compression
7. Cellule de remplissage des poudres oblets paroblets
8. Cellule de remplissage oblets paroblets
9. Tapis manuel
10. Remplissage stérile
11. Stérilisation des flacons
- 12 Remplissage stockage
- 12a Fabrication filtration des solutions
13. Lavage nettoyage
14. Pesée

M 1:200

5. LES METHODES DE CONTRACEPTION EN ALGERIE ET
LES POSSIBILITES DE PRODUCTION DE MOYENS CONTRACEPTIFS

Parmi la multitude de méthodes utilisées dans le monde entier, comme par exemple: la pilule, la contraception par stérilisation (hommes ou femmes), le dispositif intrautérin (DIU) ou stérilet, les préservatifs, la continence périodique, le diaphragme, le coït interrompu, les spermicides (mousses, gelées), il semble que d'après les maigres renseignements obtenus auprès de l'entreprise de distribution, les pharmaciens, au niveau de Ministère de la Santé et de l'Institut National de la Santé Publique (INSP), les médecins des entreprises industrielles et le public en général, la contraception orale, les préservatifs et les stérilets soient par ordre d'importance les plus utilisés en Algérie.

Les méthodes de contraception choisies par les personnes les acceptant à la première consultation en 1979 sont résumés dans le tableau suivant (d'après l'espacement des naissances en Algérie, Professeur Ladjali, 1980).

Age	DIU	Contraception orale	Spermicides	Condoms	Nombre totale des acceptantes
15 - 19	4,6	91,4	0,0	4,0	2.281
20 - 24	12,0	83,3	1,1	3,6	17.995
25 - 29	21,7	72,7	0,6	5,0	23.444
30 - 34	25,4	70,5	1,1	3,0	21.778
35 - 39	27,6	66,8	1,0	4,6	18.820
40 - 44	23,7	72,6	0,9	2,8	12.630
45 - 49	32,8	52,0	0,0	15,2	2.304
50 et +	0,0	100,0	0,0	0,0	106
15 - 50	22,0	73,0	0,9	4,1	99.358

Toutefois ces informations doivent être examinées avec une extrême prudence, la plupart étant divergentes. Par exemple, au sein de l'ENEMEDI (l'entreprise nationale) qui a le monopole de l'importation et de la distribution des équipements et matériaux médicaux en Algérie y compris les préservatifs, on nous a communiqué que les préservatifs sont très peu utilisés dans le pays et que les habitudes d'achat sont encore très hésitantes. Par contre, le professeur Ladjali du Ministère de la Santé a été formelle en disant que les condoms sont de loin la méthode préférée de l'homme algérien, mais que la pénurie dans le marché, déterminait la "faible demande". De la même manière, on nous a informé que les organismes donateurs internationaux comme l'OMS, l'US AID, le FPIA (Family Planning International Assistance), la Fédération Internationale du Planning Familial (IPPF), le FNUAP (Fond des Nations Unies pour les activités en matière de population), etc.. n'étaient pas intervenus en Algérie et n'avaient fournis aucune contribution dans ce domaine, fait complètement démenti par l'INSP.

Enfin, quant à la version de la soit-disante ignorance et timidité de la population et les inhibitions d'envisager un espacement des naissances en pratiquant une forme ou une autre de contraception, ⁽¹⁸⁾ elle serait assez difficile à justifier. En d'autres termes, ni une demande réaliste des utilisateurs, ni une évaluation de la consommation et de son évolution, ne sont disponibles en Algérie.

5.1. Distribution des contraceptifs

La distribution des contraceptifs en Algérie s'effectue apparemment par deux entreprises (ENEMEDI et ENAPHARM) et par le Ministère de la Santé Publique à travers le Bureau Central de Protection Maternelle et Infantile à Alger. C'est cette complexité et rigidité des organismes d'approvisionnement et de distribution, le manque de coopération et l'échange d'information, parallèle à d'autres préoccupations considérées comme prioritaires ⁽¹⁹⁾, qui bloquent déjà à ce niveau un développement harmonieux de ces activités importantes pour la démographie du pays.

5.2. La contraception orale (CO)

Les pilules contraceptives sont importées et distribuées par les entreprises

nationales ENAPHARM, ENOPHARM, ENCOPHARM, qui ont ce monopole de l'importation et distribution des produits pharmaceutiques aux 483 officines privées, aux 673 agences d'Etat ⁽²⁰⁾ et aussi en partie au niveau de l'infrastructure sanitaire:

- 200 hôpitaux
- 1.456 salles de consultations
- 228 polycliniques et
- 810 centres de santé.

Il semble que les pilules distribuées aux 444 centres PMI/EN (Centre de Protection Maternelle et Infantile/Espacement des naissances) est faite directement par le Ministère de la Santé.

En 1982, les entreprises nationales ont importés et commercialisés 70.100.000 pilules (voir étude de marché Saidal, janvier 1985) représentant 3.338.095 cycles de contraceptifs oraux, soit la quantité théorique pour 256.777 années femmes ou encore 8,66% des femmes en âge de procréer ⁽²²⁾ (en 1978, la PCA avait commercialisé 2.252.099 cycles correspondant à 173.238 années femmes, soit 6,92% de la population des femmes mariées fécondes) ⁽²³⁾.

Ces chiffres semblent assez faibles comparés à d'autres pays. En France, par exemple, entre avril 1983 et mars 1984, la consommation annuelle de contraceptifs oraux était d'environ 600 millions de pilules ⁽²⁴⁾. En Hongrie, on estime que 35 à 40% des femmes entre l'âge de 18 à 45 ans prennent la pillule régulièrement, représentant théoriquement 324 millions de pilules pour l'Algérie soit 4,6 fois plus que le chiffre actuel.

5.3. Les préservatifs

Les préservatifs semblent la méthode de contraception la moins utilisée en Algérie. D'après le Professeur M. Ladjali, sur 100 femmes sous régime de contraception 1% prendra des préservatifs, 19% un stérilet et 80% la pilule.

Il semblerait d'après les mêmes sources, que ce ratio est dû en majeure partie à la pénurie en préservatifs qui régularise le marché et que si l'approvisionnement avait pu être régulier et en quantités plus importantes, ce ratio serait différent.

Les raisons principales pour lesquelles l'ENEMEDI ne s'est pas intéressé ce domaine sont:

- la priorité accordée à la fourniture des appareils et équipements - les plus importants pour la Santé Publique
- le changement récent de Direction et la restructuration de l'entreprise
- le manque de sensibilisation au niveau des gestionnaires
- l'absence de données concernant la consommation des préservatifs dans le pays.

D'après les données d'ENEMEDI, l'entreprise a le monopole d'importation et de distribution des équipements et du matériel médicaux, y compris les condoms, les quantités importés en 1984 seraient de 1.944.000 unités (13.500 grosses) et celles prévues pour 1985 - de 2.736.000 unités (19.000 grosses). Ces préservatifs sont distribués aux 483 officines privées et aux 673 agents d'état ⁽²⁵⁾ soit une moyenne de 16,5 grosses par an à une population mâle d'environ 7 millions (âge 20 - 65), représentant à peu près 2,5 préservatifs par homme par an.

A titre de comparaison, le tableau no 33 pourrait illustrer le nombre d'utilisateurs de condoms dans le monde.

Il est apparent que les pays développés sont les plus grands utilisateurs, suivi par les régions de l'Asie, de l'Amérique Latine, du Moyen Orient et de l'Afrique du Nord avec 0,5% de femmes en âge de procréer qui utilisent des condoms.

D'après les "Population Reports" d'avril 1983, on estime que 40 millions de couples dans le monde utilisent des condoms régulièrement.

5.3.1. Production des préservatifs

Envisager une production ou même un emballage local de préservatifs en Algérie aujourd'hui et pour le proche avenir serait prématuré, tenant compte de la très faible consommation et de son évaluation.

Avant d'atteindre une consommation de 100.000 grosses par an on ne devrait

même pas songer à initier des opérations d'emballage de préservatifs importés en vrac, chiffre qui est environ 5,5 fois plus élevé que la consommation de 1985 estimée à 19.000 grosses; quant à une production nationale, il s'agirait de quantités de l'ordre de 600 - 1.000.000 de grosses/an.

Les capacités annuelles de production de condoms en 1981 sont reprises dans le tableau no 34.

5.3.2. Contrôle de qualité des condoms

A l'heure actuelle, l'importation des préservatifs se réalise en Algérie sans spécification nationale ou normes internationales et sans aucun contrôle de qualité. Le tableau no 35 donne un aperçu sur certaines normes nationales en matière de condoms.

5.4. Les stérilets (dispositifs intrauterins)

En 1984, le nombre total de consultations dans les centres PMI/EN était de 834.254, dont 150.494 nouvelles acceptantes. La première insertion de dispositifs intrautérins (DIU) a été faite sur 16.903 femmes et le nombre total de stérilets utilisés en 1984 y compris réinsertions était d'environ 30.000 unités.

La proportion de DIU utilisée en Algérie, 21% pour 79% des autres méthodes contraceptives, est comparable à celle de plusieurs pays dans le monde, fait illustré dans le tableau suivant:

Estimation du pourcentage de femmes mariées d'âge
fécond qui emploient des DIU dans certains pays
(1974 - 1984)

Pays	Année	% FMAF toutes méthodes	DIU
Angleterre et Pays de Galles	1975	76	6
Belgique	75 - 76	87	3
Danemark	77 - 78	92	8
Etats Unis	1976	69	6,1
France	1978	67	9,1
Finlande	75- 78	nd	20
Hongrie	1974	75	2
Italie	76 - 77	nd	3
Japon	1977	60	7
Pays-Bas	1975	71	4
Suède	1977	75	19

Tableau 33 Estimation du nombre d'utilisateurs de condoms dans le monde 1981

Région	Estimation du pourcentage de femmes mariées en âge de procréer qui utilisent des condoms	Estimation du nombre de ceux qui utilisent des condoms (en milliers)
<u>AFRIQUE</u>	0,3	150
<u>ASIE</u>		
Chine	6	7.300
Sous-continent indien	1	1.700
Taiwan	12	300
Autres pays d'Asie	5	<u>3.100</u>
Ensemble de la région	4	12.400
<u>AMERIQUE LATINE ET CARAIBES</u>		
Brésil	1	200
Autres pays d'Amérique latine	3	700
Caraïbes	6	<u>.300</u>
Ensemble de la région	2	1.200
<u>MOYEN-ORIENT ET AFRIQUE DU NORD</u>	0,5	200
<u>PAYS DEVELOPPES</u>		
Japon	50	10.400
Australie et Nouvelle-Zélande	7	200
Europe de l'Est	7	5.000
Europe du nord	21	2.700
Europe occidentale	9	4.000
US et Canada	7	<u>3.000</u>
Tous pays développés	13	25.300
TOTAL	6	39.250

Tableau 34 Estimation de la capacité de production annuelle de condoms. par pays

Pays	Capacité (en grosses)
<u>PAYS EN DEVELOPPEMENT</u>	
Argentine	500.000
Brésil	700.000
Chine, Rép. populaire de	5.000.000
Corée, Rép. de	2.500.000
Inde	2.400.000
Malaisie	1.000.000
Mexique	<u>60.000</u>
Total partiel	12.160.000
<u>PAYS DEVELOPPES</u>	
Afrique du Sud	100.000
Allemagne (Rép. dém.)	500.000
Allemagne (Rép. féd.)	400.000
Australie	600.000
Espagne	400.000
Etats-Unis	8.000.000
Italie	270.000
Japon	250.000
Royaume-Uni	4.000.000
Tchécoslovaquie	7.350.000
URSS	<u>400.000</u>
Total partiel	22.270.000
TOTAL	34.430.000

(ou 4.960 millions
de condoms)

Tableau 35 Résumé des normes nationales en matière de condoms, pays choisis

Pays, date d'entrée en vigueur et n° de réf.	Organisme responsable	Dimensions	Détection des fuites ^a	Essai de résistance	Autres essais et spécifications
Australie 1980 (433)	Standards Association of Australia	Lo ≥ 160 mm La = 47-56 mm E ≤ 0,08 mm	Essai de fuite d'eau	Essai d'éclatement sous pression d'air — volume d'éclatement ≥ 15 litres.	Essai de stabilité de la couleur. Spécifications de conditionnement et d'étiquetage, y compris instructions et date de péremption à 5 ans. Spécifications de conservation.
Canada 1978 (201)	Health and Welfare Canada	Lo ≥ 160 mm La = 45-55 mm entre rebord et 80 mm de l'extrémité terminée, et ≤ 70 mm à moins de 80 mm de l'extrémité fermée	Essai de fuite d'eau pour condoms nouveaux et condoms vieillis dans four à air pendant 12 heures à 68-72°C	Essai d'éclatement sous pression d'air — volume d'éclatement ≥ 25 litres pression d'éclatement ≥ 1 kPa, pour condoms nouveaux et vieillis.	Spécifications de conditionnement et d'étiquetage, y compris date de péremption à 5 ans.
Etats-Unis 1977 (72)	American Society for Testing and Materials	Ln = 170-190 mm ou 150-170 mm. ^b La = 49-55 mm ou 47-51 mm. ^b E = 0,03-0,09 mm M = 1,50-1,95g ^b	Essai de fuite d'eau	Résistance à la traction — Nouveaux condoms : résistance moyenne ≥ 24 MPa ; allongement moyen ≥ 750% ; résistance d'un spécimen ≥ 17 MPa allongement d'un spécimen 675%. Vieillis 12 mois ou davantage, ou accélérés à 68°-72°C pendant 164-168 heures : résistance moyenne ≥ 19 MPa, allongement moyen ≥ 700% ; résistance d'un spécimen ≥ 17 MPa, allongement d'un spécimen 625%.	Spécifications de conditionnement. Spécifications de stockage.
Inde 1980 (220)	Ministry of Health and Family Welfare	Lo ≥ 160 mm La = 45-55 mm E ≤ 0,07 mm M ≤ 1,6 g	Essai de fuite d'eau pour condoms ne passant pas l'épreuve de gonflement à l'air	Essai de résistance — condoms nouveaux : résistance moyenne ≥ 17 MPa ; allongement moyen ≥ 650%. Condoms vieillis au jour à air pendant 96 heures à 69-71°C ; la résistance moyenne peut être de 30% inférieure ; l'allongement moyen, de 15% inférieur.	Condoms gonflés à 150 mm de diamètre et examinés pour imperfections. Essai de stabilité de couleur. Spécifications de conditionnement et d'étiquetage comportent une date de péremption à 3 ans. Spécifications de stockage.

Note Les pays suivants ont également des normes nationales en matière de condoms : Danemark, Finlande, Hongrie, Pays-Bas, Norvège, Chine (projet), Singapour (projet) et Afrique du Sud.

Lo = longueur, non compris la tétine, sauf indications contraires.
La = largeur, généralement à moins de 70-90 mm du rebord (demi-circconférence)

E = épaisseur (une seule paroi)
M = masse

Tableau 35

Pays, date d'entrée en vigueur, no de Réf.	Organisme responsable	Dimensions	Détection des fuites*	Essai de résistance	Autres essais et spécifications
Israël 1976 (434)	Service des normes d'Israël	Lo > 160 mm E < 0,16 mm M < 1,7 g	Essai de fuite d'eau	Résistance à la traction — condoms nouveaux : résistance > 20 MPa ; allongement > 650%. Condoms vieillis au four à air pendant 168 heures à 70°C : la résistance et l'allongement peuvent être inférieurs de 25%.	Condoms gonflés à l'air jusqu'à 163-167 mm de diamètre et examinés pour imperfections. Epreuve de pH. Le pH doit être 6-8. Spécifications de conditionnement et d'étiquetage, y compris date de péremption à 3½ ans.
Japon 1966 (246)	Association japonaise de normalisation	Lo > 170 mm	Essai électrique pour la détection des trous. Résistance exigée > 200 kilohms.	Résistance à la traction. Condoms nouveaux : > 20 MPa ; allongement > 600%. Condoms vieillis dans four à air à 70°C pendant 72 heures : résistance > 20 MPa ; allongement > 540%.	Spécifications de conditionnement.
Malaisie 1973 (435)	Standards Institution of Malaysia	Lo > 160 mm ; à réceptacle, > 175 mm. La = 44-56 mm ; condom moulé, 44-70 mm. M = 240 g/grosse	Essai de fuite d'eau	Essai de volume d'eau — condoms nouveaux : doivent contenir 3 litres sans rupture. Condoms vieillis dans four à air à 70°C pendant 168 heures ; doivent contenir 2 litres.	Condoms gonflés à l'air jusqu'à 125 mm de diamètre et examinés pour imperfections. Spécifications de conditionnement et d'étiquetage, y compris date de péremption et mention « à n'utiliser qu'une seule fois ». Spécifications de stockage.
Royaume-Uni 1973 (72)	British Standards Institution	Lo > 160 mm La = 49-56 mm ; pour condoms moulés < 70 mm. E < 0,08 mm M < 1,7 g pour surface lisse ; 1,9 g pour surface à grains.	Essai de fuite d'eau	Résistance à traction — Condoms nouveaux : résistance moyenne > 20 MPa ; allongement moyen > 650%. Condoms vieillis à 69-71°C pendant 12 heures ; résistance moyenne > 17 MPa, allongement moyen > 600%.	Essai de stabilité de la couleur. Spécifications de conditionnement et d'étiquetage, y compris instructions et date de péremption à cinq ans. Spécifications de stockage.
Suède 1973 (440)	Conseil de protection sociale	Lo > 170 mm La = 49-56 mm M < 17 g/10 condoms	Essai de fuite d'eau	Essai d'éclatement sous pression d'air — volume moyen à l'éclatement > 25 litres en moyenne (écart-type < 25%)	Spécifications de conditionnement et d'étiquetage.

* Pour l'essai de fuite d'eau, on remplit le condom avec 300 ml d'eau, puis on le fait rouler sur du papier buvard, qu'on examine ensuite pour y trouver des traces d'humidité. Les condoms ne sont pas roulés sur papier en Inde.

* Selon la dimension que doit avoir le condom.

* Pas plus d'un condom échantillonné ne peut avoir des caractéristiques de résistance à la tension inférieures aux spécifications pour ce qui est de la résistance et de l'allongement.

6. L'UNITE DE SOLUTES MASSIFS

Après rationalisation des unités existantes il s'avère que l'unité Biotic ne pourra assurer plus de 3.000.000 de solutés massifs alors qu'il s'agit là de médicaments essentiels.

Il s'avère en effet que la consommation estimée sera de 7.600.000 unités en 1990 et 16.400.000 en l'an 2000.

6.1. La production proposée

La production suivante pour 1990 a été proposée en unités de 500 ml:

Glucose isotonique 5%	1.800.000
Glucose hypertonique 10%	105.000
Glucose hypertonique 15%	105.000
Bicarbonate de soude 1,4%	140.000
Lévuiose isotonique 4,82%	75.000
Solution péritoneale pour hémodialyse	370.000
Soluté isotonique de ClNa	1.255.000
Soluté hypertonique de ClNa	150.000

Total	4.000.000 unités de vente
	=====

6.2. Le matériel choisi

Le polypropylène a été choisi par rapport au verre à cause des possibilités de l'économie algérienne et par rapport au PVC à cause du fait qu'il supporte une température de stérilisation de 120° et qu'il est moins cher. Le PVC produit en Algérie n'est pas de la qualité désirée pour une production de solutés massifs. (26)

6.3. La Technologie

Deux technologies importantes sont introduites ici:

- la production du contenant
- un process en continu.

La machine en elle même est d'une technologie assez sophistiquée et il sera nécessaire d'entraîner et d'éduquer le personnel de maintenance.

6.4. Le matériel

Une liste des matériels nécessaires a été donné. La machine maitresse est un "bottle pack type 302".

6.5. La formation du personnel

Elle est importante dans cette production et il sera indispensable d'y intégrer la notion de stérilité.

6.6. Les investissements

Descriptif

Surface	2.325 m ²
Production	4 millions d'unités de 250 ml et de 500 ml
Nombre de personnes ⁽²⁷⁾	56
<u>Coût total</u>	
construction	16.000.000 DA
matériel (4.800.000 US\$)	24.000.000 DA

Total	40.000.000 DA
	=====

Liste de notes marginales

- (1) Il faut aussi noter que le projet "Rouiba", débuté en 1973 suivant plusieurs études de réalisation, est toujours à l'attente.
- (2) Voir le "schéma de conception et réalisation des projets industriels en Algérie".
- (3) Il semblerait qu'entre autres, les salaires et les conditions de travail n'étaient pas compétitifs, qu'il n'y avait pas de gestion de carrière, de recyclage des cadres, etc...
- (4) Un mauvais héritage des "magasins généraux".
- (5) Il faudrait noter les difficultés inhérentes en raison de la ville de Médéa où se trouve le siège social.
- (6) La construction du complexe a commencé en 1978, après l'idée principale qui existait depuis 1967.
- (7) Nous recommandons leur implantation dans des sites pas trop éloignés des centres universitaires.
- (8) Exemple : Achat de comprimeuses dont les cadences sont de 300.000 comprimés/heure au lieu du choix prévu à 150.000 comprimés/heure (cadences théoriques du fabricant).
- (9) Voir les deux plans annexés de M. SZENTPETERI et le rapport de M. VRANKEN.
- (10) Envisager un terrain plus grand afin d'étendre les magasins si on décide d'équiper l'unité d'un matériel plus performant.
- (11) En régime de croisière, pour la première équipe, la quatrième année après le démarrage, pour la seconde équipe, la cinquième année après son introduction.
- (12) La production effective pouvait être de 67,0 millions d'UV.

- (13) Tous les calculs suivants seront basés sur les unités de vente vendues, soit 65 millions avec une équipe et 110,5 millions avec deux équipes.
- (14) La différence très sensible entre l'unité modulaire et "Rouiba" peut s'interpréter en tenant compte de la plus grande diversité des activités à Rouiba (comprimés enrobés au film ou au sucre), ainsi qu'au choix délibéré d'un matériel moins performant dans cette dernière unité. Cette interprétation permettrait également d'expliquer la différence de coût des 2 unités.
- (15) Il est à noter qu'à présent avec le même nombre de personnes en une équipe, la productivité par personne s'élève à 45,812 unités de vente.
- (16) Il ne s'agit pas de créer des unités spéciales de reconditionnement.
- (17) Voir "Formation de personnel" pour les détails de leurs qualifications.
- (18) Il est évident que des substances ménagères, comme le vinaigre, les huiles, la solution savonneuse etc., sont connues comme spermicides, même par les populations les plus primitives et qu'un certain désir d'espacement des naissances existe naturellement. D'ailleurs les préparations contraceptives vaginales comptent parmi les techniques les plus vieilles et les plus simples de préventions de la conception, les papyrus égyptiens remontant à 1.850 avant J.C., contenant les premières instructions écrites pour confectionner des contraceptifs vaginaux.
- (19) L'importation et la distribution des équipements médicaux et leurs pièces de rechange.
- (20) Chiffres de 1982 publiés en 1984.
- (21) Dont "Gynophase"- 13,7 millions, "Anovlar" 20,7 millions, "Stediril" 30,8 millions etc.
- (22) D'après "L'Algérie en quelques chiffres" édition 1983, la population des femmes entre l'âge de 20 à 45 ans était de 2,965.104.

- (23) Ces deux pourcentages ne sont pas comparables et une évolution de la consommation en années - femmes - impossible.
- (24) "ADEPAL" 280 millions," MINIDRIL" 120 millions etc...
- (25) Chiffres pour 1982, publiés en 1984
- (26) A présent, une seule entreprise aux Pays Bas est en mesure de produire du PVC degré pharmaceutique, qu'elle exporte en sacs finis à des prix élevés.
- (27) Directement liés à la production et au contrôle.

V I I . I N D U S T R I E S D E B A S E

1. SYNTHÈSE CHIMIQUE DE PRINCIPES ACTIFS

La production nationale de produits chimiques pour l'industrie pharmaceutique dépend essentiellement:

- d'un marché local adéquat
- d'un niveau de technologie approprié
- d'une main d'oeuvre disponible et qualifiée

Compte tenu de ces éléments, il a été recommandé une unité-pilote polyvalente de synthèse chimique dans une première étape.

1.1. Le concept

C'est la fabrication de produits de synthèse chimique en série, ou simultanément, avec des équipements de même type.

Les avantages sont:

- Production en petites quantités de plusieurs principes actifs différents.
- Possibilité d'élargir la gamme sans investissements supplémentaires.
- Flexibilité d'adaptation aux besoins du marché.

1.2. Les produits

Compte tenu du marché algérien prévisible il a été proposé la création de deux sections. La première capable de réaliser 14 produits différents pour un total de 53,5 tonnes par an. La deuxième - capable de réaliser 3 produits en quantité plus importante, soit 500 tonnes par an dont le Sorbitol, intermédiaire de la vitamine C.

Section 1

Carbamazépine	4,0 tonnes
Clonidine	0,5 tonnes
Diclofénac	1,0 tonnes
Ibuprofène	4,5 tonnes
Indométacine	0,5 tonnes
Metronidazole	2,0 tonnes
Acide nalixidique	7,5 tonnes
Nicotinamide	1,0 tonnes
Nicetamide	1,0 tonnes
Paracétamol	15,0 tonnes
Phénytoïne	1,0 tonnes
Propranolol	1,0 tonnes
Sulphaméthoxazole	12,0 tonnes
Triméthoprim	<u>2,5 tonnes</u>
	53,5 tonnes

Section 2

Sorbitol	110 tonnes
Vitamine C	200 tonnes
Acide acétyl salicylique	<u>190 tonnes</u>
	500 tonnes

1.3. La technologie

La technologie est l'élément clé car en ce qui concerne les produits pharmaceutiques elle est plus sophistiquée que pour les autres produits. Il a donc été choisi des techniques connues avec des étapes de réaction simples.

1.4. Les intermédiaires

Il est important d'avoir au départ des intermédiaires fiables et contrôlés assez connus pour ne pas dépendre de monopoles. C'est ce qu'il a été choisi et sélectionné.

1.5. Les schémas de réaction ont été donnés

1.6. Recherche et développement

Il est important compte tenu d'une obsolescence rapide dans ce domaine de développer une recherche capable d'adapter de nouveaux produits et de nouvelles techniques. Un laboratoire a été proposé dans ce but.

1.7. Formation

Le coût de la formation pour l'ensemble du personnel a été estimé.

1.8. Descriptif et investissements

L'unité-pilote de synthèse chimique devrait pouvoir démarrer en 1996 et atteindre son régime de croisière en l'an 2000.

Laboratoire de technologie chimique et pharmaco-toxicologique

Surface	868 m ²
Nombre de personnes	60
<u>Coût total</u>	
construction	7.030.000 DA
équipement (250.000 US\$)	<u>1.250.000 DA</u>
Total	<u>8.280.000 DA</u> =====

Unité-pilote polyvalente de synthèse chimique

Surface	3.150 m ²
Nombre de personnes	65
<u>Coût total</u>	
construction	17.970.000 DA
matériel (4,865.625 US\$)	24.328.125 DA
savoir-faire (944,375 US\$)	<u>4.721.875 DA</u>
Total	<u>47.020.000 DA</u> =====

Une fois l'unité-polyvalente mise en route, une nouvelle étude de marché devra être conduite, afin de déterminer si une deuxième unité polyvalente va être construite ou si le marché justifierait l'installation de lignes spécialisées.

2. PRODUCTION PAR FERMENTATION

L'idée d'un complexe antibiotique, comme premier pas vers la création d'une industrie pharmaceutique intégrée, a été lancée en 1967. Après négociations durant les années 1974 - 1976, la SNIC ⁽¹⁾ (Société Nationale des Industries Chimiques), chargée des études de faisabilité et de la réalisation d'une unité de fabrication d'antibiotiques, a signé en 1977 un contrat pour la réalisation d'un "complexe chimico-pharmaceutique de production d'antibiotiques" avec les partenaires suivants:

CTIP spa (Italie)	- études d'engineering et de construction
E.R. Squibb & Sons Inc. (USA)	- bailleurs de licences pénicillines et streptomycines
Instituts Biochimico Italiano (Italie)	- bailleurs de licences tetracyclines

Il s'agit d'un contrat "clés en main" qui comprend les procédés, le matériel, les fournitures, la construction et le démarrage, ainsi que la formation du personnel.

