



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

Distr. RESTREINTE

16816

DP/ID/SER.B/610
5 mai 1988
FRANCAIS

MISSION PREPARATOIRE POUR LA MISE EN OEUVRE
DU PLAN DE DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE

DP|ALG|86|010|11-01

ALGERIE

Rapport Final*

Etabli pour le Gouvernement de la
République Algérienne Démocratique et Populaire
par l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel,
organisation chargée de l'exécution pour le compte du
Programme des Nations Unies pour le Développement

D'après l'étude de
Mr. K. Ivanov, Conseiller Technique Principal

Fonctionnaire chargé du soutien organique: Z. Csizer
Groupe des industries pharmaceutiques
Service des industries chimiques

Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
Vienne

650

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

V.88-24528

Table des matières

Chapitre	Page
I Introduction	
Objectif du projet	4
Attributions du projet	4
Durée du projet	5
Renseignements complémentaires	5
Considération générale	6
II Les activités	
1. L'approbation du projet "SAIDAL"	9
Objectifs de développement	11
Objectifs immédiats	11
Assistance technique de l'ONUDI	11
Résultats	13
Activités du projet	14
2. La rationalisation	23
Progrès de la rationalisation	29
Activités à entreprendre	34
3. La formation	48
Les activités	68
Les stages prévus	70
Les voyages d'études prévus	72
Le personnel au Complexe de Médéa	78
Besoins de l'Unité modulaire	80
4. Les contraceptifs oraux	
Origine et justification	82
Objectifs à long terme	82
Objectifs immédiats	83
Le travail des experts	84
Les voyages d'études	85

	<u>Page</u>
ANNEXE 1: Introduction	90
1. But du projet	91
2. Objectifs du projet	91
3. Actions à entreprendre	92
4. Proposition du plan directeur	96
5. Atelier central de maintenance	103
6. Coût approximatif du projet	104
ANNEXE 2	105
ANNEXE 3: Projet de réalisation	111
1. Les bâtiments	111
2. Les équipements	112
3. La production	112
4. Le stockage	113
5. La maintenance des équipements	113
6. Le personnel	114
Conclusion	116
ANNEXE 4: Filière de: Biologie moléculaire et cellulaire	118
ANNEXE 5: Procès-verbal des données de la fabrication des contraceptifs	135
1. Quantités et gammes de pilules pour débiter	135
2. Considérations générales	
3. Examen de l'environnement existant et nécessaire	136

Remerciements

Nous aimerions remercier tout particulièrement:

Madame A. Tcheknavorian-Asenbauer, Chef du Service de l'Industrie Chimique, Département des Opérations Industrielles, ONUDI.

Monsieur A. Hassini, Chef de la Division de l'examen et de l'évaluation des Projets, ONUDI.

Monsieur M. Belkebir, Directeur Général de l'Entreprise Nationale de Production Pharmaceutique "SAIDAL".

Monsieur R. Ghebbi, Sous-Directeur des Industries Pharmaceutiques au Ministère de l'Energie et des Industries Chimiques et Pétrochimiques.

Monsieur L. Nait Mazi, Directeur Administratif de "SAIDAL"

Madame Maria Quintero de Herglotz, fonctionnaire chargé du soutien organique, groupe des Industries Pharmaceutiques, Service des Industries Chimiques, ONUDI, qui ont su guider l'ensemble de nos approches.

Qu'il nous soit permis également d'adresser nos remerciements pour toute l'aide apportée à:

Monsieur D. Whaley, Représentant Résident du PNUD à Alger

Madame Lassen, Représentant Résident Adjoint du PNUD à
Alger

Monsieur Hebbadj, Officier du PNUD à Alger,

et tout spécialement à :

Mr Douaifia, Directeur de l'Unité d'El Harrach

Mr Douadi, Directeur de l'Unité de Pharamal

Mr Béhar, Directeur de l'Unité BIOTIC

Mr Mansouri, Directeur de l'URM

Mr Ouali, Responsable de la Recherche galénique à l'URM

I Introduction

1. Objectif du projet

Assistance préparatoire qui permettra d'identifier et de mettre en oeuvre les activités essentielles des objectifs immédiats du projet du Plan de Développement de l'Industrie Pharmaceutique en Algérie.

2. Attributions du projet

2.1 Préparer le programme détaillé des activités du Projet de la mise en oeuvre du Plan de Développement de l'Industrie Pharmaceutique "DP/ALG/86/010)" appelé "Projet SAIDAL" tout court.

2.2 Identifier les actions de formation en Algérie et à l'étranger (niveaux, fichiers, nombre de personnes par fichier, et calendriers prévisionnels de mise en oeuvre)

2.3 Superviser les projets ONUDI déjà lancés ou à lancer en 1987:

2.3.1 articles de conditionnement de verre et plastique

2.3.2 étude technique sur l'atelier de production des contraceptifs oraux

../....

2.3.3 préparation d'une étude de faisabilité pour
une unité de synthèse chimique de principes
actifs pharmaceutiques

2.3.4 constater pour le compte du siège de l'ONUDI,
l'avancement du projet des "Solutés massifs"

3. Durée du projet

A partir du 8 mars jusqu'au 27 avril 1987.

4. Renseignements complémentaires

L'intervention de l'ONUDI a été demandée début 1985 par le Gouvernement Algérien afin de préparer un projet de plan directeur de l'Industrie Pharmaceutique pour les vingt prochaines années. L'étude a été finalisée en novembre 1985. Elle a permis de définir une stratégie concertée de création d'une industrie pharmaceutique intégrée et de définir des projets dans les principaux domaines techniques concernés:

4.1 - formulation et conditionnement de spécialités pharmaceutiques dans des unités modulaires polyvalentes.

./...

- 4.2 - production de solutés massifs injectables.
- 4.3 - production de médicaments vétérinaires,
- 4.4 - production de matières actives chimiques par synthèse dans une unité polyvalente,
- 4.5 - programme de développement de l'exploitation de la flore à usage médical,
- 4.6 - projets d'accompagnement : centres de recherche, atelier de maintenance
- 4.7 - Les études ont également été faites dans le domaine de la production de méthodes contraceptives ainsi que sur les moyens à mettre en oeuvre pour assurer un démarrage efficace du complexe antibiotiques de Médéa.
- 4.8 Le projet a également examiné en détail la production au sein des unités actuelles et recommandé un programme de rationalisation permettant de doubler leur production actuelle dans un délai de trois années.
- 4.9 Il a également mis en lumière la nécessité de créer dans les meilleurs délais une structure d'ingénierie capable de prendre en charge la conception et le lancement de ce programme d'investissement. (1)

5. Considérations générales

- 5.1 Les attributions originales, ainsi que leur priorité, ont subi certaines modifications justifiées par la situation existante durant la mission préparatoire, et suivant certaines suggestions de la part des autorités Algériennes

(1) Cette question a été une des sources de malentendu et du retard ultérieur des négociations

en commun accord avec la Représentation Permanente du PNUD à Alger et l'ONUDI à Vienne.

5.2 L'accent principal a été porté sur toutes les démarches nécessaires et leur coordination, afin d'activer le processus d'approbation du projet "SAIDAL" et d'assurer sa mise en oeuvre dans les délais les plus brefs.

Par ordre de priorité, les autres activités spécifiques de la mission d'assistance préparatoire, ont été comme suit:

5.2.1. constater l'état d'avancement de la rationalisation des entreprises existantes, définir les actions à entreprendre, préparer un programme d'activités, coordonner les efforts nécessaires, stimuler les personnes responsables, et "mobiliser le potentiel", etc.

5.2.2 revoir et étudier avec le Siège de SAIDAL et les unités de production le catalogue des niveaux de formation(1), les programmes de formation existantes, les organismes formateurs, l'organigramme des études, etc. et identifier ensemble avec les responsables certaines programmes de formation en Algérie et à l'étranger, ainsi que des voyages d'études dans le cadre des besoins immédiats du "projet SAIDAL".

(1) Document de référence pour la détermination des niveaux de formation de base destiné de servir comme instrument de travail aux membres des organes chargés de la classification des postes de travail.

- 5.2.3 - coordonner et participer dans les délibérations sur l'étude technique de l'atelier de production des contraceptifs oraux, avec le FNUAP, la SAIDAL et les experts étrangers, ainsi que la préparation des voyages d'études nécessaires.
- 5.2.4 - préparer des propositions pour des projets S.I.S. à être soumis aux autorités de l'ONUDI et de SAIDAL pour considération
- 5.2.5 - le projet des "Articles de conditionnement de verre et plastique" a été relégué au deuxième plan, un document préliminaire étant en possession du Siège, et l'arrivée des experts retardée (1)
- 5.2.6 - la préparation de l'étude de faisabilité sur l'unité polyvalente de synthèse chimique a été reportée.
- 5.2.7 - le soussigné a été informé sur l'état du progrès du Projet des solutés massifs par les responsables de "BIOTIC", a reçu le compte rendu de la visite du représentant de Mr Dreijer de Copenhague et a rencontré brièvement l'ingénieur conseil Algérien en charge, après sa visite au Danemark(2) et les réunions de travail avec les entrepreneurs.

(1) Une réunion a eu lieu à Vienne le 29 avril 1987, entre les experts et le soussigné pour revoir la situation et rédiger certaines parties du rapport final.

(2) le soussigné a été demandé de ne pas trop s'occuper de ce projet, laissant les parties danoise et algérienne de résoudre leurs problèmes.

II ACTIVITES (1)
=====

1. L'approbation du "PROJET SAIDAL"

1.1. Le document du Projet DP/ALG/86/010 "Plan de Développement de l'Industrie Pharmaceutique", qui vient d'être approuvé tout récemment, a subi plusieurs modifications au cours des derniers 18 mois de délibérations.

Ce délai était dû, en dehors des démarches bureaucratiques normales, à certains malentendus principalement au sujet du bureau d'ingénierie et de ses fonctions, d'une part, et du budget prévu, d'autre part.

A plusieurs reprises, ces questions ont été discutées avec les autorités du Ministère de l'Energie et des Industries Chimiques et Petrochimiques, les responsables du PNUD et la Direction de "SAIDAL" et plusieurs rappels télégraphiques et téléphoniques ont été lancés au Siège du Programme des Nations Unies pour le Développement, afin d'accélérer le processus d'approbation.

Les commentaires du Comité d'Approbation des Projets (PAC) du Siège du Programme des Nations Unies pour le Développement, indiquent que le document de projet en question ne met pas suffisamment en évidence l'importance du projet et manque de précision en ce qui concerne les objectifs immédiats, les

./...

(1) Malgré que toutes les activités concernent le "Projet SAIDAL" dans les différentes phases de son développement elles sont séparées pour plus de clarté dans l'exposé.

attendus et les activités du projet, et ne se réfère pas asscz au Plan Directeur du Développement.

Comme le Représentant Résident du PNUD à Alger a mentionné:

"Le PAC a souligné l'importance et la validité d'une assistance du PNUD au secteur pharmaceutique et a regretté que ces caractéristiques ne soient pas suffisamment mises en évidence dans le document de projet. Il a noté également une certaine imprécision rédactionnelle aux chapitres objectifs immédiats, résultats attendus et activités du projet.

Il est clair à tout le moins que le document manque de clarté car le PAC n'a pas saisi la nature globale du projet et a suggéré qu'il pourrait être exécuté en deux phases consécutives, l'une d'appui institutionnel à SAIDAL et l'autre d'assistance aux études de préinvestissement".

Après des discussions avec les personnes intéressés, il a été décidé de remanier ce document de projet, afin de préciser et clarifier les points soulevés par le PAC à New York, tenant compte également de l'évolution de la situation depuis l'élaboration de la première version de ce projet.

1.1.2 Un nouveau "Document de Projet"
a été préparé, dont les principaux
éléments, qui ont subi des changements
sont comme suit :

./...

1.1. Objectifs de développement

Le développement d'une industrie pharmaceutique nationale qui couvrira une part importante de la consommation des médicaments avec une diminution parallèle de la dépendance vis-à-vis de l'importation.

Pour atteindre cet objectif de développement, le Plan Directeur prévoit la rationalisation des unités existantes, ainsi que l'implantation des nouvelles capacités de production et d'infrastructures de soutien.

1.2 Objectifs immédiats

Le renforcement de la Direction du Développement de la SAIDAL pour permettre d'assurer la rationalisation des unités existantes après réactualisation des données et de poursuivre les études de préinvestissement, notamment les études de pré faisabilité et les études technico-économiques de faisabilité.

1.3 Assistance technique de l'ONUDI

L'assistance technique de l'ONUDI pour ce projet est demandée afin de pouvoir poursuivre les études de la phase de préinvestissement, débutée avec l'élaboration du Plan Directeur, en l'occurrence d'entreprendre des études de pré faisabilité, au sein de la Direction du Développement de l'Entreprise Nationale de Production Pharmaceutique SAIDAL, dont les principaux objectifs sont de déterminer :

- si la conception du projet justifie une analyse détaillée sous forme d'une étude de faisabilité,

- si certains aspects du projet sont essentiels pour sa faisabilité et s'ils nécessitent des recherches en profondeur dans le cadre d'études fonctionnelles ou d'études d'appui, telles qu'étude de marché, etc...

- si les informations permettent d'établir que l'idée du projet doit être poursuivie ou modifiée en fonction des études effectuées.

En outre, l'équipe d'experts attachée à la Direction du Développement de l'Entreprise, devrait assister l'équipe algérienne à procéder vers l'étape de formulation du projet, c'est-à-dire, l'étude technico-économique de faisabilité, si elle est justifiée par l'étude de préfaisabilité sur l'unité modulaire de formulation et de conditionnement des produits pharmaceutiques, l'usine-pilote de synthèse chimique et le laboratoire de technologie chimique, ainsi que l'unité vétérinaire.

L'assistance technique interviendra dans le suivi de l'application de la rationalisation des unités existantes, afin de développer la production et optimiser les gammes de produits fabriqués.

./...

Elle fournira également des avis techniques relatifs à la restructuration et le renforcement de la présente organisation de SAIDAL, surtout dans le domaine du développement, afin de la rendre capable de faire face à ses missions.

L'assistance technique de l'ONUDI est demandée pour effectuer des actions de formation à différents niveaux, afin d'optimiser l'utilisation des ressources humaines pour le personnel des unités existantes, et pour les cadres de la Direction du Développement.

1.4 - Résultats

1.4.1 Un plan détaillé couvrant tous les aspects de la rationalisation des unités existantes suivant les axes principaux proposés dans le Plan Directeur ainsi qu'un calendrier de la mise en oeuvre et un appui technique portant sur toutes les étapes de la rationalisation jusqu'à l'atteinte de l'objectif final, de doubler le volume de la production en trois ans.

1.4.2 Des études de pré faisabilité sur les projets mentionnés ci-dessus et des études technico-économiques de faisabilité, lorsque justifiées par les études de pré faisabilité, sur l'unité modulaire de formulation et de conditionnement des produits pharmaceutiques, l'usine pilote polyvalente de synthèse chimique et le laboratoire de technologie chimique, ainsi que l'unité vétérinaire.

La structure de l'étude de pré faisabilité doit être identique à celle de l'étude détaillée de faisabilité et pourrait suivre les modèles proposés dans le "Manuel de préparation des études de faisabilité industrielle" (Nations Unies, 1979).

1.4.3. Un programme de formation à l'étranger, constitué par des stages et des voyages d'études, dans le cadre de la rationalisation des unités existantes, ainsi que son exécution. Il s'agit de bourses d'études d'un à deux mois pour 7 pharmaciens, 3 ingénieurs et 10 électromécaniciens, ainsi que des voyages d'études des Directeurs d'Unités, des Chefs de fabrication et des responsables de contrôle de qualité, destinés à la réactualisation des connaissances.

1.4.4 La rédaction du "Software" comprenant le programme de planning de formation, le Manuel de l'Animateur, le Manuel du Stagiaire, et les aides audio-visuels, exécutés par les experts d'INDEP et de BIT avec la participation des experts de formation de l'ONUDI.

1.5 Activités du projet

1.5.1 Activités relatives aux études de pré faisabilité et de faisabilité

1.5.1.1. Entreprendre et réaliser des études de

pré faisabilité et des études technico-économiques de faisabilité, quand justifiées par les précédentes, comportant un examen économique des diverses possibilités qui s'offrent dans les domaines suivants:

1.5.1.1.1 Capacité du marché et de l'usine

- demande et marché
- prévision des ventes et commercialisation
- programme de production
- détermination de la capacité de l'usine

1.5.1.1.2 Matériaux utilisés (besoins en facteurs de production, situation actuelle des disponibilités, estimation approximative du coût annuel des matériaux d'origine locale et étrangère utilisés).

- matières premières,
- excipients
- articles de conditionnement
- matières consommables
- pièces de rechange
- services publics (énergie électrique, gaz, eau, etc).

1.5.1.1.3 Lieu d'implantation (suivant les résultats de l'étude d'impact).

./....

1.5.1.1.4 Dossier technique du projet

- détermination préliminaire de la portée du projet
- technologie et équipement y compris cahier des charges, pour appel d'offres.
- travaux de génie civil

1.5.1.1.5 Organisation de l'usine et frais généraux

- schéma de l'organisation
- estimation des frais généraux.

1.5.1.1.6 Main-d'oeuvre

- estimation des besoins en main-d'oeuvre répartie entre personnel d'exécution et d'encadrement et entre principales spécialités.
- estimation des coûts annuels de main-d'oeuvre, classée comme ci-dessus, y compris les frais généraux des traitements et salaires.

1.5.1.1.7 Programme général de réalisation et de mise en route

- calendrier envisagé
- estimation des coûts de mise en oeuvre (frais préliminaires).

1.5.1.1.8 Evaluation économique et financière

- coût total de l'investissement
- financement du projet

./....

- coûts de production (réparti entre frais fixes et coûts variables).
- évaluation financière fondée sur les valeurs suivantes :
 - période de remboursement
 - taux de rentabilité
 - seuil de rentabilité
 - taux de rentabilité interne.

Les activités concernant la rationalisation des unités existantes et celles relatives à la formation, seront reprises séparément et en détail dans les chapitres correspondants.