Le chantier du complexe de Médéa situé à environ 100 km au sud d'Alger, occupe un terrain de 16,5 hectares, dont un tiers environ couvert par les bâtiments comprenant des unités de production d'antibiotiques en vrac, ainsi que pour la formulation et le conditionnement de produits pharmaceutiques, les services industriels, un atelier de maintenance, des laboratoires de contrôle, le traitement des effluents, etc..

L'effectif prévu est de 1.100 personnes et la valeur totale de l'investissement va s'élever approximativement à 250 millions de US Dollars. Après des travaux considérables dont un terrassement de deux ans, et des travaux toujours en cours, le démarrage des unités de conditionnement est prévu par l'EDIC la première partie de 1986, en partant de principes actifs importés en vrac et celui des installations de fermentation - vers la fin de 1987, soit presque 20 ans après la première idée de projet. (Un démarrage pour la première partie de 1986 semble trop optimiste).

2.1. Les antibiotiques en vrac

L'atelier de fermentation consiste d'une ligne de 5 fermenteurs⁽²⁾ affectés à la pénicilline G ou V et une ligne de 4 fermenteurs, affectés aux autres antibiotiques prévus - tetracycline, oxytetracycline et streptomycine.

Les ateliers d'extraction se trouvent dans deux bâtiments séparés, le premier affecté à l'extraction de tetracycline et oxytetracycline d'une part, et à l'extraction de streptomycine d'autre part.

Le deuxième bâtiment est consacré à l'extraction de pénicilline G ou V, ainsi qu'à la synthèse chimique pour la préparation du 6 APA⁽³⁾ à partir de la pénicilline G potassium.

Les prévisions de production des antibiotiques en vrac pourraient être résumées comme suit:

Pénicillines G et V	61 tonnes
Pénicillines semi-synthétiques ⁽⁴⁾	51 tonnes
Tetracycline et oxytetracycline	64 tonnes
Streptomycine	33 tonnes

Les consommations de ces antibiotiques en Algérie en 1982⁽⁵⁾ sont portés sur le tableau suivant:

Pénicilline G et dérivés	24,152 kg
et Pénicilline V	
Pénicillines semi-synthétiques	40,102 kg
Tetracycline et Oxytetracycline	8,804 kg
Stréptomycine	1,244 kg

En dehors des antibiotiques prévus d'être fabriqués à Médéa, il en existe encore un total de 24 qui représentent environ une consommation annuelle de 40 tonnes, dont les plus importants par ordre de grandeur sont:

Spiramycine	13,0 tonnes
Oléandomycine	7,5 tonnes

Erythromycine	5,8 tonnes
Griséofulvine	2,8 tonnes
Rifamycine	2,0 tonnes
etc.	

La possibilité de produire ces antibiotiques à Médéa a été envisagée, mais a abouti à un résultat négatif pour les raisons suivantes:

- La spiramycine est un antibiotique peu connu et peu important dans le monde, excepté en Algérie, dont le niveau élevé de consommation, influencé par la France, va probablement diminuer⁽⁶⁾. En outre, l'acquisition du procédé de Rhône-Poulenc pourrait être problématique.
- L'oléandomycine suit pratiquement le même phénomène que la spiramycine, quoi qu'à un moindre degré.
- L'érythromycine étant un antibiotique universellement utilisé avec un nombre plus important de fabricants à travers le monde, un procédé serait plus facile à acquérir. Toutefois, avec une consommation annuelle d'environ 6 tonnes, même extrapolée en l'an 2000 à 24 tonnes, cela ne vaudrait pas la peine.⁽⁷⁾

2.2. L'évolution de la consommation

Suivant l'hypothèse adoptée⁽⁸⁾, l'évolution de la consommation des antibiotiques en Algérie, pourrait être représentée comme suit:
(chiffres en tonnes)

Année	1982	1987	1995	2000
Pénicillines ⁽⁹⁾	120,0	180,0	336,0	480,0
Tetracyclines	8,8	13,5	25,0	36,0
Stréptomycine ⁽¹⁰⁾	1,2	1,9	3,5	5,0

Il devient classique que si l'on admet un démarrage de la pénicilline en 1987, le complexe pourrait assurer (avec les rendements prévus) les besoins en pénicilline G de 1987 et de 1988 seulement.

Les pénicillines semi-synthétiques qui connaissent un développement important dans le monde entier, ainsi que les céphalosporines sont préparées à partir de la pénicilline G, qui devient une matière première pour leur fabrication.

Par contre, les prévisions de production des tetracyclines de 64 tonnes dès 1987 dépassent de loin la consommation, qui serait d'environ 13 - 14 tonnes cette année. Cette grande inadéquation risque encore d'augmenter dès qu'il y aura amélioration des rendements.

Ce phénomène est encore plus grand avec la streptomycine avec une consommation d'environ 2 tonnes en 1987 et une demande qui devrait être mise en adéquation avec une offre de 33 tonnes dans la même année. Il est fort probable que ces capacités de production de la streptomycine ont été prévues sur la base d'un traitement antituberculeux "excellent" en son temps, traitement qui a radicalement changé de nos jours avec l'introduction de la Rifampicine en Algérie.

2.3. Approvisionnement en matières premières ⁽¹¹⁾

Dans les matières premières nécessaires à la fabrication des antibiotiques, on distingue celles qui sont chimiquement bien définies, utilisés généralement en extraction et en synthèse et celles qui le sont moins et qui constituent l'essentiel des matières nutritives des bouillons de fermentation.

Arrêtons-nous sur les seconds, en raison de leur importance primordiale pour le fonctionnement de la fermentation à Médéa. L'ERIAD, dans son complexe de transformation de produits agricoles à Maghnia situé à quelques 600 km de Médéa du côté de la frontière marocaine, semble en mesure de produire ces matières premières d'origine végétale, dont la disponibilité conditionne toute fermentation de produits antibiotiques, notamment: le corn steep liquor, le glucose, l'amidon, et l'huile de maïs (utilisée comme "antimoussant" dans la fermentation).

Cette intégration en amont, avec l'usine de Maghnia étant en mesure d'utiliser du maïs type "US yellow 2", supposé d'être cultivé dans la région frontalière du Maroc, semble se heurter à des obstacles.. Pour une raison ou une autre, le maïs n'est pas cultivé et doit être importé. Avec un besoin journalier de 200 tonnes de maïs pour fournir les matières premières de base pour le fonctionnement de la fermentation à Médéa qui va consommer 15 - 20 tonnes de matières premières par jour, les problèmes logistiques vont s'accroître (voir rapport de R. Bonnat).

2.4. Les procédés de la production des antibiotiques en vrac⁽¹²⁾

Le rendement de pénicilline garanti pour le procédé des balleurs de licence (SQUIBB & Sons) se situe entre 36 - 45% de celui obtenu aujourd'hui par d'autres producteurs dans le monde. Il semblerait que déjà la conclusion du contrat les rendements prévus n'étaient plus valables, situation qui a empiré depuis.

A l'heure actuelle, un fermenteur du type se trouvant à Médéa devrait être capable de produire avec un procédé "correct", 100 tonnes de pénicilline par an, au lieu de 42 tonnes avec le procédé "SQUIBB".

En ce qui concerne les tétracyclines, le procédé devait être valable au moment de la conclusion du contrat, mais il est à ce jour dépassé de l'ordre de 30%. En d'autres termes, au lieu d'une production par fermenteur et par an de 49,3 tonnes, la production des tétracyclines suivant le procédé IBI, serait de l'ordre de 34,6 tonnes/fermenteur/an, donc 70% du niveau international accepté aujourd'hui.

Le procédé IBI pour la préparation de 6-APA à partir de pénicilline G potassique, utilise la voie chimique,⁽¹³⁾ et garanti les rendements suivants:

- 78% entre 6-APA et pénicilline G (situé aujourd'hui à 88 - 90%)
- 52,56% entre pénicilline semi-synthétique et pénicilline G (situé aujourd'hui à 65 - 75%)

Il s'agit, donc, de rendements faibles par rapport à ceux admis pour les mêmes procédés aujourd'hui.

2.5. Le laboratoire de contrôle

Le laboratoire de contrôle de fermentation de Médéa devrait comprendre:

8 chefs de département
16 assistants
24 techniciens
2 électroniciens
8 aides
soit 58 personnes.

Les chefs de département et assistants ont la formation supérieure suivante:

6 ingénieurs chimistes
6 pharmaciens
12 pharmaciens biologistes.

Comme les 24 techniciens, ils devront avoir les spécialisations suivantes:

6 en bactériologie
6 en chimie analytique et physique
3 en pharmacie industrielle
3 en microbiologie industrielle
3 en chimie organique
3 en pharmacologie.

Pour la stréptomycine dont la consommation a beaucoup diminuée, il existe un grand décalage entre les possibilités et les besoins. (Exporter serait sans doute très difficile).

Les autres antibiotiques aminoglycosidiques qui pourraient être éventuellement extraits ne justifient pas à cause de leur consommation l'acquisition d'un procédé.

On pourrait pour ne pas laisser deux fermenteurs inutilisés soit

- fermenter de la tétracycline et exporter le surplus;

- fabriquer de la bacitracine qualité aliment du bétail (une centaine de tonnes en besoin, soit un fermenteur) mais le bacille utilisé est très contaminant;
- fabriquer certains acides aminés comme la lysine pour l'alimentation du bétail avec sans doute une certaine difficulté dans l'obtention d'un procédé.

Afin de faciliter le démarrage et de résoudre certains problèmes, notamment celui de l'inadéquation de la production à la consommation, une étude approfondie sur tous les aspects du complexe, y compris l'approvisionnement en matières premières du complexe de Mahgnia, devrait être entamée au plus tôt.

2.6. Problème d'exploitation

Après une mise en route dont la coopération technique doit être assurée par le bailleur de licence, il serait absolument nécessaire de prévoir un contrat de management et d'exploitation soit avec le bailleur de licence lui même soit avec une entreprise de réputation internationale jusqu'à ce qu'un régime de croisière soit solidement établi.

3. PRODUCTION DE SUBSTANCES ACTIVES A PARTIR DES PLANTES MEDICINALES

La production de plantes aromatiques et l'obtention d'huiles essentielles sont de vieille tradition en Algérie et les problèmes sont surtout de coordonner, identifier, sélectionner, développer et contrôler.

3.1. La situation actuelle

3.1.1. Les plantes à l'état spontané:

Sur 3.150 espèces existantes on compte plus de 300 espèces connues comme plantes médicinales, aromatiques ou épices. L'ONTF connaît parfaitement les espèces vivantes et différents secteurs du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche possèdent des données intéressantes sur ce sujet. De plus, ces espèces sont traditionnellement connues (Romarin, Scille) et de grandes possibilités de développement existent.

3.1.2. La culture de plantes médicinales:

Par suite de la priorité donnée à la culture de céréales, la surface consacrée à la culture des plantes médicinales tend à diminuer.

Deux exemples:

Geranium Rosat	950 Ha en 1971/1972 60 Ha actuellement
Lawsonia inermis	300 Ha au départ, presque abandonnée actuellement alors que 10.000 tonnes de feuilles séchées sont importées

Les causes de cette régression sont:

- manque de matériel biologique (semences)
- manque d'outil chimique (pesticides)
- mauvaise connaissance des techniques de culture, de récolte, de stockage.

Pourtant il semble qu'une grande superficie pourrait être consacrée à cette culture notamment dans les sous-espaces forestières.

L'ONTF particulièrement compétente en ce domaine l'estime à 3 millions Ha et pourrait répondre aux problèmes de biologie-écologie et de coût/rentabilité.

3.1.3. L'élaboration de plantes médicinales

Deux voies principales d'élaboration: le séchage et la distillation.

3.1.3.1. Le séchage

Il nécessite un personnel formé et qualifié compte tenu des soins à apporter lors du triage et de l'élimination des débris non conformes, du séchage et des problèmes annexes de fermentation.

Les herboristes actuels préparent ces plantes et les vendent, bien que la profession soit mal réglementée. On estime par ce process que 8% des besoins nationaux sont couverts.

3.1.3.2. La distillation

L'Algérie est depuis longtemps renommée dans la qualité de ses huiles essentielles (11,8 T exportées en 1979) et la direction de l'ENAFILA vient de prendre en charge la modernisation de l'équipement (Mitidja).

Le problème principal réside dans la connaissance et la sélection des espèces à cultiver d'où un manque de pureté et bien entendu dans le problème du contrôle de qualité par un laboratoire compétent.

Si le séchage et la distillation sont connus et développés, l'extraction est peu ou pas utilisée malgré une tentative prometteuse à El Mila suivi même d'études toxicologiques à Saida1.

3.1.4. L'organisation

L'effort est très dispersé et non suivi d'effets, compte tenu des autres priorités nationales:

- pas de formation
- très peu d'équipement
- pas de contrôle.

La Saida1 n'a prévu un programme d'action dans ce domaine qu'en 1986 au centre technologique, faute de moyens et compte tenu des autres priorités.

3.2. Les points d'intervention

3.2.1. Plantes à l'état spontané

1ère étape: procéder à un inventaire quantitatif et qualitatif avec le concours des différents secteurs intéressés: Forêts - INRA - INA - IDCI.

2ème étape: créer un laboratoire de contrôle de la qualité pour la production nationale et les produits importés. Ce laboratoire devra être aussi un centre d'information pour les Ministères concernés.

3.2.2. Plantes médicinales cultivées

La question de rentabilité est liée à la culture, les prix pratiqués devant intéresser les agriculteurs en amont et l'industrie pharmaceutique en aval.

Il faut donc:

- diminuer les dépenses par une culture semi-sauvage en zone forestière
- augmenter les rendements avec la collaboration et la compétence de l'INA et de l'IDCI
- bien choisir les espèces et les régions
- former le personnel
- les épices, les plantes médicinales et les huiles essentielles doivent être des cultures complémentaires et non séparées.

3.3. Elaboration des plantes médicinales

La culture à plus grande échelle nécessitera:

- un investissement dans le domaine séchage - stockage - extraction des huiles essentielles
- la formation d'ingénieurs ou pharmaciens pour l'extraction
- une unité-pilote d'extraction.

Au centre de technologie pharmaceutique d'El Harrach est recommandé de renforcer:

- le laboratoire analytique et le laboratoire galénique, (laboratoires existants déjà à El Harrach).

Exemple des possibilités actuelles:

<u>Scille:</u>	extraction des alcaloïdes
<u>Jusquiame:</u>	extraction des alcaloïdes

Henné: développer la culture et la transformation (3 à 10.000 tonnes importés par an)

Petit. centauree: préparation d'extraction

3.4. Organisation

Nous recommandons de:

- réduire la dispersion des efforts par la création d'un groupe de travail interministériel qui devra
 - coordonner
 - établir des plans de recherche et de développement
 - planifier la formation
 - organiser des journées d'information
 - rendre l'industrie pharmaceutique responsable du secteur "Plantes médicinales" car elle est la plus apte à le prendre en charge
 - refaire une nouvelle étude dans 5 ans.

On pourrait inclure cette activité dans le programme du Groupe Interministériel "Energie-Santé" existant, au cas où il serait restructuré et responsabilisé par un arrêté interministériel adéquat.

3.5. Plan d'action

Nous recommandons le plan d'action défini, résumé dans les tableaux no 1 et 2.

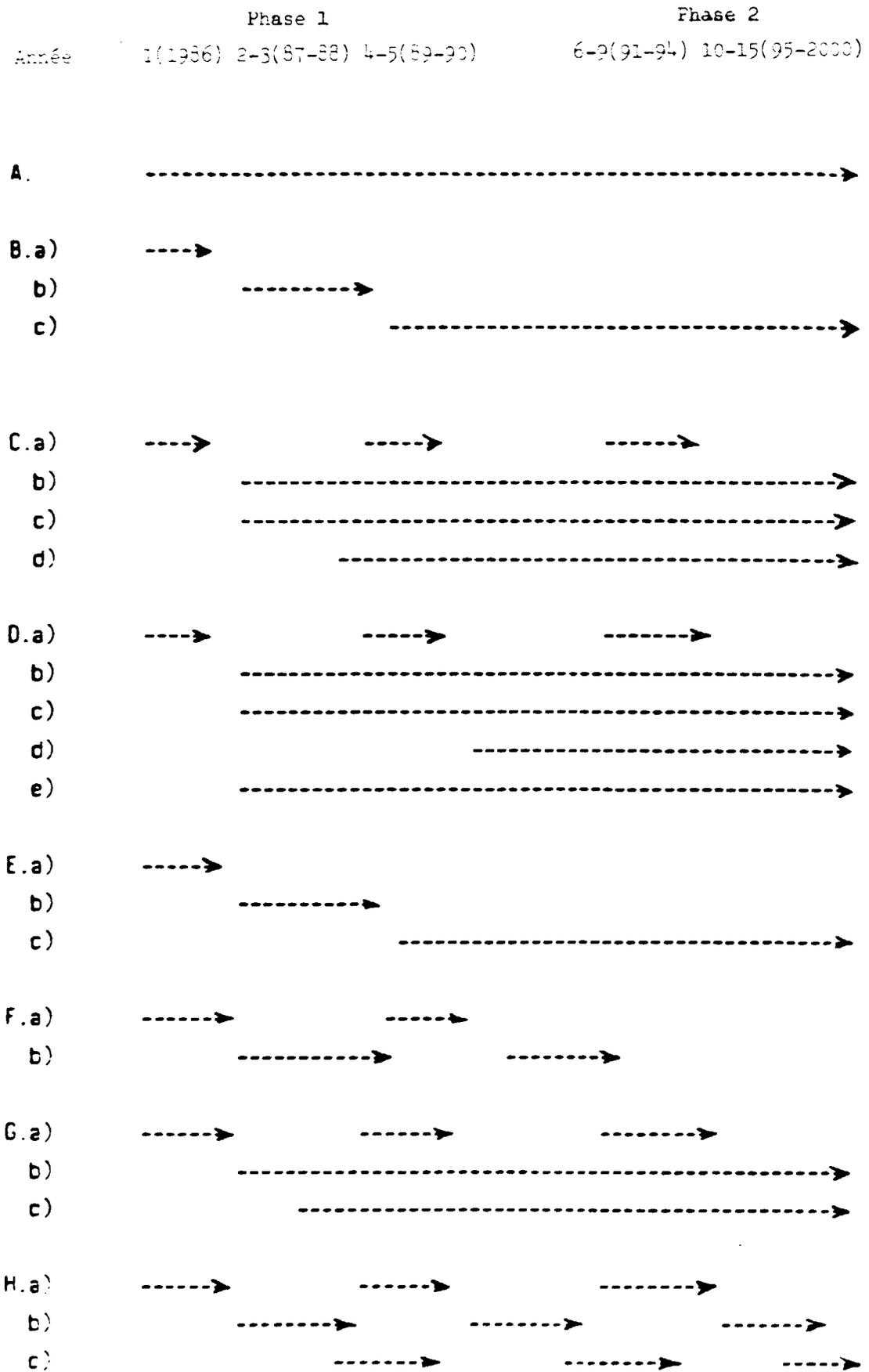
4. PRODUCTION DE SUBSTANCES BIOACTIVES D'ORIGINE ANIMALE

Une estimation des possibilités algériennes a été faite en ce qui concerne les animaux abattus dans les abattoirs nationaux.

Tableau 1

Activités et modalités de mise en oeuvre du programme des plantes médicinales

- A. Formation du Groupe de travail; désignation du responsable exécutif et activités (voir 3.4)
- B. Création d'un Laboratoire de Contrôle de Qualité
 - a) Décision,
 - b) Préparation des moyens et des experts,
 - c) Activité.
- C. Inventaire
 - a) Détermination d'une première liste,
 - b) Activités en plein air,
 - c) Formation d'un laboratoire analytique,
 - d) Elargissement des jardins botaniques.
- D. Culture
 - a) Détermination d'une première liste,
 - b) Essais en culture demi-sauvage,
 - c) Essais régionaux,
 - d) Vulgarisation,
 - e) Formation d'un laboratoire de série.
- E. Extraction
 - a) Décision,
 - b) Préparation des moyens et des experts,
 - c) Activité.
- F. Formation
 - a) Détermination des spécialisations,
 - b) Stages.
- G. Recherches
 - a) Déterminations des projets,
 - b) Essais,
 - c) Evaluations.
- H. Information
 - a) Acceptation d'un plan,
 - b) Etudes d'évaluation,
 - c) Journées libres, expositions.



Cette estimation est resumée dans le tableau ci-dessous:

	Viande obtenue	Nombre d'animaux abattus	
	en Kgs	par année	par jour
Eovins	53.676.000	268.381	895
Moutons	20.304.000	1.015.203	3.384
Total	73.980.000	-	-

D'autre part, une évaluation des possibilités techniques des abattoirs a été faite ainsi que de la technologie en cours.

L'ensemble de ces évaluations a conduit aux recommandations suivantes: Il ne semble pas réaliste de recommander à l'heure actuelle une production de substances bioactives d'origine animale.

Il est plutôt recommandé de développer les méthodes et procédures d'une biochimie appliquée, l'isolation et la purification de substances bioactives avec détermination de leur activité, ceci à l'échelle du laboratoire.

L'ensemble de ces recommandations pourrait être échelonné de la façon suivante:

4.1. Action immédiate

4.1.1. Formation d'un spécialiste de niveau universitaire au développement d'une biochimie appliquée, d'une biotechnologie et à l'isolation et la purification de substances bioactives d'origine animale.

Un laboratoire pourrait être créé, par exemple à l'Institut Biologique de l'Université Houari Boumedienne (UCTHB) à Alger avec tâche de:

- Former de spécialistes et créer des certificats supérieurs.
- Etablir des liens entre ce laboratoire, l'industrie pharmaceutique et les abattoirs.

4.1.2. Faire une production expérimentale de quelques substances à l'échelle du laboratoire:.

- Equiper un laboratoire.
- Former des spécialistes à l'extérieur ou demander l'assistance d'un expert.
- Développer l'activité des substances bio-actives.

C'est en effet par cette détermination qu'il faut commencer avant de continuer sur les autres substances bioactives importées.

4.1.3. Ramasser les glandes des abattoirs.

Il faut débiter immédiatement par le ramassage des glandes d'animaux dans les abattoirs en commençant par le pancreas.

Les glandes doivent être prélevées de suite après l'abattage, nettoyées des graisses et tissus annexes, stockées immédiatement à -20° ou mieux -30° . Dans ces conditions, le stockage ne peut excéder 6 mois.

4.1.4. Construction d'un abattoir de plus grande capacité avec de meilleures chambres froides.

Le projet de construction d'un nouvel abattoir représente une bonne chance de pouvoir s'assurer dans de bonnes conditions le ramassage du sang et des glandes.

Il serait nécessaire d'avoir des chambres froides à -30° et -40° .

4.2. A plus long terme

La construction d'abattoirs modernes de plus grande capacité devrait permettre le ramassage du sang et des glandes nécessaires à une production économique de substances bio-actives.

Toute la technologie nécessaire peut être obtenue, mais un noyau de départ demeure indispensable à toute progression.

4.3. Recommandations

Une nouvelle étude serait nécessaire dans 5 ans après la mise en route d'abattoirs équipés.

Notes marginales

- (1) Dans le cadre de la restructuration des entreprises nationales, décidée par le décret d'octobre 1980 et réalisée en 1982 - 1983, la SNIC a été réorganisée en 6 entreprises comme suit: ENAVA, ENAP, ENAD, SNIC, ENCG et EDIC (entreprise de développement de l'industrie chimique) qui est à présent en charge de la réalisation du projet Médéa.
- (2) Tous les fermenteurs ont un volume de 130 m^3 chacun, soit environ 90 m^3 utiles.
- (3) 6-Amino pénicillinanic acid.
- (4) L'ensemble des pénicillines traduit en pénicilline G.
- (5) Etude du marché des médicaments en Algérie (PCA janvier 1985).
- (6) La spiramycine est généralement prescrite par les dentistes à cause de la "réputation" d'atteindre de très hautes concentrations dans la salive.
- (7) La spiramycine, l'oléandomycine et l'erythromycine ne peuvent pas être extraites dans la chaîne tetracycline, ni dans celle de stréptomycine. Il s'agit d'extraction par solvant, type pénicilline qui à Médéa exigerait d'importants investissements supplémentaires.
- (8) Etude du marché des médicaments en Algérie (PCA, janvier 1985).
- (9) En pénicilline G nécessaire.
- (10) Il est fort probable que cette estimation est trop optimiste, la stréptomycine pouvant disparaître progressivement du marché avant l'an 2000.
- (11) Voir détails dans le rapport de M. R. Bonnat (pages 31 - 35).
- (12) Voir détails dans le rapport de M. R. Bonnat (pages 16 - 22) et le rapport du Professeur P. Sensi (page 1).
- (13) A présent on utilise la voie enzymatique, un procédé qui ne conduit pas à des rendements supérieurs, mais qui est moins coûteux à mettre en oeuvre.

V I I I . I N D U S T R I E S C O N N E X E S

1. ARTICLES DE CONDITIONNEMENT A BASE DE VERRE

L'industrie du verre est représentée actuellement en Algérie par l'ENAVA qui ne produit aucun contenant pour l'industrie pharmaceutique.

1.1. Etude sur la consommation de flaconnage et de verre pharmaceutique

Avant toute évaluation il était nécessaire de tenir compte:

- des transferts possibles sur les flacons plastiques
- des transferts possibles sur le tube polypropylène par exemple
- des transferts possibles du pilulier verre sous blister ou aluminium polyéthylène
- de toutes les possibilités des matières plastiques qui tendent à remplacer le verre dans les conditionnements pharmaceutiques.

La consommation concerne donc exclusivement les formes pharmaceutiques ou vétérinaires où en l'état actuel des choses, le verre demeure irremplaçable.

1.2. Evaluation de la consommation a été faite.

1.2.1. Une évaluation de la consommation en l'état actuel a été faite à partir de l'étude Sodetag 1978 et des données actuelles fournies par les unités de production.

1.2.2. En l'état futur par:

- décodage des articles de conditionnement 1990 et 2000 à partir des données tirées du nombre de formes pharmaceutiques et des lignes de produits devant être fabriqués;

La méthode confirme une consommation prévisible de:

9.000 tonnes/an en 1990

15.000 tonnes/an en 2000.

Compte tenu des chiffres obtenus il était possible d'envisager la création d'une unité de production.

1.3. Appreciation de la situation générale concernant l'industrie verrière

Ont été successivement examinés:

- les disponibilités en matières premières
- les infrastructures
- les possibilités de développement d'une production de flaconnage et de verre pharmaceutique.

1.4. Profil industriel pour la production de récipients en verre destinés à l'industrie pharmaceutique et problèmes posés par ce type de production.

Il a été recommandé la construction d'une unité industrielle. La date de démarrage se situant entre 1995 et 2000. La capacité prévue attendrait la rentabilité nécessaire avec 20.000 Tonnes/an.

La complémentarité disponible au début pourrait être assurée par l'industrie alimentaire ou cosmétique. (Voir dernier paragraphe page 330)

2. LES ARTICLES DE CONDITIONNEMENT A BASE DE MATIERES PLASTIQUES

On peut pratiquement dire que les matières plastiques et la technologie qui les accompagne seront capables dans les 5 à 10 prochaines années d'assurer le conditionnement de la majorité des produits pharmaceutiques.

Déjà ces matières plastiques sont connues et le groupe principal est constitué seul ou en association par les polyéthylènes, polypropylènes, polystyrène et chlorure de polyvinyl.

Les technologies correspondantes sont connues en Algérie tout au moins en ce qui concerne le conditionnement en général.

Mais on peut considérer deux phases:

jusqu'en 1988 une phase de développement technologique jusqu'à l'obtention d'articles de conditionnement plastiques aux spécifications suffisantes.

A cet effet, des cahiers des charges ont été rédigés pour permettre aux fournisseurs d'atteindre ces spécifications (Voir rapport du M. R. Trannoy, Annexe III)

De 1990 à 2000 une phase d'application en association avec l'industrie alimentaire et cosmétique.

2.1. Recommandations pour le conditionnement

2.1.1. Comprimés et gélules:

- Blisters à base de PVC ou PVDC contrecollé PVC et Aluminium 18/20 microns thermosondé avec étui carton ou sachet adapté.
- Blister aluminium pour produits sensibles à l'humidité.
- Tubes polypropylène ou polyéthylène haute densité en multidose (50 et plus) ce qui peut éliminer l'étui carton en utilisant un groupage par plastique rétractable.

2.1.2. Solutés massifs:

PVC, Polypropylène et Polyéthylène sont utilisés.

Le polypropylène a été recommandé car il présente un certain nombre d'avantages, notamment le fait qu'il est résistant et stérilisable à la chaleur et qu'il est moins cher. Le PVC pourrait être aussi utilisé, comme contenant, mais il devrait être importé en sacs finis à des prix élevés d'une entreprise aux Pays Bas, la seule en mesure de produire du PVC grade pharmaceutique à présent.

Le système bottle-pack (Ronnelag - Allemagne) utilisant le polyéthylène basse densité s'il coûte cher à l'achat, s'avère d'un coût économique très intéressant à l'utilisation. (Voir chapitre I, 6.)

2.1.3. Pommades et Dentrifices

L'emploi de tube aluminium laqué avec un plastique comme le polypropylène est recommandé de même que l'emploi de plus en plus usité de tubes laminés en remplacement du métal.

2.1.4. Ampoules buvables deux pointes

L'option prise en flacons de 150 ml peut être acceptable en utilisant le polyéthylène haute densité ou le polypropylène. L'ajout d'une barrière en PVDC ou en éthylène vinylalcool permet d'éviter la perméabilité à l'oxygène et la dégradation des vitamines.

On peut aussi utiliser des ampoules plastiques de même type (Cioni - Italie) ou utiliser le système bottle-pack.

Dans de tels systèmes il est également recommandé d'abandonner la barquette carton pour la barquette polystyrène. L'acceptation par le consommateur est essentielle.

2.1.5. Poudres internes et externes

Il sera nécessaire de tester l'emploi du polyéthylène haute densité ou du polypropylène et leur coût, le polypropylène étant déjà largement utilisé.

2.1.6. Comprimés effervescents

Les deux options utilisées actuellement sont, soit le complexe papier aluminium polythène qui procure une meilleure protection, soit le tube polypropylène ou polyéthylène haute densité équipé d'un bouchon comportant un dessiccateur qui est moins cher.

2.1.7. Ampoules et flacons injectables

Le verre neutre employé actuellement s'avère onéreux du fait de la technologie des ampoules.

Peu à peu il est remplacé par le polypropylène ou le polyéthylène haute densité, au fur et à mesure de son acceptation par le consommateur.

Il représentera dans 10 ans une part très importante du marché.

2.1.8. Suppositoires

Le choix entre l'aluminium thermosondé et le PVC dépend de la protection requise et de la présentation. Les deux doivent demeurer.

2.1.9. Produits liquides et sirops

On utilise actuellement des flacons en polypropylène ou en polyéthylène haute densité. Ce dernier est préférable et nous le recommandons.

2.1.10. Sachets pour liquides

Le flacon polyéthylène haute densité est plus économique que le sachet et demande moins de surface. Nous le recommandons par rapport au sachet classique.

2.2. Recommandations générales

Toute introduction de matière plastique en remplacement d'un autre matériel demande:

- un personnel entraîné
- un contrôle de qualité
- un matériel adapté
- une étude des stabilités.

Dans 20 ans, on peut considérer que le plastique remplacera presque partout le métal excepté l'aluminium. Il faudra donc passer par une phase d'importation des polymères plastiques avant une phase de production nationale qui demande une connaissance approfondie:

- du procédé de polymérisation
- de la formulation
- du procédé de conversion.

Une étude approfondie, ensemble avec les articles de conditionnement en verre devrait être initiée le plus tôt possible. (Voir 1.4)

2.3. Estimations de la consommation

Les données sont insuffisantes pour obtenir des estimations très fiables car on se trouve en fait devant plusieurs options possibles concernant le type de plastique à utiliser. De plus, certains transferts d'un matériel utilisé actuellement au plastique, évoluent plus au moins lentement en fonction des habitudes historiques.

Ceci explique les tonnages relativement bas en 1990 par rapport à ceux de l'an 2000.

Années	1990	2000
PVC rigide (blister)	500 T	3.800 T
(aluminium complexe)	80 T	560 T
Polyéthylène basse densité (flacons, enductions)	800 T	3.800 T
Polyéthylène haute densité (tubes, surenveloppement)	100 T	1.500 T
Polystyrène (thermoformage)	225 T	400 T
Polypropylène (tubes, suren- veloppement)	250 T	1.800 T
PVCD	50 T	400 T

3. ARTICLES DE CONDITIONNEMENT A BASE DE PAPIER-CARTONS

Les articles de conditionnement à base de papier cartons sont essentiellement représentés dans l'industrie pharmaceutique par:

- les étiquettes et les vignettes
- les prospectus
- les étuis cartons.

La société Sonic réalise l'ensemble de ces articles, mais ceux-ci présentent des défauts liés souvent au matériel employé ainsi qu'au mode de stockage et d'emballage.

3.1. Les principaux défauts découverts au cours de l'audit détaillé sont les suivants:

3.1.1. Etiquettes

- mode d'emballage à la livraison
- centrage
- découpe parfois au massicot d'où impossibilité d'employer des étiqueteuses par prise à la colle et centrage rendant difficile également l'emploi d'étiqueteuses par aspiration
- quelques maculages
- qualité du papier
- sens des fibres.

3.1.2. Prospectus

- qualité du papier
- mode d'emballage
- centrage
- quelques maculages
- pliage parfois défectueux.

3.1.3. Etuis cartons

- qualité du matériel (résistance des couches)
- qualité de l'impression(résistance à l'arrachement)
- élasticité liée au mode d'empaquetage et de stockage
- profondeur du rainage
- qualité de la découpe
- tolérance maximale dimensionnelle sur le pliage largement dépassée
- collage parfois insuffisant et parfois, quelques points de colle empêchent l'ouverture de l'étui.

3.2. Problèmes engendrés par ces défauts pour l'avenir

Les défauts rencontrés sont de peu d'importance pour le conditionnement manuel.

En ce qui concerne le matériel utilisé actuellement qui est un matériel de milieu de gamme à conception mécanique de l'ordre de 20.000 à 40.000 unités/jour comme:

Virey Garnier de 2ème génération
Jove Junior de 2ème génération
CAM de 2ème génération (PRI)
IWK de 2ème génération

les problèmes deviennent déjà beaucoup plus importants.

Lors de l'audit détaillé, il a été possible de noter des baisses de cadence journalière de l'ordre de 50% liées en partie à ces problèmes.

De plus il a été très difficile d'estimer la freinté moyenne qui est en principe déduit de la confrontation stock théorique/stock pratique, mais nous avons pu noter ponctuellement des taux de l'ordre de 10 à 15% sur CAM notamment, dont la prise par sabre est particulièrement adaptée aux mauvais cas.

(Le même problème a été observé sur Zanazi et Tonazzi GAMO).

Mis à part les ampoules, le taux de freinté communément admis est de 3% et est surtout utilisé à la mise au point de départ.

L'ensemble de ces défauts deviendra absolument rédhibitoire avec le matériel de 3ème génération déjà en service en Europe depuis 4 ou 5 ans qui travaillent à des cadences de l'ordre de 50.000 à 100.000 unités/jour selon l'unité à⁽¹⁾ conditionner.

Déjà l'équipement du complexe de Médéa atteint la 3ème génération et la première unité modulaire est équipée volontairement⁽²⁾ de matériel de 3ème génération qui demeurent pour le moment des cadences très normales.

Mais l'évolution du matériel n'est pas terminée et la mise au point d'encartonneuses type automate programmable de cadence 1,5 fois plus élevée est pratiquement sur le point de se terminer, ce qui veut dire que c'est là le matériel à prévoir dans l'avenir lors de son renouvellement prévu fin 1999. Il est donc absolument nécessaire de remédier à ces défauts et c'est pourquoi un cahier des charges type a été établi pour les étuis cartons.
(Voir rapport du M. R. Trannoy, Annexe III F.)

D'autre part également, étiquettes et prospectus sont de plus en plus livrés en rouleaux et pour ces derniers pliés et découpés par l'encartonneuse (système Guk ou autre) permet:

- un pliage mieux adapté à l'encartonneuse
- un prix de revient moindre
- une quasi absence de mélange préjudiciable à la qualité, seule le problème des raccords de bobine étant à surveiller.

Il y a là une évolution qui demande une adaptation rapide.

(1) CAM IWK

(2) Raisons du choix

- Maintenance relativement aisée
- Niveau de compétence du personnel

I X . S T R A T E G I E C O N C E R T E E

1. RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

La recherche et le développement constituent véritablement la trame de base d'une industrie pharmaceutique nationale.

Le premier problème qui se pose est celui de l'établissement d'une véritable structure de recherche.

1.1. Structure de recherche

1.1.1. Création au plus haut niveau d'un comité pharmaceutique chargé de définir clairement:

- la politique nationale en cette matière
- les objectifs à atteindre à court, moyen et long terme
- le calendrier d'exécution.

1.1.2. Création d'un comité national de recherche pharmaceutique regroupant des représentants de l'université, de la recherche et du développement, du comité pharmaceutique et d'autres institutions scientifiques pour coordonner et planifier les activités de recherche et développement dans les différentes laboratoires.

Ce comité national coordonnera également les besoins en formation avec l'aide de commissions de formation à créer et notamment d'une commission centrale de formation.

1.1.3. Création d'un comité conseil de recherche comprenant des représentants du laboratoire de recherche et développement, des unités de production, du Ministère de la Santé Publique et des organisations de "Marketing".

L'objectif est de conseiller sur le choix des formules à développer et le calendrier d'exécution.

1.2. Les moyens

1.2.1. Les moyens existants

1.2.1.1. Le laboratoire de recherche et développement d'El Harrach crée en 1975 comprend 21 personnes avec:

- un département contrôle de qualité bien équipé mais dont les instruments sophistiqués ne sont pas séparés des réactions chimiques
- un département galénique de formulation mais non équipé pour gélules, parenteraux, poudres, stériles et aerosols
- un département de pharmacotoxicologie avec animâlerie
- une librairie et information médicale assez pauvrement pourvue.

1.2.1.2. Le complexe de Médéa

Compte tenu de la taille et des problèmes que posera un complexe comme Médéa, il est surprenant qu'aucun laboratoire de développement ne soit déjà opérationnel.

1.2.2. Les moyens à créer

La centralisation de la recherche et du développement, si elle semble plus économique en investissement et fonctionnement, est sûrement moins créative que lorsqu'il existe une dualité de pensée.

1.2.2.1. Formation d'un personnel de haut niveau:

- Chimie analytique
- Chimie organique
- Ingénierie chimique
- Pharmacognosie
- Ingénierie biochimique
- Microbiologie industrielle
- Pharmacologie
- Toxicologie/Pathologie
- Microbiologie
- Ingénierie électrique de maintenance

Département biologie 15 personnes dont:

- 1 pharmacien pharmacologue
- 1 pharmacien toxicologue
- 2 microbiologistes
- 2 pharmaciens ou TS en biochimie
- 1 vétérinaire

Evaluation des projets 3 personnes dont:

- 2 techniciens supérieurs en pharmacie

Magasins 6 personnes dont:

- 1 acheteur
- 1 chef magasinier

Surface	1500 m ²
<u>Coût total</u>	
construction	15.000.000 DA
matériel (160.000 US)	800.000 DA

Total	15.800.000 DA
	=====

1.2.2.3. Création d'un laboratoire de technologie chimique dont une unité pilote polyvalente apte à développer la technologie de synthèse chimique et à assurer une production industrielle adéquate:

- développement de la technologie des matières premières
- chimie de synthèse et extraction
- transposition et production de plusieurs principes actifs de coût élevé et de faible tonnage
- pharmaco-toxicologie.

L'usine-pilote aura pour rôle la conception de réactions de synthèse nécessitant une ou plusieurs étapes. Il pourra être combiné avec la synthèse prévue sur ce site.

Descriptif:

Surface:	868 m ²
Nombre de personnes	60
<u>Coût total</u>	
construction	7.030.000 DA
matériel (250.000 US\$)	1.250.000 DA

Total	8.280.000 DA
	=====

1.2.2.4. Création d'un centre de recherche et développement en biotechnologie à Médéa.

- Département microbiologique:

- Maintenance des souches
- Sélection des souches
- Essai de nouveaux procédés
- Développement de nouvelles techniques (immobilisation des cellules).

- Département pilote:

- Standardisation des matières premières
- Mise au point des procédés
- Transposition industrielle
- Formation du personnel
- Problèmes de solvants ou de nouvelles fermentations.

- Département de synthèse chimique liée à la fermentation:

- Essais des procédés chimiques sur les plans rendement, efficacité, économie
- Synthèse des pénicillines semi-synthétiques
- Synthèse des céphalosporines.

- Ingénierie génétique:

- Capacité génétique des clones
- Développement des hybrides
- Manipulations génétiques

- Librairie et documentation

Une liste des revues, une estimation du personnel, surfaces et matériel a été donné.

- Le personnel comprendra à terme 64 personnes dont:

Librairie et Documentation 7 personnes dont:

- 2 bibliothécaires ingénieurs chimistes
- 1 traducteur anglais

Département microbiologie 13 personnes dont:

- 1 pharmacien microbiologie
- 4 magisters microbiologistes

Département chimie de synthèse 10 personnes dont:

- 2 ingénieurs chimie organique
- 4 magisters chimie organique

Pilote 15 personnes dont:

- 2 ingénieurs en microbiologie industrielle
- 2 ingénieurs en ingénierie biochimie
- 1 licencié en chimie organique

Magasin 8 personnes dont:

- 1 chef magasinier

Département ingénierie génétique 10 personnes dont:

		2 ingénieurs en microbiologie génétique
		2 licenciés en microbiologie
- <u>La surface</u>	(4.000 m ²)	40.000.000 DA
- <u>Le matériel</u>	(350.000 US\$)	1.750.000 DA

	Total	41.750.000 DA
		=====

1.3. Plan d'action proposé

1986 -1987

- Développement du laboratoire de technologie pharmaceutique d'El Harrach
(1er temps)

- Département galénique	3 personnes	(injectables)
- Département biologie	2 personnes	(Toxicité subaigue) (Etude Biodisponibilité) (Tests stériles et tests microbiologiques)
- Animâlerie	1 personne	(vétérinaire)
- Librairie et Documentation	1 personne	
- Personnel des services communs	7 personnes	
<u>Surface</u>	350 m ²	

- Développement Documentaton
- Développement galénique
- Développement animâlerie
- Développements de la pharmacologie, toxicité subaigue, test
microbiologie

- Création de la structure de recherche
- Formation de spécialistes
- Plan et étude du centre de biotechnologie et d'une unité-pilote polyvalente avec centre de technologie chimique et de toxico-pharmacologie

1988 - 1990

- Développement du laboratoire de développement et de recherche en Centre de technologie pharmaceutique d'El Harrach
- Conception et mise en route du centre de biotechnologie à Médéa

1991 - 2005

- Conception du laboratoire de technologie chimique et de l'unité-pilote polyvalente de synthèse chimique
- Ingénierie génétique
- Mise en place définitive de la structure proposée.

2. CONTROLE DE QUALITE

L'ensemble des experts est unanime sur ce point: le niveau de qualité des unités de fabrication est inférieur au minimum requis dans une industrie pharmaceutique.

Le plus préoccupant semble être les mauvaises habitudes prises par le personnel qui sont lentes et difficiles à redresser.

Il nous semble nécessaire d'agir sur trois axes:

2.1. Locaux et surfaces, circuits des flux matières et personnel

Cette partie a été traitée au mieux compte tenu de l'existant dans la rationalisation des usines.

2.2. Formation du personnel

Cette partie a été traité dans le chapitre formation avec des actions d'urgence et des actions à plus long terme.

2.3. Le système d'assurance qualité

Il est absolument nécessaire de créer un système d'assurance qualité, système maintenant appliqué dans la plupart des pays et qui fait partie de l'ensemble des "GMP".

2.3.1. Définitions

La qualité d'un lot est le fait qu'il soit similaire de celui qui a servi à l'expérimentation clinique si l'on veut obtenir le même effet thérapeutique.

Cet effet répétitif suppose:

- que les matières premières, les principes actifs et les excipients, les articles de conditionnement primaires, les produits finis soient dans les normes et spécifications définis par le laboratoire de technologie pharmaceutique.

C'est le rôle du laboratoire de contrôle:

- que le process opératoire et l'environnement soient similaires à celui défini par le laboratoire de technologie pharmaceutique qui a assuré la transposition industrielle
- que toute modification de process ou de normes dans les unités de fabrication ou chez un fournisseur soit connue pour qu'il puisse être statué sur l'opportunité d'un essai de conformité par le laboratoire de technologie pharmaceutique.

C'est l'assurance qualité qui s'assure de l'ensemble de ces conditions. C'est donc elle qui accepte ou refuse le lot.

C'est l'assurance qualité également qui doit s'assurer du suivi du lot terminé par le biais - des réclamations,
- des procédures d'urgence de rappatriement d'un lot défectueux.

2.3.2. L'assurance qualité dans les laboratoires de contrôle.

L'assurance qualité doit s'assurer par auto-inspection que les recommandations suivantes sont bien suivies.

- Personnel : formation et qualification
- Equipement : étalonnage des instruments instructions opératoires d'utilisation et vérification des instruments.
- Propreté : Vêtements
Nettoyage des locaux et des instruments
Nettoyage de la verrerie et validation
- Réactifs : Procédure de préparation écrite et validée
Date de préparation
- Echantillonnage : Procédure écrite avec méthodes et instruments
- Bulletins d'analyse
- Etiquetage et date de recontrôle
- Cahier de laboratoire propre à chaque laborantin

2.3.4.1. Dans un premier temps

- Préparer, uniformiser et coordonner l'ensemble des documents nécessaires au fonctionnement de l'assurance qualité en liaison avec les laboratoires de contrôle, les services de production et de maintenance:
 - dossiers lots
 - traitement des réclamations
 - procédures
 - validation de ces procédures
 - procédure de modification.
- Sensibiliser le personnel à la qualité.
- Assurer la liaison avec le laboratoire de technologie.

- Statuer sur les lots litigieux.
- Mettre en place l'assurance qualité dans les unités de production.

2.3.4.2. Dans un second temps

- Contrôler par des audits dans les unités de production et chez les fournisseurs la bonne application des documents définis (voir rapport du M. R. Trannoy).

2.3.5. L'assurance qualité dans les unités de production

Rôle dérivé et complémentaire de celui de la Direction Générale.

2.3.5.1. Dans un premier temps

- Participer à l'élaboration et mise en place des dossiers lots.
- Mise en place progressive des procédures et de leur validation.
- Sensibiliser le personnel aux problèmes de qualité.
- Mise en place des ratios de qualité.
- Accepter ou refuser les lots avec blocage par le bon de livraison.

2.3.5.2. Dans un second temps

- Contrôler par des auto-inspections la bonne marche du système.

2.4. Recommandations sur le programme d'actions compte tenu du contexte

2.4.1. Renforcement immédiat des laboratoires de contrôle seuls garants actuels de la qualité.

2.4.2. Dans les 3 ans:

2.4.2.1. Mise en place de l'assurance qualité pour l'acceptation des lots.

2.4.2.2. Rédaction des procédures d'urgence

- retour d'un lot défectueux
- réclamations.

2.4.2.3. Mise en place des dossiers lots et acceptation sur dossiers lots

2.4.3. Procédures

2.4.4. Validation des procédures.

3. BESOINS EN PERSONNEL POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE

L'effectif optimal proposé pour les 2 équipes d'une unité de production modulaire, est porté sur les tableaux no 2 et 3

A titre indicatif, les tableaux 4 et 5 montrent le nombre de personnes à former, ainsi que le coût de l'opération pour le projet "Rouiba". Il est à relèver, cependant, que la formation professionnelle envisagée, prévoit des cycles souvent très courts, par exemple de l'ordre de 0,5, 1, 2 ou 3 mois. Il s'agit, très probablement, de stages dans l'entreprise, des cycles de formation d'une telle durée n'existant pas au niveau des écoles professionnelles et des instituts.

Sans compter le personnel du complexe de Médéa, dont on ne possède que quelques informations partielles et incomplètes quant à leur nombre, la cadence de leur recrutement, leur formation générale et spécialisée etc., qui ferait l'objet d'une étude séparée, à l'horizon de l'an 2005 ou prévoit pour les unités modulaires la formation de 2.036 personnes et pour le projet "ex Rouiba" 669 personnes, donc un total de 2.705, dont:

- 40 cadres supérieurs de Direction
- 71 pharmaciens, ingénieurs et chimistes
- 184 techniciens supérieurs et techniciens
- 239 agents de maîtrise
- 1.255 ouvriers qualifiés

Le tableau no 1 resume les besoins en personnel.

3.2. Le coût de la formation

3.2.1. Formation à l'étranger

Le coût de la formation des cadres à l'étranger est régi par le décret 81.17 et par la circulaire de mars 1983. Les coûts de formation à absorber par personne pourraient être résumés comme suit:

a) <u>Paiements contractuels</u>	DA
aux constructeurs ou bailleurs	
de licences estimés en moyenne à:	6.000/mois
b) <u>Indemnités journalières</u>	
de stage (basés sur un stage d'un	
mois minimum), estimés en moyenne à:	4.500/mois ⁽¹⁾
c) <u>Salaires de base moyenne</u>	
dépendant de la catégorie	3.500 - 6.000/mois

La formation à l'étranger est planifiée pour 39 personnes de la première équipe et pour 19 personnes dans la seconde équipe de chaque unité modulaire pour un total de 105 d'hommes/mois pour la première et 54 pour la seconde. Les chiffres ainsi que les coûts correspondants seraient rapportés au tableau 6.

3.2.2. Formation en Algérie

La formation en Algérie est prévue pour un nombre total de 509 personnes des deux équipes de chaque unité modulaire, comme suit par catégorie: 8 cadres supérieurs, 15 pharmaciens ou chimistes, 40 techniciens supérieurs, 56 agents de maîtrise, 271 ouvriers qualifiés et 119 ouvriers non qualifiés, qui seront formés par 17 formateurs. Les tableaux 7,8 et 9 donnent les détails.

Le coût de cette formation en Algérie y compris celui des formateurs est estimé à 1.773.800 DA pour la première équipe, à 893.100 DA pour la deuxième équipe et à 1.837.500 DA pour les formateurs, pour un total de DA 4.504.400. Ces chiffres sont portés dans le tableau 8.

Cependant, comme indiqué, pour obtenir le coût global de la formation, il faut tenir compte des diverses primes individuelles, collectives, de la participation aux bénéfices de l'entreprise, etc. En pratique, cela veut dire un doublement du salaire de base, qui va résulter en un coût total pour la première équipe de DA 3.547.600 (1.773.800 x 2) et de DA 1,786.200 (893.100 x 2) pour la deuxième équipe. En y ajoutant, le transport, la nourriture, l'administration, etc., on arrive à un coût total de 5.786.260 pour la première équipe et de 3.048.560 pour la deuxième pour un total général de Da 8.834.820 comme suit:

	<u>1ère équipe</u>	<u>2ème équipe</u>	<u>Total</u>
DA	5.786.260	3.048.560	8.834.820

3.2.3. Le coût de la formation du personnel

Le coût total de la formation du personnel estimé pour chaque unité modulaire va s'élever à Da 7.470.760 pour la première équipe et à DA 3.875.060 par la deuxième équipe, coûts résumés dans le tableau suivant:

UNITE MODULAIRE

Coût total de la formation du personnel (en DA)

	<u>1ère équipe</u>	<u>2ème équipe</u>	<u>Total</u>
En Algérie:	5.786.260	3.048.560	8.834.820
à l'étranger:	1.684.500	826.500	2.511.000
Total	7.470.760	3.875.060	11.345.820

La formation à l'étranger est prévue seulement pour les catégories allant jusqu'aux techniciens supérieurs. En cas exceptionnels, des ouvriers hautement qualifiés (OHQ) pourraient être autorisés à entreprendre une formation à l'étranger après introduction d'une demande spéciale, dont l'accord est difficile à obtenir. Normalement, on fait appel à des experts

étrangers qui forment les ouvriers hautement qualifiés théoriquement et pratiquement sur place. Cette base a été adoptée dans les calculs du coût de la formation du personnel en Algérie et à l'étranger. A titre d'exemple, le coût total des formateurs s'élèverait à Da 1.837.500, dont DA 1.207.500 pour la première équipe et Da 630.000 pour la deuxième. (voir tableau no. 8) Une recapitulation du coût total de la formation du personnel en Algérie est reprise dans le tableau 9.

3.4. Calendrier de la formation

Le calendrier de la formation des 2 équipes pour le projet "Rouiba" et des 2 équipes pour les 4 unités modulaires, avec un démarrage prévu pour les années 1992, 1996, 2000 et 2004, est résumé sur le tableau no 10.