1.1.3 Lors d'une réunion spéciale au PNUD à Alger le 19 avril 1987, en présence de Mr Berrezoug du Siège à New-York, Mr Whaley, Mme Lassen du PNUD Alger, Mr Ghebbi du Ministère de l'Energie et des Industries Chimiques et Pétrochimiques, et le Soussigné le Document de Projet a été revu et reactualisé, et la plupart des points soulevés clarifiés et précisés

Un nouveau document a été élaboré et remis à M. Berrezoug pour être présenté au Comité d'Approbaton des Projets.

./...

Les différents projets faisant partie du Plan Directeur du développement de l'Industrie Pharmaceutiques (1) sont présentés à la page 22 afin d'illustrer leur magnitude.

1.1.4 Avant de terminer ce chapitre, il serait, peut-être utile de mentionner un point, qui a fait l'objet de plusieurs discussions à divers niveaux. Sans questionner ni la sagesse, ni les mérites de la distribution géographique des Entreprises et sans aucune intention de s'ingérer dans les décisions des Autorités ou entraver leurs activités, le choix de Médéa, comme Siège de la SAIDAL et comme Centre pour le Développement de l'Industrie Pharmaceutique Nationale, n'est pas un des plus heureux, pour les raisons suivantes:

1.1.4.1 le Centre Universitaire, où certains Membres de la SAIDAL enseignent, ainsi que la Recherche, se trouvent à Alger

1.1.4.2 les décisions politiques, administratives, financières et scientifiques sont prises à Alger

1.1.4.3 les trois unités de production, ainsi que l'unité de recherche, se trouvent à Alger

./....

(1) Certaines modifications des projets ont été apportées ultérieurement par les autorités Algériennes.

1.1.4.4 l'atelier des contraceptifs oraux et l'unité des solutés massifs, seront implantés à Alger

1.1.4.5 les futures activités concernant le développement de l'Industrie Pharmaceutique nationales auront lieu dans des zones situées au Centre, à l'Est et l'Ouest du pays

1.1.4.6 le Siège est préoccupé quotidiennement avec les problèmes continuels du complexe d'antibiotiques de Médéa, qui absorbent toute son attention

1.1.4.7 il n'y a pas de développement industriel, intellectuel ou commercial à proximité

1.1.4.8 les conditions de vie et les activités (physique, professionnelle, commerciale, intellectuelle, sociale, sportive, etc.), sont très pauvres (manque d'eau, pénurie chronique de produits essentiels, pas de logements adéquats, pas de centres culturels ou sportifs, pas d'hôtels, pas de restaurants, de cinémas ou théâtres, pas de centres d'accueil, pas de facilités sportives, etc.).

1.1.4.9 les conditions de travail (1) sont très inadéquates, avec quelques bureaux mal équipés et une toilette pour 56 personnes

./...

(1) les plans de construire un nouveau Siège depuis quelques années, ne se sont pas matérialisés.

1.1.4.10 l'ambiance générale de Médéa est plutôt hostile et l'Administration de la SAIDAL - pas très populaire avec les autorités locales

1.1.5 Tous les points ci-dessus, font de Médéa, un endroit peu propice aux activités primordiales de planification et de la réalisation d'un développement harmonieux et soutenu d'une industrie pharmaceutique nationale viable et d'attirer, de motiver et de développer du talent algérien et étranger indispensable à cet égard.

Si l'installation du centre de l'industrie pharmaceutique algérienne à Médéa pourrait, peut-être, changer quelques habitudes locales et stimuler certaines activités à long-terme, elle va inhiber et retarder cette industrie.

Aujourd'hui, une grande priorité est accordée en Algérie au développement de l'Industrie Pharmaceutique, tant pour des raisons humanitaires. que pour l'importance stratégique et la contribution apportée à l'économie nationale.

Le 2ème plan quinquennal (1985-1989) note en ce qui concerne l'industrie pharmaceutique :
"au plan qualitatif, 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 le gaspillage 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 en matière actives, en plus des unités de formulation".

A l'échéance du Plan Quinquennal en 1989, la consommation totale des produits pharmaceutiques en volume s'élèvera à environ 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 est donc facile à envisager : pour satisfaire 50% de la consommation totale à l'an 1989, comme préconisé dans le 2ème Plan Quinquennal, il s'agit globalement d'augmenter la production nationale de 6,85 fois.

Le conseil des Ministres du Gouvernement Algérien a adopté le Plan de Développement de l'Industrie Pharmaceutique en Algérie, en janvier 1986.

La Charte Nationale (Document de base Idéologique de la Révolution Algérienne) a souligné le caractère stratégique de l'Industrie Pharmaceutique et l'urgence de son développement en octobre 1986.

Afin de répondre à cet appel, ne serait-il pas plus judicieux de reconsidérer l'emplacement du Siège et de le transférer à Alger au moins jusqu'à la réussite de la mise en oeuvre du Plan de Développement et un avancement satisfaisant de la réalisation?

./....

Projets	Année de démarrage	Investissements		Investissements Totaux (000 DA) ⁽¹⁾	Investissements Totaux (000 US\$) ⁽²⁾
		monnaie locale (000 DA)	valeur étrangère (000 US\$)		
Groupe I					
Rationalisation des Unités existantes	1988	17.242	2.542	29.952	6.372,8
Projet ex "Rouiba"	1989	138.885	38.448	331.125	70.452,1
Unité modulaire I	1992	130.703	26.863	265.018	56.386,8
Unité modulaire II	1996	130.703	26.863	265.018	56.386,8
Unité modulaire III	2000	130.703	26.863	265.018	56.386,8
Unité modulaire IV	2004	130.703	26.863	265.018	56.386,8
Sous-Total		678.939	148.442	1.421.149	302.372,1
Groupe II					
Atelier Central de maintenance	1988	2.590	250	3.840	817,0
Unité vétérinaire	1990	5.200	230	6.350	1.351,1
Laboratoire de tech- nologie pharma- ceutique	1991	15.000	160	15.800	3.361,7
Unité de solutés massifs	1993	16.000	4.800	40.000	8.510,6
Laboratoire de biotechnologie	1995	40.000	350	41.750	8.883,0
Usine-pilote de synthèse chimique et laboratoire de tech- nologie chimique	1996	25.000	6.060	55.300	11.766,0
Logements		351.984		351.984	74.890,2
Sous-total		455.774	11.850	515.024	109.579,6
Dépenses préliminaires		73.490	37.861	267.795	56.977,7
Remplacement		220.000	46.000	450.000	95.744,7
Total Général		1.433.203	244.153	2.653.968	564.674,1

(1) Les légères variations dans certains investissements sont dues au fait que les décimales ont été arrondies à l'unité supérieure.

(2) Taux d'échange 4.7 DA = 1 US \$

2. La rationalisation

2.1 Le but

Le but principal de la rationalisation proposée était de doubler la production des unités existantes Biotic, El Harrach et Pharmal de \pm 33 millions à \pm 69 millions d'unités de vente en trois ans, avec un investissement de 30 millions de DA environ.

Le tableau 1 à la page 24 donne la synthèse de la rationalisation présentée dans le Plan Directeur de 1985 et dans le rapport technique de M. L Vranken sur la "Formulation et conditionnement des produits pharmaceutiques" (1). Il s'agirait, donc, d'une croissance annuelle moyenne (2) de 27.87%

2.2. Considérations générales

2.2.1 la production réalisée en 1986 semble avoir montrée une augmentation considérable à partir de celle de 1984 en l'occurrence de 32.89 millions d'UV à 44.495 UV, ou 35.28%, avec une croissance annuelle de 16.31%. Les chiffres ci-dessus, englobent la production de dentifrices par Pharmal de 1.4 millions UV en 1984, 3.3 millions UV en 1985 et 5.676 en 1986,

./...

(1) Voir tableau 21 page 106, UNIDO/IO/R.189, 23 octobre 1985.

(2) "Compounded annual growth" en anglais.

Tableau 1
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

chiffres qui semblent gonfler le total. Sans considérer les pâtes dentifrices la production pharmaceutique des trois unités existantes a passé de 31.49 millions d'UV en 1984, à 30.216 en 1985 et à 38.819 en 1986, donc une augmentation de 23.27% seulement, avec une croissance annuelle de 11.26%!

Cette croissance qui n'est pas due aux mesures de rationalisation, mais au volontariat et aux heures supplémentaires de travail (congrés non utilisés, ouvriers saisonniers embauchés) ne reflète pas nécessairement une tendance qui va continuer au même rythme.

Si on applique l'un ou l'autre pourcentage de la croissance annuelle, on devrait arriver théoriquement à 51.75 millions d'UV et 43.20 millions d'UV respectivement, avec ou sans dentifrices. D'après les prévisions officielles, le niveau de production va atteindre des chiffres inférieurs, comme, par exemple, 11.415 millions chez BIOTIC, 13.5 millions chez El Harrach, etc. En tous cas, d'une façon ou d'une autre, les résultats seront très inférieurs aux prévisions de 1987 avec les mesures de rationalisation, d'environ 60 millions d'unités de vente.

2.2.2 Afin d'analyser plus précisément ces chiffres et d'évaluer d'une façon équitable la performance de l'entreprise et des unités de production, il faut tenir compte de l'effectif total et de celui de production, y compris le sureffectif imposé, ne comprenant souvent que des gardiens, des femmes de ménage, etc. Par exemple, à

./...

Pharmal l'effectif global était de 223, 232 et 230 personnes en 1984, 1985 et 1986 respectivement et l'effectif de fabrication - de 98, 86 et 85.

2.2.3 Parmi les autres paramètres à envisager en évaluant la rentabilité des entreprises, spécialement dans le cas de la rationalisation, il serait souhaitable, d'analyser non seulement le prix de vente unitaire moyen, comme, par exemple, à Pharmal de :

DA	84	85	86	87(est)
	<u>4.39</u>	<u>4.07</u>	<u>3.83</u>	<u>4.15</u>

mais de procéder à un calcul précis des prix de revient de chaque produit et de chaque forme galénique, avec la répartition des dépenses calculée en raison des heures directes utilisées.

Un des buts de ce qui précède, était de souligner l'importance de la répartition des différents produits dans les unités de production, tenant compte d'une éventuelle pénalisation et démotivation ultérieure au cas où - des produits rentables seraient transférés ou remplacés par d'autres - moins performants.

Il serait inutile de s'attarder sur des exemples dans ce domaine, qui sont multiples et très clairs.

./....

2.2.4 - Il faudrait, cependant, s'arrêter sur le problème de l'équipement et de son utilisation, au cas où certains produits cédés, ne seront pas substitués. Un exemple typique est la remplisseuse de poudre à Pharmal, d'Ampicilline, achetée en 1985. Le plan de charge pour le premier trimestre de 1987 (quand la production devrait être terminée, si pas de complications) est très léger et représente seulement 66 jours de travail basé sur une production journalière très conservatrice de 13,000 unités. Les chiffres suivants pourraient expliquer la situation:

<u>Ampicilline</u>	<u>1986</u> ⁽¹⁾	<u>CA</u> ⁽²⁾	<u>1987</u>	<u>CA</u>
Sirops secs	2,590	11,877	869	4,770
gélules	1,160	7,614	1,050	10,028
total =	<u>3,750</u>	<u>19,491</u>	<u>1,919</u>	<u>15,025</u>

Il est clair qu'avec une réduction de la production de 1,721,000 unités de vente en 1987, le matériel sera sousutilisé et le ratio total de la capacité de production utilisée - diminué considérablement. Il s'agit aussi d'une perte de chiffre d'affaires de 4,463,000 DA.

./..

(1) Production réalisée en 1000 unités de vente

(2) Chiffre d'affaires en 1000 DA

Que fera-t-on avec la remplisseuse de poudres et la perte de revenus?

2.2.5 Une certaine compensation dans le chiffre d'affaires a été réalisé par une augmentation considérable des prix unitaires de vente en 1987, action qui ne serait pas toujours faisable ou souhaitable. Cette compensation pourra être illustrée, comme suit:

Prix de vente en DA

	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>+ %</u>
Sirops secs	4.59	5.49	19.61
gélules	6.56	9.77	48.93 !

Malgré que le Management des Unités est très conscient de l'importance dominante des intérêts de "SAIDAL", ils ont une responsabilité pour la rentabilité de leur entreprise et une fierté professionnelle et personnelle, qui devraient être respectées.

Les produits à céder, substituer, supprimer, transférer devraient être décidés d'un commun accord, avec une répartition la plus équitable possible, avec certaines compensations et compromis, comme pas essentiel dans la réalisation d'un programme de rationalisation.

./...

2.3 Progrès de la rationalisation

2.3.1 La rationalisation des unités existantes n'a malheureusement pas progressé de la façon désirée et n'a pas pu suivre ni les recommandations du Plan Directeur ni le calendrier proposé.

Si des actions dans ce domaine ont été entreprises et certains objectifs limités - atteints, c'était le résultat des initiatives des unités et de leur "cellules de rationalisation" et particulièrement l'unité BIOTIC, qui a su s'adapter aux circonstances du moment et avancer.

2.3.2 Ces efforts sporadiques et les délais d'avancement de la réalisation, semblent être du aux raisons suivantes:

2.3.2.1 Manque de directives claires et précises du Siège, qui n'a pas eu la possibilité de guider l'ensemble de l'approche.

2.3.2.2 Manque d'une structure adéquate au niveau de l'entreprise et des unités de production avec une délégation de pouvoirs adéquate

2.3.2.3 Manque d'instruments de travail et des outils de gestion

2.3.2.4 Manque d'un programme détaillé de travail approuvé par le Siège

2.3.2.5 Manque d'un audit et d'une évaluation détaillée des installations existantes.

- 2.3.2.6 Manque d'une détermination détaillée des travaux à réaliser, ainsi que leur séquence
- 2.3.2.7 Manque d'une étude approfondie de la gamme des produits et de leur formes galéniques à fabriquer
- 2.3.2.8 Manque d'un plan de production, y compris un plan de production avancée (fermeture des ateliers sujets à une rationalisation)
- 2.3.2.9 Manque de coordination - Siège, Interunité, URM, Ministère de la Santé, Entreprises de distribution.

Un exemple typique serait la question des Tétracyclines dragées de Biotic à transférer comme gélules à Médés (qui ne peut pas produire des dragées), mais pas de visa du Ministère de la Santé pour les gélules, qui ne sont pas dans la nomenclature.....

- 2.3.2.10 Manque d'un budget annuel spécifique de matériel destiné à la rationalisation et manque de fonds pour le matériel en général.

La consommation AGII pour le matériel acheté en 1986 a été répartie comme suit.:

	<u>DA</u>
BIOTIC	1,989,860
EL HARRACH	987,796
PHARMAL	2,657,615
URM	418,932
<hr/>	<hr/>
Total	6,054,203

Pour 1987, le matériel en AGII était comme suit: (1)

	<u>DA</u>
Biotic	5,700,000
El Harrach	1,100,000
Pharmal	4,300,000
URM	1,000,000
<hr/>	<hr/>
TOTAL -	12,100,000

En considérant le budget total prévu pour la rationalisation de DA 29,952,000 (URM exclus), les sommes ci-dessus, ne sont pas suffisantes, surtout qu'elles sont destinées aussi à l'achat de matériel en dehors de celui prévu pour la rationalisation.

(1) " El Ghoslane " 15,800,000 DA

2.3.2.11 Un point important à aborder dans ce sens, est l'autofinancement des investissements des opérateurs publics (voir Circulaire Inter-Ministérielle 00010, et les investissements productifs décentralisés (voir Circulaire Inter-Ministérielle 00011).

La première a pour objet " de préciser les modalités d'autofinancement total ou partiel des investissements centralisés et décentralisés des entreprises publiques, des exploitations agricoles et des coopératives de Service".

La seconde - de fixer les conditions de détermination, de financement, d'exécution, et de suivi des investissements productifs décentralisés des entreprises publiques, des exploitations agricoles et des coopératives de Service".

Les mesures, ci-dessus, faciliteront certainement les entreprises, leur évitant des complications bureaucratiques et réduisant les délais. Toutefois, la capacité d'autofinancement étant la somme algébrique des capacités d'autofinancement accumulées au cours des exercices antérieurs et non encore utilisées, on devrait noter que ces capacités sont souvent insuffisantes.

Par exemple, dans le cas d'El Harrach, les chiffres suivants de 1986 pourraient donner une idée de ce qui précède:

./....

(en millions de DA)

Chiffre d'affaires	42.00	
Bénéfice brut	3.50	- 8.33%
Impôts sur le revenu (1)	(1.75)	
Participation au	(1.43)	
bénéfice (2)	_____	
<u>Bénéfice net</u>	0.32	- 0.76%

2.3.2.12 Une révision et réactualisation des prix de vente de certains produits pharmaceutiques seront absolument nécessaires pour assurer les possibilités d'autofinancement des unités.

Dans le Plan Directeur de 1985 (3), 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 les dernières quinze années - 26% seulement contre 336%!

./....

-
- (1) 50% du bénéfice brut de 3.5 millions de DA
(2) 15% de la masse salariale de 9.5 millions de DA
(3) UNIDO/IO/R.212, 18 décembre 1985.

2.4 Le Siège a pris certaines dispositions avec la nomination de Mr D. Dridi (1) à être en charge de la rationalisation, sans lui donner les pouvoirs et des ressources financières, matérielles et humaines nécessaires pour atteindre cet objectif. Quelques documents ont été préparés à ce sujet, l'un d'eux envoyé à la Direction Générale et aux Directeurs d'unités le 5 janvier 1986, sans suite concertée et, activités y résultant.

Le document en question (ou une version du dernier) contient:

Introduction: But de projet objectifs du projet, actions à entreprendre, propositions du Plan Directeur (voir Annexe 1).

2.5 Une autre activité, qui n'était pas spécialement désignée pour contribuer à la rationalisation, mais qui, certainement exercera une influence positive, est la constitution d'un groupe de travail pour l'élargissement de la gamme de production (voir Annexe 2).

En grandes lignes, l'objectif de ce groupe est d'identifier tous les produits à inclure dans la gamme de l'Entreprise et les répartir sur les unités en exploitation, le complexe d'antibiotiques de Médéa et l'unité "Sour El Ghozlane", et ultérieurement une projection sur l'Unité Modulaire 1.

(1) Mr. Dridi a ultérieurement quitté la Société.

Activités à entreprendre

2.6 Les activités relatives à la rationalisation des unités à entreprendre sont :

2.6.1 Assister dans l'établissement d'une structure adéquate au niveau des unités de production et de l'entreprise, avec une délégation de pouvoirs et une dotation de tous les instruments de travail et des outils de gestion lui permettant d'atteindre les objectifs fixés.

(1)
Si au mois d'avril, les Directeurs des Unités étaient en charge de la rationalisation, la Direction du Développement au Siège sera responsabilisée ultérieurement.

2.6.2 Préparer un programme détaillé de travail pour la rationalisation.

2.6.3 Entreprendre un audit et une évaluation détaillée des installations existantes avec une analyse sur l'état de :

- l'infrastructure (surface, utilités, etc)
- les bâtiments
- les équipements
- l'outillage
- le personnel
- l'organisation de la gestion des unités.

./....

2.6.4. Déterminer les travaux à réaliser, ainsi que les diverses étapes et leur séquence, notamment le cloisonnement des lieux, l'aménagement des ateliers de fabrication avec une étude d'espace, le transfert des chaînes de production (avec un schéma de transfert et un programme des acceptations des chaînes), transferts des produits à formuler et à conditionner, y compris les stocks existants en matières premières, excipients et articles de conditionnement.

Par exemple, à Biotic les diverses étapes pourraient être comme suit :

- transfert du Centre Medico-Social a "Afrique synthèse"
- transfert du Parc Auto - proximité CMS
- transfert du Laboratoire de Contrôle - partie supérieure "Afrique synthèse"
- Sirops
- comprimés
- suppositoires

Un suivi précis des étapes de la rationalisation serait important pour éviter les perturbations du marché (pénuries)

2.6.5 Assurer la disponibilité de fonds nécessaires, leur autorisation et l'approbation des documents nécessaires

2.6.6 Préparer des listes détaillées des équipements et pièces détachées à acquérir, et une prévision d'approvisionnement.

./....

2.6.7 Participer dans la préparation des cahiers des charges relatifs aux travaux à exécuter et à l'équipement et les pièces détachées à acquérir, ainsi que tous les plans et les "lay-outs" respectifs au sein de la Direction du Développement de l'Entreprise, ou en collaboration avec des bureaux d'études ou des consultants algériens (assurer le droit d'employer des bureaux d'études)

2.6.8 Déterminer la gamme et les formes galéniques des produits à fabriquer, y compris les nouveaux produits à lancer en tenant compte des facteurs suivants:

2.6.8.1 - la démographie de la population et la pathologie algérienne

2.6.8.2 - la consommation de médicaments avec les habitudes de prescription et d'automédication

2.6.8.3 - la pénurie fréquente de certains produits et les reports qui en résultent

2.6.8.4 - la liste des 534 médicaments essentiels du Ministère de la Santé de juillet 1984

2.6.8.5 - la procédure administrative et le délai d'obtention de visas par le Ministère de la Santé

2.6.8.6 - la possibilité et les moyens de l'URM de développer des génériques

./...

- 2.6.8.7 - la disponibilité de procédés, ainsi que la question des brevets et des licences de fabrication.
- 2.6.9 - Préparer un plan de production, y compris un plan de production avancée des ateliers et des chaînes (avec logistique de stockage) sujet à rationalisation et arrêt temporaire, tenant compte de:
 - 2.6.9.1 - l'état de l'équipement au niveau des unités et les possibilités de sa mise à neuf ou de son remplacement, ainsi que les capacités de production relatives.
 - 2.6.9.2 - l'augmentation des capacités existantes (volontariat, heures supplémentaires, deuxième équipe, personnel temporaire, etc...)
 - 2.6.9.3 - la production de certaines formes d'antibiotiques dans le Complexe de Médéa.
 - 2.6.9.4 - l'organisation de l'Entreprise et des Unités de production, notamment les responsabilités fonctionnelles et opérationnelles, ainsi que les outils de gestion.
 - 2.6.9.5 - le nombre et le niveau des cadres administratifs, financiers et techniques
 - 2.6.9.6 - le nombre et le niveau des techniciens supérieurs, techniciens, agents de maîtrise et ouvriers spécialisés, ainsi que leurs méthodes et principes de travail
 - 2.6.9.7 - la disponibilité de pharmaciens et de pharmaciens spécialisés, tenant compte des

dispositions de la circulaire interministérielle du 23 décembre 1986 et la disparité entre salaires et responsabilités des pharmaciens industriels et ceux dans les établissements hospitalo-universitaires, etc..

- 2.6.9.8 - la situation de transport et de logements à mettre , à disposition,
- 2.6.9.9 - la question d'intégration des anciens employés et ouvriers et leurs méthodes de travail.
- 2.6.10 - Entreprendre et réaliser une étude du flux des matières premières, des excipients, des articles de conditionnement, des produits semi-finis et des produits finis, ainsi qu'une étude du flux du personnel.
- 2.6.10.1 - initier et introduire la méthodologie des études des mouvements et du temps.
- 2.6.11 Participer à l'application du système de maintenance à implanter par SAIDAL
- 2.6.11.1 - l'organisation de l'atelier de maintenance et la gestion magasin et ordonnancement
- 2.6.11.2 - le fichier des fournisseurs
- 2.6.11.3 - l'inventaire et listing de l'équipement et des pièces détachées et introduction d'un système de codification, ainsi que priorisation de l'équipement et découpage de l'unité en secteurs,

./.....

- 2.6.11.4 -l'introduction ou révalorisation des dossiers machines (historique et technique), des fiches de graissage, de la gamme de travail, des consignes permanentes, des rapports d'expertise, etc.)
- 2.6.11.5 -l'évaluation du coût de la maintenance et l'enveloppe totale pour la mise à neuf des machines avec listes détaillées des pièces détachées.

./....

La maintenance est une activité prioritaire pour la SAIDAL, non seulement dans le domaine de la rationalisation, mais surtout dans le développement futur des nouvelles unités et leur mise en marche, activité qui pourrait faire réussir ou échouer le Plan Directeur à long-terme.

Cette question préoccupe le Management de l'Entreprise, qui est en train de mettre au point un système détaillé de maintenance prévu pour la fin de 1987, qui comportera un Système de Base et trois Sous-Systèmes, à savoir:

- Le Sous-Système Arrêt Programmé
- Le Sous-Système maintenance préventive
- Le Sous-Système Banque de Données

avec des procédures spécifiques pour chacun d'eux. Par exemple, les procédures regroupées en quatre modules du Sous-Système Arrêt Programmé sont:

- initiation arrêt programmé
- préparation inspection
- consolidation arrêt programmé
- préparation approbation et lancement du plan et du budget de l'arrêt programmé.

Les Managements de l'Entreprise et des Unités de production réalisent très bien que l'implantation de ce système (comme d'ailleurs

d'autres systèmes) sera très difficile et qu'une résistance au changement et à l'ordre, qui pourrait dévoiler des insuffisances, ainsi qu'un phénomène de rejet, seront manifestés.

A un certain moment, il a été question d'élaborer un document de projet "SIS" avec une assistance technique de l'ONUDI, une tentative qui a été temporairement abandonnée, en raison des autres priorités du moment et du nombre très limité des possibilités de projets "SIS". Il s'agissait d'assurer pour une période assez prolongée, deux "implantateurs" de niveau techniciens supérieurs par unité de production, prenant en charge les "gammes des travaux et les gammes opératoires, ainsi que les normes de temps d'intervention", montrant à leur homologues algériens les habitudes de travail et la discipline en général, et plus spécifiquement, par exemple, comment réparer, graisser, démonter, l'alignement des machines, comment lire les compteurs, avec des relevés d'inspection, des courbes de rendement, etc. etc. En d'autres termes, il fallait développer l'idée, la mettre en route et créer un "embryon" de système, capable d'intervenir et de mobiliser les moyens, quand les unités ont des difficultés de se débrouiller, un macro système qui doit s'intégrer avec les systèmes de chaque unité.

./....

Au niveau des unités elles-mêmes, la maintenance et la réussite d'un système réalisé bien adapté aux besoins, est aussi une préoccupation majeure. On parle de bureau des méthodes (BDM), dont "le rôle essentiel est de préparer les travaux d'entretien".(1)

./....

(1) texte intégral fourni par "Biotic"

Le bureau des méthodes (BDM)

=====

Le rôle essentiel d'un BDM est de préparer les travaux d'entretien, rationnellement, en optant, suivant les cas, pour un entretien:

- curatif
- préventif (éviter les longs arrêts donc les pertes d'argent)
- systématique (goulots d'étranglement ou sécurité)

En aucun cas, l'entretien ne doit être fortuit.
Ce BDM ne peut être fonctionnel qu'après étude de toutes les machines et constitution de dossiers (technique et historique) pour chacune d'elles.

Ces dossiers contiendront:

- des gammes de travail
- des schémas normalisés
- des plans et dessins
- du check-lists de dépannage
- des fiches de graissage, etc...

Le but essentiel est de prévoir les fautes et s'y préparer pour éviter de longs arrêts et par conséquent un manque à gagner (coûts indirects)...

Les coûts directs (pièces de rechange, main d'oeuvre, etc..) ne représentent qu'une goutte devant les coûts indirects qui sont très importants en cas d'arrêt prolongé (manque à gagner/j x nombre de J. d'arrêt).

./....

En résumé, les buts du BDM sont les suivants:

- Etude du matériel
- Prévision et préparation des travaux
- Evaluation des coûts
- Préparation des gammes de travail afin que l'intervention sur la machine soit efficace et aussi rapide que possible.
- Supervision des stocks de pièces de rechange
- Eventuelle standardisation du matériel (exiger par exemple des constructeurs étrangers du matériel électrique standard. Cela nous évitera d'avoir toujours recours à eux).
- Etablissement des plans de travail (3 tableaux).
 - tableau de charge du travail (par décades).
 - " " distribution (journalier)
 - " " suivi du préventif ou systématique (long terme, moyen terme, court terme).

Les tâches du BDM ne sont pas des plus aisées. Elle demandent du temps (beaucoup), des moyens (très peu en réalité) et surtout une très bonne application.

Si ces 3 conditions sont réunies, le matériel sera nécessairement amorti; sa durée de vie augmentée et la sécurité assurée.

./....

2.6.12 Déterminer le nombre de personnes, leur niveau de formation et leur besoins en formation (1)

Le nombre de personnel nécessaire pour mener à bien la rationalisation, entretien exclus, peut être résumé comme suit :

BIOTIC 1 Pharmacien Assurance Qualité
(6) 1 " Spécialiste en Bactériologie
1 Technicien Supérieur-Gestion des Magasins
3 " électromécaniciens (fabrication, lignes sirops, nouvelle ligne suppositoires)

EL HARRACH

(10)

1 Pharmacien ou Ing. Chimiste-fabrication
1 Pharmacien ou Ing. Chimiste - conditionnement
1 Pharmacien Assurance Qualité
2 TS-gestion des magasins
1 Responsable administratif-planification
4 TS en électromécanique (comprimés, pommades & solutions, ligne "blisters" & ligne suppositoires et deux pour lignes sirops)

./....

(1) La formation fera l'objet d'un chapitre séparé.

PHARMAL

- (6) 1 pharmacien Assurance Qualité
1 pharmacien ou Ing.Chimiste - atelier des contraceptifs oraux
1 TS électromécanicien - ligne dentifrice
2 TS électromécaniciens - deux lignes "blisters"
1 ouvrier qualifié - atelier des contraceptifs oraux.

2.6.13 Avant de terminer ce chapitre, il serait, peut-être, utile de mentionner, qu'une certaine réticence quant aux activités du Siège a été discerné au niveau des Unités de production, le Siège n'ayant pas pu s'assurer encore la coopération "volontariste" de ces dernières. Le Siège est généralement considéré comme isolé des problèmes pratiques du "terrain", dans sa préoccupation de créer et de bâtir une organisation adéquate et un effectif d'environ 139 personnes au Siège Social. Il était aussi question de l'anxiété du Siège d'obtenir rapidement des résultats de pointe et du "gonflement" de son rôle d'élaborer des stratégies, des théories, et des systèmes, plutôt que de résoudre les problèmes actuels et urgents des unités. Ce sont là des problèmes inhérents aux Sièges éloignés du centre des activités de production.

Il faut, toutefois, noter que cette réticence envers le Siège a provoqué une cohésion et une unité d'action à la périphérie, qui est très propice au travail d'équipe et aux activités quotidiennes des unités de production.

Finalem~~ent~~, ont devr~~ait~~ souligner l'importance que les unités attribuent aux solutions des problèmes de la rationalisation, préoccupation extériorisé dans plusieurs séances de travail avec le soussigné et dans des rapports pertinents, dont celui de l'Unité Pharmal est attaché (Annexe 3).

./....

3. La formation

=====

3.1 Il s'agit de deux activités distinctes dans le domaine, la première qui devrait être exercée par les experts de longue durée sur une base journalière, suivant le principe du "binôme" et la deuxième - par les experts en formation de courte durée.

3.1.1 L'activité principale, qui est justifiée par une structure jeune - la Direction du Développement au sein de l'Entreprise SAIDAL, ainsi que par un personnel nouveau et relativement inexpérimenté, consistera en une étroite collaboration et résultera en un réel transfert quotidien des habitudes de travail, du travail d'équipe, du processus de décision, des méthodes modernes de gestion etc... Cette activité concerne les membres de l'équipe homologue - le Chef du Projet, le Pharmacien Industriel, l'Ingénieur Industriel et les Chargés d'études.

3.1.2 La seconde englobera les activités concernant la rédaction du "Software", en l'occurrence :

- le programme de planning de formation
- le manuel de l'animateur,
- le manuel du stagiaire
- les aides audio-visuels,

ainsi qu'une orientation aux spécialistes d'INDEP et du BIT, sur les lignes principales à adopter dans la formation technique du personnel spécialisé en pharmacotechnique,

en contrôle de qualité, en maintenance, etc.

Si la première partie de la formation menée par les experts de longue durée est relativement difficile à quantifier, s'agissant d'activités diverses dans le domaine de la rationalisation des unités existantes, des études de pré-faisabilité et des études technico-économiques de faisabilité, et constituant une partie intégrale de ceux-ci, l'activité prise en charge par les experts de formation de courte durée, représentera environ 6% des activités totales du projet exprimées en hommes/mois.

3.2 Le Directeur Général de SAIDAL, un enthousiaste de la formation a pu acquérir une expertise approfondie dans ce domaine et a participé dans l'élaboration des manuels de formation par des experts internationaux pendant plus de dix huit mois.

Le soussigné a eu le privilège et le plaisir d'aborder plusieurs sujets avec le Directeur Général, notamment:

3.2.1 L'Effet sur l'efficacité dans le temps, comparant l'organisation et la formation

./....

3.2.2 Le passage de la connaissance à l'expérience
qui consiste à

- 3.2.2.1 - définir les objectifs et identifier les besoins en ressources pour atteindre ces objectifs**
- 3.2.2.2 - analyser la situation et déterminer l'écart entre les besoins et les ressources**
- 3.2.2.3 - la mise en route des ressources, y compris les programmes de formation, qui font partie**
- 3.2.2.4 - la réalisation des plans**

3.2.3 La matrice des programmes

Comprenant la formation modulaire (1),
(les connaissances insuffisantes ou superflues
et la matrice idéale), la définition de la
filière et les connaissances modulaires à avoir
pour cette filière (formation de promotion-
verticale, formation de consolidation-horizontale).

./....

(1) On ne peut pas élaborer des programmes individuels

3.3. Pendant plusieurs réunions et séances de travail avec les équipes des unités dont plus spécialement celle de "Biotic" et avec M.L Nait Mazi, Directeur Administratif de SAIDAL, plusieurs sujets concernant le personnel et sa formation ont été discutés et plusieurs propositions-examinées, notamment :

3.3.1 - Le catalogue des niveaux de formation du Ministère du Travail, destiné à servir d'instrument de travail et de "document de référence pour la détermination des niveaux de formation de base dans la mesure où il renseigne sur la plupart des formations dispensées dans les différents établissements de l'Etat".

3.3.2 - Les organismes formateurs du secteur, résumés sur les pages suivantes.

./.....

Organismes formateurs du Secteur

Centres de formation	Spécialité	niveau de sortie
<p>IAP Boumerdes</p>	<p>Géologie Géophysique exploitation(forage, production, trans- port) Raffinage Pétrochimie Génie du gaz Génie des plastiques Chimie industrielle</p>	<p>Ingénieurs</p>
<p>IAP Hasai Messaoud</p>	<p>Exploitation pétro- lière (Géologie de sonde, Géophysique, observation - calcul) Forage(Fluides, fluides de forage, opération de forage, cimentation, diagraphies). Production(équipement des puits, opération de fond et de surface). Maintenance du matériel (instrumentation - élec- tromécanique)-électricité</p>	<p>Techniciens</p>

Organismes formateurs du secteur

Centres de formation	Spécialité	niveau de sortie
IAP ES-Senia Coran	Raffinage et pétrochimie Chimie industrielle Besoin d'installations pétrolières Maintenance du matériel (instrumentation pour les installations de raffinage et de pétrochimie, mécanique). Sécurité (prévention - intervention)	Techniciens et TS
IAP Centre d'Arzew	Exploitation du gaz Transport et distribution du gaz Maintenance du matériel (instrumentation du gaz et mécanique du gaz).	Techniciens et TS
IAP Centre d'Annaba	Fabrication des matières plastiques Transformation des matières plastiques	Techniciens et TS
IAP Centre de Skikda	Raffinage et chimie (conduite des unités et laboratoires) Maintenance du matériel (mécanique - instrumentation)	Techniciens et TS

Organismes formateurs du Secteur

Centres de formation	Spécialité	niveau de sortie
INHC Boumerdes	Exploration Exploration Génie mécanique Génie chimique Automatisation Economie	TS et ingénieurs

Organismes formateurs

Centres de formation	Spécialité	niveau de sortie
CITAM Annaba	Déclarant en douane Gestion des contrats Achats Gestion des stocks " des appro. Dactylographie Secretariat Gestion paye Gestion du personnel Comptabilité	Déclarant en douane Gestionnaire des contrats Acheteur Gestionnaire des stock: " des appro. Dactylographe Secrétaires Gestionnaire paye " du personnel Aide-comptable Comptable Fiscaliste
CIEPAC(Ex.école Commerciales)Ben Akn.oum	Gestion des stocks Achats Déclarant en douane Distribution Chefs de projet Directeur d'unité(gestion) Comptabilité	CMTC C E D
CFPMI Ksar-el-Boukharl	Chimie Gestion magasin Dessin Sécurité Gestion des stocks Ajustage	Aides chimistes Magasinier Dessinateur animateur Gestionnaire des stocks Ajusteur

Organismes formateurs

Centres de formation	Spécialités	niveau de sortie
CFPMI Ksar-El-Boukhari	Fraisage Tolerie Soudure Mécanique essence " intervention Electricité industrielle Electromécanique Electromécanique Maintenance Electrotechnique Engins roulants	Fraiseur Tolier Soudeur Technicien " TS TS TS TS
Centre de formation de perfectionnement en gestion industrielle El-Aïchan	Comptabilité Secrétariat	
CIFI -	Maintenance Formation	Ingénieur Formateurs

3.3.3. L'organigramme général des études, ainsi que les programmes d'études en Chimie- Industrielle Option Laboratoire et Option Production, reproduits sur les pages 58,59 et 60.