3.5. Formation du personnel dans l'ensemble des structures du groupe 2

Le personnel nécessaire pour les structures du groupe 2, c'est-à-dire:

- l'unité vétérinaire
- l'atelier central de maintenance
- le centre de technologie pharmaceutique d'El Harrach
- le centre de biotechnologie au complexe de Médéa
- la synthèse chimique et le laboratoire de technologie chimique
- les solutés massifs
- le renforcement des unités actuelles
- le bureau d'études

demandera la formation de:

4 cadres supérieurs et administratifs	
soit 4 x 250.000 DA	1.000.000 DA
69 ingénieurs, pharmaciens	
et spécialistes de haut niveau	
soit 69 x 200.000 DA	13.800.000 DA
88 techniciens supérieurs	
soit 88 x 100.000 DA	8.800.000 DA

14 agents de maîtrise
soit 14 x 80.000 DA

1.120.000 DA

92 ouvriers qualifiés
soit 92 x 18.000 DA

1.656.000 DA

Total

26.376.000 DA
=====

Ensemble du personnel /1985-2005/

<i>Unité</i>	<i>Cadres supérieures et adm.</i>	<i>Encadrement haut niveau pharmaciens eng. chim. licenciés</i>	<i>Techn. sup. Techniciens</i>	<i>Agents maîtrise</i>	<i>Ouvriers qualifiés Em. Bureau</i>	<i>Ouvriers non qualifiés</i>	<i>Total</i>
<i>Biotic, El Harrach, Pharmal</i>	8	43	86	204	146	214	701
<i>„Rouba“</i>	19	20	44	29	330	227	669
<i>Produits Vétérinaires</i>	—	1	3	2	15	8	29
<i>Atelier central et maintenance</i>	—	3	11	—	5	—	19
<i>Centre technologie pharmaceutique</i>	1	12	13	2	15	16	59
<i>Centre recherche Biotechnologie Medea</i>	1	24	20	2	5	12	64
① <i>Synthèse chimique avec labo- ratoire de technologie chimique</i>	1	20	20	6	34	44	125
<i>Solutés massifs</i>	1	2	12	3	33	5	56
<i>Unités modulaires I-IV</i>	32	60	160	224	1084	476	2036
<i>Renforcement unités actuelles après rationalisation</i>	—	7	14	—	1	—	22
<i>Bureau d'étude</i>	—	4	1	—	1	—	6
Total	63	196	384	472	1669	1002	3786 ②

① Voir Plan Directeur ch. VII, 1-B

② Medea exclus ainsi que le personnel de la Direction Générale de la „Saidal“

- 31 -

Unité modulaire
Nombre du personnel à former
I. équipe

Main d'oeuvre	Cadres Supérieurs	Pharma- ciens ou Ingenieurs Chimistes	Techniciens Supers. ou Techniciens	Agents de Maîtrise	Ouvriers qualifiés et employés de bureau	Ouvriers non qualifiés	TOTAL
1 Production	1	5	8	26	100	10	150
2 Laboratoire et Animalier	—	6	9	—	10	5	30
3 Magasins	—	—	2	—	—	30	32
4 Direction, Admi- nistration, Cantine	6	—	8	—	24	20	58
5 Entretien	—	1	5	2	29	13	50
6 Total	7	12	32	28	163	78	320
%	2	4	10	9	51	24	100

II. équipe

1 Production	1	3	4	26	100	10	144
2 Laboratoire et Animalier	—	—	—	—	—	—	0
3 Magasins	—	—	1	—	—	15	16
4 Direction, Admi- nistration, Cantine	—	—	1	1	2	10	14
5 Entretien	—	—	2	1	6	6	15
6 Total	1	3	8	28	108	41	189
%	0,5	1,5	4	15	57	22	100
MAIN D'OEUVRE TO- TALE I+II. Equipes	8	15	40	56	271	119	509

Algérie
Formation du personnel
unité modulaire

CATEGORIE	Cadres Supérieurs	Pharmaciens ou Ingénieurs Chimistes	Techniciens Supérieurs ou Techniciens	Agents de Maîtrise	Ouvriers Qualifiés et Employés de Bureau	Ouvriers non Qualifiés	TOTAL
Nombre	8	15	40	56	269	119	509
Formation Générale	8 × 45M	15 × 45M	40 × 30M				
Formation Spécialisée							Hommes/Mois
A. / Étranger	5 × 3M / 3 × 0M /	15 × 2M	16 × 3M / 24 × 0M /	22 × 3M / 34 × 0M /	/ 269 × 0M /	/ 119 × 0M /	159
B. / Algérie	5 × 1M 3 × 4M	15 × 4M	16 × 1M 24 × 4M	22 × 1M 34 × 4M	269 × 2M	119 × 1M	1008

Projet „ROUIBA“
Formation du personnel

C A T E G O R I E S S O C I O - P R O F E S S I O N N E L L E S	EFFECTIFS	FORMATION GÉNÉRALE DE BASE		FORMATION PROFESSIONNELLE		STAGES EN ENTREPRISES	
		DUREE EN MOIS	LIEU	DUREE EN MOIS	LIEU	DUREE EN MOIS	LIEU
Cadres supérieurs de direction	4	4 × 45 = 180	Algérie	2 × 3 = 6 2 × 4 = 8	Etranger	2 × 4 = 8	Algérie
	8	8 × 36 = 288	Algérie			2 × 2 = 4 6 × 1 = 6	Algérie Algérie
Pharmaciens - Ingénieurs - Economistes	11	11 × 36 = 396	Algérie	8 × 4 = 32 1 × 3 = 3 1 × 2 = 2 1 × 1 = 1	Etranger Etranger Etranger Algérie	11 × 1 = 11	Algérie
Techniciens - Techniciens - Supérieurs	24	24 × 30 = 720	Algérie	3 × 4 = 12 3 × 3 = 9 1,3 × 1 = 1,3 11 × 0,5 = 5,5	Etranger Etranger Algérie Algérie	13 × 1 = 13 11 × 0,5 = 5,5	Algérie
Agents de maîtrise	15	24 × 15 = 360	Algérie	2 × 5 = 10 4 × 3 = 12 4 × 2 = 8 4 × 1 = 4 2 × 0,5 = 1	Etranger Etranger Etranger Algérie Algérie	15 × 1 = 15	Algérie
Ouvriers qualifiés et employés de bureau	171			49 × 1 = 49	Algérie	171 × 1 = 171	Algérie
Ouvriers spécialisés	122					122 × 1 = 122	Algérie

Projet „ROUIBA“
Nombre de personnes à former et coût
/en milliers de Dinars/

C A T E G O R I E SOCIO-PROFESSIONNELLE	PERSONNES A FORMER		COUT MOYEN PAR PERSONNE		COUT TOTAL DE LA FORMATION PROJETEE		
	ALGERIE	ETRANGER	ALGERIE	ETRANGER	ALGERIE	ETRANGER	TOTAL
<i>Cadres supérieurs de Direction</i>	8	4	177	304	936	1216	2152
<i>Pharmaciens - Ingénieurs - Economistes</i>	11	10	77	265	855	2651	3506
<i>Techniciens et Techniciens supérieurs</i>	24	6	83	156	1990	937	2927
<i>Agents de maîtrise</i>	15	10	72	119	1079	1196	2275
<i>Ouvriers qualifiés et employés de bureau</i>	171	0	18	0	3078	0	3078
<i>Ouvriers spécialisés</i>	122	0	21	0	2562	0	2562
Total general					10 500	6 000	16 500

Unité modulaire
Formation du personnel à l'étranger
/ durée et coût /

	①*		②*		③*		④*		⑤				⑥
	Cadres supérieurs		Pharmaciens ingénieurs chimistes		Technicien supéri- eurs		Agents de maîtrise		TOTAL				TOTAL GENERAL
	hommes/ mois	DA ^{/1/}	hommes/ mois	DA	hommes/ mois	DA	hommes/ mois	DA	nombre	h/mois	total	frais voyage ^{/2/}	
1^{re} équipe	4×3-12	204.000	12×2-24	396.000	12×3-36	522.000	11×3-33	445.000	39	105	1.567.500	117.000	1.684.500
2^e équipe	1×3-3	51.000	3×2-6	99.000	4×3-12	174.000	11×3-33	445.000	19	54	769.500	57.000	826.500
Total	5×3-15	255.000	15×2-30	495	16×3-48	696.000	22×3-66	891.000	58	159	2.337.000	174.000	2.511.000

Notes /1/ *Payments contractuels + Indemnités journalières*
+ salaire de base

/2/ *3000 DA/personne*

* ① - DA 17.000. ② - DA 16.500, ③ - DA 14.500, ④ - DA 13.500

Unité modulaire
Formation du personnel en Algérie

	Cadres Supérieurs		Pharmaciens Ingénieurs Chimistes		Techniciens Supérieurs Techniciens		Agents de Maîtrise		Ouvriers Qualifiés		Ouvriers non Qualifiés		Durée Mois	Nombre de Personnes	Nombre de Formateurs	Durée en Formateurs/ Mois
	N°	Mois	N°	Mois	N°	Mois	N°	Mois	N°	Mois	N°	Mois				
1 ^{re} équipe	4	1	12	4	12	1	11	1	163	2	78	1	4	52	2	8
	3	4			20	4	17	4					2	163	6	12
													1	105	3	3
																23
2 ^{de} équipe	1	1	3	1	4	1	11	1	108	2	41	1	4	24	1	4
					4	4	17	4					2	108	3	6
													1	57	2	2
																12
TOTAL Par catégorie	8		15		40		58		271		119					

Total général

509

Unité modulaire
Coût de la formation en Algérie^{/1/}
/Personnel et formateurs/

	<i>Cadres Supérieurs</i>	<i>Pharmaciens Ingenieurs Chimistes</i>	<i>Techniciens Supérieurs Technicien</i>	<i>Agents de Maitrise</i>	<i>Ouvriers Qualifiés</i>	<i>Ouvriers non Qualifiés</i>	TOTAL	<i>Coût des formateurs</i>
1^e Equipe								
<i>Hommes/Mois</i>	16	48	92	79	326	78		<i>23 Hommes/Mois x 10.500 US \$ = 241.500 US \$</i>
<i>Rémunération de base /DA/</i>	6.500	6.000	4.000	3.000	2.000	1.600		<i>1.207.500 DA</i>
Total DA	104.000	288.000	368.000	237.000	652.000	124.800	1.773.800	
2^e Equipe								
<i>Hommes/Mois</i>	1	12	20	79	216	41		<i>12 Hommes/Mois x 10.500 US \$ = 126.000 US \$</i>
<i>Rémunération de base /DA/</i>	6.500	6.000	4.000	3.000	2.000	1.600		<i>630.000 DA</i>
Total DA	6.500	72.000	80.000	237.000	432.000	65.600	893.100	1.637.500 DA

Note: /1/ Pour avoir la rémunération totale du personnel y compris les primes individuelles collectives la participation aux bénéfices, etc il faut multiplier le salaire de base par 2.

Unité modulaire
Coût total de la formation du personnel en Algérie /récapitulation/

	1 ^{re} EQUIPE	2 ^{de} EQUIPE	TOTAL
1 COÛT DES FORMATEURS	1,207.500	630.000	1,837.500
2 RÉMUNERATION DU PERSONNEL ^{/1/}	3,547.600	1,786.200	5,333.800
3 TRANSPORT, DIVERS	500.000	300.000	800.000
4 NOURRITURE ^{/2/}	281.160	162.360	443.520
5 ADMINISTRATION	250.000	170.000	420.000
TOTAL DA	5,786.260	3,048.560	8,834.820

Note /1/ Doublement du salaire de base pour inclure les primes et la participation aux bénéfices
 /1,773.800 × 2 = 3,547.600 et 893.100 × 2 = 1,786.200 /

/2/ 1^{re} équipe: 639 h/m × 20 DA/jr / 22jr, /m
 2^{de} équipe: 369 h/m × 20 DA/jr / 22jr, /m

Planning général de formation^{/1/}

/Projet „ROUIBA" et unités modulaires /

Année projet	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	01	02	03	04	05
„ROUIBA" Etranger	—			—														
„ROUIBA" Algérie		—		—														
„UM 1" Etranger				—		—												
„UM 1" Algérie				—		—												
„UM 2" Etranger								—		—								
„UM 2" Algérie								—		—								
„UM 3" Etranger													—		—			
„UM 3" Algérie													—		—			
„UM 4" Etranger																—		—
„UM 4" Algérie																—		—

/ 1/ UM = unité modulaire

4. MAINTENANCE

L'importance d'un service de maintenance ne peut être sous-estimé et le système d'assurance qualité spécifiquement pharmaceutique lui accorde une fonction bien à part dans l'organigramme d'une unité de production.

Le chef d'entretien ne peut être sous les ordres du chef de production, mais doit être sur la même ligne hiérarchique que celui-ci au même titre que la direction administrative ou la direction comptable.

4.1. Rôle du service entretien

4.1.1. Maintenir en bon état de marche les installations en fonctionnement pour qu'ils puissent assurer en permanence leurs services dans les meilleures conditions de quantité, qualité, délai et prix de revient.

Cela suppose des visites et révisions systématiques donc un entretien préventif.

4.1.2. Remettre rapidement en marche les installations en panne.

4.1.3. Exécuter les travaux neufs et installations nouvelles pour poursuivre un certain nombre d'objectifs qui sont:

- accroître la production de l'unité
- augmenter la productivité des installations existantes
- remplacer ou moderniser certains matériels.

4.1.4. Agir en tant que conseil de la direction de l'unité:

- établissement des budgets de fonctionnement et d'investissement
- achats de matériel nouveau (puisqu'il devra l'entretenir et connaître ses possibilités techniques et la standardisation des pièces détachées qu'il désire).

4.1.5. Agir en tant que conseil de la production

- mise en route et rodage des nouveaux équipements.
- formation mécanique et perfectionnement du personnel de production.
- petit entretien courant (nettoyage - graissage) à réaliser par le personnel de production.

4.1.6. Participation au système d'assurance qualité

4.1.7. Participation aux cahiers des charges des articles de conditionnement

4.2. Les buts élémentaires d'un entretien préventif

4.2.1. Limiter le vieillissement du matériel et des installations.

4.2.2. Intervenir avant que le coût de la réparation ne devienne trop élevé.

4.2.3. Améliorer l'état du matériel avant qu'il ne soit préjudiciable à la production en quantité, qualité et prix.

4.2.4. Eliminer ou éviter au maximum le risque de panne pour le matériel à fort coût de défaillance.

4.2.5. Eliminer les causes d'accidents graves pouvant entraîner la responsabilité civile de l'entreprise.

4.3. Les causes des carences actuelles dans les unités existantes de SAIDAL

- Place hiérarchique du chef d'entretien
- Mauvaise gestion des magasins des pièces de rechange (sous-qualification du personnel)
- Achats d'équipement sans méthodologie et sans participation de l'entretien.
- Absence de documentation adéquate.
- Absence de plans d'usine réels dans de nombreux cas (plans de situation, plan de détails)

- Promotions déraisonnées d'anciens manoeuvres en ouvriers qualifiés et même parfois à des postes de forte responsabilité.
- Effectif en déséquilibre: pléthore de maçons, soudeurs etc. manque de personnel qualifié: ménanciens, électromécaniciens, regleurs.
- Pas d'amorce d'entretien préventif ni de méthodologie pour la commande du matériel neuf ou pour le passage du manuel au mécanisé.

4.4. L'organisation

- Une structure centrale coordinatrice au niveau Saidal
- la création de documents permettant les liaisons inter-services.

L'organisation d'un service entretien dans une unité de fabrication pourrait être: (Voir aussi rapport de M. W. Münz).

Chef d'entretien

- Correspondant du Bureau d'études

Service ordonnancement lancement

- sections annexes
 - bâtiment
 - mécanique
 - électricité
- Regleurs
 - entretien préventif
 - metteur au point

Section entretien matériel

Section entretien Utilités Bâtiments

Magasin pièces de rechange

Fabrication

Conditionnement

4.4.1. Le service ordonnancement lancement

Il est à mettre en place en priorité . Il aura pour tâches:

- 4.4.1.1. - De réceptionner les demandes de réparation émanants des différents services et de leur donner une suite.
- 4.4.1.2. - D'établir des programmes d'entretien type: chaque type de matériel doit avoir son programme d'entretien d'abord de façon approchée (manuels d'instruction du constructeur) puis de façon plus réelle jusqu'à l'obtention d'un programme type conforme aux conditions de travail de la machine dans l'unité.
- 4.4.1.3. - D'établir des dossiers machines: chaque machine doit avoir son dossier technique:
 - une fiche d'identification (chaque machine comme chaque matériel administratif ou de contrôle doit posséder une fiche: inventaire, amortissement)
 - un programme d'entretien spécifique
 - une fiche d'entretien et de réparation qui retrace l'historique de la machine, donc le coût de la maintenance.
- 4.4.1.4. - De déterminer les méthodes d'entretien et les temps d'intervention (chronométrage).
- 4.4.1.5. - De réaliser les plannings d'entretien qui confrontent besoins et moyens:
 - planning entretien annuel
 - planning entretien mensuel
 - planning entretien hebdomadaire.
- 4.4.1.6. - De prioriser les interventions selon l'urgence et les moyens disponibles (transfert de l'entretien préventif aux regleurs de façon ponctuelle par exemple)

4.4.1.7. D'assurer:

- les besoins en personnel
- la gestion du matériel après inventaire
- la gestion des pièces de réchange
- l'élimination du matériel non utilisé ou à reformer vers un parc d'attente hors usine à créer.

4.4.1.8. De mettre en place les structures nécessaires.

4.4.1.9. De mettre en application l'entretien préventif.

4.4.2. L'entretien préventif

L'entretien préventif basé au départ sur les recommandations du constructeur est affiné par la suite de la façon suivante:

On note la cadence journalière de chaque machine ou de chaque ligne qui conduit à des courbes ponctuelles

- à la journée
- à long terme.

L'entretien préventif doit réduire le temps de montée en cadence en début de fonctionnement (échauffement). Noter le moment de la baisse significative dans une courbe à long terme et expertiser la machine (dans un premier temps avec le constructeur, à prévoir sur cahier des charges).

Avec le temps ou finit par approcher les époques d'intervention et les pièces à changer.

4.4.3. La commande de matériel

Elle se fait en liaison avec la production. Le point de commande dépend malheureusement des prévisions de vente et des courbes de vie des produits qui ne peuvent être faites par Saidal compte tenu de la coupure existante avec le consommateur.

Théoriquement le point de commande dépend:

- de la situation du ou des produits sur leur courbe de vie
- du coût comparé à celui de la machine, de son installation, de son coût de fonctionnement. (Voir aussi tableau no 11).

4.5. L'atelier central d'entretien (Voir tableaux 12 et 13)

La création d'un atelier central doit être précédée d'un recensement détaillé de toutes les pièces qui pourraient y être fabriquées (établissement des gammes d'usinage).

Sa réalisation est indispensable dans le contexte actuel

a) Situation: à proximité de l'unité Biotic qui seule dispose d'un terrain

b) <u>Surface</u> :	Mécanique ajustage	200 m ²
	Soudure chaudronnerie	120 m ²
	Traitement thermique	80 m ²
	Chromage	50 m ²
	Electricité	80 m ²
	Magasinage	120 m ²

Total	650 m ²	

c) Personnel* à la mise en route:

- 1 chef d'atelier
- 2 contremaîtres
- 1 TS fabrication mécanique
- 1 tourneur fraiseur
- 2 mécaniciens ajusteur
- 2 sondeurs polyvalent
- 1 ouvrier traitement thermique
- 1 ouvrier chromage
- 1 technicien électromécanique/instrument specialist
- 1 electricien
- 2 specialistes (conditionnement d'air)

(*) personnel de bureau exclus

Un appoint complémentaire pourra être fait par la suite selon plan de charge de l'atelier.

2 magasiniers

1 maçon

1 menuisier

d) <u>Coût total</u> : Construction	2.590.000 DA
Matériel (250.000 US\$)	1.280.000 DA

Total	3.840.000 DA
	=====

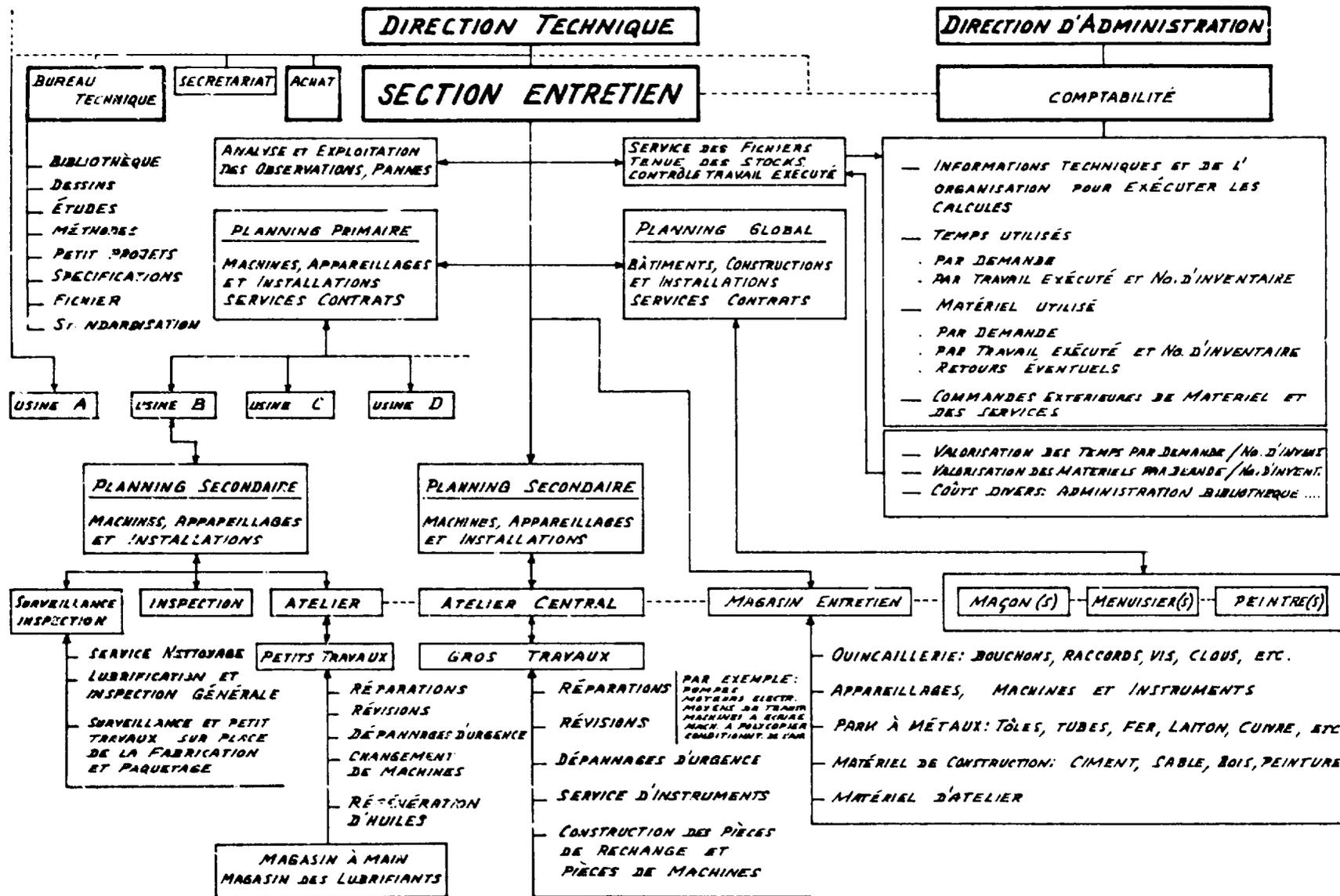
L'ensemble de la structure maintenance doit être en place pour janvier 1987 et l'atelier central sera réalisé en 1988 pour correspondre à la fin de rationalisation des unités existantes.

f) Formation

Parallèlement à la formation mécanique des conditionneuses à réaliser avec la collaboration de l'entretien, le taux de charge doit permettre après étude un affinage des besoins en entretien.

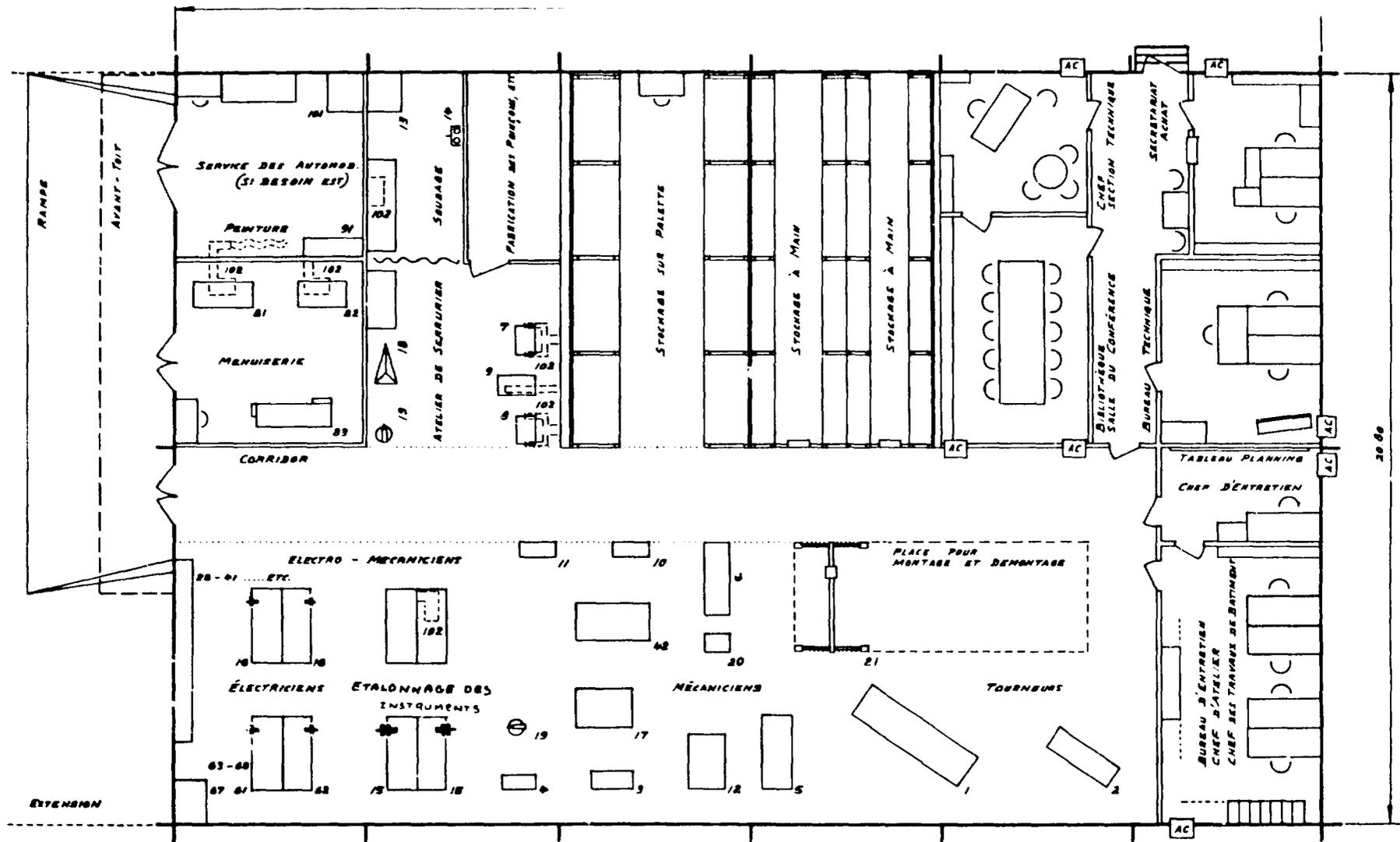
Il faut dès à présent essayer tous les volontaires d'un niveau suffisant pour formation en électromécanique et prévoir des électroniciens rompus aux problèmes des microprocessors et automates programmables.

Les besoins de formation compte tenu des nouvelles unités peuvent être estimés à environ 12 à 15 électromécaniciens, électroniciens et techniciens de maintenance par an, compte tenu d'un "turnover" conséquent à une demande supérieure à l'offre.



PROPOSITION POUR L'ORGANISATION D'ENTRETIEN - SAIDAL

- 307 -
Tableau No. 11



ÉCHELLE = 1 : 100

SURFACE TOTALE = 630 m²

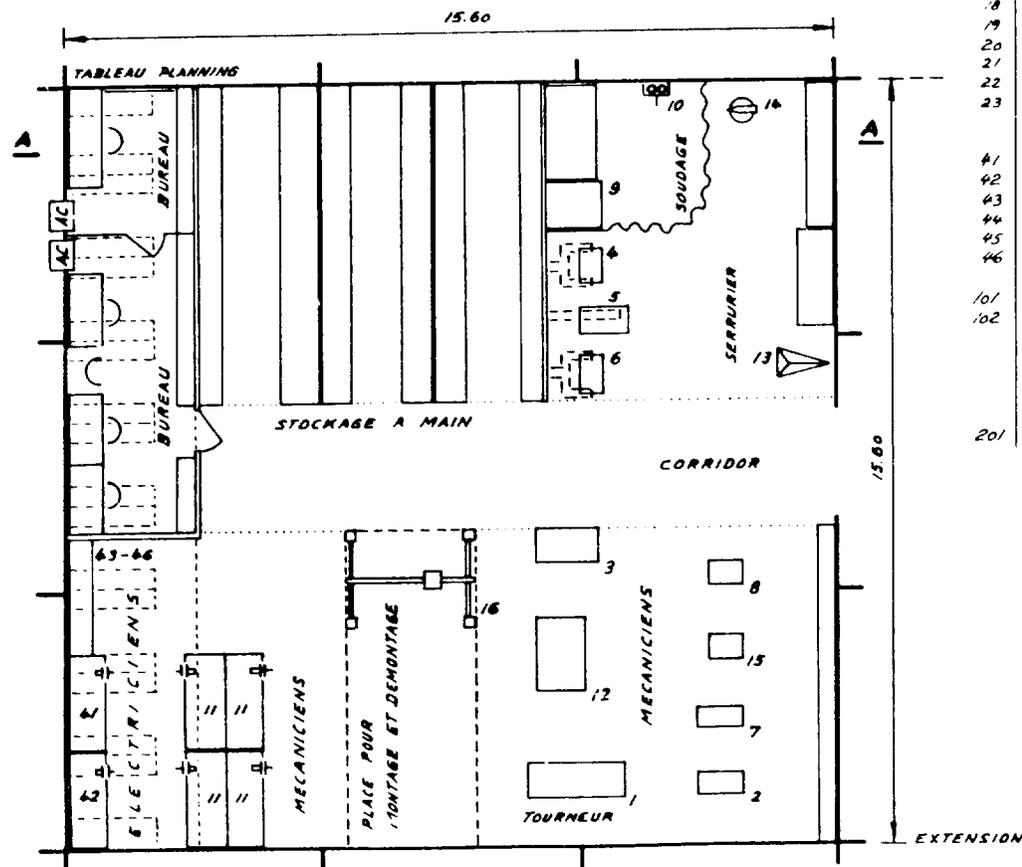
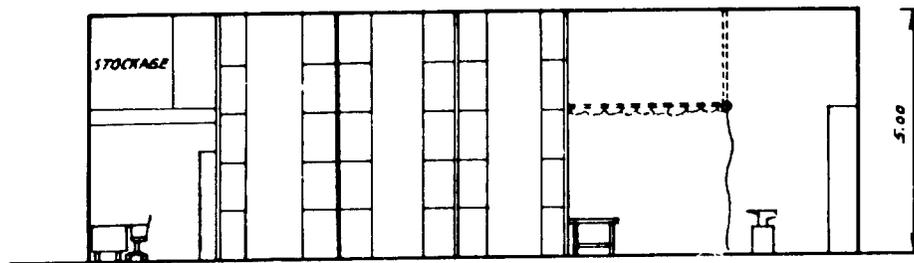
MODULE DE BÂTIMENT = 3 x 1.30 = 5.20 x 2 = 10.40 x 2 = 20.80 m

NOS. DE RÉFÉRENCE VOIS LA LISTE DES MACHINES ET OUTILS

PROJET "SAIDAL"
ATELIER CENTRAL AVEC SECTION TECHNIQUE
UNE PROPOSITION DE LAYOUT

ATELIER ENTRETIEN - LISTE DES MACHINES ET OUTILS

SECTION A-A



- 1 TOUR L = 1000 mm ϕ = 300 mm - OUTILS POUR FRAISAGE, RECTIFICATION, ETC
- 2 PERCEUSE H = 300 mm ϕ = 300 mm
VITESSE VARIABLE, TYPE "PRECISION", AVEC JEU DES PERCOIRS ϕ = 10 - ϕ = 16 mm
- 3 PLIEUSE L = 1200 mm EPAISSEUR = 5-6 mm
- 4 RECTIFIEUSE AVEC UNE MEULE GROS GRAIN ET UNE MEULE FIN GRAIN
- 5 RECTIFIEUSE AVEC UNE MEULE FIN GRAIN ET UNE BROUSSE METALLIQUE
- 6 RECTIFIEUSE A BANDE ABRASIF
- 7 SCIE A METAUX MECANIQUE L'EMPLOI = 350 mm
- 8 PRESSE A MAIN
- 9 APPAREIL A SOUDER ELECTRIQUE
- 10 APPAREIL A SOUDER AUTOGENE
- 11 4 ETAX PLUS UNE TABLE A TRAVAIL ET ARMOIRE POUR OUTILS
- 12 TABLE EN METAL (MARBRE) POUR RECTIFIER
- 13 TREPIED AVEC ETAX
- 14 ENCLUME
- 15 CISAILLES
- 16 PALAN 2000 kg AVEC QUATRE MONTANTS METALLIQUES
- 17 BOITE DE FILIRES 2 - 16 mm ET 16 - 30 mm
- 18 BOITE DE TARAUDS 2 - 16 mm ET 16 - 30 mm
- 19 4 SCIES A METAUX A MAIN (OU PLUS SI BESOIN EST)
- 20 4 PIEDS A COULISSE LONGUEUR = 140 mm
- 21 MICROMETRE DE HAUTE PRECISION, REGLE METALLIQUE, ETC, DIVERS
- 22 4 CHARIOTS AVEC OUTILLAGE DE MECANICIEN (OU PLUS SI BESOIN EST)
- 23 OUTILS DIVERS

- 41 BOITE D'ELECTRICIEN PLUS UNE TABLE A TRAVAIL, ETAX ET ARMOIRE POUR OUTILS
- 42 TROUSSE ELECTRONICIEN - MECANICIEN, PLUS TABLE, ETAX ET ARMOIRE POUR OUTILS
- 43 FER A SOUDER DE 80 WATTS
- 44 2 SCIES A METAUX A MAIN (OU PLUS SI BESOIN EST)
- 45 VOLT METRE COMBINE V, V, A, mA, Ω , μ F
- 46 OUTILS DIVERS SI BESOIN EST

- 101 COMPRESSEUR D'AIR
- 102 ASPIRATEURS

- 220 V - 1 PHASE, 380 V - 3 PHASES, VAPEUR, EAU

- 201 REGENERATION D'HUILES

ECHELLE = 1 : 100

SURFACE D'ATELIER = 243 m²

MODULE DE BATIMENT = 3 x 130 = 5.20 m

NOS. DE REFERENCE VOIS LA LISTE DES MACHINES ET OUTILS

PROJET ENTREPRISE NATIONALE PRODUCTION PHARMACEUTIQUE "SAIDAL"
PROPOSITION POUR L'ATELIER D'ENTRETIEN DANS UN
NOUVEAU BATIMENT A LA SOCIETE BIOTIC ET PHARMAL

5. RATIONALISATION DE LA CONSOMMATION DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES

Dans l'adéquation de l'offre à la demande, la rationalisation de la consommation jouera un rôle primordial. Ce sera un processus lent à mettre en place qui ne montrera des résultats qu'à très long terme, mais qui devrait être entamé sans tarder.

Selon la constitution tous les citoyens ont droit à la protection de leur santé et ce droit est assuré par un service de santé général et gratuit. Cependant il devient de plus en plus clair, qu'avec une consommation qui va atteindre des propositions énormes, certaines mesures seraient nécessaires afin de contenir ce phénomène et freiner son évolution.

Il suffirait de dire, qu'à l'horizon 2000, la consommation des produits pharmaceutiques en dinars constants va dépasser les 8,5 milliards, avec une tendance à s'accroître d'encore 2,5 milliards de dinars en l'an 2005.⁽²⁾

Mesures à prendre

Les mesures nécessaires à prendre pour refroidir la "surchauffe" de la consommation et s'assurer de son évolution harmonieuse et raisonnable à l'avenir doivent s'articuler autour des axes principaux suivants: le Gouvernement, le corps médical et para-médical et le public.

5.1. Mesures au niveau gouvernemental

- Une sensibilisation sur l'importance de la rationalisation de la consommation des médicaments au niveau de tous les Ministères intéressés, initiée par le Ministère des Finances, ou le Ministère de la Planification et l'Aménagement du Territoire qui pourrait mener à :

- La création d'un comité interministeriel permanent groupant tous les Ministères intéressés, en charge de proposer des solutions à ce problème et leur application pratique. Ce comité devrait définir des objectifs précis et fixer la date de leur exécution en proposant: de responsabiliser chaque Ministère pour les activités dans un secteur bien défini, de préparer les textes officiels et les outils nécessaires de travail

et de décision nécessaires, de créer soit un fonds spécial, soit des appropriations budgétaires au niveau de chaque Ministère essentiels pour son exécution. Ce comité devrait coordiner les efforts des parties intéressées pour aboutir à une décision finale sur l'enveloppe totale maximale pour l'horizon 2000, soit par tête d'habitant, soit en fixant un total national. Enfin, son rôle serait d'accélérer le processus et d'éviter des blockages d'ordre administratif.

- Clarification des tâches spécifiques avec description du travail et délégations d'autorité au sein des Directions des Ministères et des Entreprises Nationales dépendantes de chaque Ministère, (par exemple clarifier définitivement la responsabilité en matière d'information médicale).

- La publication d'une liste de médicaments essentiels, revue chaque année. Celle publiée par le Ministère de la Santé Publique en juillet 1984 indique notamment:

"Ce document fait partie d'une série de mesures d'approche devant permettre la maîtrise des problèmes d'approvisionnement et de distribution du médicament en relation directe avec la demande des Services de Santé publique, une couverture la plus large possible de la population à l'aide de médicaments d'efficacité et de sûreté reconnues, en vue de satisfaire les besoins existants en matière de prévention et de traitement des maladies les plus répandues et enfin d'orienter la production nationale vers les produits réellement indispensables."

L'équipe des experts a proposé une liste de produits pharmaceutiques essentiels, couvrant toutes les groupes et sous-groupes thérapeutiques, tenant compte de la liste des produits les plus consommés dans le pays, ainsi que de la pathologie prévalente, évitant la création de monopole d'un produit par classe, analysant les possibilités d'une production nationale et la situation des produits génériques au niveau du Laboratoire de Développement et de Recherche (voir chapitre VI 3).

- Initier et accomplir des enquêtes sur l'état et le développement des unités nosologiques du pays, qui à part les maladies transmissibles, se rapprochent de plus en plus de la pathologie des pays développés.⁽³⁾

Le résultat de ces enquêtes dûment publié et évalué, pourrait aider le MSP dans ses orientations de la politique de santé du pays y compris la thérapeutique adéquate à suivre avec les médicaments "indispensables" et "non-indispensables", ainsi que la profession médicale dans l'optimisation de la prescription et les pharmaciens - dans la vente des produits.

- La préparation et la publication de critères précis pour l'hospitalisation des malades, la création d'organes de contrôle au sein de la structure sanitaire, ainsi que les documents nécessaires à son application pratique.

- La formation des comités du médicament au sein des structures sanitaires, particulièrement dans les hôpitaux, qui pourraient émaner du Conseil médical du secteur sanitaire, qui exerceraient un contrôle sur le "bon usage des médicaments", du point de vue qualitatif et - quantitatif⁽⁴⁾, freinant d'un côté, la consommation abusive et le gaspillage et d'un autre côté, diminuant l'incidence d'effets secondaires. Parallèlement, une introduction d'un système de "monitoring" des produits et "des dosages utilisés", ainsi que les incidents éventuels de la thérapie, serait nécessaire. En particulier il est indispensable d'instaurer un système de monitoring concernant le bon usage des antibiotiques⁽⁵⁾.

- Revoir le système de remboursement et des produits pharmaceutiques et éventuellement définir des nomenclatures différentes, comme par exemple:
- une nomenclature essentielle, réduite, avec des médicaments disponibles, complètement gratuite
- une nomenclature moins prioritaire, remboursable partiellement
- une nomenclature non remboursable.

Cette question est actuellement débattu parmi les Ministères et au sein des divers départements du Ministère de la Santé Publique. Le courant opposé à cette mesure, note qu'une réduction de la consommation...même après l'interdiction de la distribution gratuite en dehors des hôpitaux, obligeant

le patient à payer environ 20% du coût de l'ordonnance, quand il n'est hospitalisé, ne conduit pas à une diminution de l'utilisation des médicaments.⁽⁶⁾

- La révision et l'augmentation des prix publics du médicament qui n'ont vu qu'un taux d'accroissement symbolique ces 15 dernières années. Ces prix trop bas vont, d'ailleurs, dissimuler la vraie consommation des médicaments en Algérie, qui devrait être beaucoup plus élevée.

Théoriquement parlant, si le taux annuel d'accroissement des prix publics du médicament avaient suivi ceux des prix de consommation en Algérie, il devraient tripler en 15 ans, à partir de 1969 à 1984, au lieu d'augmenter seulement de 26%. Une augmentation des prix publics serait probablement plus effective, au niveau des produits importés, si pour une raison ou une autre, ils ont des homologues fabriqués localement⁽⁶⁾, ou au niveau du groupe des produits non remboursables, qu'ils soient produits en Algérie ou importés.

Finalement, il serait utile de mentionner dans ce chapitre, la rationalisation de la consommation par "une réduction dans les situations controllables par d'autres moyens". Il s'agit, naturellement, de réduire la morbidité de la population qui va entraîner une réduction automatique de la consommation, d'améliorer l'habitat, les canalisations et l'approvisionnement en eau, les transports publics, les apports nutritifs etc. Il faudrait, bien sûr, améliorer les conditions de travail, le planning des carrières, et les salaires, faits qui provoquent une consommation de médicaments indépendante de la pathologie du pays comme, par exemple, un abus des tranquillisants. Tout cela est certainement vrai, mais se rapproche plutôt de l'utopie.

5.2. Mesures au niveau du corps médical et paramédical, les chirurgiens dentistes et les pharmaciens.

- Restructurer les cours dans la faculté de médecine, en incorporant des études plus approfondies dans le domaine de la pharmacologie et surtout de la pharmacothérapie, en soulignant la dénomination commune internationale (DCI), des substances, plutôt que les noms des spécialités pharmaceutiques.

- Introduire des cours en économie de la santé, l'insuffisance de l'enseignement de cette discipline contribuant fortement à la méconnaissance ou à l'oubli des incidences économiques des médicaments.

- Confectionner un "Dictionnaire pratique de pharmacologie clinique" ou un "Guide thérapeutique officiel", destiné particulièrement aux généralistes, avec une liste des maladies courantes en Algérie, une proposition de schéma thérapeutique, les types de traitements possibles (curatif, palliatif et préventif) et un traitement de base recommandé⁽⁸⁾. Il serait essentiel de décider à temps sur les compétences et sur les budgets pour l'édition et la diffusion de ce guide, ainsi que sur la méthode de la distribution gratuite ou la vente. La présentation et l'effet publicitaire seront très importants pour l'acceptation de ce guide par la profession. Ce document, lié à un système permanent d'information, doit être renouvelé périodiquement.

- Le confectionnement d'un "Formulaire des médicaments"⁽⁹⁾ avec un répertoire des produits pour chaque médication en dénomination commune internationale (DCI) en relation avec les noms des spécialités de marque (pour des raisons pédagogiques et surtout commerciales), révisé et adopté annuellement⁽¹⁰⁾.

- La préparation et la diffusion d'une information permanente, sous forme de bulletins, publications, etc traitant des sujets de pharmacovigilance, des nouveaux médicaments dans le monde et en Algérie, des effets secondaires, des prix des produits pharmaceutiques etc. (Les organismes responsables, ainsi que les ressources humaines et financières devraient être bien définies, pour assurer un succès).

- Activer le renseignement post-universitaire en collaboration avec l'Association des Médecins Algériens - les journées annuelles de thérapeutique, les séminaires, les tables rondes et les ateliers où les sociétés scientifiques et les universitaires trouvent un cadre privilégié de rencontre avec l'ensemble des praticiens et notamment ceux du secteur privé, qui sont souvent à l'origine d'une grosse part des prescriptions.

- Faire appel à la conscience professionnelle des pharmaciens, des officines privées et des agences de l'état qui sont souvent les premières en

contact avec le patient et jouent un rôle de coordination entre le prescripteur et le consommateur, de participer plus activement aux actions - éducation et orientation de l'automédication, les principes de contrôle de l'hygiène, les idées générales de l'espace des naissances et les méthodes de contraception etc.

5.3. Mesures au niveau du public

- Entreprendre une campagne d'information pour faire savoir à la population les dangers d'automédication et des abus de la consommation des médicaments. Cette campagne devrait tenir compte d'un phénomène difficile à cerner, puisqu'il s'intègre dans la relation complexe et délicate entre le médecin et son malade. La campagne à l'intention du grand public devrait être financée par des budgets prévus et appropriés par le Ministère de la Santé Publique et pourrait consister de:

- éditions d'affiches⁽¹¹⁾, que l'on devrait trouver dans toutes les vitrines de pharmacies, les salles d'attente des médecins du secteur public ou privé, ainsi que celles des polycliniques, centres PMI/EN, dans les collèges, les écoles, les universités et les usines;
- préparation des films de court métrage à inclure dans le programme des cinémas entre les nouvelles de la semaine (s'il y en a) et le film principal, ainsi qu'avant certaines conférences;
- émissions spéciales avec ou sans table ronde à la radio et à la TV portant sur les questions de santé et les traitements de certaines maladies, soulignant toujours les dangers des abus et de la "consommation sauvage" des médicaments.

Tous les éléments précédents d'aspect pédagogique - la formation des prescripteurs, l'information des prescripteurs et l'information du public, s'intègrent dans la stratégie de l'optimisation de la prescription et de la thérapie, comme un pas essentiel dans la rationalisation de la consommation du médicament. Il s'agit là d'un travail de longue haleine, nécessitant la collaboration étroite des prescripteurs, des administrateurs, des pharmacologues, des pharmaciens et du public pour atteindre un but commun dans l'intérêt de la nation.

L'ordre de grandeur de cette rationalisation de la consommation dans le futur pourrait être perçue dans le cadre des chiffres suivants:

En 1990 il y aurait environs 13.000 médecins dans le secteur public et privé en Algérie avec une consommation totale de produits pharmaceutiques dépassant 2,0 milliards de dinars (au niveau prix sortie-usine) pour une population totale de 25,6 millions d'habitants, signifiant que par habitant la consommation serait d'environ 80 DA par an et par prescripteur - de 154.000 DA par an (au niveau prix public ce serait le double et au niveau hôpital - de 16,28% élevé que le prix sortie-usine).

6. ORGANISATION ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

6.1. La consolidation administrative de Saïdal (Voir tableau 14)

L'audit général ayant constaté la spécificité de chaque usine, aucune ne peut servir de noyau directeur. Il est donc nécessaire de consolider à partir de la direction générale Saïdal et d'adopter à ce niveau et dans les unités l'organigramme et les fonctions proposées avec niveaux de décision

- Direction logistique

- Prévisions des ventes et responsabilité du niveau de stock, etc.

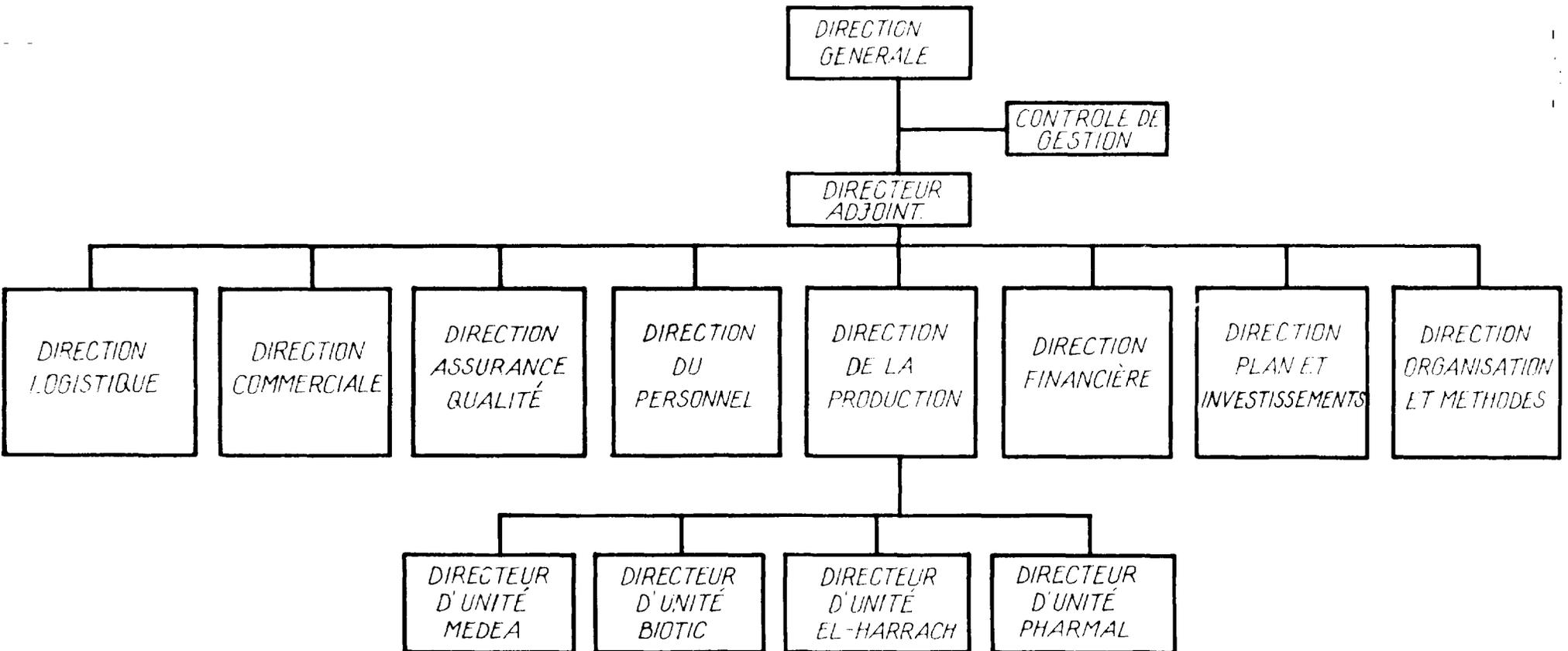
- Direction commerciale

- Responsabilité des délais et des prix, etc.

- Direction assurance qualité

- accepter ou refuser les lots litigieux
- assurer la liaison avec le laboratoire de développement
- traiter les procédures de modification
- traiter les réclamations qualitatives
- sensibiliser le personnel à la qualité
- unifier et coordonner les dossiers lots
- participer avec l'entretien et les méthodes aux procédures
- rédiger prioritairement les procédures d'urgence
- auditer usines et fournisseurs.

Organigramme de „SAIDAL“



- Direction production

- Responsabilité de la production - délais, quantités, rapport qualité/prix, etc.

- Direction personnel

- Politique sociale - formation - gestion de carrière, etc.

- Direction financière

- Comptabilité générale et analytique, prix de revient et analyse de la valeur, contentieux

- Direction plan investissement

- mise en place des outils de gestion participatifs de l'avenir nécessaires à la correction permanente du plan:
 - dossiers de potentiel
 - plans à 3 ans et 5 ans
 - investissements
 - bureau d'études.

- Direction organisation méthodes

- établissement des gammes et nomenclatures
- conception et circulation des documents recommandés dans un but informatique
- analyse des directs et indirects.

- Contrôle de gestion

- mise à jour du tableau de bord
- conception des ratios de gestion recommandés, suivi des procédures et des niveaux de décision: manuel d'organisation et délégation d'autorité
- liaison comptabilité-production.

6.2. Création des outils de prévision

Dossiers de potentiel:

- Analyse méthodique du potentiel de Saidal en surface, matériel et hommes (voir rapport du M. R. Trannoy, Annexe IA)

Procédures d'investissement:

- Projections des prévisions de vente sur le dossier de potentiel pour en tirer les conséquences
- Mise en place d'un budget de personnel
- Mise en place d'un budget de fonctionnement participatif
- Mise en place d'un prix de revient standard aux achats
- Mise en place d'un prix de revient et analyse passant par l'établissement de gammes et nomenclatures (but futur d'informatisation)
- Mise en place d'un tableau de bord de gestion adapté à la production
- Nombre unités livrés
- Stocks en couverture valeur MP, AC, en cours
- Suivi budgétaire par poste

- Activité (couverture du prix de revient):

Heures nomenclatures

Heures budgétaires

- Productivité:

Heures Nomenclatures

Heures réelles

Ecart Rendement:

pourcentage heures perdues en arrêt machine

pourcentage heures perdues en problème qualitatif.

6.3. Unifier et créer les documents nécessaires à l'information

- Prévisions vente (Etat annuel + 3 ans)
- Programme de production mensuel tenant compte des stocks (produits finis + 3 mois de tendance)
- Bon de demande achat pour les hors stocks
- Bon de commande
- Bon de réception quantitatif et qualitatif

- Feuille de route
- Bon de livraison
- Facture.

7. INGENIERIE

L'analyse des données fournie par le bureau d'étude Saidal doit être exploitée par une ingénierie de projets assurant le transfert progressif du savoir faire.

Trois solutions pourraient être adoptées:

- la collaboration de consultants étrangers au sein des bureaux d'ingénierie algériens
- la collaboration par contrat entre les bureaux d'ingénierie algériens et des bureaux d'ingénierie de projets étrangers
- la création d'une société mixte entre un bureau d'ingénierie algérien et un bureau d'ingénierie étranger.

Notes marginales

- (1) 25% de 600 DA/jour
- (2) En l'an 2000 - 1.037 millions d'UV au prix sortie-usine de 4,26 DA/unité et en l'an 2005 - 1.355 millions d'UV au même prix (le prix public est le double).
- (3) On note une augmentation des maladies cardiovasculaires, surtout l'hypertension, des cas d'obésité, de cancer, etc.
- (4) Les Algériens ont consommé en 1983, 13 millions de tubes de pommade dermique d'auréomycine, une "consommation sauvage" qui a peu de relations avec la sévérité de la pathologie en dermatologie.
- (5) L'introduction du monitoring des traitements dans les hôpitaux universitaires de Bruxelles, a fait régresser de 20 à 2 par an, le nombre des surdités dues à la stréptomycine.
- (6) Ces mêmes milieux insistent pour que les 10 - 20% que le patient doit payer aient un seul objectif d'éduquer et que la "gratuité des soins" ne veut pas dire que "c'est sans coût", mais que des résultats économiques sont à prévoir.
- (7) Loi du "commerce extérieur" de février 1978, protégeant les produits nationaux.
- (8) Un tel document est en préparation et les responsables du Ministère de la Santé Publique nous ont annoncé sa sortie pour les premiers mois de 1986.
- (9) Un document similaire serait en voie de préparation.
- (10) Le formulaire, ainsi que le guide doivent être distribués ou vendus aussi aux pharmaciens.
- (11) L'union des pharmaciens maghrébiens a commencé à éditer une série d'affiches.

X . L ' A D E Q U A T I O N D E L ' O F F R E

A L A D E M A N D E

1. CONSIDERATIONS GENERALES

L'adéquation de l'offre à la demande ou en d'autres termes l'adéquation entre la consommation des produits pharmaceutiques en Algérie et la disponibilité de ces produits par la fabrication nationale, d'une part et les importations, d'autre part, passe par une stratégie couvrant à la fois la constitution d'un tissu industriel national et des actions concertées de réduction des importations.

Une étude de la consommation nationale (voir chapitre III) a montré une évolution rapide entre 1974 et 1982 suivie par une relative stabilisation en 1983 et 1984. Les actions menées actuellement par le Ministère de la Santé Publique dans le domaine du médicament sont encore trop récentes pour que l'on puisse d'ores et déjà en apprécier les effets.

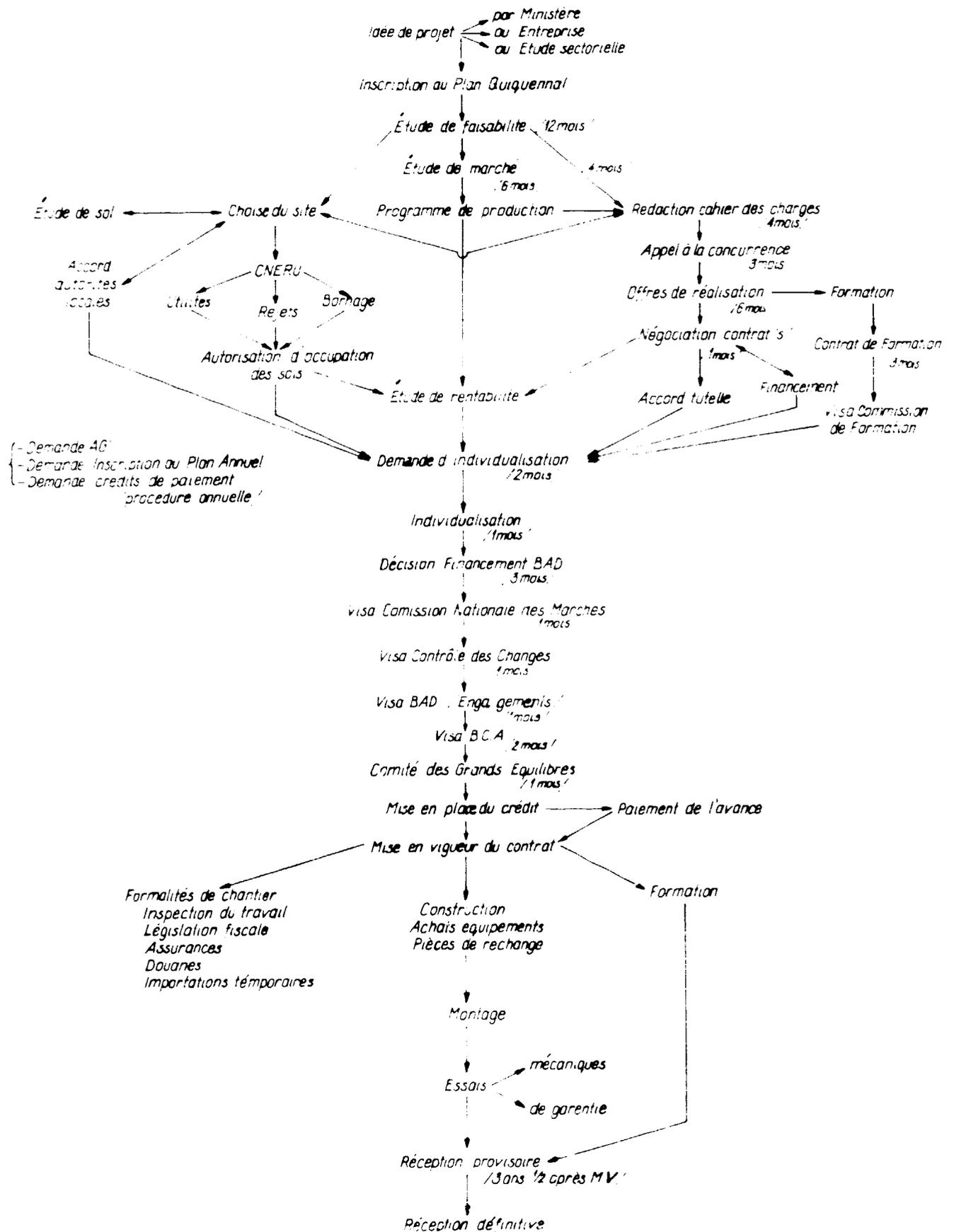
La stagnation de la production nationale a fait que le taux de couverture a malheureusement diminué de 1978 à 1983.