Les deux premières années sont à beaucoup d'égard les années les plus importantes. Tous les étudiants débutants participent à un enseignement commun.

L'objectif principal du tronc commun technologique est d'établir une base solide à partir de laquelle les étudiants pourront continuer leurs études, quelle que soit la spécialité de leur choix.

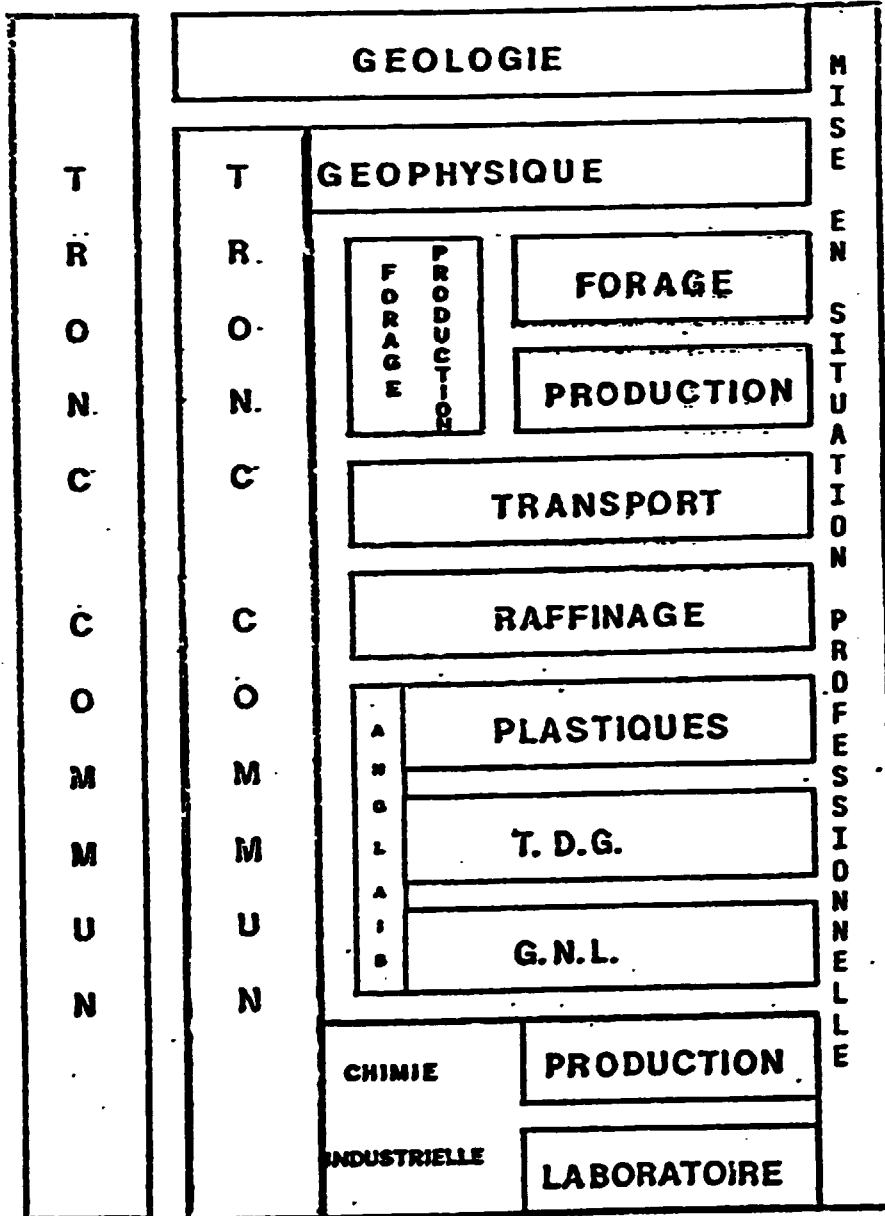
Le programme du tronc commun technologique donne aux élèves ingénieurs les connaissances de base en mathématiques, en physique et en chimie ainsi que dans les disciplines appliquées à l'art de l'ingénieur. Les étudiants désirant se spécialiser dans la géologie commencent leur spécialisation en deuxième année.

Les autres étudiants commencent leur spécialisation dans la chimie industrielle, le raffinage, les matières plastiques, le gaz, la géophysique et l'exploitation dès la troisième année.

./....

CYCLE LONG

1^{ÈRE} ANNEE 2^{ÈME} ANNEE 3^{ÈME} ANNEE 4^{ÈME} ANNEE 5^{ÈME} ANNEE



PROGRAMME D'ETUDES EN CHIMIE INDUSTRIELLE OPTION LABORATOIRE

Séances	Code	Matière	Page	V. N. H.			
				C	TD	TP	Total
V	TEC	Chimie minérale des éléments non métalliques	10	4	1		5
	TEC 710	Thermodynamique chimique	14	3	2		5
	TEC	Chimie organique structurale	16	4	1		5
	TEC 532	Informatique numérique	18	2	1		3
	TEC	TP Chimie analytique I	19			6	6
	TEC	TP Chimie physique I	20			5	5
	TTA 060	Terminologie Anglais		2 2			2 2
		Total		17	5	11	33
VI	TEC	Chimie minérale des métaux	21	4	1		5
	TEC 707	Cinétique et catalyse	22	2	1		3
	TEC 738	Electrochimie	23	2	1		3
	TEC	Chimie organique réactionnelle	25	4	1		5
	TEC 705	Chimie des surfaces	27	3	1		4
	TEC	TP Chimie analytique II	29			6	6
	TEC	TP Chimie physique II	30			5	5
	TTA 070	Terminologie Anglais		2 2			2 2
		Total		19	5	11	35
VII	TEC	Phénomènes de transfert	31	3	3		6
	TEC 718	Méthodes physiques d'analyse I	33	2	2		4
	TEC 743	Calcul de réacteurs I	34	3	1		4
	TEC	Synthèses organiques	35	2	1		3
	TEC	TP Chimie organique I	37			5	5
	TEC	TP Méthodes physiques d'analyse I	38			6	6
			Anglais		2		
		Total		12	7	11	30
VIII	TEC	Opérations unitaires (sans transfert de masse et de chaleur)	48	3	1		4
	TEC 718	Méthodes physiques d'analyse II	49	2	1		3
	TEC	Chimie des eaux	50	2	1		3
	TEC 737-725	Procédés minéraux et organiques	51	4	2		6
	TEC	TP Chimie organique II	55			5	5
	TEC	TP Méthodes physiques d'analyse II	56			5	5
	TEC	TP Chimie technique	58			3	3
		Anglais		2			2
		Stage industriel				25*	1
		Total		13	5	13	31+25
IX	TEC 751	Optimisation et simulation des procédés	67	2	1		3
	TEC	Connaissance des matériaux	69	2	1		3
	TEC 749	Corrosion et protection des métaux	72	2	1		3
	TEC	Traitement des eaux	74	3	1		4
	TEC 718	Méthodes physiques d'analyse III	78	3			3
	TEC 040	Organisation et gestion des entreprises	80	2			2
	TEC	Spécialité I (Engrais ou Ciments ou Pesticides)	81	2			2
	TEC	Spécialité II (Détergents ou Peintures)	82	2			2
	TEC 809	Sécurité industrielle et lutte contre la pollution	85	1			1
		Total		19	4		23
X		Mise en situation professionnelle	85				

* s. = semaines

PROGRAMME D'ETUDES EN CHIMIE INDUSTRIELLE (OPTION PRODUCTION)

Semestre	Code	Matière	Page	V. N. N.			Tot.
				C	TD	TP	
V	TEC	Chimie minérale des éléments non-métalliques	10	4	1		5
	TEC 710	Thermodynamique chimique	14	3	2		5
	TEC	Chimie organique structurale	16	4	1		5
	TEC 532	Informatique numérique	18	2	1		3
	TEC	TP Chimie analytique I	19			6	6
	TEC	TP Chimie physique I	20			5	5
	TIA 060	Terminologie		2			2
			Anglais		2		
		Total		17	5	11	33
VI	TEC	Chimie minérale des métaux	21	4	1		5
	TEC 707	Cinétique et catalyse	22	2	1		3
	TEC 738	Electrochimie	23	2	1		3
	TEC	Chimie organique réactionnelle	25	4	1		5
	TEC 705	Chimie des surfaces	27	3	1		4
	TEC	TP Chimie analytique II	29			6	6
	TEC	TP Chimie physique II	30			5	5
	TIA 070	Terminologie		2			2
		Anglais		2			2
		Total		19	5	11	35
VII	TEC 714-755	Opérations unitaires I	39	3	1		4
	TEC 743	Calcul de réacteurs I	34	3	1		4
	TEC 747	Instrumentation	41	2			2
	TEC 470	Dynamique des systèmes et régulation	42	2	1		3
	TEC	Opérations mécaniques	44	3	1		4
	TEC	TP Chimie organique I	37			5	5
	TEC	TP Chimie technique I	46			5	5
			Anglais		2		
		Stage pédagogique	47				15*
		Total		15	4	10	29-15
VIII	TEC 755-756	Opérations unitaires II	59	3	1		4
	TEC 312	Thermodynamique appliquée	62	2	2		4
	TEC 744	Calcul de réacteurs II	64	3	1		4
	TEC	Chimie des eaux	50	2	1		3
	TEC 757-725	Procédés minéraux et organiques	51	4	2		6
	TEC	TP Chimie Technique II	66			5	5
			Anglais		2		
		Stage industriel					25*
		Total		16	7	5	28-25
IX	TEC	Connaissance des matériaux	69	2	1		3
	TEC 749	Corrosion et protection des métaux	72	2	1		3
	TEC	Traitement des eaux	74	3	1		4
	TEC 753	Evaluation technico-économique de procédés	84	2	1		3
	TEC 751	Optimisation et simulation de procédés	67	2	1		3
	TEC 040	Organisation et gestion des entreprises	80	2			2
	TEC	Spécialité I (Engrais ou Ciments ou Pesticides)	81	2			2
	TEC	Spécialité II (Détergents ou Peintures)	82	2			2
	TEC 809	Sécurité industrielle et lutte contre la pollution	83	1			1
		Total		18	5		23
X		Mise en situation professionnelle	85				

* s. = semaine(s)

3.3.4 Le plan d'études d'Ingénieur en automatique

le programme général de formation des techniciens supérieurs, ainsi que les programmes de formation des techniciens supérieurs en:

- maintenance industrielle
- électrotechnique
- froid industriel et climatisation
- instrumentation

et le plan d'études, repris en pages 62 & 67.

Les divers programmes de formation en:

- biochimie
- microbiologie, ainsi que le Tronc Commun en biochimie et microbiologie sont attachée en Annexe (4).

./....

PLAN D'ETUDE
INGENIEUR EN AUTOMATIQUE

NIVEAU EXIGE	DEROULEMENT DE LA FORMATION	PROGRAMME	Nombre d'heures par semaine
BAC MATH OU BAC TECHNIQUE OU BAC SCIENCE	05 ANNES	Electronique appliqué Complément de mécanique appliqué Electronique I-p' Théorie des systèmes Echange thermique Langue technique Electronique I.p Système asservis linéaire Système combinatoire Mesures physiques Procédés et appareils de l'industrie Langue technique Terminologie Système asservis non linéaire Système séquentiel Eléments électroniques Technologie des organes des systèmes asservis Machines calculatrices Programmation Langue technique Terminologie Recherche opérationnelle Système échantillonnage Commande par variable d'état Machine calculatrice Economie Régulation automatique Télémessure et télécommande Processus aléatoire Commande optimale	06 06 - 07 05 06 01 02 - 07 07 04 06 05 - 01 02 05 03 05 06 - 05 05 01 - - 07 08

DEUX STAGES PRATIQUES DE SIX SEMAINES CHACUN
MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

PROGRAMME DE FORMATION DE TECHNICIENS SUPERIEURS

"CHIMIE INDUSTRIELLE "

1er SEMESTRE		2ème SEMESTRE		3ème SEMESTRE	
MATIERES	VH	MATIERES	VH	MATIERES	VH
MATHEMATIQUE (I)	140	MATHEMATIQUES (II)	60	PHYSICO-CHIMIE	60
PHYSIQUE (I)	140	PHYSIQUE (II)	60	CHIMIE ORGANIQUE (II)	120
CHIMIE-GENERALE	120	CHIMIE ANALYTIQUE (I)	60	CHIMIE MINERALE	60
TECHNOLOGIE DESSIN	60	CHIMIE ORGANIQUE (I)	120	METHODE PHYSICO-CHIMIQUE(I)	60
SECURITE GENERALE	60	THERMODYNAMIQUE	40	NOTION DE MATERIAUX	20
LANGUES	80	TECHNOLOGIE	40	CHIMIE ANALYTIQUE	80
		SECURITE SPECIFIQUE	30	TP VOLUMETRIE	90
		T.P. FONDAMENTAUX	110	TP GRAVIMETRIE	30
		LANGUES	80	LANGUES	80
TOTAL =	600	TOTAL =	600	TOTAL =	600

4ème SEMESTRE		5ème SEMESTRE	
MATIERES	VH	MATIERES	VH
CHIMIE ORGANIQUE (III)	60	GENIE CHIMIQUE	80
METHODE PHYSIQUE (II)	60	PROCEDES	100
EQUIPEMENTS ET APPAREILS	60	TP CHIMIE ORGANIQUE	70
TP PHYSICO-CHIMIE	160	TP GENIE CHIMIQUE	60
TP D'ANALYSE QUALITATIVE	80	O.S.T.	40
CHIMIE DES EAUX	60	CORROSION	20
INSTRUMENTATION	40	STAGE PRATIQUE	180
BIOCHIMIE	80	ELECTROCHIMIE	20
TOTAL =	600	EXAMEN FINAL	30
		TOTAL =	600

TECHNICIEN SUPERIEUR EN MAINTENANCE INDUSTRIELLE

NIVEAU EXIGE	DEROULEMENT DE LA FORMATION	PROGRAMME
TERMINAL (3è AS) ou BAC	5 Semestres	ELECTRONIQUE (COURS/PRATIQUE) ELECTROTECHNIQUE (COURS/PRATIQUE) PHYSIQUE MECANIQUE (COURS/PRATIQUE) DESSIN INDUSTRIEL MATHEMATIQUE METALLURGIE CORROSION THERMO DYNAMIQUE FROID FORMATION FONCTIONNELLE (GESTION MAINTENANCE) TECHNIQUE SOUDAGE MECANIQUE DES FLUIDES MONTAGE ELECTRIQUE SCHEMA ELECTRONIQUE AUTOMATISME (Régulation) TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION CIRCUIT INDUSTRIEL (SCHEMA ELECTRIQUE)

Formation fonctionnelle:
- Gestion de la Maintenance
(Dossier technique, Gestion des stocks pièces détachées programmation etc...)

STAGE PRATIQUE 1 SEMESTRE

- STAGE DES ETUDES THEORIQUES 4 SEMESTRES

TECHNICIEN SUPERIEUR EN ELECTROTECHNIQUE

NIVEAU EXIGE	DEROULEMENT DE LA FORMATION	PROGRAMME
Terminal (3è AS)	5 Semestres	ELECTRONIQUE (COURS/PRATIQUE) ELECTROTECHNIQUE (COURS/PRATIQUE) PHYSIQUE MECANIQUE DESSIN INDUSTRIEL MECANIQUE DES FLUIDES MATHEMATIQUE METALLURGIE MONTAGE ELECTRIQUE SCHEMA ELECTRIQUE ESSAI MOTEURS AUTOMATISME SOUDURE FABRICATION MECANIQUE REGULATION FORMATION FONCTIONNELLE (GESTION EN MAINTENANCE) Soudure Ajustage montage montage Electrique Technologie de construction HYDRAULIQUE PNEUMATIQUE
STAGE DES ETUDES	THEORIQUES:4 SEMESTRES	STAGE DES ETUDES PRATIQUE: 1 SEMESTRE

**TECHNICIEN SUPERIEUR EN FROID INDUSTRIEL ET
CLIMATISATION**

NIVEAU EXIGE	DEROULEMENT DE LA FORMATION	PROGRAMME
TERMINAL (3^e AS) ou BAC	4 SEMESTRES	MATHEMATIQUE PHYSIQUE MECANIQUE DESSIN INDUSTRIEL TECHNO-CONSTRUCTION TECHNO-PROFESSIONNELLE TECHNO-GENERAL ELECTRICITE ELECTRONIQUE FROID INDUSTRIEL ATELIER (FROID CLIMATISATION) LANGUE NATIONALE

STAGE DES ETUDES THEORIQUES / 3 SEMESTRES

STAGE PRATIQUE : 1 SEMESTRE

TECHNICIEN SUPERIEUR EN INSTRUMENTATION

NIVEAU EXIGE	DEROULEMENT DE LA FORMATION	PROGRAMME
TERMINAL (3 ^e AS) ou BAC	4 SEMESTRES	MATHEMATIQUE PHYSIQUE MECANIQUE DESSIN INDUSTRIEL TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE TECHNOLOGIE ELECTRICITE INSTRUMENTATION MANIPULATION ELECTRICITE ATELIER (INSTRUMENTATION) CHIMIE THERMO-DYNAMIQUE ELECTRONIQUE LOGIQUE

STAGE DES ETUDES THEORIQUES : 3 SEMESTRES

STAGE PRATIQUE : 1 SEMESTRE

3.4 Activités

Les activités relatives à la formation du personnel sont:

3.4.1 Revoir avec les ingénieurs didactiques de l'INDEP et du BIT, ainsi que les responsables de la SAIDAL, l'écart entre les besoins requis en matière de qualifications effectives des ressources humaines existantes (pharmaciens, pharmaciens spécialisés, ingénieurs, agents de maîtrise et techniciens supérieurs)

Ces activités doivent tenir compte:

- des spécialités
- du niveau scolaire exigé
- de la durée des études
- des établissements de formation
- du programme des cours en Algérie

3.4.2 Examiner avec les spécialistes et les cadres mentionnés ci-dessus la traduction de cet écart identifié en termes de "Matrice des Programmes", qui comporte notamment :

- 3.4.2.1 - les codes et titres des modules et sous-modules à enseigner
- 3.4.2.2 - les critères d'accès aux différents modules avec les postes de départ et ceux d'entrée
- 3.4.2.3 - la durée des modules et des sous-modules

Ces activités doivent aussi inclure:

- des propositions sur les Institutions locales et les Etablissements ou Industries étrangères aptes à accepter des candidats à la formation
- l'établissement du calendrier des stages et des voyages d'études, l'envoi des candidats à l'étranger et le suivi de leur formation

3.4.3 Orienter les ingénieurs didactiques de l'INDEP (1) et de B.I.T. sur les lignes principales de la formation

3.4.4. Participer dans la rédaction du "Software", qui comprend

3.4.4.1 - le programme de planning de formation

3.4.4.2 - le manuel de l'animateur

3.4.4.3 - le manuel du stagiaire

3.4.4.4 - les aides audio-visuels

3.4.5 Assurer la formation quotidienne de l'équipe d'homologues algériens comprenant le Chef du Projet, le Pharmacien Industriel, l'Ingénieur Industriel et les Chargés d'études, par les experts de longue durée, suivant le principe du "binôme" et la diriger vers un transfert réel des habitudes de travail, du travail d'équipe, du processus de décision et des méthodes modernes de gestion.

./...

(1) il semble que la SAIDAL et cinq experts étaient en train de faire l'analyse de la situation.

3.4.6 Revoir et exécuter les programmes de formation à l'étranger dans le cadre de la rationalisation des unités de production existantes, notamment les stages et les voyages d'études des pharmaciens, ingénieurs et techniciens supérieurs. Il s'agit de bourses d'études d'une durée d'un à deux mois pour:

- 3 pharmaciens (Assurance qualité)
- 3 " (Conditionnement)
- 1 pharmacien (Bactériologie)
- 3 ingénieurs (Entretien)
- 3 techniciens supérieurs (Entretien)
- 10 électromécaniciens

ainsi que de douze voyages d'études d'une semaine environ, destinés à la réactualisation des connaissances des Directeurs d'Unités, des Chefs de fabrication, et des responsables de contrôle de qualité. En outre, 8 semaines de voyages d'études sont réservées à des actions ponctuelles.

3.4.6.1 Les stages prévus (bourses individuelles) pourraient être résumés comme suit:

- 3 pharmaciens assurance qualité dans une
Entreprise (chacun dans une différente) US\$
3 hommes/mois 3 X 4000 = 12.000

./....

- 3 pharmaciens de conditionnement dans une Entreprise (chacun dans une différente)		<u>US\$</u>
3 hommes/mois 3 X 4000	=	12.000
- 1 pharmacien en bactériologie - Insti- tut Pasteur ou Entreprise		
2 hommes/mois 2 X 4000	=	8.000
- 3 ingénieurs Chefs d'entretien dans une Entreprise		
3 hommes/mois 3 X 4000	=	12.000
- 3 Techniciens Supérieurs(ou Chefs d'Entretien adjoints) dans une Entreprise		
3 hommes/mois 3 X 4000	=	12.000
- 10 Techniciens Supérieurs Electromécaniciens (pour les 10 nouvelles lignes) chez le Constructeur du matériel pour 15 jours chacun		
5 hommes/mois 5 X 3.000	=	15.000
TOTAL 23 personnes pour		<u> </u>
***** 19 hommes/mois	=	<u><u>71.000</u></u>

3.4.6.2 Les voyages d'études prévus d'une durée d'une semaine pourraient être résumés comme suit:

- 3 Directeurs d'Unités (Expositions, Foires Internationales, visite usines
- 3 Chefs de fabrication

6 semaines X 1.500 = 9.000

- 3 Pharmaciens Contrôle de qualité - Salon du Laboratoire et d'équipement de laboratoire, visite Usines

3 semaines X 1.500 = 4.500

- 3 Chefs d'Entretien - visite usines

3 semaines x 1.500 = 4.500

TOTAL = 12 personnes, 12 semaines

18.000

./...

Pour des actions ponctuelles, comme par exemple, des problèmes de fabrication, un entretien spécial, des questions de brevets et de licences, des nouvelles méthode de dosage, etc. etc., 8 semaines de voyages d'études ont été réservés en raison de 1.500 US dollars par voyage pour un total de 12.000 Dollars U.S.

Il s'agit donc, de :	<u>DOLLARS US</u>
- frais de formation pour les bourses individuelles	71.000
- frais de formation pour les voyages d'études	30.000

3.4.7 La question de la formation est sérieusement considérée aussi au niveau des unités de production, préoccupation témoignée par "Biotic" dans la "Formation prévue pour les pharmaciens et les Techniciens Supérieurs" reproduits à la page 74 et 75.

En ce qui concerne "Pharmal" par exemple, on note dans le rapport de la rationalisation.

./....

FORMATION PREVUE POUR LES PHARMACIENS

1ère période (à déterminer) par formateur étranger
 2ème période (à déterminer) formation à l'étranger

FILIERE	EFFECTIF ACTUEL	EFFECTIF A PREVOIR	FORMATION ACTUELLE
Production	1	2	RAS
Fabrication	1	2	-
Conditionnement		3	-
Contrôle	2	2	-
Assurance qualité	1	1	-
Direction(gestion)	1	1	-

FORMATION PREVUE POUR LES TECHNICIENS SUPERIEURS

1ère période (à déterminer) par formateur étranger

2ème période (à déterminer) formation à l'étranger

FILIERE	EFFECTIF ACTUEL	EFFECTIF A PREVOIR	FORMATION ACTUELLE
Instrumentation	1	-	RAS
Climatisation	1	-	-
Maintenance industrielle	2	-	-
Electrotechnique	1	-	-
Electromécanique	2	-	-
Electromécanique maintenance	2	-	-
Electronique	-	1	-

- Prévisions Formation 1987

- 1 Ingénieur en Electromécanique,
- 4 Séminaires de perfectionnement pour les T.S. en Maintenance
- 2 Séminaires de perfectionnement pour le responsable de la Maintenance de courte durée.

Formation complémentaire inscrite dans le cadre de la rationalisation

Le personnel susceptible de recevoir une formation représente 13% de l'effectif global de l'Unité.

La répartition par niveau d'instruction s'établit comme suit :

- Niveau universitaire : 4 pharmaciens
 - 1 Licencié en psychologie
 - 1 Licencié en chimie
- Niveau Baccalauréat : 8 Techniciens Supérieurs
- Niveau 3° des Lycées : 21 Agents d'Exécution

Les pharmaciens pourraient recevoir deux types de formation:

- les Pharmaciens de laboratoire et de production: formation de longue durée dans un institut de pharmacie industrielle : les spécialisant ainsi suivant les fonctions occupées : technologie

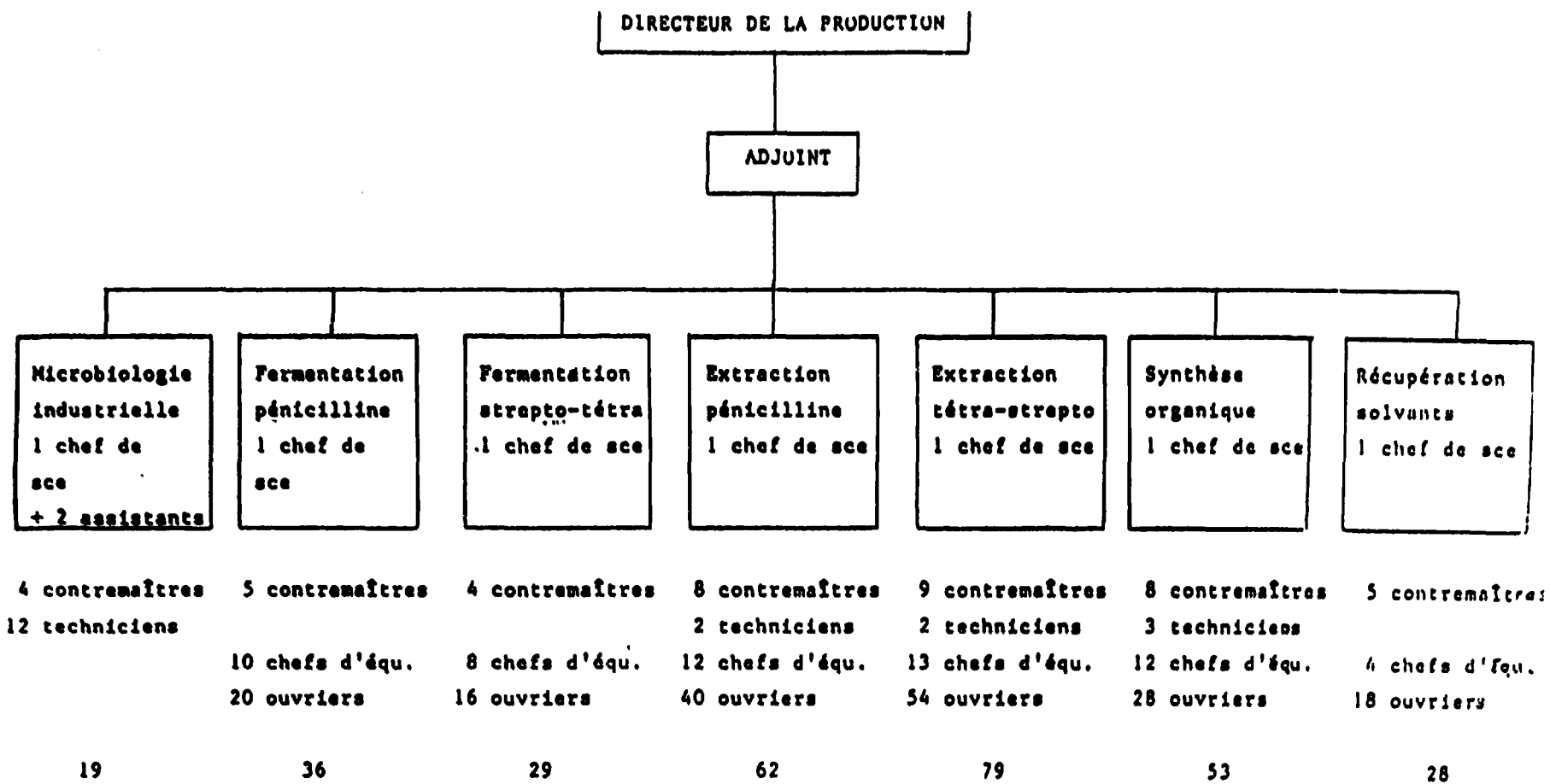
./...

- les Pharmaciens responsables techniques et d'Unité: formation dans le cadre de voyages d'étude dans des entreprises étrangères, séminaires et expositions.
- les responsables de maintenance : formation dans des Laboratoires et entreprises de fabrication d'équipement.

3.4.8 Afin de souligner l'importance du personnel et de sa formation, à la page suivante est reproduit le schéma du Complexe d'antibiotiques de Médéa et du personnel dans la fermentation, l'extraction, la synthèse organique et la récupération des solvants.

3.4.9 Finalement, quoi qu'en dehors des attributions du projet, dans le même but mentionné ci-dessus, nous avons essayé d'identifier en détail les besoins de l'unité modulaire, mentionnés au tableau n° 31, page 284 du Plan Directeur, reproduit à la page 79.

./....



AU TOTAL : 308 personnes
 auxquelles il faut ajouter :
 15 contremaîtres et ouvriers détachés, à temps plein, de la maintenance
 . 5 à l'extraction pénicilline
 . 5 à l'extraction tétra-strepto
 . 5 aux fermentations pénicilline, tétra-strepto

Nécessités en personnel et leurs qualifications (1)

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 (+ 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.

BESOINS DE L'UNITE MODULAIRE

PRODUCTION	1	Pharmacien Chef production
	5	Pharmaciens industriels
	8	Techniciens
	26	Agents maîtrise dont 2 secrétaires
	100	Ouvriers qualifiés dont 5 dactylos
	10	Ouvriers spécialisés
LABORATOIRE	1	Pharmacien Chef Laboratoire
	5	Pharmaciens dont 1 microbiologue
	9	Techniciens dont 1 (microbio) et 1 secrétaire
	10	Laborantins dont 3 secrétaire dact.
	5	Ouvriers spécialisés dont 1 animalier
MAGASINS	2	Techniciens Supérieurs
	30	Ouvriers qualifiés dont :
		2 secrétaires dactylos 10 Magasiniers fichistes
ENTRETIEN	1	Ingénieur type "arts et métiers"-Chef
	1	" industriel (méthodes)
	8	Techniciens dont:
		1 Secrétaire
		1 Achats
		1 Mètreur - vérificateur
		1 Electricité
		1 Electronique
		1 Mécanicien
		2 Polyvalents - entretien d'intervention - " préventif
		40 Ouvriers Spécialisés
		Tuyauteur
		Graisser
	Chauffeur (chaudière)	
	Electricien	
	2 Magasiniers	
	2 Dactylos	

- Tourneur
- Fraiseur
- Mécanicien
- 1 Peintre
- 1 Maçon
- 1 Menuisier

DIRECTION ADMINISTRATIVE

- 1 Direction unité
- 1 Pharmacien Assurance Qualité
- 1 Direction Administrative
- 1 Direction Comptable
- 1 logistique (ordo, appro, magasins)
- 1 Achats

8 TECHNICIENS

- 1 Assurance Qualité
- 3 Direction Adm. - cantine
 - formation et gestion de carrière
 - moyens généraux
 - gardien
 - chauffeur
 - nettoyage
 - manutention
- 2 Direction comptable
- 1 contrôle gestion
- 1 logistique

24 O Q dont

- 1 standardiste
- 4 chauffeurs
- 2 chefs cuisinier
- 6 secrétaires dactylos
- 4 dactylos
- 8 Administratifs

20 O S dont

- cantine
- nettoyage
- gardiennage
- manutention

320

./...

4. Les contraceptifs oraux

Le projet d' "Assistance technique pour la fabrication de contraceptifs oraux" en Algérie est survenu suite à un accord entre le gouvernement Algérien et le Fonds des Nations Unies pour les Activités en matière de Population (FNUAP), avec comme organisme demandeur le Ministère des Affaires Etrangères, comme organisme d'exécution du gouvernement - SAIDAL et comme organisme d'Exécution - l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI).

4.1 Origine et justification

Le gouvernement algérien a mis sur pied en 1984 le "Programme national de lutte contre la mortalité infantile". Il y est prévu d'intensifier les activités de planification familiale, en particulier dans le cadre du sous-programme intitulé "L'espace des naissances". La consommation actuelle de contraceptifs oraux représente 80% de la consommation totale de produits anticonceptionnels, qui en 1982 s'élevait à environ 70 millions de comprimés. Pour faire face à la demande actuelle et prévue, le gouvernement algérien envisage d'entreprendre la fabrication locale de contraceptifs oraux en s'appuyant sur l'infrastructure et les services fournis par l'unité de production "PHARMAL".

OBJECTIFS

4.1.1 Objectifs à long terme

Mettre à la disposition de la population féminine, en les fabriquant localement, les contraceptifs oraux nécessaires pour faire face à la demande actuelle et prévue.

./....

4.1.2. Objectifs immédiats.

Disposer, à la fin du projet, d'une étude technico-économique en vue de la fabrication locale de contraceptifs oraux. Dans cette étude, seront déterminés les produits à fabriquer et, sur cette base, l'infrastructure, la technologie et les apports nécessaires.

Les activités du projet étaient énumérées comme suit:

4.2.1. Soumission d'une liste de candidate aux voyages d'étude

4.2.2. Tournée de plusieurs usines de contraceptifs oraux pour l'instruction des techniciens de SAIDAL et PHARMAL.

Résultat : formation de 2 techniciens

4.2.3. Désignation d'un architecte local qui participera avec les consultants internationaux à l'élaboration des plans des installations et de leur implantation.

4.2.4. Des consultants internationaux (1 ingénieur, 1 chimiste-pharmacien) effectuent une étude technico-économique en vue de la création d'un établissement de production de contraceptifs oraux au sein de la société PHARMAL.

./...

Afin d'assurer le succès du projet, le nombre et la durée de travail des consultants internationaux ont été revus et réactualisés. Une équipe composée d'un Ingénieur expert en conception et réalisation d'unités de production pharmaceutique, d'un architecte industriel, d'un ingénieur spécialiste en climatisation et de deux experts en fabrication et conditionnement des contraceptifs oraux ⁽¹⁾ et d'un expert en formulation et conditionnement a été désigné pour entreprendre une étude d'une semaine en Algérie, suivi par des séances de travail en Hongrie et à Vienne pour finaliser le rapport final.

Résultat : une étude comportant les éléments suivants:

- 4.2.4.1 - Sélection de types de contraceptifs oraux à fabriquer
- 4.2.4.2 - Plan architectural pour l'adaptation des installations existantes
- 4.2.4.3 - Plan d'implantation de l'unité de production proposée
- 4.2.4.4 - Liste des équipements, avec spécifications techniques
- 4.2.4.5 - Besoins annuels en matières premières et produits d'emballage, selon niveau de production proposé
- 4.2.4.6 - Identification du personnel nécessaire
- 4.2.4.7 - Investissement requis

4.3 Le travail des experts s'est poursuivi d'une manière harmonieuse et efficiente, dont les résultats, après plusieurs réunions et séances de travail ont abouti à un procès verbal du 22/4/1987 (voir Annexe 5) traitant les questions suivantes:

- les quantités et gamme de pilules contraceptives

(1) un des experts, resté en Hongrie devrait assurer la logistique ./...