La stratégie proposée amènera d'ici à l'an 2000 la constitution d'une base puissante permettant le "décollage" rapide de l'industrie pharmaceutique algérienne. Toutefois l'adéquation visée est généralement appréciée en termes de produits finis livrés au public alors que les actions en faveur de la production de matières de base n'apparaissent pas. Il serait intéressant de tenter une évaluation de l'adéquation de l'offre à la demande en termes de matières premières pour l'industrie pharmaceutique (substances actives et matériaux de conditionnement). Toutefois, cette seconde approche est beaucoup plus délicate que la première, les valeurs d'un tel programme de production ne pouvant être approchées qu'avec beaucoup d'approximation. On tentera donc seulement dans ce chapitre d'approcher avec précision la couverture du marché algérien en terme de produits finis.

Par ailleurs, l'installation de nouvelles unités de production aussi bien que la rationalisation de l'outil existant devra prendre en considération:

- l'état actuel de l'industrie pharmaceutique en Algérie qui est restée stagnante n'ayant réalisé aucun projet depuis l'établissement de l'unité d'El Harrach en 1981 et malgré l'inscription de projets dans les plans précédents, ainsi le projet "Rouiba" initié en 1973 n'a pu encore démarrer;
- les procédures longues et complexes d'investissement pour les projets industriels en Algérie (voir tableau 1);
- les retards fréquents dans la réalisation et la mise en route des unités industrielles;
- l'historique de l'ex-PCA, qui n'a pas su s'intégrer dans le tissu industriel du pays, qui n'a pas pu recruter, former et garder des cadres valables⁽¹⁾, qui a eu beaucoup de difficultés à gérer la distribution des produits pharmaceutiques du pays⁽²⁾ et qui n'a pas pu s'imposer pour développer une industrie pharmaceutique nationale;
- le travail considérable qui devrait être entrepris par la Direction Générale au niveau du siège et de chacune des unités existantes pour:
 - restructurer les organisations
 - recruter et former le personnel indispensable,
 - appliquer les concepts de gestion moderne,
 - préparer les outils de travail nécessaires à cet effet
 - sensibiliser les cadres, les employés et les agents pour y réussir (notons au passage la localisation défavorable que constitue la ville de Médéa qui, actuellement, attire peu de personnel);
- la priorité de faire démarrer le complexe de Médéa, une préoccupation majeure de la Direction Générale et qui va absorber son temps et son attention;
- le potentiel de formation d'un personnel hautement qualifié, ainsi que le temps nécessaire et la présence de lieux appropriés et des formateurs qualifiés;

Schéma de conception et réalisation des projets industriels en Algérie



- les habitudes dominantes de travail dans une ambiance professionnelle trop relaxée,
- l'absentéisme prononcé, résultant des contraintes de logement, d'approvisionnement d'eau, de transport public, des problèmes familiaux etc.
- l'effectif pléthorique du personnel dans certaines entreprises, gonflé par les cas sociaux des illettrés ou des personnes sans qualification occupant des postes de responsabilité,
- la non-disponibilité de certains cadres responsables,
- l'absence de sensibilisation à la maintenance, considérée comme "dépannage",
- le manque d'un esprit de corps,
- la nécessité de créer une image de marque favorable pour la production nationale auprès du corps médical et du public.

2. L'ADEQUATION DE L'OFFRE A LA DEMANDE

Avant de traiter le sujet, il serait utile de faire une brève recapitulation de l'offre et de la demande (voir chapitre III), ou la consommation de produits pharmaceutiques d'un côté et la production nationale avec les importations de médicaments, de l'autre.

2.1. L'offre

Le tableau no 2 pourrait illustrer l'offre, ainsi que la comparaison entre les importations et la production nationale. A partir de 1977, jusqu'en 1983, par exemple, la production nationale a atteint un taux de croissance annuel moyen de 12,2%, tandis que pour la même période, l'importation a montré une croissance de 15,1%. Si en 1977, la production nationale représentait 10,9% des importations, elle ne représentait que 8,5% en 1983:

ALGERIE
Evolution de l'offre
 /En millions de dinars Algériens/

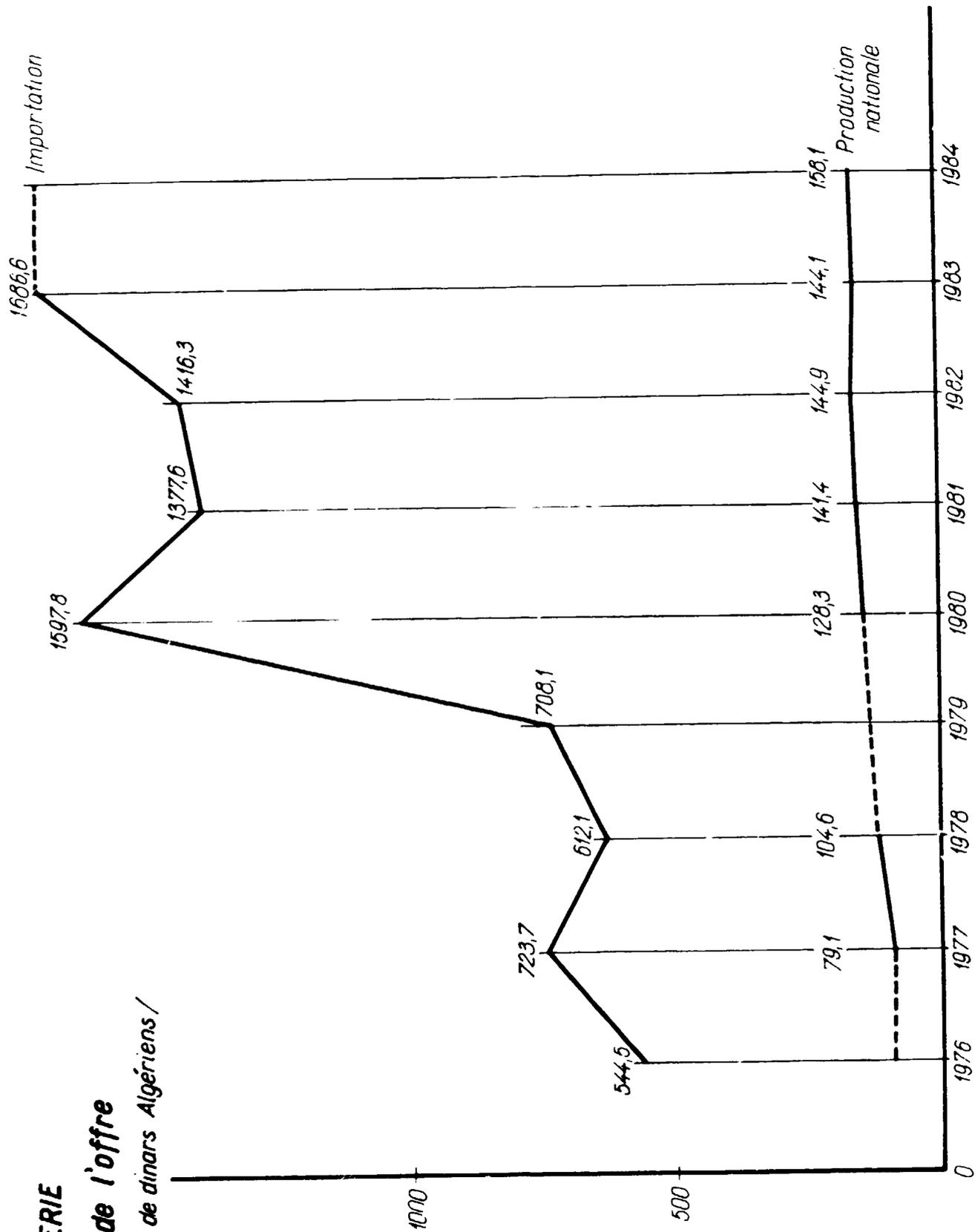


Tableau 3

L'OFFRE TOTALE

(Données en millions de DA)

Année	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Production nationale cédée	79,1	104,6		128,3	141,4	144,9	144,1
Importations ⁽⁴⁾	723,7	612,1	708,1	1.597,8	1.377,6	1.416,3	1.686,6
Offre totale	802,8	716,7		1.726,1	1.519,0	1.561,2	1.830,7

En 1983, l'offre totale des médicaments en Algérie était, donc, de 1.830,7 millions de Dinars.

2.2. La demande

L'évolution de la consommation des produits pharmaceutiques en Algérie en millions d'unités de vente de 1974 à 1982 est reprise dans le tableau no 4. On pourrait noter que cette consommation a un taux annuel moyen de croissance de 15,25%.

La projection de cette évolution à l'horizon de l'an 2005 est analysée en détail dans le chapitre III. Il suffirait de dire que suivant l'hypothèse de travail forte adoptée par les experts, cette consommation va atteindre 1,355 millions d'unités de vente en 2005 comme suit:

(chiffres en millions)

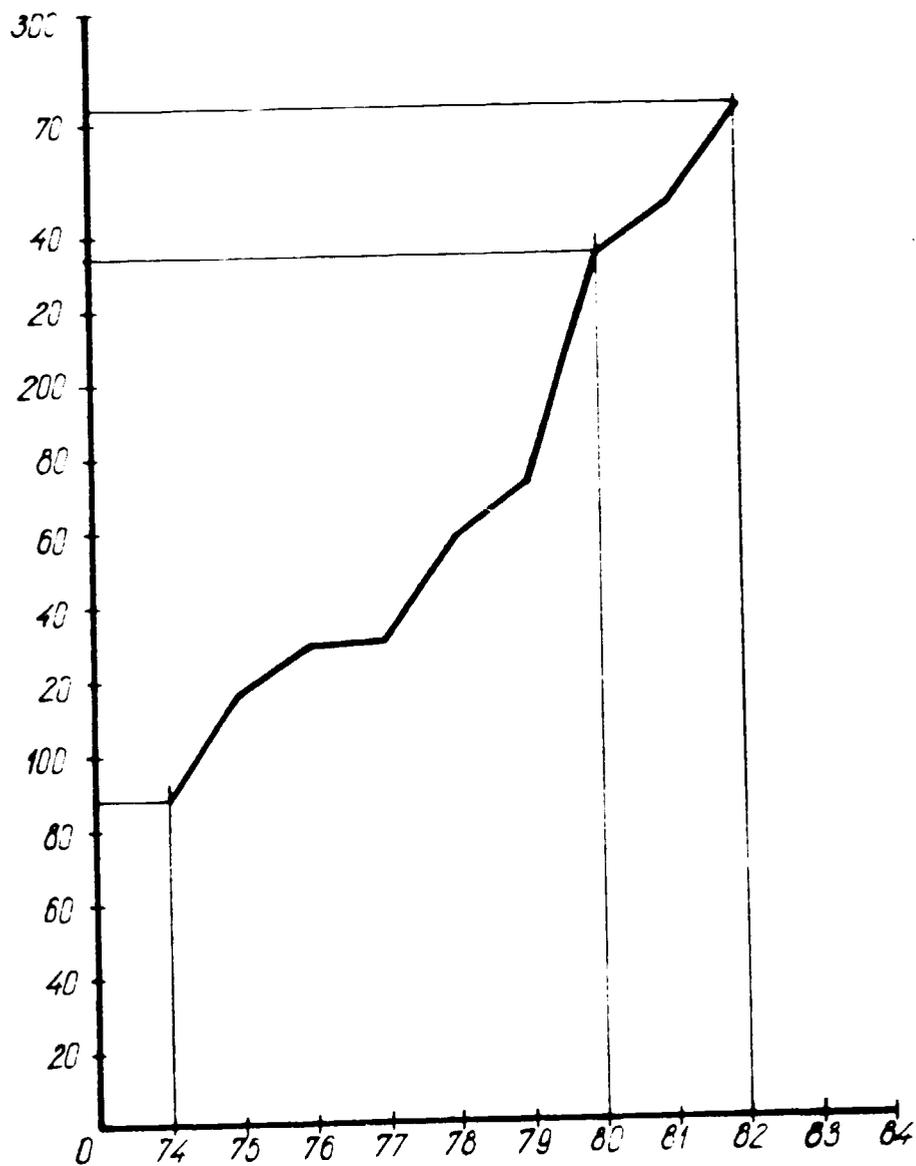
Année	1990	1995	2000	2005
Population	25,6	30,3	35,7	41,8
Unités de vente	481,0	736,0	1.037,0	1.355,0
Dinars constants ⁽⁴⁾	2.049,0	3.135,0	4.418,0	5.772,0

Dans le processus du travail, les experts ont aussi envisagé une hypothèse de travail moyenne, tenant compte que certaines mesures gouvernementales et autres pourraient progressivement redresser la situation existante et mener à une rationalisation de la consommation du médicament avec une diminution du gaspillage et une optimisation de la prescription, à partir de l'année 1992. A titre indicatif, les deux projections de la consommation sont présentées dans le tableau no 5.

2.3. L'adéquation

L'adéquation de l'offre à la demande ou l'adéquation de la consommation des produits pharmaceutiques par la population algérienne, d'une part, et la disponibilité de ces produits par la fabrication nationale et par l'importation, d'autre part, se poursuivra dans la direction d'une rationalisation de la production existante (voir chapitre VI, 1.) et dans l'implantation de nouvelles capacités de production.

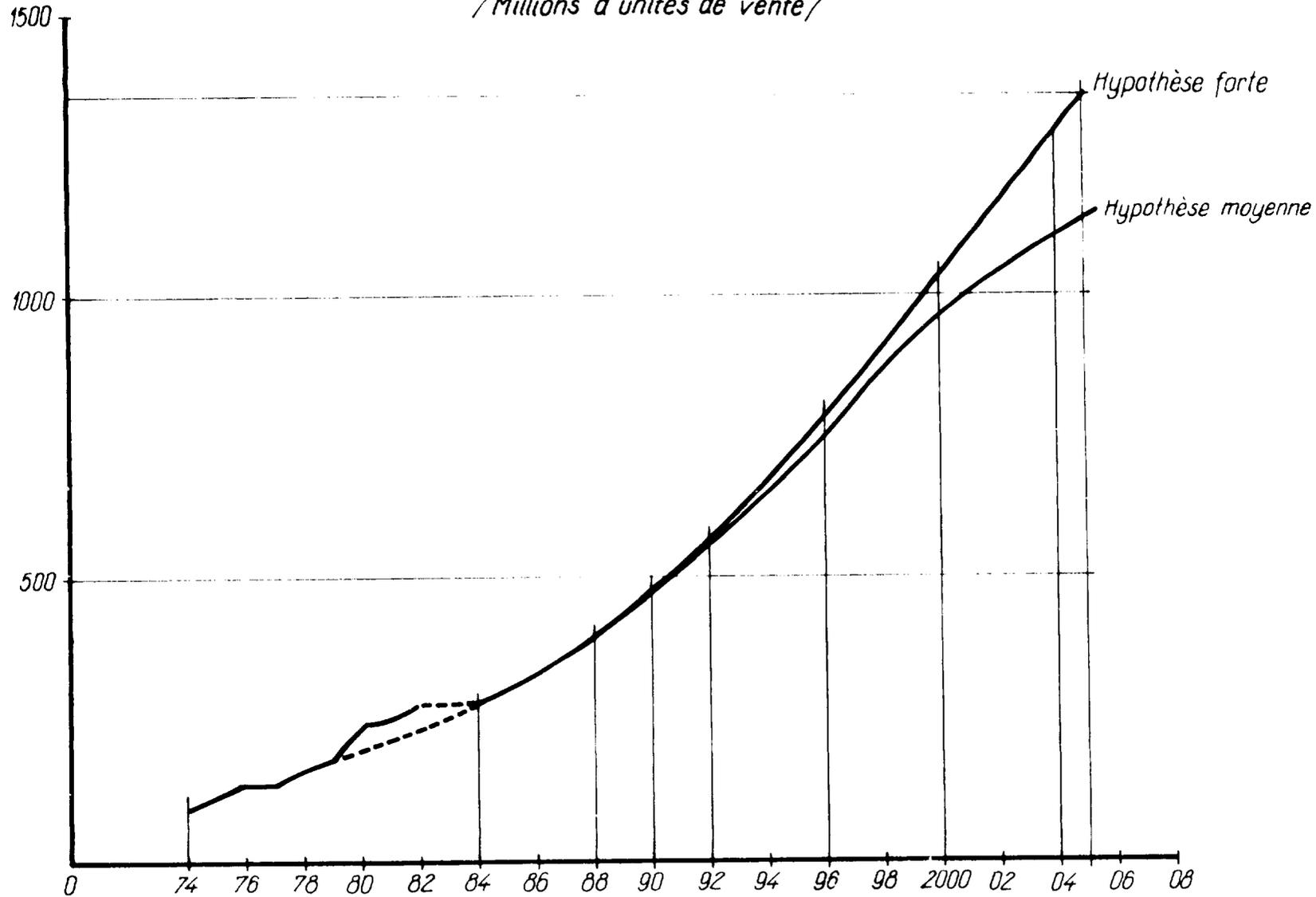
ALGERIE
Consommation de médicaments /1974-1982/
/Millions d'unités de vente/



ALGERIE

Evolution de la consommation de médicaments /1984-2005/

/Millions d'unités de vente/



En ce qui concerne la rationalisation des trois unités existantes, leur production va doubler dans la seconde partie de 1988, d'environ 35 millions d'unités de vente estimées en 1985 à environ 70 millions⁽⁵⁾, avec un gain approximatif de 12 millions d'UV à Biotic, de 8,5 millions à El Harrach et de 16 millions à Pharmal.

D'autre part, en ce qui concerne les nouvelles unités de production à installer, leur production devrait progressivement substituer les importations. Si, par exemple, en 1983, la consommation du médicament a été satisfaite par une production nationale de 144,1 millions de DA et par une importation de 1.686,6 millions de DA, ce ratio devrait radicalement changer dans l'avenir.

L'ensemble des projets qui seront énumérés dans le chapitre suivant, amènerait, en terme de produits finis, une couverture de la consommation de:

Année	Production en (millions d'unités de vente)	Couverture de la consommation (en %)
1990	114,8	23,87
1995	280,0	38,04
2000	438,5	42,28
2005	562,1	41,42

Le taux de croissance annuel moyen cumulé de la capacité nationale, sans compter la production du complexe de Médéa, serait de 14,89% atteignant 26,82% dans les cinq premières années. (Voir tableau sur la page suivante).

Années	Taux de croissance annuel moyen (en %)
1985 - 1990	26,82
1990 - 1995	19,52
1995 - 2000	9,39
2000 - 2005	5,09
moyenne	14,89

En ajoutant le complexe de Médéa, la couverture de la consommation deviendrait:

Année	Production (en millions d'unités de vente)	Couverture de la consommation en %
1990	202,97	42,20
1995	389,48	52,92
2000	547,98	52,84
2005	671,58	49,56 ⁽⁶⁾

Le taux de croissance annuel moyen serait alors de 15,92% atteignant 42,13% dans les années 1985 - 1990.

Années	Taux de croissance annuel moyen (en %)
1985 - 1990	42,13
1990 - 1995	13,92
2000 - 2005	7,07
moyenne	15,92

Le taux de couverture de 49,56% résumé ci-dessus et sur le tableau 6 peut sembler relativement modeste; il a cependant pris en compte la situation actuelle de l'industrie pharmaceutique en Algérie et les difficultés rencontrées par plusieurs pays en voie de développement qui veulent se lancer dans une telle industrie. Il est également le résultat d'une stratégie concertée qui a essayé de trouver un compromis entre les différents objectifs fixés à cette industrie qu'ils soient purement économiques (réduction de l'importation), industriels (construction d'une base puissante et cohérente), techniques (formation des hommes et acquisition de la technologie), stratégiques (satisfaction des besoins prioritaires de santé publique), intégration (fabrication de matières premières) etc.

Un objectif plus ambitieux de couverture de la consommation de 80% en 1995 conduirait en l'an 2000 à une multiplication par 30 de la production actuelle. Pour donner une idée très générale de l'ampleur d'un tel programme, qu'il nous suffise de dire qu'il nécessite la construction de 17 usines du type modulaire proposé d'ici l'an 2005 avec un taux annuel moyen de croissance de l'industrie pharmaceutique de 32,62%. Vu la nature et les spécificités de cette industrie, facteurs qui ont été largement décrits plus haut, cet objectif semble difficile à atteindre.

Toutefois, en introduisant l'hypothèse moyenne de l'évolution de la consommation, l'adéquation de l'offre à la demande du médicament en Algérie en terme de produits finis compte tenu des hypothèses, permet donc de présenter les variantes suivantes:

- une variante avec l'hypothèse forte et l'installation de matériel de milieu de gamme qui couvrirait 49,84% de la consommation en 2006:

(en millions d'unités de vente)

Année	Consommation	Production (sans Médéa)	%	Production (avec Médéa)	%
2005	1.355	562,1	41,48	671,58	49,56
2006	1.402	589,4	42,04	698,88	49,84

- une variante avec l'hypothèse forte et l'installation de matériel de haut de gamme lors du renouvellement⁽⁷⁾ qui couvrirait 61,24% de la consommation en 2006:

(en millions d'unités de vente)

Année	Consommation	Production (sans Médéa)	%	Production (avec Médéa)	%
2005	1.355	656,6	48,45	776,13	57,28
2006	1.402	739,2	52,72	858,58	61,24

- une variante avec l'hypothèse moyenne et l'installation de matériel de milieu de gamme qui couvrirait 59,52% de la consommation en 2006:

(en millions d'unités de vente)

Année	Consommation	Production (sans Médéa)	%	Production (avec Médéa)	%
2005	1.134,47	567,1	49,54	671,58	59,20
2006	1.174,8	589,4	50,20	698,88	59,52

- une variante avec l'hypothèse moyenne et l'installation de matériel de haut de gamme lors du renouvellement qui couvrirait 73,13% de la consommation en 2006 (Année de renouvellement de la 2ème unité modulaire après celle de "Rouiba" en 1999 et celle de la 1ère unité modulaire en 2002).

(en millions d'unités de vente)

Année	Consommation	Production (sans Médéa)	%	Production (avec Médéa)	%
2005	1.134,47	656,6	58,03	776,13	68,41
2006	1.174,18	739,2	62,95	858,58	73,13

En outre, dans leur décision concernant l'équipement à installer dans des nouvelles unités de production, les experts se sont volontairement arrêtés sur un équipement de milieu de gamme ⁽⁸⁾, maîtrisé depuis 4 - 5 ans en Europe, malgré l'existence de machines à cadence beaucoup plus élevée ⁽⁹⁾. Cet équipement pourrait être progressivement remplacé par un équipement 1,5 fois plus performant à partir de l'an 1999, dix ans après le démarrage du projet "Rouiba" en 1989.

Les chiffres sont résumés dans les tableaux représentant la couverture de la consommation par la production nationale avec une hypothèse forte et une hypothèse moyenne .

Il faut souligner, que le matériel de milieu de gamme pourrait être remplacé facilement par un matériel haut de gamme, si au moment de l'implantation des nouvelles unités l'encadrement est suffisamment formé pour le prendre en charge et l'emballage local suffisamment amélioré pour être utilisé. Cela pourrait augmenter et avancer la couverture de la consommation.

Production nationale du médicament en Algérie / Evolution des capacités en une et deux équipes /

Année équipe	BIOTIC, EL HARRACH PHARMAL		① "ROUIBA"		② MEDEA		I UNITÉ MODULAIRE		II UNITÉ MODULAIRE		III UNITÉ MODULAIRE		IV UNITÉ MODULAIRE		TOTAL %		MEDEA ③		TOTAL GENERAL		%	Consum- tion totale millions U.V.
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
1985	35														35,0					35,0		
1986	30														30,0					30,0		
1987	30				7										37,0					37,0		
1988	45				8										53,0		26,40	26,64		98,04		
1989	70		7,0		9										86,0		35,20	35,52		147,72		
1990	70		34,8		10										114,8	23,86	44,0	54,17		202,97	42,20	481
1991	70		46,4		10										126,4		44,0	69,28		229,68		
1992	70		58,0	24,4	10		39								201,4		44,0	75,48		310,88		
1993	70		58,0	32,9	10		52								222,9		44,0	75,48		332,38		
1994	70		58,0	40,6	10		52	27,3							257,9		44,0	75,48		367,38		
1995	70		58,0	40,6	10		65	36,4							280,0	38,0	44,0	75,48		389,48	52,92	736
1996	70		58,0	40,6	10		65	45,5	39						328,1		44,0	75,48		437,58		
1997	70		58,0	40,6	10		65	45,5	52						341,1		44,0	75,48		450,58		
1998	70		58,0	40,6	10		65	45,5	52	27,3					368,4		44,0	75,48		477,88		
1999	70		58,0	40,6	10		65	45,5	65	36,4					390,5		44,0	75,48		499,98		
2000	70		58,0	40,6	10		65	45,5	65	45,5	30				438,5	42,28	44,0	75,48		547,98	52,84	1037
2001	70		58,0	40,6	10		65	45,5	65	45,5	52				451,6		44,0	75,48		561,08		
2002	70		58,0	40,6	10		65	45,5	65	45,5	52	27,3			478,9		44,0	75,48		588,38		
2003	70		58,0	40,6	10		65	45,5	65	45,5	65	36,4			501,0		44,0	75,48		610,48		
2004	70		58,0	40,6	10		65	45,5	65	45,5	65	45,5	39		549,1		44,0	75,48		658,58	51,05	
2005	70		58,0	40,6	10		65	45,5	65	45,5	65	45,5	52		562,1	41,42	44,0	75,48		671,58	49,56	1355

① "Rouiba" adaptée au normes de l'unité modulaire

② Medea /pr non antibiotiques/

③ Medea /tous produits confondus/

Les tableaux no 7 et 8 représentent les projections de l'adéquation de l'offre à la demande, dans les cas des hypothèses forte et moyenne avec deux variantes de la production nationale - d'un côté avec un équipement de milieu de gamme et de l'autre - avec un équipement plus performant à partir de l'an 1999.

3. IDENTIFICATION DES PROJETS ET CALENDRIER DE MISE EN OEUVRE

3.1. Les projets

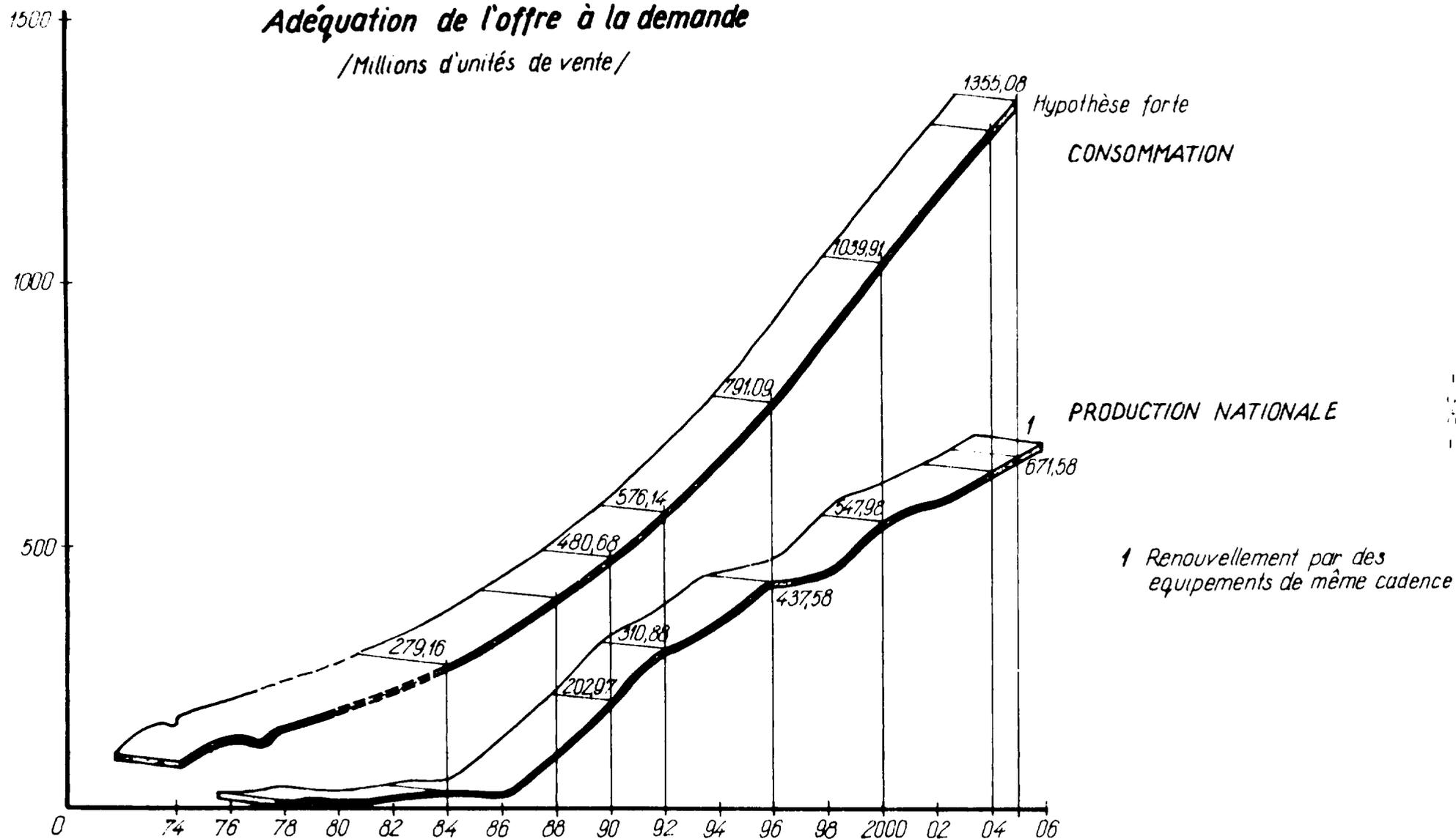
L'ensemble des chapitres précédents, ainsi que les rapports des experts ont indiqué les projets en détaillant certains d'entre eux, et plus particulièrement l'unité modulaire, au sujet de laquelle une évaluation économique et financière détaillée a été faite par l'économiste industriel et l'expert en finance.

Compte tenu des facteurs précédemment énumérés, il est proposé à l'horizon 2005, en plus des démarrages prioritaires du complexe de Médéa et de l'unité de "Rouiba", la rationalisation des unités d'El Harrach, de Pharmal et de Biotic, l'implantation de 4 unités modulaires, d'une unité-pilote polyvalente de synthèse chimique, d'une unité de solutés massifs, d'une unité vétérinaire⁽¹⁰⁾, ainsi que des investissements support - atelier central d'entretien, centre de biotechnologie, extension du centre de technologie pharmaceutique à El Harrach, laboratoire de technologie chimique et les divers logements.

L'ensemble des nouvelles unités, travaillant en deux équipes, ajoutera une capacité de production de 383,5 millions d'unités de vente en l'an 2005, soit une multiplication des capacités existantes par 11. Quand on ajoute la capacité de l'unité "Rouiba" de 98,6 millions d'unités de vente, celle du complexe antibiotique de Médéa de 119,48 millions d'unités⁽¹¹⁾ et celle des unités existantes rationalisées de 70 millions, on arriverait à un total de 671,58 unités de vente à l'année 2005, soit une multiplication des capacités de l'industrie pharmaceutique algérienne actuelle par 19 (voir tableau no 6).

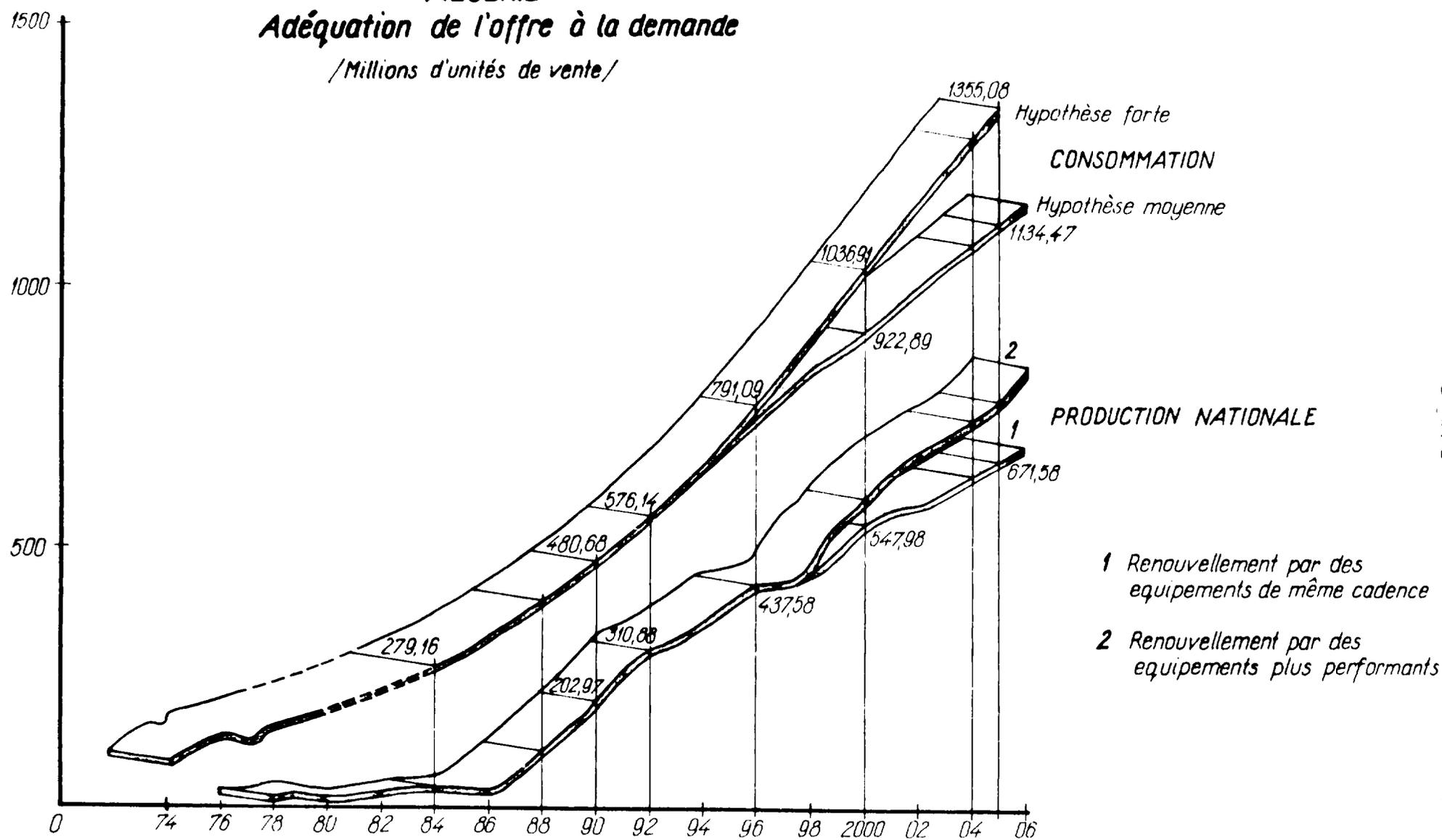
Compte tenu des réalités prévalentes reprises dans les rapports des experts et comme indiqué dans certaines conclusions générales, nous réalisons les difficultés à surmonter pour passer d'une production de 35 millions

ALGERIE
Adequation de l'offre à la demande
 /Millions d'unités de vente/



1 Renouvellement par des équipements de même cadence

ALGERIE
Adéquation de l'offre à la demande
 /Millions d'unités de vente/



- 1 Renouvellement par des équipements de même cadence
- 2 Renouvellement par des équipements plus performants

d'unités de vente estimées 1985, à presque 10 fois plus en 1994 et pratiquement 20 fois plus en l'an 2005. Les unités projetées peuvent être réalisées, mais le "chemin critique" pour y arriver demandera une organisation attentive et sans faille.

3.2. Calendrier de mise en oeuvre

Le calendrier de mise en oeuvre est séparé en deux groupes - le premier contenant la rationalisation des unités de production existantes et l'implantation des nouvelles capacités, le second - l'unité vétérinaire, l'unité des solutés massifs, l'unité pilote polyvalente de synthèse chimique avec laboratoire de technologie chimique⁽¹²⁾, ainsi que tous les autres projets de structures parallèles de support.

3.2.1. Les projets sont résumés dans le tableau no 9 "Calendrier de mise en oeuvre".

Le tableau no 10 illustre le calendrier de mise en oeuvre.

4. LOCALISATION DES PROJETS

Comme le médicament est un produit de grande valeur spécifique, il supporte aisément le transport d'un point de vue strictement commercial.

Ceci veut dire à première vue qu' on pourrait établir une usine de formulation de produits pharmaceutiques à peu près n'importe où dans le pays pour autant qu'on dispose d'eau, d'énergie et d'un minimum d'infrastructure routière et administrative.

En fait, les critères d'implantation d'une unité de production de spécialités pharmaceutiques sont les suivants:

CALENDRIER DE MISE EN OEUVRE (*)

Tableau 9

GROUPE I

Projet	Année de démarrage	Régime de croisière en 2 équipes (**)
1. Rationalisation des capacités existantes	1986	1988
2. "Rouiba"	1989	1994
3. Unité modulaire I	1992	1996
4. Unité modulaire II	1996	2000
5. Unité modulaire III	2000	2004
6. Unité modulaire IV	2004	2008
7. Complexe de Médéa	1988	1992

GROUPE II

1. Atelier central de maintenance	1988	1989
2. Unité vétérinaire	1990	1992
3. Extension du laboratoire de technologie pharmaceutique (à El Harrach)	1991	1993
4. Unité de solutés massifs	1993	1995
5. Laboratoire de biotechnologie	1995	1997
6. Usine pilote de synthèse chimique	1996	2000

(*) Le calendrier de mise en oeuvre des groupes I et II est visualisé dans le tableau no 10.

(**) Exceptés les capacités existantes de Biotic, El Harrach et Pharmal.

Algérie
Calendrier des projets
/ du démarrage au rythme de croisière /

Groupe 1.

Rationalisation des unités existantes

Projet "Rouiba"

Unité modulaire I

Unité modulaire II

Unité modulaire III

Unité modulaire IV

Complexe antibiotique de Medea

Groupe 2.

Atelier central de maintenance

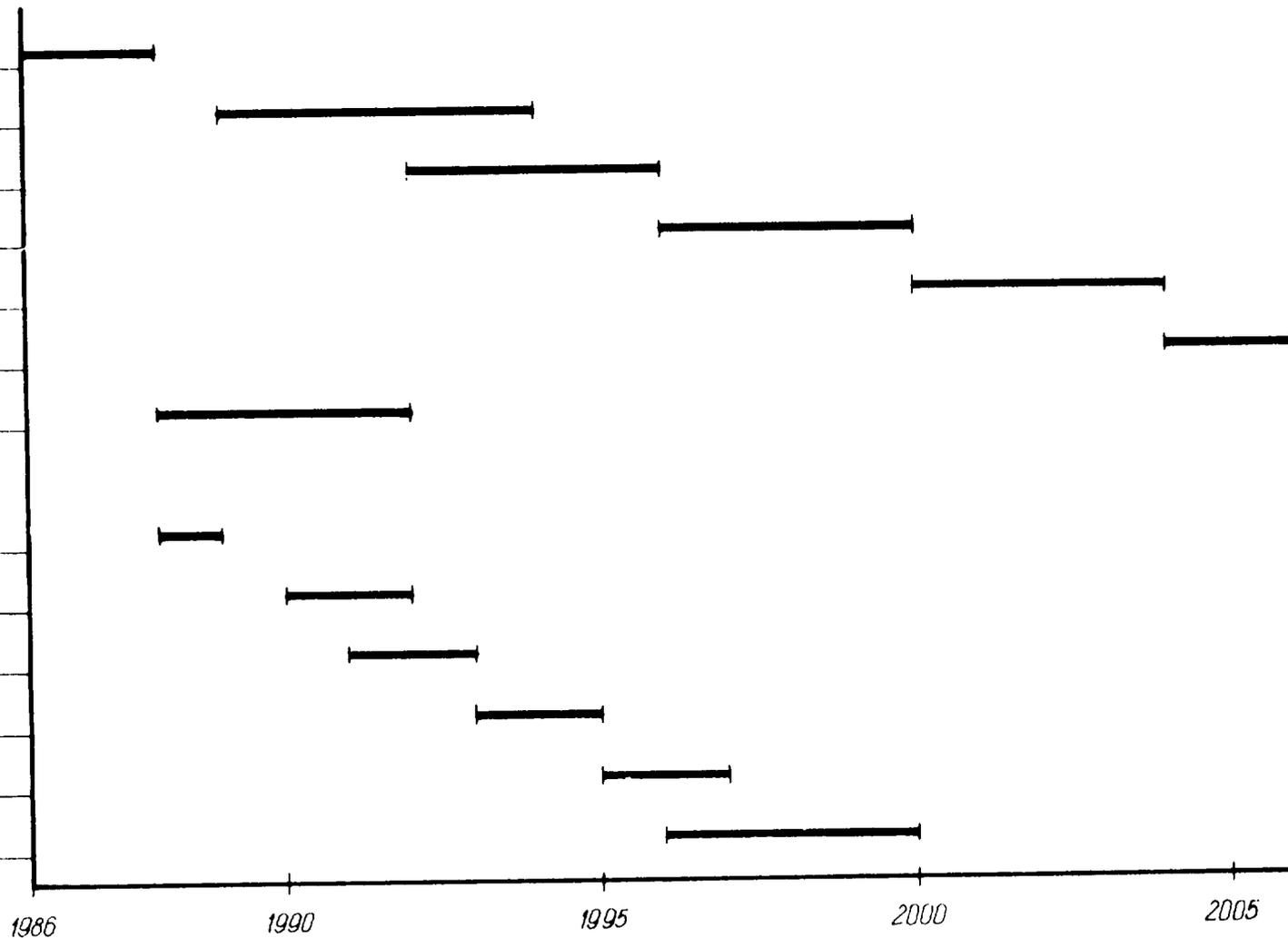
Unité vétérinaire

Laboratoire de technologie pharmaceutique

Unité de solutés massifs

Laboratoire de biotechnologie

Usine pilote de synthèse chimique



4.1. D'une façon générale

La fabrication des médicaments devant se faire dans des conditions ne pouvant porter atteinte à l'innocuité, à l'activité, à la qualité ou à la pureté du produit fini, la zone d'implantation doit elle-même être exempte de toute source de pollution. D'autre part, un certain nombre de facteurs généraux liés à l'implantation de toute industrie doivent être respectés.

4.2. Le climat

La production de médicaments se fait presque toujours en température et humidité contrôlées. Il est préférable, pour diminuer le coût de l'investissement, de choisir le lieu d'implantation qui a la moyenne annuelle de jour la moins chaude et surtout la moins humide.

Pour une unité fabriquant des comprimés effervescents, le critère d'humidité relative très faible devant régner en continu est de (15 - 20%).

4.3. L'environnement

L'air entrant dans l'unité doit être le plus pur possible. Il faut donc choisir un terrain situé dans une zone où la pollution de l'air soit la plus faible possible. Un certain nombre d'activités sont à éviter dans le voisinage:

- Fonderies, cimenteries, carrières, mines et toutes industries risquant d'amener fumées épaisses, poussières, vapeurs toxiques, etc.
- Concentration des animaux tels qu'abattoirs, bétail, traitement des peaux, etc.
- Régions d'eaux stagnantes ou industries avec concentration d'eaux stagnantes. Des drainages efficaces doivent donc exister pour éviter l'envahissement par les rongeurs, insectes et microorganismes.
- Décharge publique ou entassement de déchets alimentaires.
- Industries qui salissent la voie publique proche.

Des restrictions de zone doivent exister préalablement et après l'implantation de l'unité ceci afin d'éviter qu'à la suite ne s'installe une industrie polluante à proximité de l'unité pharmaceutique.

L'éventualité d'une pollution atmosphérique est à considérer en liaison avec une étude des vents dominants dans la zone d'implantation.

4.4. Eau - Gaz - Electricité

Une unité pharmaceutique peut, selon les formes produites, utiliser de grandes quantités d'eau dont une partie importante est traitée.

L'alimentation en eau doit être assurée de façon permanente et sûre et l'eau doit être exempte de contamination par des matières organiques, minérales ou par des microorganismes.

L'unité doit également disposer de courant électrique et gaz de façon permanente et sûre. Les quantités exactes nécessaires seront précisées pour chaque unité.

4.5. Les terrains

Le terrain d'implantation doit permettre de réaliser un investissement minimum,⁽¹³⁾ l'idéal étant:

- Superficie totale de 8 hectares au minimum. Elle permet à la fois l'installation de l'unité et ménage les possibilités d'extension. Tous les espaces non bâtis sont aménagés en espaces verts: il est utile de prévoir une bande protectrice exempte de toute source de pollution autour de l'unité.
- Forme régulière la plus proche possible d'un carré.
- Non inondabilité.
- Sous-sol homogène de bonne portance (2 Kg/cm^2) à faible profondeur (1 à 2 m) pas de risque de cisaillement et glissement des sols.
- Rejet aisé des eaux et des eaux de pluie.
- Réseau routier de desserte suffisant en particulier pour les poids lourds.
- Terrain plât ou en légère pente.
- Travaux de terrassement, déboisement, démolition aussi limités que possible.
- Les déchets et ordûres doivent pouvoir être enlevés dans un délai maximum de 24 heures.

4.6. Communications

L'usine a besoin pour faciliter ses relations avec les fournisseurs, les clients et le siège de l'entreprise d'un excellent réseau de communication.

- Port peu éloigné, la plus grande partie des matières premières et excipients provenant de l'étranger.
- Aéroport proche pour les liaisons rapides (pièces de rechange, matières premières commandées en urgence).
- Voie ferrée avec gare peu éloignée pour tous les transports de produits pondéreux.
- Téléphone, telex avec un nombre suffisant de lignes installées. Le site doit permettre un coût de transport total minimum.

4.7. Personnel

La localisation doit permettre de trouver sur place le personnel nécessaire en particulier les cadres. Pratiquement tout le personnel devra subir une formation.

La recherche d'une diminution de l'absentéisme et de la stabilisation du personnel conduit à se tourner vers des centres urbains d'une certaine importance.

Une certaine partie du personnel très spécialisé devant toujours être amené d'autres régions, il faut examiner avec soin les possibilités de logement et donc prévoir leur réception en concordance avec la réalisation de l'unité.

4.8. Les services

- Hotels:

Il est nécessaire d'avoir des contacts réguliers avec des centres de recherche, universités, laboratoires, constructeurs d'équipements. Pour ce faire, il convient d'accueillir leurs représentants dans des endroits convenablement équipés.

- Infrastructure existante dans la ville:

Ecoles, lycées, centres de formation, infrastructure sanitaire, possibilités de loisirs et distraction. La localisation doit permettre de trouver sur place les différents services externes dont l'unité peut avoir besoin: petites entreprises assurant l'entretien, transports en commun pratiques etc.

- Universités:

La production de médicament étant une technologie de pointe, il est nécessaire d'établir des contacts étroits avec des universités et instituts de pharmacie et de médecine. La proximité de ces centres est souhaitable.

Toutes les eaux usées sont traitées avant rejet dans les réseaux CNERU. Les traitements envisagés comportent selon les cas dégraissage, une neutralisation ou un traitement biologique aussi poussé qu'il est nécessaire.

4.9. En ce qui concerne le classement des établissements dangereux, insalubres et incommodes, les unités pharmaceutiques sont généralement classées en 3ème catégorie notamment en raison des quantités de solvants détenues.

4.10. Une réflexion dans le sens du regroupement de l'industrie pharmaceutique en plusieurs pôles a lieu actuellement au niveau de SAIDAL. Il s'agit, ainsi, de regrouper au sein d'une même zone plusieurs unités indépendantes de formulation, une unité de synthèse chimique, un atelier de maintenance centralisé, un centre de formation, des logements et des infrastructures sociales.

5. EVALUATION ECONOMIQUE ET FINANCIERE

Avant d'exposer l'évaluation économique de l'ensemble des projets, plus détaillée dans le cas des nouvelles capacités à implanter et la rationalisation des unités existantes et plus sommaire dans le cas du groupe 2, nous commencerons par donner les estimations des investissements de l'unité modulaire standard.

Bien que l'objectif n'était pas fixé au départ, une évaluation économique et financière détaillée a pu être menée sur l'unité modulaire en partant des prix pratiqués par les entreprises algériennes de construction, des prix actuels de l'équipement pharmaceutique et des prix actuels des approvisionnements et de la production des unités pharmaceutiques en Algérie.

Afin d'avoir une meilleure idée sur l'ensemble des investissements totaux requis par la mise en oeuvre du Plan Directeur, des estimations préliminaires ont été faites pour les autres coûts fixes d'investissement. Bien qu'approchées, ces estimations sont vraisemblables et permettent d'apprécier l'effort financier nécessaire à la réalisation de l'ensemble du programme.

5.1. Estimation des investissements de l'unité modulaire

Les investissements totaux en dinars algériens constants, peuvent être resumés comme suit:

Dépenses préliminaires (en millions de dinars algériens)

Frais d'établissement	5.000,0
Etudes	2.000,0
Formation du personnel	11.345,8
en Algérie	8.834,8
à l'étranger	2.511,0
Intérêts intercalaires	14.185,0

	32.530,8
	=====

Investissements fixes⁽¹⁴⁾ (en millions de dinars algériens)

Terrain (5 ha x 50 DA/m ²)	2.500,0
Bâtiments, génie civil	79.552,0
VRD	23.948,0
Infrastructures (eau, gaz, électricité)	17.872,0
Equipement	108.628,0
Essais techniques	17.710,0
Véhicules	8.441,0
Assistance technique au démarrage	1.055,0
Autres	5.310,0

Total	265.016,0 =====

Fonds de roulement	148.464,0 ⁽¹⁵⁾
Investissements totaux	446.010,8 =====

5.2. Le financement⁽¹⁶⁾

5.2.1. Crédits extérieurs

Les calculs du financement sont basés sur des crédits extérieurs qui sont:

- un crédit acheteur couvrant 85% du montant contractuel
- un crédit financier qui couvrirait 15% de ce montant.

Les taux des frais financiers adoptés sont de 9% p.a. pour le crédit acheteur payable en 6 ans avec une période de grace de 2 ans et de 12% p.a. pour le crédit financier payable en 6 ans.

5.2.2. Crédits intérieurs

Les crédits intérieurs sont:

- crédit à moyen terme payable en 5 ans avec une période de grace de 2 ans au taux de 5,5% p.a.
- crédit à long terme payable en 10 ans avec une période de grace de 2 ans au taux de 2,5% p.a.

5.3. Progression des ventes⁽¹⁷⁾

La progression des ventes de chaque unité modulaire est basée sur un volume total de 110,5 millions d'unités de vente produites au rythme de croisière avec 2 équipes, augmentant progressivement à partir de 39,0 millions d'unités de vente la première année de démarrage jusqu'à la cinquième (voir simulation de la production chapitre VI,3), le prix de cession unitaire ex-usine étant de DA 4,26.⁽¹⁸⁾. On a supposé que la production entière a été cédée, à l'exception d'un stock de produits finis accumulé progressivement au cours des années (basé sur 15 jours de stock de produits finis) correspondant approximativement en valeur à environ 5 millions de DA par an.

La progression des ventes est portée sur le tableau suivant.

Année	1	2	3	4	5
Production en millions d'unités de vente	39,0	52,1	79,4	101,5	110,5
Millions de DA	166,1	221,9	338,2	432,4	470,7

5.4. Comparaison de l'unité "Rouiba" avec une unité modulaire

A titre indicatif, nous avons comparé les deux unités, en choisissant certaines données significatives, comme suit:

Comparaison de l'unité "Rouiba" avec une unité modulaire

	Unité modulaire	"Rouiba"
1. Surface couverte	17,200 m ²	20,748 m ²
2. Capacité de production (en millions d'UV)	110,5	98,6 ⁽¹⁹⁾
3. Personnel (2 équipes)	509	669
4. Production par per- sonne (en millions d'UV)	217,092	147,384
5. Investissement fixes (en millions de DA)	265,016	331,125
6. Investissements totaux (en millions de DA)	446,010 ⁽²⁰⁾	468,795

Parmi les raisons apparentes de ces différences, on pourrait citer :

- l'unité modulaire s'est plus spécialisée au niveau de ses secteurs d'activité
- "Rouiba" a été conçue en choisissant volontairement du matériel de production très moyen au niveau des performances, équipement choisi d'autre part, depuis plusieurs années (voir aussi chapitre VI, 3.4.).

5.5. Les investissements globaux

L'ensemble des investissements de tous les projets séparés en deux groupes est résumé sur le tableau no 11. L'aspect financier du groupe I, excepté le complexe de Médéa est illustré sur le tableau 12.

Le fonds de roulement a été mis en évidence tout au long de la période pour refléter l'accroissement de la production et des ventes.

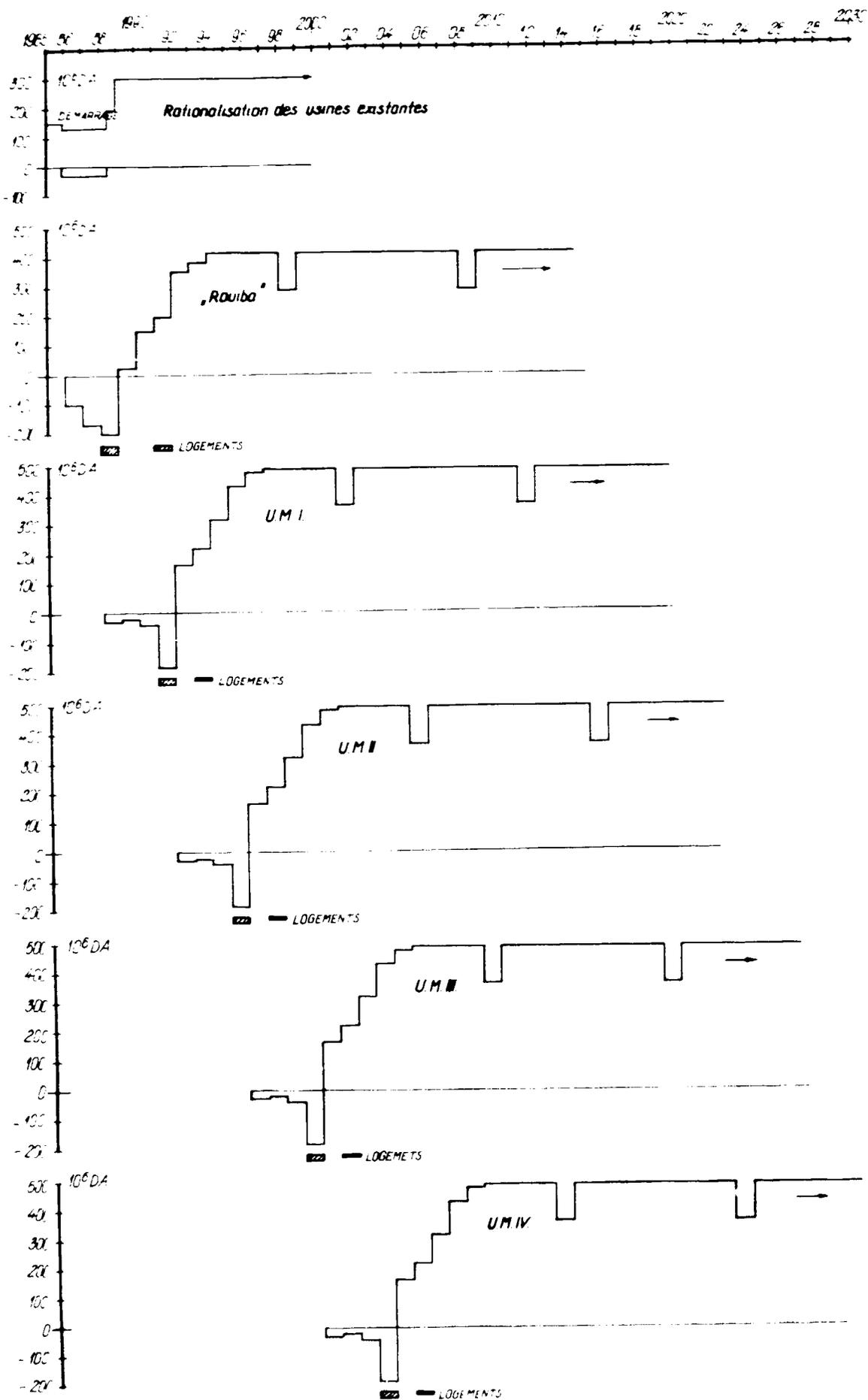
MONTANT DES INVESTISSEMENTS

Tableau No 41

Projets	Année de sélection	Investissements		Investissement total (100 DA)
		montant local (100 DA)	valeur étrangère (100 USD)	
<u>Groupe I</u>				
Rationalisation des unités existantes	1988	27.040	2.840	29.880
Projet "Lusita"	1989	138.084	38.446	176.530
Unité modulaire I	1990	130.703	26.863	157.566
Unité modulaire II	1990	130.703	26.863	157.566
Unité modulaire III	1990	130.703	26.863	157.566
Unité modulaire IV	1990	130.703	26.863	157.566
Sous-total		678.936	148.878	827.814
<u>Groupe II</u>				
Atelier central de maintenance	1988	2.500	250	2.750
Unité vétérinaire	1990	5.000	330	5.330
Laboratoire de tech- nologie pharmaceu- tique (El Harrach)	1991	15.000	160	15.160
Unité de santé massive	1993	16.000	4.800	20.800
Laboratoire de biotechnologie	1995	40.000	350	40.350
Usine-pilote de synthèse chimique et laboratoire de technologie chimique	1996	25.000	6.000	31.000
Logements		351.984		351.984
Sous-total		455.704	11.850	467.554
Dépenses préliminaires		70.400	37.861	108.261
Remplacement		220.000	46.000	266.000
Grand Total		1.433.073	244.153	1.677.226

(1) Les dépenses variées dans certains investissements ont été évaluées à la date de clôture de l'exercice.