- les caractéristiques des pilules
- les caractéristiques du conditionnement
- l'examen de l'environnement existant et nécessaire
- les utilités

4.4 Un voyage d'études pour le Directeur de l'Unité "PHARMAL", site du futur atelier des contraceptifs oraux et le Chef de la recherche galénique à l'URM, a été arrangé suivant l'itinéraire suivant:

16 et 17 mai 1987 : INTERPACK - DUSSELDORF R.F.A.

18 et 19 mai 1987 : MEDIMPEX - BUDAPEST, HONGRIE

20 et 21 mai 1987 : ORGANON - OSS (AMSTERDAM)HOLLANDE

22 -----mai 1987 : SANOFI - PARIS, FRANCE

Les points importants de ce voyage étaient, comme suit :

4.4.1 - LES LOCAUX

4.4.1.1. - Site d'implantation : Atelier au sein de l'Usine

4.4.1.2. - Caractéristique des locaux :

- 4.4.1.2.1. - Conception des locaux : Fabrication - Centrale de pesées et stockage,
 - Acheminement de l'énergie - conception des murs, vide technique revêtement des murs.
 - Circuit personnel, produits: Sas - douches etc..
 - Eclairage
 - Filtration de l'air- type d'entretien
 - Conditionnement de l'air : aération des locaux
 - Evacuation des eaux usées - type de pollution et traitement

- 4.4.1.2.2. - Locaux de conditionnement
 - Quarantaine et stockage produit semi-ouvré
 - Circulation des articles de conditionnement

- 4.4.1.2.3. - Locaux de stockage
 - Conditions de stockage des matières d'oeuvres - articles de conditionnement

- 4.4.1.2.4. - Locaux de contrôle
 - Locaux de contrôle spécifique du produit

- 4.4.1.2.5. - Vestiaires et locaux sanitaires

4.4.2 - LES EQUIPEMENTS DE PRODUCTION ET DE CONTROLE

4.4.2.1. - Type d'équipement de fabrication
- Mélange - granulation - séchage -
compression - enrobage.

4.4.2.2. - Types d'équipement de conditionnement
- Triage des comprimés, thermoformeuse,
encartonneuse - vignetteuses, encais-
seuse fardeleuse
- Type de matériaux de conditionnement :
PVC, PVDC

4.4.2.3. - Nettoyage des équipements
- Fabrication
- Conditionnement
- Précautions particulières

4.4.3 - LES ENERGIES

- Eau : qualité de l'eau utilisée
- Eau chaude, vapeur, air comprimé, électricité
- Système de distribution

4.4.4 - LE PERSONNEL

- Conditions particulières de travail
- Contamination produit personnel et personnel
produit
- Vêtement de travail, masques, gants
- Organisation du travail en équipes
- Visite médicale spécifique de la production du
contraceptif.

4.4.5 - LES PROCÉDES TECHNOLOGIQUES UTILISÉS

4.4.6 - LE CONTRÔLE

- Matières d'oeuvres
- Articles de conditionnement
- Contrôle "in process"
- Contrôle produit fini
- Contrôle analytique - pharmacotechnique -
pharmacotoxicologique - microbiologiques -- de
stabilité

4.4.7 - ASSURANCE QUALITE : CONCEPTION ET APPLICATIONS

4.4.8 - GESTION

- Coûts de production - planification - contrôle
informatisé.

A N N E X E 1

=====

INTRODUCTION

L'élaboration du Plan Directeur de Développement de l'Industrie Pharmaceutique a permis par un audit détaillé des Unités SAIDAL (Biotio, El-Harrach, Pharmal et l'URMFP) de déceler les points forts et les points faibles de chaque Unité.

Partant de là une consolidation générale de l'ensemble de la production a été effectuée au niveau des Unités par ligne de produits (technologie similaire) en tenant compte du marché prévisible en 1990 (pour permettre de porter l'effort de la rationalisation sur la forme pharmaceutique en développement).

Les potentiels additionnels ont été évalués pour chaque technologie afin d'utiliser les capacités au maximum et d'évaluer les investissements nécessaires en matériel.

De nouvelles implantations (atelier de produits contraceptifs, atelier de produits vétérinaires, atelier central de maintenance) ainsi que l'extension de l'URMFP (Unité de Recherche en Médicaments et Techniques Pharmaceutiques) ont été envisagées.

Ceci permettra de doubler la production actuelle en 1988 (production actuelle 33 millions d'unités de vente par an. Objectif de production en fin 1988 = 70 millions d'unités de vente/an).

.../

1 - BUT DU PROJET

- . Rationalisation des Unités existantes (Pharmal, Biotic et El-Harrech)
- . Transfert et extension de l'URMFP (Unité de Recherche en Médicaments et Techniques Pharmaceutiques)
- . Implantation d'un atelier de production de médicaments à usage vétérinaire
- . Implantation d'un atelier de production de comprimés contraceptifs (Unité Pharmal)
- . Implantation d'un atelier central de maintenance (Unité Biotic).

2 - OBJECTIFS DU PROJET

2.1. - Permettre de passer d'une production actuelle de 33 millions d'unités de vente par an à une production de 70 millions en 1988 (pour les trois Unités) et ce par :

- . une spécialisation des Unités
- . une utilisation rationnelle des équipements
- . un réaménagement des locaux et des chaînes de production (élimination des goulôts d'étranglement)
- . une rénovation des équipements
- . l'apport d'un soutien technique plus conséquent - (meilleure gestion des pièces de rechange et implantation d'un atelier central de maintenance) -.
- . un investissement minime pour l'acquisition d'équipements additionnels
- . l'implantation d'une organisation efficace.

2.2. - Accroître les capacités de recherche de l'URMFP dont le rôle est à la base de tout développement de l'Industrie Pharmaceutique.

.../

3 - ACTIONS A ENTREPRENDRE

La réalisation du projet comprendra trois phases :

- Etude de détail
- Réalisation de la rationalisation des locaux actuels
- Réalisations des nouvelles implantations.

3.1. - Etude de détail

Cette étude sera réalisée par une équipe de la Direction des Projets de SAIDAL avec l'aide d'une assistance technique étrangère. Elle s'étendra sur la période Avril - Décembre 1986 en respectant les priorités suivantes :

- 1 - Rationalisation des Unités actuelles
- 2 - Implantation de l'atelier central de maintenance
- 3 - Implantation de l'atelier contraceptif.
- 4 - Transfert de l'UMTP
- 5 - Implantation de l'atelier vétérinaire

3.1.1. - Contenu de l'étude de détail

- Détermination des besoins en eau pour chaque Unité (en tenant compte du surcroît de production après la rationalisation)
- Détermination des capacités de stockage pour les trois Unités (stockage des matières premières et articles de conditionnement - 04 mois - stockage des produits finis - 01 mois)
- Détermination des programmes de production pour les trois unités (saturation du marché avec les produits actuellement fabriqués et introduction de nouveaux produits pour combler le surcroît de production obtenu après la rationalisation)

- Diagnostic détaillé des équipements et établissement des listes de pièces de rechange pour la remise à neuf de ces équipements
- Diagnostic des locaux et détermination des travaux à réaliser pour leur aménagement
- Etablissement des plans (lay-out) des différents ateliers
- Etablissement des bilans électriques, fluides etc... en tenant compte des nouveaux programmes de production
- Etude des circuits matières, produits semi-finis et finis - circulation du personnel de production
- Recensement de toutes les pièces pouvant être fabriquées dans l'atelier central et établissement des gammes d'usinage
- Analyse des propositions du Plan Directeur de Développement de l'Industrie Pharmaceutique concernant la rationalisation des trois Unités
- Etablissement d'un projet détaillé pour la rationalisation des Unités
- Etablissement des projets détaillés et des cahiers des charges pour
 - . Implantation de l'atelier central de maintenance
 - . Transfert et extension de l'UMTP
 - . Implantation de l'atelier contraceptif
 - . Implantation de l'atelier vétérinaire
- Etablissement d'un planning prévisionnel de réalisation de ces projets (en minimisant les arrêts de production pour le projet rationalisation).

.../

- Détermination du personnel devant prendre en charge les ateliers rationalisés et établissement d'un programme de formation pour ce personnel
- Détermination des moyens humains et matériels à mettre en oeuvre pour réaliser l'ensemble des projets
- Etablissement des cahiers des charges (achats équipements additionnels et travaux à sous traiter).

3.1.2. - Equipe de projet

a) Equipe de projet SAIDAL

Cette équipe doit être opérationnelle au plus tard début Avril 1986. Elle sera composée de :

- 01 Chef de Projet
- 01 Pharmacien chargé des programmes de production des trois Unités et travaillera en étroite collaboration avec l'URMT
- 01 Cadre (Ingénieur ou Pharmacien) pour chacune des trois Unités pour le suivi et réalisation du projet rationalisation.

b) Assistance technique

L'équipe d'assistants techniques sera composée de :

- 01 Ingénieur Industriel (à défaut Pharmacien Industriel) spécialisé dans la conception et la réalisation d'ateliers de production pharmaceutique
- 01 Ingénieur d'études (énergie et fluides)

- 01 Pharmacien Industriel spécialisé en production pharmaceutique
- 01 Ingénieur en maintenance des équipements pharmaceutiques
- 01 Economiste industriel
- 01 Expert en formation.

N.B. : Pour tout ce personnel la maîtrise de la langue française ainsi qu'une expérience minimum de dix (10) ans dans le domaine sont à exiger.

- Durée et volume de l'assistance technique

- . Avril 1986 - Décembre 1986 - 05 personnes
- . Janvier 1987 - Avril 1988 - 03 personnes
- . Mai 1988 - Décembre 1988 - 01 personne

Total = 101 heures/mois

Supplément = 10 heures/mois (problèmes techniques spécifiques et économiques).

Total = 111 heures/mois.

Cette équipe devra être opérationnelle début avril 1986.

3.2. - Réalisation de la rationalisation

Les travaux de rationalisation des Unités seront réalisés par les soins des Unités et d'entreprises publiques qui seront choisies ultérieurement (fin des études de détail et établissements des cahiers des charges).

3.3. - Réalisation des nouveaux ateliers et transfert de l'INSEP

Ces travaux seront réalisés par sous-traitance avec des entreprises publiques et bailleurs de procédés (le choix se fera à la fin des études de détail et rédaction des cahiers des charges).

4 - PROPOSITIONS DU PLAN DIRECTEUR

4.1. - Rationalisation des trois Unités

4.1.1. - Unité Biotic

4.1.1.1. - Ampoules buvables

- . Production actuelle : 0,75 millions d'unités de vente/an
- . Objectif 1987 : 02 millions d'unités de vente/an

- Actions à entreprendre pour atteindre cet objectif :

- . "Aération" de la ligne après le transfert de l'activité sirop
- . Utilisation des cuves de fabrication (actuellement utilisées pour les aérogs)
- . Révision complète pour remise à neuf du matériel.

4.1.1.2. - Comprimés comprimés

- . Production actuelle : 2,3 millions d'unités de vente/an
- . Objectif 1988 : 4,0 millions d'unités de vente/an

- Actions à entreprendre :

- . Transfert de l'activité comprimés (local occupé actuellement par HEMSTRA)
- . Achat mélangeur 150 Kgs
- . Transfert du sécheur aéromatic THERA 60 de PHARMEL à BICIFIC
- . Transfert de PHARMEL à BICIFIC des Kings nécessaires au surcroît de remplissage (le nombre sera déterminé lors de l'étude de détail)
- . Révision complète pour remise à neuf de tout le matériel.

4.1.1.3. - Siroys

- . Production actuelle : 2,2 millions d'unités de vente/an
- . Objectif 1988 : 8,0 millions d'unités de vente/an

- Actions à entreprendre :

- . Transfert de l'activité sirops dans le "local Bactisubtil"
- . Transfert de la chaîne sirops de PHARMAL à BIOFIC
- . Révision complète pour remise à neuf du matériel

4.1.1.4. - Solutés massifs

- . Production actuelle : 1,3 millions d'unités de vente/an
- . Objectif 1987 : 3,0 millions d'unités de vente/an

- Actions à entreprendre :

- . Reménagement des locaux pour minimiser les problèmes de stérilité et de pyrogènes
- . Révision de l'installation d'eau d'osmose
- . Révision de la ligne pour remise à neuf
- . Acquisition d'un autoclave et d'un distillateur (en cours)

4.1.1.5. - Suspensoirs

- . Production actuelle : 0,62 millions d'unités de vente/an
- . Objectif 1988 : 2,0 millions d'unités de vente/an

- Actions à entreprendre :

- . Acquisition d'une ligne SARONI (identique à celle d'El-Harrach)

- . Transfert de "l'activité suppositoires" dans un des magasins face aux ateliers de production actuels.

4.2.1. - Unité El-Harrach

4.2.1.1. - Comprimés normaux

- . Production actuelle : 2,1 millions d'unités de vente (blister)/an.
- . Objectif 1987 : 4,2 millions d'unités de vente/an

- Actions à entreprendre :

- . Eliminer l'activité dragéification et réaménager (aérer) l'atelier de fabrication.
- . Révision pour remise à neuf du matériel (comprimenseuses, blistéreuse, etc...).

4.2.1.2. - Pommades

- . Production actuelle : 3,9 millions d'unités de vente/an
- . Objectif 1987 : 5,2 millions d'unités de vente/an

- Actions à entreprendre :

- . Transfert de l'activité pommade (local servant actuellement au stockage du matériel réformé)
- . Acquisition d'une étuve (pour réchauffement des masses dans les fûts de stockage)
- . Révision pour remise à neuf du matériel.

.../

4.2.1.3. - Sirops

- . Production actuelle : 3,6 millions d'unités de vente
- . Objectif 1988 : 8,0 millions d'unités de vente

- Actions à entreprendre :

- Eliminer le matériel de lavage des flacons (actuellement non utilisé)

 ? (3)
- Acquisition d'une cuve de 6m³ et d'une ligne de remplissage complète

- Révision pour remise à neuf de la ligne sirops actuelle.

4.2.1.4. - Suppositoires

- . Production actuelle : 01 million d'unités de vente/an
- . Objectif 1987 : 2,4 millions d'unités de vente/an

- Actions à entreprendre :

- Transfert de l'activité suppositoires dans le "local pomade" actuel.

- Révision pour remise à neuf du matériel.

4.3.1. - Unité Pharnal

4.3.1.1. - Comprimés normaux

- . Production actuelle : 2,5 millions d'unités vente/AN
- . Objectif 1988 : 6,0 millions d'unités vente/an

.../

- Actions à entreprendre :

- . Acquisition de dépoussiéreurs de comprimés et d'extracteurs de poussières (les nombres nécessaires seront déterminés lors de l'étude de détail).
- . Acquisition de deux (02) blistéreuses de capacité 13000 blisters/jour

4.3.1.2. - Comprimés contraceptifs

- . Production actuelle : néant
- . Objectif 1988 : 4,0 millions d'unités de vente/an

- Actions à entreprendre :

- . Récupération et aménagement du local actuellement détenu par ENAPHARM.
- . Acquisition d'une ligne complète (la liste du matériel nécessaire sera déterminée lors de l'étude de détail).

4.3.1.3. - Dentifrices

- . Production actuelle : 1,4 millions d'unités de vente/an
- . Objectif 1987 : 6,0 millions d'unités de vente/an

- Actions à entreprendre :

- . Acquisition d'une ligne de production (en cours).

4.3.1.4. - Gélules

- . Production actuelle : 1,6 millions d'unités de vente (flacons)/
an.
- . Objectif 1988 : 4,5 millions d'unités de vente (blistères)/
an.

- Actions à entreprendre :

- . Révision pour remise à neuf des géluleuses
- . Utilisation d'une des blistéreuses sus-citées (13.000 blisters/jour).

4.3.1.5. - Pommades

- . Production actuelle : 0,6 Millions d'unités de vente/an
- . Objectif 1987 : 03 Millions d'unités de vente/an

- Actions à entreprendre :

- . Révision générale pour remise à neuf du matériel
- . Utilisation de la ligne actuelle dentifrice.

4.3.1.6. - Poudres à usage externe

- . Production actuelle : 1,6 millions d'unités de vente/an
- . Objectif 1987 : 2,1 millions d'unités de vente/an.

4.4. - Unité de Recherche en Médicaments et Techniques Pharmaceutiques

L'unité actuelle se compose de :

- . 01 Section galénique de formulation
- . 01 Section analytique
- . 01 Section pharmacotoxicologie
- . 01 Section animalerie

Actuellement cette Unité ne peut jouer pleinement son rôle à cause de :

.../

- Un manque de matériel : géluleuse, compacteur, machine pour mise sous blister, cellule pour ampoules injectables etc...
- Risques de contaminations croisées lors des processus de formulation (le matériel n'est pas suffisamment isolés par manque d'espace)
- Exposition d'un appareillage moderne aux dégagements dûs aux réactions chimiques (faute de place le matériel n'a pu être isolé dans des pièces conditionnées).
- La section animalerie est assez mal équipée et ne peut être développée étant donnée l'exiguïté des locaux.
- Inexistence d'un petit atelier de maintenance des équipements.
- Sécurité actuellement non assurée (multitude d'appareil dans un espace réduit).

Toutes ces causes militent en faveur d'un transfert de l'URMFP à proximité de l'Unité Biotic où les possibilités d'extension existent (l'emplacement actuel ne permet aucune extension).

4.5. - Unité Vétérinaire

L'Unité Biotic a été retenue pour l'implantation de cette Unité dont les caractéristiques sont les suivantes :

4.5.1. - Capacité de production annuelle

- 03 millions de flacons (produits liquides)
- 0,5 millions de flacons injectables et formes liquides locales
- 0,4 millions de boîtes de poudre de 500 gr.
- 20 millions d'oblets paroblets.

.../

4.5.2. - Superficie de l'Unité

La superficie nécessaire a été évaluée à 650 m2 environ.