Aspect Financier du Plan Directeur



La valeur de stock a été calculée sur:

- 90 jours pour matières premières et articles de conditionnement
- 30 jours pour les "en cours"
- 15 jours pour les produits finis.

Le délai débiteur a été calculé à 60 jours fin/mois (61 jours).

Construction du fonds de roulement
(en millions de DA)

Année	Fonds de roulement		Année	Fonds de roulement	
	Montée	Cumul.		Montée	Cumul.
1986	73	73	1997	36	824
1987	-	73	1998	64	888
1988	54	127	1999	56	944
1989	77	204	2000	113	1.057
1990	75	275	2001	36	1.093
1991	29	304	2002	63	1.156
1992	174	478	2003	54	1.210
1993	76	554	2004	113	1.323
1994	67	621	2005	36	1.359
1995	54	675	2006		
1996	113	178			

On a pris en compte que:

- 85% du capital nécessaire aux importations étrangères bénéficierait de facilités de crédit par les fournisseurs
soit 2 ans de grace
et 6 ans d'amortissement à 9%/an

- 15% du capital nécessaire restant serait pris en compte par les banques étrangères sur 6 ans à 12% par an.

En ce qui concerne les fonds nécessaires en dinars algériens ils seraient fournis par une source interne:

2 ans de grace
sur 5 ans à 5,5% d'intérêt
ou sur 10 ans à 2,5% d'intérêt

5.6. Ventes et revenu

Le tableau ci-dessous synthétise la production pharmaceutique au rythme de croisière.

Production de médicaments

(en millions d'unités de vente - U.V.)

Année	Production	Année	Production	Année	Production
1986	30	1993	223	2000	439
1987	37	1994	258	2001	452
1988	53	1995	280	2002	479
1989	86	1996	328	2004	501
1990	115	1997	341	2004	549
1991	126	1998	368	2005	562
1992	201	1999	391	2006	589

- Les prix de vente ont été estimés à 4,26 DA l'unité de vente.
- Les ventes sont supposées égales à la production.
- Le stock produit fini est estimé s'accroître de 6,0 millions DA à 105,0 millions DA en l'an 2006.
- Le coût variable est estimé à 2,00 DA par unité.
- Les amortissements ont été calculés sur la base des investissements prévus.
- On a tenu compte des 5 ans de grace avant l'impôt sur le revenu de 60%.

Une industrie se doit de générer des revenus afin de pouvoir s'autofinancer dans tous les domaines, notamment dans la modernisation de ses locaux et de son matériel, le développement de la technologie et de la recherche, la formation de son personnel etc., afin d'assurer son futur.

On a constaté que pendant 15 ans (1969 - 1984) les prix des médicaments n'ont augmenté que de 1,56% en moyenne par an contre 8,42% pour les produits de consommation, soit 26% contre 336%.

Les prix des produits pharmaceutiques bas devraient subir une augmentation concertée de l'ordre minimum de 20 à 25%,

- 10% - 20% au niveau des prix sortie-usine pour les produits essentiels
- 20% - 30% au niveau des prix sortie-usine pour les produits non-essentiels.

Dans les deux cas, il s'agirait d'une augmentation qui va doubler au niveau des prix publics donc 20% à 30% dans le premier cas et 40% à 60% dans le second.

Le tableau no 13 sur la page suivante résume les ventes et le revenu en millions de DA pour :

- la rationalisation des unités existantes
- le projet "Rouiba"
- les 4 unités modulaires.

ESTIMATION DES VENTES ET DES REVENUS^(*)

Tableau 13

(en millions de DA)

Année	Revenu des ^(*) ventes	Coûts variables	Coûts fixes	Amor- tissement ^(**)	Revenu		
					Avant- taxe	Exemp- tion	Net
1986	128	60	38		29		12
1987	128	60	38	5	25		10
1988	223	106	38	15	64		26
1989	360	172	38	25	122		49
1990	485	230	85	15	95	29	55
1991	535	252	85	93	102	53	13
1992	842	402	133	100	207	104	145
1993	975	460	133	108	274	157	204
1994	1.094	516	142	117	319	232	267
1995	1.189	560	144	135	350	153	232
1996	1.388	656	192	148	392	211	291
1997	1.450	682	194	158	416	74	213
1998	1.564	736	203	138	487	111	264
1999	1.662	782	205	127	548	148	310
2000	1.861	878	253	129	601	217	375
2001	1.924	904	255	127	638	77	305
2002	2.036	958	264	126	688	117	350
2003	2.130	1.002	266	135	724	156	389
2004	2.330	1.098	314	142	776	224	451
2005	2.392	1.124	316	145	807	18	376
2006	2.505	1.178	325	149	853	119	420

(*) Occasionnellement, dans l'estimation des revenus des ventes quelques variations existent dues aux diverses interprétations possibles des chiffres de production cédée selon les sources d'information. Ces variations très faibles n'affectent pas le résultat final.

(**) Amortissements incluant la dépréciation des avoirs fixes et des dépenses préliminaires: formation, savoir-faire etc.

5.7. Taux de rentabilité intrinsèque (TRI)

Le taux de rentabilité intrinsèque pour l'ensemble des projets d'un montant global des investissements de 2,654 millions de DA plus un fonds de roulement de 1,359 millions de DA est de:

16,05%

Compte tenu des taux d'intérêt pour les prêts nécessaires aux projets et au risque peu élevé, un TRI de 16,05% constitue un investissement attractif du point de vue financier. Le taux de rentabilité pour le groupe I seulement est de: ⁽²¹⁾

18,30%

Le calcul du taux intrinsèque de rentabilité est résumé sur le tableau no 14 sur la page suivante.

5.8. Etude de sensibilité

Au cas où on augmenterait les prix de vente moyens sortie - usine de 10% (20% au niveau du prix public), c'est-à-dire de 4,26 DA à 4,69 DA par unité de vente, pendant toute la vie du projet, le TRI atteindrait:

20,52%

Si les prix de vente moyens sortie-usine étaient majorés de 20%, le TRI pourrait atteindre:

25,75%

comme suit:

Prix unitaire moyen (en DA)	Taux de rentabilité intrinsèque (en %)
4,26	16,05
4,69	20,52
5,11	25,75

Tableau 14

Calcul du taux de rentabilité intrinsèque
(en millions de DA)

Année	Revenu net après impôt	Amor- tissement	valeur résiduelle	Cash flow	Investissement	Fonds de roulement	Cash Flow net
1986	12	1		13	17	13	- 77
1987	10	5		15	132	-	- 117
1988	26	15		41	254	54	- 207
1989	49	28		77	213	77	- 270
1990	55	75		130	72	71	- 15
1991	73	93		166	177	29	- 44
1992	145	100		245	76	174	- 7
1993	204	108		312	71	76	165
1994	267	117		384	91	67	286
1995	252	135		367	209	54	164
1996	291	148		439	127	113	194
1997	213	158		371	239	36	96
1998	264	138		402	58	64	280
1999	310	127		437	191	56	190
2000	315	29		504	67	113	324
2001	305	127		432	179	36	217
2002	350	126		476	58	63	355
2003	389	135		524	191	54	279
2004	451	142		595	36	113	444
2005	376	145		521	126	36	359
2006	420	149	1.812*	2.331	4	-	2.377

Taux de rentabilité intrinsèque: 16,05%

Période de pay-back avec fonds de roulement: 12 années

sans fonds de roulement: 8 années et 1 mois

* Investissements fixes: 453

Fonds de roulement: 1.359

5.9. Période de "pay-back"

La période de "pay-back" de l'ensemble des projets est longue, résultant de la nature des investissements. Les premières 7 années des projets (1986 - 1992) montrent des "cash flows" négatifs, dûs aux faibles volumes de production, aux faibles ventes, à la constitution du fonds de roulement et aux investissements initiaux élevés.

La période de "pay-back" de l'ensemble des projets, investissements de 2.654 millions de DA et fonds de roulement de 1,359 millions de DA, est de 12 ans. Sans fonds de roulement, cette période décroîtrait à 8 ans et 1 mois. La période de "pay-back" pour le groupe I de projets est de 10 ans et 6 mois avec le fonds de roulement et de 7 ans et 7 mois sans ce fonds, comme suit:

Projets	Avec fonds de roulement	Sans fonds de roulement
Groupe I	10 ans et 6 mois	7 ans et 7 mois
Groupe I et II	12 ans	8 ans et 1 mois

Au cas où les prix sortie-usine seront augmentés de 10% et de 20%, ces périodes concernant le groupe I seront réduites à 9 ans et 11 mois et à 8ans et 7 mois, respectivement.

5.10. Les avantages directs de l'ensemble des projets

Les avantages directs de l'ensemble des projets⁽²²⁾ pourraient être mesurés de deux manières. Premièrement, les devises économisées, résultant de la substitution des importations par la production nationale et deuxièmement la valeur ajoutée par la dernière.

5.10.1. Devises économisées

Pour évaluer les devises économisées par l'Algérie, dû à l'ensemble des projets, il faut tenir compte de leur durée - le fait que les bénéficiaires au début ont plus de valeur que ceux des dernières années. Un taux d'escompte de 10% a été utilisé pour refléter cette différence.

Par exemple, un dinar algérien escompté à 5% par an, reçu dans 20 ans, aura une valeur de 0,377 DA seulement et escompté à 10% pour la même période - 0,148 DA.

Les calculs sont basés sur un prix unitaire à l'importation de 4,54 DA par unité de vente et un coût des composantes importées de 1,52 DA par unité. En outre, il a été tenu compte des investissements en devises de 244,153 millions de dollars US, équivalent à 1.220,765 millions de DA.

La somme totale des économies annuelles en l'an 2006 de l'ensemble des projets va s'élever à 18.752 millions de DA équivalent à 3.750 millions de US\$. La valeur de cette économie en dinars algériens et en dollars US de 1986 s'élèvera à 5.458,980 millions de DA, équivalent à 1.091,796 millions de US\$. Les résultats sont repris dans le tableau no 15.

5.10.2. Valeur ajoutée directe

L'ensemble des projets va également générer une valeur ajoutée directe provenant des salaires, des droits de douane et taxes, des primes d'assurance, des paiements d'intérêt et les services achetés en Algérie⁽²³⁾. Une évaluation très sommaire, basés sur l'information existante de l'unité modulaire, montre que la valeur ajoutée directe est voisine de 20,5% des revenus des ventes, soit 0,873 DA par unité de vente (U.V.) qui escomptée à 10% résulte en une valeur présente pour l'ensemble des projets de 1.644 millions de DA.

Les projets vont également générer d'autres avantages comme les logements, bénéfices qui ne sont pas quantifiables.⁽²⁴⁾

DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE ALGERIENNE
DEVICES ECONOMISEES

Tableau 16

(en millions de dinars algériens)

Année	Production nationale (en millions U.V. ⁽¹⁾)	Valeur équivalente à l'importation	Coût des composants importés ⁽²⁾	Investissements en devises ⁽³⁾	Economies en devises	Équivalence en DA 1986
1986	30	136	43	8	85	
1987	30	136	43	64	29	26,36
1988	53	241	75	123	43	35,52
1989	86	390	122	132	136	102,14
1990	115	522	163	35	324	261,29
1991	126	572	179	89	305	199,19
1992	202	917	287	38	592	332,89
1993	223	1.012	317	34	661	339,03
1994	258	1.171	366	44	761	354,67
1995	280	1.271	390	87	786	352,16
1996	328	1.489	466	61	962	370,37
1997	341	1.540	484	109	955	334,25
1998	368	1.671	523	28	1.120	356,16
1999	391	1.775	555	78	1.142	330,63
2000	439	1.993	623	32	1.338	351,89
2001	452	2.052	640	80	1.330	317,07
2002	479	2.175	660	28	1.467	319,33
2003	501	2.275	711	78	1.466	292,74
2004	549	2.492	780	17	1.695	302,40
2005	562	2.551	796	54	1.699	276,97
2006	589	2.674	856	2	1.836	271,73
Total	6.402	29.063	9.091	1.220	18.752	5.459,986

(1) Antibiotiques du complexe de Médéa exclus.

(2) Matières premières, emballage, pièces de rechange entretien, savoir-faire, etc.

(3) Partie devises de l'investissement fixe total de 2.654 millions de DA (244,153 millions de US\$ = 1.220,765 millions de DA).

5.10.3. Impôts sur le revenu

Le Gouvernement va percevoir des impôts directs sur le revenu généré par les projets dont la présente valeur, escomptée à 10% représentera 940 millions de DA.

5.11. Complexe de Médéa

A titre purement indicatif une étude menée très sommairement sur le complexe antibiotique de Médéa basé sur les chiffres fournis par EDIC⁽²⁵⁾ a montrée un taux de rentabilité intrinsèque de 3,38% qui pourrait s'accroître à 4,60% avec une augmentation des prix moyens sortie-usine de 10% et à 6,51% avec une augmentation des prix de 20%.

La période de "pay-back" est estimée à 16 ans et deux mois tenant compte du fonds de roulement. Au cas où ce dernier serait exclus, le "pay-back" serait de 14 ans et deux mois. (Voir tableau no 16).

Les chiffres ci-dessus sont du côté optimiste, les estimations des ventes de 329,6 millions DA par an étant considérées comme élevées, l'année de démarrage trop proche et la montée en cadence de la production trop rapide.

Tableau 1b

Médias - Calcul de taux de rentabilité intrinsèque

(en millions de DA)

Année	Revenu net après impôt	Amor- tissement	Valeur résiduelle	Cash flow	Inves- tissement	Fonds de roulement	Cash flow net
1985				0	- 1.100 ^(*)		- 1.100
1986				0			0
1987				0			0
1988	- 151	181		30		80	- 50
1989	- 115	181		64		28	30
1990	- 66	181		113		40	70
1991	- 31	181		150		23	107
1992	- 13	170		165		10	155
1993	44	57		101			101
1994	44	57		101			101
1995	44	57		101			101
1996	58	25		83			80
1997	60	21		81			81
1998	52	41		93			90
1999	52	41		93			90
2000	53	41		94			91
2001	56	35		91			91
2002	65	13		78			70
2003	65	13		78			70
2004	65	13		78			70
2005	67	7	107 ^(**)	261			261

Taux de rentabilité intrinsèque: 3,38%

Période de "pay-back" avec fonds de roulement: 16 ans et 2 mois

sans fonds de roulement: 14 ans et 2 mois

(*) Investissement total de 1.100 millions de DA assumé en 1985

(**) Valeur résiduelle du fonds de roulement

5.12. Résumé

5.12.1. Les investissements fixes pour l'ensemble des projets du développement de l'industrie algérienne nationale à l'horizon de l'an 2005, s'élèverait à:

2.654.000.000. DA

5.12.2. Le taux de rentabilité intrinsèque de l'ensemble des projets (y inclus le fonds de roulement de 1.359.000.000 DA), serait de:

16,05%⁽²⁶⁾

5.12.3. La période du "pay-back" de l'ensemble des projets (investissements fixes et fonds de roulement) serait de:

12 ans.⁽²⁷⁾

5.12.4. L'industrie nationale algérienne, qui verra sa production multipliée par 20, couvrira 49,56% de la consommation totale des médicaments en 2005, substituant progressivement les importations de produits finis. Avec une rationalisation de la consommation par une optimisation de la prescription et une diminution du gaspillage, elle pourrait atteindre:

59,20%⁽²⁸⁾

5.12.5. La valeur présente (1986) des devises économisées par l'ensemble des projets à l'an 2006 représenterait:

US \$ 1.091.796.000

5.12.6. La valeur présente de la valeur ajoutée directe générée (salaires, taxes, droits de douane, primes d'assurance, paiements d'intérêts, services achetés en Algérie) s'élèverait à:

DA 1.644.000.000⁽²⁹⁾

5.12.7. Le Gouvernement va percevoir des impôts directs sur le revenu généré par les projets dont la présente valeur, escomptée à 10% représentera:

DA 940.000.000.

5.12.8. L'ensemble des projets amènerait d'autres avantages indirects, comme, par exemple, les logements, avantages non quantifiables.

5.12.9. Le nombre de personnes employées pour l'ensemble des projets serait de:

3.786⁽³⁰⁾

- 127 -

Notes marginales

- (1) Il semblerait qu'entre autres, les salaires et les conditions de travail n'étaient pas compétitifs, qu'il n'y avait pas de gestion de carrière, de recyclage des cadres etc, etc.
- (2) Un mauvais héritage des magasins généraux.
- (3) Pour rendre les chiffres de la production locale et des importations comparables, il faut augmenter les importations des droits de douane et de la TUGP (la TUGP a été calculée sur 25%, cependant d'après des données plus récentes elle devrait être de 7,52%). Voir chapitre III, 2.
- (4) Basé sur un prix unitaire de 4,26 DA représentant la moyenne des prix unitaires sortie-usine. Au niveau prix-public - les chiffres vont doubler.
- (5) Voir la rationalisation des unités existantes (rapport de M. L. Vranken). D'après l'origine des données et la source d'information, il y a une différence d'unités de ventes produites en 1984 (voir aussi tableau page 183).
- (6) Une phase de plateau apparaît entre les années 2000 - 2005, en ce qui concerne la couverture de la de la consommation. Elle correspond à l'assimilation de toutes les structures, à l'accumulation des expériences et du savoir-faire, et à la maturité de la formation, est le résultat d'une approche prudente. Si, toutefois, ce qui précède pourrait être atteint déjà après le lancement du projet "Rouiba" et de la première unité modulaire dans les années 1995, un essor accéléré de l'industrie pharmaceutique algérienne serait possible, essor s'extériorisant par une cadence plus rapide du démarrage des unités modulaires et résultant en une couverture plus large et plus rapide du consommation du médicament dans le pays.
- (7) Le remplacement du matériel est prévu après dix ans de fonctionnement (excepté le complexe de Médéa). Ce remplacement devrait s'effectuer avec un matériel de cadence 1,5 fois plus élevée considérée comme conservative (déjà opérationnel dans certaines catégories).
- (8) Raisons du choix: - maintenance relativement aisée
- niveau de compétence du personnel
- niveau de qualité des articles de conditionnement.

- (9) Voir chapitre VIII, 3.
- (10) Une production des matières de conditionnement en plastique pourrait être envisagée pour les unités existantes en Algérie ainsi qu'une unité de production de flacons et ampoules en verre
- (11) Une production de 10 millions d'unités de vente de produits non-antibiotiques dans la section du conditionnement du complexe de Médéa est prévue. Elle fait partie de ces 120 millions d'unités de vente.
- (12) Projets dont on connaît pas exactement le niveau de production, le revenu des ventes etc.
- (13) Selon document fourni par l'ex Pharmacie Centrale Algérienne (PCA).
- (14) Les coûts suivants par m² équipé ont été pris en considération:
magasins - 5.835 DA, production - 16.800 DA, administration - 6.000 DA, laboratoires - 10.000 DA, animalerie - 6.600 DA, cantine - 10.000 DA, entretien, eau déminéralisée, etc. - 12.000 DA, transformateurs, eau incendie - 13.000 DA.
- (15) Le fond de roulement de DA 127.267,8 millions dans le rapport de M. A. Guichard, économiste industriel, a été basé sur un prix unitaire de vente de Da 3,12 et sur le nombre différent de jours de couverture en valeur des stocks nécessaires au fonctionnement et du crédit de paiement (matières premières 90 jours, en cours 5 jours, produits finis 25 jours, crédits - 61 jours).
- (16) Une des voies possibles de financement pourrait se faire par la création de sociétés mixtes que, en outre, permettent un transfert plus rapide de technologie et d'expérience dans l'organisation et la gestion moderne des entreprises.

- (17) Les prévisions des ventes figurant dans le rapport de M. A. Guichard étaient basées sur un prix unitaire de Da 3,12.
- (18) Prix unitaire moyen actuel provenant de la production cédées par le trois unités existantes.
- (19) Adaptée à la montée en cadence et aux heures de travail de l'unité modulaire. Sinon la capacité serait de 90 millions d'unités de vente en 2 équipes. (Voir chapitre VIII,3)
- (20) Le fonds de roulement de DA 148.464 millions prévue pour l'unité modulaire tient compte, entre autre des 60 jours de crédits de paiement offert aux entreprises de distribution, fait qui n'a pas été considéré dans l'unité "Rouiba" et qui réduit les investissements totaux considérablement.
- (21) Des données détaillées sur le groupe II ne sont pas disponibles.
- (22) Excepté Médéa, qui est traitée à part.
- (23) Un calcul précis de la valeur ajoutée totale n'a pas pu être entrepris, dû à la non-disponibilité d'information détaillée.
- (24) En outre, les produits pharmaceutiques finis sont théoriquement sujet à un droit d'importation de 3% de droits de douane et 7,52% de TUGP dont ils étaient généralement exemptés jusqu'à présent. Malgré que ces droits représenteraient une perte de revenus pour le Gouvernement, ils seraient partiellement compensés par des droits de douane perçus à l'importation des produits d'emballage destinés à la production des médicaments.
- (25) Excepté pour les achats qui étaient augmentés de 14% à 22%.
- (26) Le taux de rentabilité intrinsèque pour les projets du groupe I seulement serait de 18,30%.
- (27) Sans le fonds de roulement - il serait de 8 ans, 1 mois.

- (28) Avec un remplacement de l'équipement par un matériel plus performant, la couverture en 2006 pourrait être de 73,13%.
- (29) Calculée en raison de 0,873 DA (20,5% des revenus des ventes, escompté à 10%).
- (30) Hors complexe de Médéa et Direction Générale de Saidal.

BIBLIOGRAPHIE

01. - Etude de marché du médicament en Algérie - P.C.A. 1985
02. - Projet de Plan Quinquennal 1985 - 1989 - P.C.A. 1984.
03. - Etude de faisabilité d'une usine de spécialités pharmaceutiques
(Chemocomplex 1982)
04. - Cahier des charges pour une unité de spécialités pharmaceutiques -
P.C.A. 1982
- 05.- Etat des consommations de médicaments. Hôpitaux en quantités -
(1977 à 1981) P.C.A. 1982
06. - Rentabilités des projets d'investissement dans l'industrie
pharmaceutique et étude de la demande hôpitaux 1980 - P.C.A. 1981
07. - Plan Directeur de développement de l'industrie pharmaceutique en Algérie
C.T.I.P. 1975.
08. - Etude du complexe pharmaceutique de Rouïba.
09. - Listes des médicaments essentiels - MSP juillet 1984
- MSP fevrier 1985
- MSP août 1985
- 10.- Nomenclature des médicaments agréées en Algérie - MSP 1982
- 11.- Liste des médicaments à l'usage des polycliniques - MSP 1982
- 12.- Liste des médicaments à l'usage des centres de santé - MSP 1982
13. - Actes du seminaire national sur la santé - Biskra - MSP 1983
14. - Carte sanitaire de l'Algérie - MSP 1983
15. - Ressources humaines et matérielles de la santé - MSP 1983

16. - Bilan épidémiologique de l'Algérie 1962 - 1982 - I.N.S.P. 1984
17. - Algérie en quelques chiffres - O.N.S. 1984
18. - Séries statistiques - O.N.S. no 2 1984
19. - Séries statistiques - O.N.S. no 3 1984
20. - Séries statistiques - O.N.S. no 4 1984
21. - Séries statistiques - O.N.S. no 5 1984
22. - Document préparatoire de la 3ème conférence nationale sur le développement - P.C.A. janvier 1985
23. - Annuaire statistique de l'Algérie 1982 - O.N.S. no 11 1984
24. - L'espace des naissances en Algérie - M. Ladjali 1984
25. - Antibiothérapie en Algérie - Société de médecine et Société Algérienne de chirurgie - 1983.
26. - Planification pharmaceutique - O. Guish et L. Lee Feller, 1984
27. - Les 200 médicaments essentiels - M. Razin, 1983.
28. - Population requests no 6, 1985
29. - Far Eastern Economic review - avril 1985
30. - L'echo des savanes - août 1985
31. - Dictionnaire Vidal 1983
32. - Statistiques I.M.S. en Algérie 1970 et 1980
33. - Listing O.C.P. médicaments les plus vendus en France 1984 - 1985

34. - Evolution classes thérapeutiques O.C.P.

35. - Dictionnaire des médicaments vétérinaires.

LEXIQUE DES TERMES ET ABREVIATIONS UTILISES

- "Matières de base" et "Produits intermédiaires" désigne les produits chimiques organiques utilisés pour la production de matières premières actives.
- "Matière première active" désigne les substances thérapeutiquement actives ou "principe actif".
- "Spécialités pharmaceutiques" ou "Produits pharmaceutiques" ou "Médicaments" désigne le produit fini prêt à l'utilisation.
- "Forme pharmaceutique" désigne la forme galénique d'administration sous laquelle est présentée la matière première active.
- "Médicaments essentiels" sont les médicaments figurant sur la liste type établie par le Ministère de la Santé Publique Algérien.
- "Excipient" désigne toute substance non thérapeutiquement active utilisée lors de la fabrication des formes pharmaceutiques, qu'elle soit retrouvée ou non dans le produit fini.
- "Formulation"- transformation des principes actifs en formes galéniques
- Formes galéniques - formes pharmaceutiques
- "Unité de vente"(U.V.) - produit pharmaceutique conditionné pour la vente.
- "Unité modulaire (U.M.) - unité de production pharmaceutique avec deux modules
- "Soluté massif" - Solutés parentéraux grands volumes
- "Hypertonique" - concentration supérieure à celle du sang
- "Isotonique" - concentration égale à celle du sang

Abreviations utilisées

AGI	Autorisation globale d'importation
PCA	Pharmacie Centrale Algérienne
LDR	Laboratoire de Développement et de Recherche
AARDES	Association Algérienne pour la Recherche Démographique et Sociale
EN	Espacement des Naissances
PMI	Protection Maternelle et Infantile (soit le système, soit les lieux de consultation, en fonction du contexte)
BCPMI	Bureau Central de Protection Maternelle et Infantile
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
INSP	Institut National de Santé Publique
AMSP	Adjoint Médical de Santé Publique
DIU	Dispositif Intra-Utérin
ITSP	Institut de Technologie de la Santé Publique
CO	Contraceptifs Oraux ou Contraception Orale
ITPEA	Institut de Technologie de Planification et d'Economie Appliquée

Ministères, Entreprises, Instituts etc.

MPAT	Ministère de la Planification et de l'Aménagement des Territoires
MEICP	Ministère de l'Énergie et des Industrie Chimiques et Pétrochimiques
MAP	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
MSP	Ministère de la Santé Publique
MES	Ministère de l'Enseignement Supérieur
MILG	Ministère des Industries Légères
ENAPHARM)Entreprises Nationales des Approvisionnements en Produits
ENCOPHARM)Pharmaceutiques
ENOPHARM)

ENEMEDI	Entreprise Nationale d'Equipements et Matériels médico-chirurgaux
LCC	Laboratoire Central de Contrôle
ONAB	Office National des Aliments du Bétail
ONAPSA	Office national des Produits et Services Agricoles
INPV	Institut National de la Population de Végétaux
INRF	Institut National de la Recherche Forestière
INA	Institut National Agronomique
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
ENAVA	Entreprise Nationale des Verres et Abrasifs
ENPC	Entreprise Nationale de Plastique et Caoutchouc
EMB	Entreprise Nationale des Emballages Métalliques
CRST	Commissariat à la Recherche Scientifique et Technique
EDIC	Entreprise de développement de l'Industrie Chimique