4.5.3. - Personnel

Le personnel de production a été évalué à 29 personnes se répartissant comme suit :

- 01 Pharmacien
- 02 Techniciens Supérieurs Fabrication/Conditionnement
- 01 Technicien Supérieur en électromécanique
- 02 Agents de Maîtrise
- 15 Ouvriers Qualifiés
- 08 Ouvriers Spécialisés.

5 - ATELIER CENTRAL DE MAINTENANCE

Cet atelier servira à une fabrication locale de pièces de rechange au profit des Unités. Il sera constitué de :

- 01 Section de mécanique-ajustage
- 01 Section d'électromécanique
- 01 Section de traitement thermique
- 01 Section de chromage
- 01 Section de serrurerie soudage
- 01 Section mécanique de réparation et entretien de véhicules.

L'Unité Biotic a été retenue pour l'implantation de cet atelier qui s'étendra sur une superficie de 700 m2 environ.

L'effectif nécessaire a été évalué à 15 personnes se répartissant comme suit :

.../

- 01 Technicien supérieur en fabrication mécanique
- 01 Technicien supérieur en électromécanique
- 01 Technicien supérieur en mécanique auto
- 09 Ouvriers qualifiés
- 03 Ouvriers spécialisés.

Un appoint en personnel peut être envisagé par la suite suivant le plan de charge de l'atelier.

6 - COUT APPROXIMATIF DU PROJET

- Rationalisation des Unités	29.952.000 DA
- Atelier Central de maintenance	3.840.000 DA
- Unité vétérinaire	6.350.000 DA
- Transfert et extension de l'UEMTP	15.800.000 DA
	<hr/>
TOTAL :	55.942.000 DA

A N N E X E 2

=====

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES INDUSTRIES
CHIMIQUES ET PÉTROCHIMIQUES

ENTREPRISE NATIONALE DE
PRODUCTION PHARMACEUTIQUE

SAIDAL
ARI-DHAB - MÉDEA

Direction Générale

106

Unité BIOTIC

03 REV. 1987

Courrier N° 200

Arrivée le

وزارة الطاقة والبتروكيماويات
الكيميائية والبيتروكيماويات
المؤسسة الوطنية
لانتاج الميطرس
صيدال
المديرية العامة

Note à Messieurs les Directeurs
de L'U.R.M.T.P.
Complexe Antibiotiques Médéa
Unité PHARMAL
Unité BIOTIC
Unité EL-HARRACH

Mrs. : TOUMI - DJAHAKÉBIR - BENKESSIRAT

Ref. DGH/FA/N° 521/37.

Le

Objet : constitution d'un groupe
de travail pour l'élargissement
de la gamme de production.

Un groupe de travail est constitué afin d'analyser, évaluer et recommander les nouveaux produits à inclure dans la gamme de production de l'Entreprise.

Objectifs :

1 - Prenant en considération les critères d'économie, santé et technologie, et en s'appuyant sur la nomenclature des médicaments et la liste des médicaments essentiels, le groupe devra identifier tous les produits à inclure dans la gamme de l'Entreprise.

2 - Le groupe répartira ces produits sur les unités actuellement en exploitation, le Complexe Antibiotiques de Médéa et l'Unité de Sour El Ghozlane. Il fera dans un deuxième temps, une projection sur l'Unité Modulaire n° 1. Il s'attachera tout particulièrement à remplir les capacités de production existantes à court terme (1987, 1988), et à moyen terme (1990).

3 - Le groupe identifiera les produits à formuler par l'U.R.M. en tenant compte au point 1 et les détenteurs de licence ou dossiers génériques susceptibles de permettre des cessions à SAIDAL.

4 - Le groupe adoptera un contrat-type de cession de licence et un contrat - type de cession de dossiers génériques.

5 - Le groupe élaborera un planning de négociation avec les différents partenaires et mènera les négociations.

.../...

Constitution :

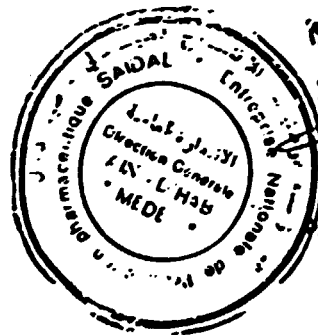
- 1 - Président : Monsieur TOUMI
Vice-Président : Directeur de l'U.R.M.
- 2 - Membres :
 - Directeur du Complexe
 - Directeurs des Unités
 - Monsieur DJAMAKEBIR
 - Monsieur BENKESSIRAT.

Règles de fonctionnement :

- Le groupe se réunira une fois par semaine à l'initiative du Président.
- Dès la première réunion le groupe répartira les tâches à exécuter par ses membres et les délais y afférents
- A l'issue de chaque réunion le Président ou le Vice-Président fera rapport au Directeur Général des résultats obtenus et de l'avancement des travaux.

Planning :

Le rapport général devra être prêt à la fin février 19



PROGRAMME DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT DE MEDICAMENTS

ANNEE 1986 - 1989

ANNEE	NOM DU PRODUIT	FORME
1986	<ul style="list-style-type: none"> • Furosémide à 40 mg • Halopéridol à 2 0/00 • Sulfaméthoxazole-Triméthoprime enfants • Sulfaméthoxazole-Triméthoprime Adultes • Cétrimide à 0,5 % • Oxyde de Zinc + Oxyde de Titane • Cyproheptadine 	<ul style="list-style-type: none"> Comprimés Gouttes luvables Comprimés Comprimés Crème Pommade dermatique Sirop
1987	<ul style="list-style-type: none"> Sulfaméthoxazole-Triméthoprime Métronidazole Halopéridol Paracétamol Paracétamol-bébés-enfants -adultes Amoxicilline 125 mg Amoxicilline 250 mg Amoxicilline 250 mg Amoxicilline 500 mg Furazolidone Clorazépatate-dipotassique 5 mg Clorazépatate-dipotassique 10 mg Amitriptyline 25 mg Amitriptyline 50 mg Hexomédine 	<ul style="list-style-type: none"> Suspension buvable Suspension buvable Comprimés Comprimés Suppositoires Poudre pour sirop Poudre pour sirop Gélules Gélules Suspension buvable Gélules Gélules Comprimés dragéifiés Comprimés dragéifiés Pommade

1988	Codéine-Codéthyline-bébés-enfants-adultes	Sirop
	Codéine-Codéthyline	Comprimés drageifiés
	Ibuprofène	Suppositoires
	Ibuprofène	Comprimés
	Carboxyméthylcystéine-enfants-adultes	Sirop
	N° Butyl - Hyoscine	Comprimés drageifiés
	N° Butyl - Hyoscine	Suppositoires
	Dexchlorphénitamine	Comprimés
	Dexchlorphénitamine	Sirop
Mébévérine chlorhydrate	Comprimés drageifiés	
Bétaméthasone	Pommade	
1849	Nifuroxazide	Gélules
	Nifuroxazide	Suspension buvable
	Piroxicam	Gélules
	Acide Niflumique	Gélules
	Acide -Niflumique	Pommade
	Lorazepam 1 mg	Comprimés sécables
	Lorazepam 2,5 mg	Comprimés sécables

A N N E X E 3

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE, DES INDUSTRIES CHIMIQUES ET PÉTROCHIMIQUES

ENTREPRISE NATIONALE "SAIDAL"

UNITÉ DE PRODUCTION PHARMAL

DAR EL BEIDA

Dar El Beida, le

PROJET DE RATIONALISATION

Le but du présent rapport est d'établir le bilan de la rationalisation à l'Unité PHARMAL, 18 mois après l'approbation du plan directeur de l'Industrie Pharmaceutique élaboré par les experts de l'ONUDI.

Toutes les actions entreprises reposent essentiellement sur les recommandations de Monsieur L. VRANKEN.

1.- LES BATIMENTS

- Assainissement du parc machines. Libération du local de l'ex-parfumerie et installation de rayonnage pour le stockage de cartons.

- Assainissement des stocks dits morts et libération partielle du dépôt central. Les actions entamées en 1985 se poursuivent tout au long de l'exercice 1987, elles consistent essentiellement à la destruction des périmés, ou reprise à la fabrication des spécialités "hors nomenclature". Le problème a été posé au Comité Inter-Unités d'affectation des nouveaux produits.

Les actions à entreprendre se résument comme suit :

- Problème aménagement Local Stérile : revoir les possibilités d'utilisation,

- Réalisation de SAS au niveau du dépôt central.

2.- LES EQUIPEMENTS

- Réception de la ligne dentifrice,
- Commandes introduites pour l'achat d'une encartonneuse (Hydrosol Polyvitaminé).
- b - D'une thermoformeuse Encartonneuse (Cps-Gélule
- c - D'aspirateurs et Dépoussiéreurs pour machines de production.

L'équipement de laboratoire vétuste a été pour la plupart réformé en décembre 1985.

- Equipement réceptionné : - Spectrophotomètre, Four à moufle, plaque chauffante.

- En cours de commande : - 02 Balances, 01 Polarimètre, 01 Fluorimètre, 01 Chromatographe phase liquide, 01 Spectrophotomètre infra-rouge, pHmètre...

L'absence d'une structure chargée du renouvellement des équipement demeure le problème principal.

3.- LA PRODUCTION

Est passée de 14,12 millions en 1984 a 21,165 million d'unités de vente en 1986.

La progression est enregistrée au niveau des spécialités :

- Poudres qui passent de 1,6 à 2,752 millions UV
- Dentifrices qui passent de 1,4 à 5,676 millions unités de vente.
- Suppositoires qui passent de 0,32 à 0,825 millions unités de vente.

Au rythme de la progression de la rationalisation, la production prévue en 1987 devrait se situer aux environs de 25 à 26 millions d'unités de vente pour atteindre un objectif final de 30 millions d'unités vente en 1988.

Compte-tenu du transfert des ampicillines et du palmitate de chloramphénicol réalisé en 1987 (2.788.000 Unités) des sirops et suppositoires (2.976.000 unités), et de l'introduction du Furosemide et Paracétamol (2.150.000 unités), les prévisions de production en 1988 seront de l'ordre de 20 millions d'unités.

. La mise en service d'une ligne blister prévue au 4ème Trimestre 1987 permettra d'augmenter les capacités de production de 6 millions d'unités. L'introduction de nouvelles spécialités en comprimés, gélules doit être rapidement décidée.

4.- LE STOCKAGE

Avec la saturation des aires de stockage, il serait souhaitable d'activer le transfert de la forme sirop.

- Pour la réduction des allées, préconisée comme une des solutions pour l'augmentation des surfaces, ne peut être envisagée pour le moment eu regard de l'ampleur des travaux, et des délais de livraison des chariots électriques sous monopole de l'Entreprise du Matériel de Travaux Publics.

5.- LA MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS

- Le diagnostic de l'état des équipements n'a pu être réalisé. L'approvisionnement en pièces est donc réalisé sur le budget annuel normal, en dehors du cadre de la rationalisation.

Ainsi les services de maintenance ont procédé à l'achat de pièces détachées d'un montant de : 389.979 DA pour 1985.
- 380.845 DA pour 1986 et prévoient 836.000 DA pour 1987.

- La centralisation des pièces détachées machines et véhicules a quand-même permis de réaliser un inventaire exhaustif.

- Les techniciens supérieurs en Electromécanique récemment recrutés aideront certainement le responsable à canaliser ses efforts sur les problèmes de la Maintenance.

6.- LE PERSONNEL

6.1. - Le recrutement :

- La décision d'interdire les recrutements par voie externe n'a pas permis de réaliser les plans de recrutement,

L'obligation de prendre le personnel en sureffectif dans les Entreprises du secteur a eu pour conséquence la mutation d'un personnel non adapté à l'Industrie Pharmaceutique.

- De plus, le renforcement de certaines Directions : Administratives, Commerciales, de sécurité a créé un déséquilibre dans les effectifs en défaveur des services de production.

La solution préconisée a été le recrutement de 30 saisonniers pour une période maximum de 6 mois.

Ainsi, en 1986, l'Unité a procédé au recrutement de 15 personnes par voie externe et 13 personnes par voie de mutation dont 10 personnes destinées à la production décomposées comme suit :

- . 3 Conditionneurs,
- . 3 Ouvriers de fabrication,
- . 2 Electromécaniciens,
- . 2 Pharmaciens (Laboratoire - Assurance Qualité)

- En 1987, la Maintenance est renforcée par quatre techniciens supérieurs, actuellement à l'essai appelés à mettre en place le système maintenance en élaboration à la Direction Générale.

Le plan de recrutement approuvé par l'Entreprise est détaillé en annexe et sera soumis à l'accord de la Tutelle pour les catégories agents de maîtrise et exécution.

... ..

6.2.- La Formation

Le niveau faible du personnel n'a permis d'engager qu'une politique de formation agressive :

- Réalisations Formation 1986

- . 2 Mécaniciens d'entretien - durée 16 mois
- . 1 Electricien d'entretien - durée 16 mois

- Prévisions Formation 1987

- . 1 Ingénieur en Electromécanique,
- . 4 Séminaires de perfectionnement pour les T.S. en Maintenance.
- . 2 Séminaires de perfectionnement pour le responsable de la Maintenance de courte durée.

6.3. Formation complémentaire inscrite dans le cadre de la rationalisation

. Le personnel susceptible de recevoir une formation représente 13 % de l'effectif global de l'Unité.

La répartition par niveau d'instruction s'établit comme suit :

- Niveau universitaire : 4 pharmaciens
 - 1 Licencié en psychologie
 - 1 Licencié en chimie

- Niveau Baccalauréat : 8 Techniciens supérieurs
- Niveau 3^e des lycées : 21 Agents d'exécution

- Les pharmaciens pourraient recevoir deux types de formation :

. pharmacien de laboratoire et de production : formation de longue durée dans un institut de pharmacie industrielle : les spécialisant ainsi suivant les fonctions occupées : technologie pharmaceutique, contrôle...

- Les pharmaciens responsables techniques et d'Unité :
Formation dans le cadre de voyages d'étude dans des entreprises étrangères, séminaires et expositions..

- Les responsables de maintenance : formation dans des Laboratoires et entreprises de fabrication d'équipement.

6.4.- Le recrutement :

- Laboratoire : - Deux Techniciens supérieurs
- Une pharmacienne

- Production : - 4 Techniciens supérieurs ou préparateurs en pharmacie destinés à seconder les responsables d'ateliers,
- 2 Pharmaciens de fabrication,

- Maintenance

- Un ingénieur en mécanique chargé de prendre en charge les investissements nouveaux en collaboration avec les responsables de production, commerciaux et financiers en vue de créer un bureau d'étude pour le développement de l'Unité.

C O N C L U S I O N

Le bilan de la rationalisation n'étant pas des plus positifs les dispositions à prendre peuvent se résumer comme suit :

- En attendant le recrutement de personnel qualifié, la "cellule rationalisation" de l'unité serait composée des principaux responsables :

. Responsable d'Unité, technique, maintenance, laboratoire, la coordination inter-unités se ferait par le biais du comité chargé de l'étude des nouvelles spécialités composé des principaux responsables des 04 Unités de SAIDAL et du siège.

La création d'un comité de rationalisation alourdirait encore plus les tâches vu le nombre important de commissions.

- La présence d'expert en maintenance, production pendant une période limitée à 1-2 mois permettrait aux unités la mise en place du système maintenance, d'assurer les transferts d'équipements.

- Une autre solution plus coûteuse mais bien appropriée consisterait à confier en totalité l'opération rationalisation aux experts.

A N N E X E 4

=====

FILIERE DE: BIOLOGIE MOLECULAIRE ET CELLULAIRE

OPTION: BIOCHIMIE

ENSEIGNEMENTS DE LA 3EME ANNEE

RENSEIGNEMENTS	VRG	C	TP	TD	S	STG	COEF	MPE
Physiologie cellulaire et moléculaire	120	60	60				4	Annuel
Pharmacologie générale et toxicologie	60	20	40				3	S5
Enzymologie approfondie	90	30	60				4	Annuel
Population endocrinienne du métabolisme intermédiaire	60	45	15				2	S6
Statistique et informatique appliquées	120	75	45				3	Annuel
Analyse instrumentale et radiobiologie	150	50	100				3	Annuel
Langue nationale	60						1	Annuel
Anglais scientifique	60						1	Annuel

Physiologie cellulaire et moléculaire

V.H.G: 120 heures
Cours: 60 heures
TP|TD: 60 heures
M.P.E: Annuel
Coef: 4

I. BIOMEMBRANES

1. Méthodes d'études
2. Composition des membranes: isolement, composition, métabolisme
 - les glucides
 - les lipides
 - les protéines
3. Les modèles membranaires
4. Le transport membranaire
 - chez les procaryotes
 - chez les eucaryotes
5. La fonction des récepteurs
6. Biosynthèse de la membrane.

II RELATIONS STRUCTURE FONCTION DE LA CELLULE

1. Compartiments intracellulaires et leurs relations mutuelles.
2. Cytosquelette: structure, synthèse et fonction.
3. Mécanisme de la division cellulaire et de la différenciation.
4. Energétique biochimique.
5. Principes cellulaires de la défense immunitaire.
6. Bases cellulaires de la conduction nerveuse et de la transmission synaptique.
7. Récepteur et réception.
8. La fibre musculaire et la contraction musculaire.

III REGULATIONS ET INTEGRATION

1. Croissance: étapes et développement, détermination du nombre et taille des cellules.
2. Senescence: phases de la croissance cellulaire.

V.H.G: 60 heures
Cours: 20 heures
TP|TD: 40 heures
Coef: 3 3
MPE: S₅

PHARMACOLOGIE GENERALE

I Généralités

II Nature et structures des différents groupes de médicaments

- Antibiotiques
- Hormones et dérivés
- Colorants
- Antidotes

III Pharmacodynamie générale

- Voies d'administration
- Métabolisation
- Transformation
- Fixation sur les récepteurs biologiques et compétition
- Elimination

IV Pharmacocinétique générale

Pharmacodépendance

- Paramètres biologiques et cliniques
- Effets secondaires

V Etude analytique des principales intoxications médicamenteuses

- Effets physiopathologiques
- Intoxication aiguë
- Intoxication chronique
- Allergies

TOXICOLOGIE

I Généralités

- Notions d'hygiène alimentaire
- Normes et législation

II Nature et structures des différents groupes d'agents toxiques

1) Végétaux

Plantes

Moisissures

Champignons

2) Pesticides

Organophlorés

Organophosphorés

3) Métaux et sels métalliques

4) Hydrocarbures

5) Nitrosamines et dérivés

6) Hormones de synthèse

7) Additifs alimentaires

8) Retourbées radioactives

IV Effets physiopathologiques liés à l'action d'agents toxiques

1) Intoxication aiguë

2) Intoxication chronique

V Métabolisation et élimination

ENZYMOLOGIE APPROFONDIE

V.H.G: 90 heures
Cours: 30 heures
TP|TD: 60 heures
MPE: Annuel
Coef. 4

I INTERACTIONS PROTEINES LIGANDS

1. Association sur un site unique.
2. Association sur un site équivalent et indépendant.
3. Association de deux ligands sur deux sites différents.

II CINETIQUES A DEUX SUBSTRATS

1. Description des modèles.
2. Etablissement des équations de vitesses incomplètes.
3. Prédiction des comportements cinétiques par inspection des modèles.

III MECANISME DE CATALYSE

1. Marqueurs spécifiques de centres catalytiques.
2. Mécanisme d'action des sérines-protéases.
3. Mécanisme d'action des pyridoxal-transférases

IV INTRODUCTION AU GENIE ENZYMATIQUE: METHODES ET UTILISATIONS

1. Utilisation de l'enzyme en "batch".
2. Utilisation de l'enzyme immobilisée.
3. Utilisation de l'enzyme en clinique: immunoenzymologie.

V LES METHODES D'IMMOBILISATION DES ENZYMES

1. Immobilisation par inclusion
 - * GEL DE POLYACRYLAMIDE
 - * FILTRE DE POLYACETATE DE CELLULOSE
 - * MICROCAPSULES
2. Immobilisation par absorption
 - * Principaux supports
 - * Paramètres influençant l'absorption
 - * Avantages et inconvénients
3. Immobilisation par liaison covalente.

V.H.G: 60 heures
Cours: 45 heures
TP|TD: 15 heures
MPE: Semestriel (S6)
Coef: 2

I REGULATION HORMONALE DU METABOLISME DES GLUCIDES

- I.1 Rôle de l'insuline
- I.2 Rôle des catecholamines: Adrénaline et Noradrénaline
- I.3 Rôle du Glugagon
- I.4 Rôle de l'hormone somatotrope
- I.5 Rôle des corticoïdes

II REGULATION HORMONALE DU METABOLISME DES PROTEINES

- II.1 La biosynthèse des protéines
 - II.2.1 Rôle de l'insuline
 - II.1.2 Rôle de l'hormone de croissance
 - II.1.3 Rôle des hormones thyroïdiennes
 - II.1.4 Rôle des hormones androgènes
 - II.1.5 Rôle des hormones oestrogènes
- II.2 La néoglucogénèse
 - II.2.1 Les mécanismes de la neoglucogénèse
 - II.2.2 Les stéroïdes glycotropes
 - II.2.3 Le glucagon
 - II.2.4 L'adrenalène
 - II.2.5 L'insuline

III REGULATION HORMONALE DU METABOLISME DES LIPIDES

- III.1 La lipogénèse
- III.2 La lipolyse
- III.3 La dégradation métabolique des acides gras libres.

ANALYSE INSTRUMENTALE ET RADIOBIOLOGIE (3EME ANNEE)

V.H.G: 150 heures
Cours: 50 heures
TD|TP: 100 heures
MPE: Annuel
Coef: 2

1ère Partie: ANALYSE INSTRUMENTALE

I. CHROMATOGRAPHIE

1. Définition et principe
2. Paramètres d'une analyse chromatographique
3. Chromatographie
 - d'absorption, de partage sur colonne, d'échanges d'ions, gas, liquide, d'affinité, etc..
4. Applications

II ELECTROPHORESE ET DIFFUSION

A: ELECTROPHORESE

1. Définition et principe
2. Paramètres d'une analyse électrophorétique
3. Electrophorèse
 - de frontière, de zone, dégradant de densité, de focalisation isoélectrique etc..
4. Applications

B. DIFFUSION

1. Définition et principe
2. Dialyse, immunoprécipitation en milieu liquide, immunodiffusion d'OUCHTERLOMY, MANCINI, Immunolectrophorèse etc.

III CENTRIFUGATION - ULTRACENTRIFUGATION ET SEDIMENTATION

1. Définitions et principes
2. Caractéristiques de l'appareillage
3. Centrifugation
4. Ultracentrifugation préparative
5. Applications

IV PHOTOMETRIE ET SPECTROPHOTOMETRIE D'ABSORPTION

1. Définitions et principes
2. Loi de Beer - LAMBERT
3. Photométrie d'émission
4. Spectrophotométrie d'absorption atomique
5. Applications

V FLUOROMETRIE

1. Définition et principe
2. Facteurs influençant la fluorescence
3. Applications

VI MICROSCOPIE ELECTRONIQUE

1. Définition et principe
2. Caractéristiques de l'appareillage
3. Applications

VII RESONANCE MAGNETIQUE NUCLEAIRE

1. Définition et principe
2. Caractéristiques de l'appareillage
3. Applications: explorations fonctionnelles

VIII PHOTOGRAPHIE

1. Définition et principe
2. Facteurs nécessaires à une bonne photographie
3. Développement, agrandissement, réduction etc..
4. Photographie scientifique
5. Autoradiographie
6. Diapositives.

Partie: RADIOBIOLOGIE

I. METHODES ISOTOPIQUES

1. Définition et principe
2. Les différents traceurs et leurs nature
3. Détection de la radioactivité et mesure
4. Utilisation des molécules radioactives comme traceurs

II COMPTEUR A SCINTILLATION

1. Principe et utilisation
2. Caractéristiques de l'appareil
3. Méthodes de comptage
4. Exploitations des résultats

III PREVENTION ET SECURITE

1. Nature des rayonnements
2. Dose tolérée, notions sur le dosimètre
3. Précautions d'utilisation des molécules radioactives
4. Recommandations en cas de contamination

TRAVAUX PRATIQUES

Les travaux pratiques tiennent une place importante dans cette unité d'enseignement ceux-ci se feront en fonction de l'appareillage existant.

STATISTIQUE ET INFORMATIQUE APPLIQUEES (3EME ANNEE)

V.H.G: 120 heures
Cours: 75 heures
TD: 45 heures
MPE: Annuel
Coef: 3

I Mathématiques (15^h de cours)

Rappels sur quelques fonctions utilisées en biologie

Dérivation - intégration

Fonctions de plusieurs variables

Aperçu rapide sur les équations différentielles

Modèles mathématiques utilisés en biologie:

- rôles des modèles
- exemples de modèles dynamiques (équations de croissance; modèles proie-prédateur; compétition)
- modèles déterministes et modèles probabilistes.

II Informatiques (30 heures de cours et 15 heures de travaux dirigés)

Fonctionnement d'un ordinateur

Le système et le langage

Les étapes du travail informatique, organigramme, programme, variables, tableaux, affectation, opérateurs

Instructions d'entrée-sortie (lecture-écriture)

Chaînes de caractères

Répétitions, boucles, compteur

Test, ruptures de séquences

Tri, classements

Sous-programmes

Fichiers

Simulation de processus aléatoires

Statistiques élémentaires (15 heures de cours et 15 heures de travaux dirigés)

Problèmes d'échantillonnage
Estimation de paramètres
Décisions, tests d'hypothèses
Correlation.

Analyses de données (15 heures de cours et 15 heures de travaux dirigés)

Présentation de méthodes d'analyse multivariables.

- Analyse de variance
- Analyse factorielle
- Analyse des correspondances
- Fonctions discriminantes.

Préparation à l'utilisation de banques de programmes très répandues. telles que
BH DP ou SP SS.

TRAVAUX DIRIGES

- Exercices d'applications
- Calculs d'indices
- Constructions sur les matrices
- Opérations sur les matrices
- Analyse en composante principale
- Analyse factorielle
- Support informatique
- Essais de programmation simple
- Opération sur fichier

OPTION: BIOCHIMIE

ENSEIGNEMENTS DE LA 4EME ANNEE

<u>RENSEIGNEMENTS</u>	<u>VHG</u>	<u>C</u>	<u>TP</u>	<u>TD</u>	<u>S</u>	<u>STG</u>	<u>COEF</u>	<u>MPE</u>
<u>Aspects moléculaire et cellulaire du développement</u>	<u>45</u>	<u>45</u>					<u>2</u>	<u>S7</u>
<u>Structure et fonctionnement des macromolécules</u>	<u>90</u>	<u>45</u>	<u>45</u>				<u>4</u>	<u>S7</u>
<u>Neurobiologie moléculaire et fonctionnelle</u>	<u>45</u>						<u>2</u>	<u>S7</u>
<u>Immunologie moléculaire et cellulaire</u>	<u>75</u>	<u>35</u>	<u>40</u>				<u>3</u>	<u>S7</u>

ASPECTS MOLECULAIRE ET CELLULAIRE DU DEVELOPPEMENT

V.H.G: 45 heures

Coef: 2

Cours et TD: 45 heures

MPE: S₇

A. LES TRANSFORMATIONS CHIMIQUES AU COURS DE L'OOGENESE ET DU DEVELOPPEMENT EMBROYANNAIRE

I. Synthèse du DNA au cours de l'oogenese et du développement embryonnaire.

1. Rôle du DNA dans le développement embryonnaire.

2. DNA nucléaire.

- DNA chromosomique.

- DNA extra chromosomique.

3. DNA cytoplasmique.

- DNA mitochondrial.

- DNA vitellin.

II. Synthèse du RNA au cours de l'oogenese et du développement embryonnaire

Développement embryonnaire

1. Synthèse du RNA ribosomique et des ribosomes.

2. Synthèse du RNA de transfert.

3. Synthèse du RNA messenger.

III. Synthèse des protéines pendant l'oogenese et le développement embryonnaire

1. Synthèse des protéines au cours de l'oogenèse.

- Synthèse des protéines du vitellus.

- Synthèse des protéines non vitellines.

2. Synthèse des protéines au cours du développement.

- Synthèse des protéines pendant et après la segmentation.

- Apparition des protéines histospécifiques dans les éabuches.

- Disparition de certaines protéines.

IV. Les systèmes de communication dans et entre les cellules embryonnaires

1. Interactions nucléo-cytoplasmiques au cours du développement embryonnaire.

- Phénomène de détermination précoce.

- Interprétation biochimique des phénomènes de détermination précoce.

2. Interactions entre les cellules au cours du développement embryonnaire

- Mécanismes d'induction.

STRUCTURE ET FONCTION DES MACROMOLECULES

V.H.G:	90 heures	Coef:	4
Cours:	45 heures	MPE:	S ₇
TP TD:	45 heures		

I. Introduction

- Schéma général de la synthèse de l'ARN et des protéines.
- Généralités sur le cours.

II. L'ADN

- Structure.
- Réplication.
- Propriétés.
- Mécanismes de la biosynthèse et enzymes de participations.
- ADN de synthèse (DNA synthétique).
- Problèmes de la synthèses enzymatique.

III. Biosynthèse de l'ARN

- Configuration du RNA en solution.
- Les systèmes enzymatiques de la synthèse des ARN.
- Les inhibiteurs de la synthèse des ARN.
- Les cinétiques des synthèses.

IV. L'Analyse des séquences des macromolécules

- Protéines
- Acides nucléiques

V. La synthèse protéique

- Rôles des acides nucléiques et leurs structures.
- Les différents composants de la synthèses protéique.
- Structure des ribosomes et des plysomes.
- La spécificité du codage.
- L'assemblage de la chaîne polypéptidique.
- Les polyribonucléotides et le code génétique.

VI. Le contrôle génétique de la structure primaire des protéines

- Exemples de macromolécules.
- L'effet des mutations.

VII. Les polysaccharides

NEUROBIOLOGIE MOLECULAIRE ET FONCTIONNELLE

V.H.G: 45 heures

Coef: 2

MPE: S₇

I. Notions générales sur le système nerveux

1. Cytologie du neurone et des éléments cellulaires associés.
2. Histologie et anatomie du système nerveux.
3. Embryologie et développement.
4. Histogénèse et maturation.
5. Culture in vitro des neurones et des cellules associées.

II. Chimie du système nerveux

1. Les constitutants chimiques du système nerveux.
2. Les transmetteurs chimiques.
 - le système cholinérgique.
 - le système cathecol-indolaminérgique.
 - systèmes de neurotransmission.
3. Pharmacologie moléculaire et cellulaire des neurotransmetteurs.

III Electrophysiologie du système nerveux

1. Electrophysiologie du neurone.
2. Electrophysiologie des structures cérébrales.

IV Bases moléculaires des comportements

1. Apprentissage et mémoire
2. Sommeil et vigilance
3. Agressivité
4. Douleur
5. Soif, faim et thermogénèse
6. Autres comportements.

IMMUNOLOGIE MOLECULAIRE ET CELLULAIRE

V.H.G: 75 heures

Coef: 3

Cours: 35 heures

MPE: S₇

TP|TD: 40 heures

Introduction à la réponse immunitaire

- Vue générale du processus phylogénique et ontogénique.
- La fonction du système immunitaire: les membres afférents, centraux et efférents.

La nature des antigènes

- Méthodes d'études des antigènes.
- Structures antigéniques et immunogénicité: les déterminants antigéniques.

I. La structure des anticorps

- Caractérisation des anticorps: les immunoglobulines.
- Les différentes classes d'immunoglobulines.
- La structure des anticorps.
- Les bases génétiques de la structure des anticorps.
- Le site combinatoire des anticorps et la notion de domaines structuraux.

II. Les réactions antigènes - anticorps

- Aspects moléculaires de la réaction de précipitation.
- Thermodynamique de la réaction antigène-anticorps.
- Méthodes et dosages de l'activité anticorps.

III. Le complément et ses activités biologiques

- La voie classique d'activation.
- La voie alterne d'activation.
- Les activités biologiques des macromolécules du complément.

IV. Bases cellulaires de la réponse immunitaire

- Tissus et cellules de la réponse immunitaire.
- Les activations mitogéniques lymphocitaires et rôle du macrophage.
- Les cellules de l'inflammation.

V. Immunogénétique

VI. Les états d'hypersensibilité

VII. Immunologie de transplantation et tumorale

VIII. Les états immunodéficients et immunopathologie

A N N E X E S

PROCES-VERBAL DES DONNEES DE LA FABRICATION
DES CONTRACEPTIFS

PARTICIPANTS :

Monsieur R. GHEBBI
Monsieur A. DOUADI
Equipe de l'ONUDI pour les contraceptifs oraux

1 - QUANTITES ET GAMMES DE PILULES POUR DEBUTER

1.1. Quantités

- 360 Millions de comprimés par an avec une équipe,
- 08 Heures par jour et 220 Jours de travail par an

1.2. Gamme

- 216 millions (60 %) minipilules
0,15 mg levonogestrel
0,03 mg Ethinyloestradiol
- 108 millions (30 %) normodosées
0,5 mg Norogestrel
0,05 mg Ethinyloestradiol
- 36 millions (10 %) progestatives
5 mg Lynestrenol

1.3. Caractéristiques des pilules

- Toutes les pilules sont enrobées par un film aqueux,
- Les minipilules sont de couleur entre le jaune paille et et le jaune foncé.
- Les piilules normodosées sont de couleur bleu clair
- Les pilules progestatives sont de couleur blanche.

1.4. Caractéristiques du conditionnement pour minipilules et normodosée
par boîte :

1 x 21 pilules en blister = 3.550.000 millions de blisters
3 x 21 pilules en blister = 11.110.000 millions de blisters
100 x 21 pilules en blister = 771.000 millions de blisters

15.431.000 millions de blisters

... ..

1.5. Caractéristiques du conditionnement pour les pilules progestatives.

Par boîte : 30 pilules en blister = 1.200.000 milligrammes

2 - CONSIDERATIONS GENERALES

- 2.1. L'atelier devra donc avoir dans le bâtiment, la possibilité de doubler la production en une équipe. Il faut prévoir la surface nécessaire pour les machines et le personnel.
- 2.2. Le stockage des matières premières, articles de conditionnement et produits finis est prévu dans le magasin existant.
- 2.3. Il est nécessaire de prévoir un personnel masculin et féminin.
- 2.4. Il est interdit de manger dans le bâtiment, mais il faut prévoir une place pour fumer.
- 2.5. Un aménagement séparé pour les visiteurs est nécessaire.
- 2.6. Les possibilités existantes en surfaces disponibles (construites ou non) seront prises en considération.

3 - EXAMEN DE L'ENVIRONNEMENT EXISTANT ET NECESSAIRE

- 3.1. Le bâtiment pour les contraceptifs, conformément au GMP, sera indépendant pour éviter une contamination éventuelle et devra s'harmoniser avec les bâtiments existants.
- 3.2. Autant que peut se faire, il sera utilisé les matériaux disponibles et produits en Algérie.
- 3.3. Un sondage du sous-sol n'existe pas encore. Quand l'emplacement sera choisi, il devra être fait pour la technique de construction effectuée par les Entreprises Locales.

3.4. Pour le stockage des produits semi-ouvrés un délai de trois jours sera pris, en harmonie avec les temps de contrôle analytique nécessaires.

3.5. Utilités

3.5.1. La vapeur existe en quantité suffisante avec une pression de 5 Bars saturé:

3.5.2. L'électricité avec 30 Hz 380/220 V. est en quantité disponible suffisante.

Il existe en cas de rupture une puissance autonome avec un groupe de 300 KVA - 442 A et un groupe de 60 KVA - 91 A.

3.5.3. L'eau potable existe en quantité disponible de l'ordre de 2m³/H. avec une pression de 4 Bars.

3.5.4 L'eau contre l'incendie existe avec une pression de 7 Bars.

3.5.5. La canalisation commune existante à PHARMAL pour le rejet des eaux pourra être utilisée.

3.5.6. L'eau déminéralisée est disponible .

3.5.7 Il n'existe pas de frigories disponibles et l'air comprimé n'est pas de qualité suffisante. Il sera prévu les installations nécessaires.

3.5.8 La climatisation sera faite en fonction des données météorologiques reçues de la station de Dar El Beida.