



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

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Distr.
RESTREINTE
UNIDO/IO/R.191
25 octobre 1985
FRANCAIS

15074

ETABLISSEMENT D'UN PLAN DIRECTEUR
DE DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE
PHARMACEUTIQUE EN ALGERIE

UC/ALG/85/062

ALGERIE

Rapport technique : Conception et réalisation
d'unités de production pharmaceutique*

Etabli pour le Gouvernement de la République
algérienne démocratique et populaire par
l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

D'après l'étude de M. I. Szentpeteri, expert en conception
et réalisation d'unités pharmaceutiques et chimiques

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

V.85-32524 (EX)

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
RESUME	4
<u>Chapitres</u>	
I. EXAMEN DES UNITES EXISTANTES ET PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS AFIN DE TENDRE VERS UNE MEILLEURE QUALITE (APPROCHE DES GMP)	6
1. Contrôle de la qualité des matières et des produits manufacturés	6
2. Organisation des magasins	6
3. Problème de cross-contamination	7
4. Contrôle du circuit du personnel. Changement de vêtements pour se rendre à la cantine	8
II. RESUME DE L'AUGMENTATION DE LA CONSOMMATION DES MEDICAMENTS ET LES POSSIBILITES D'APPROVISIONNEMENT	9
III. COURTE DESCRIPTION D'UNE UNITE PHARMACEUTIQUE DE FABRICATION ET DE CONDITIONNEMENT, A BUTS MULTIPLES	12
1. Avantages d'une unité modulaire	12
2. Possibilités de développement d'unités à buts multiples	14
IV. CONDITIONS POUR REALISER UNE UNITE STANDARD MODULAIRE	25
1. Conditions d'organisation	26
2. Coopération avec les producteurs étrangers	27
3. Infrastructure et désignation des sites	28
4. L'avantage d'une unité modulaire	29
5. Autres aspects de la mise en route des nouvelles unités	36
6. Unité expérimentale de technologie du médicament	36
V. REALISATION DES NOUVELLES UNITES	37

Annexes

	<u>Page</u>
I. Visite à l'ENEP (entreprise nationale engineering pétrolier)	42
II. Visite d'ENCC (entreprise nationale de charpente et chaudronnerie	44
III. Visite d'EDIC (entreprise de développement des industries chimiques)	45
IV. Visite au MSP	46

Tableaux et plans

	<u>Page</u>
1. Production nationale des usines existantes	10
2. Plan de connexion entre les ateliers de production et le magasin	13
3. Schéma technologique de la fabrication des produits solides	16
4. Disposition schématique des formes sèches	17
5. Schéma technologique de la fabrication des pommades	18
6. Schéma technologique de la fabrication des suppositoires	19
7. Disposition schématique des formes liquides et des pommades	20
8. Schéma technologique de la fabrication des liquides	21
9. Production d'une unité modulaire	22
10. Production d'une unité modulaire en millions d'unités de prise ..	23
11. Plan de situation d'usine	33
12. Perspective de l'unité modulaire	34
13. Les chiffres significatifs d'une unité modulaire	35
14. Production des unités modulaires	38
15. Production cumulée des unités modulaires	39
16. Consommation et production nationale	41

RESUME

Trois unités sont opérationnelles actuellement en Algérie : BIOTIC, PHARMAL, EL HARRACH. Leur organisation n'est pas compatible avec un respect des bonnes pratiques, cependant, pour préparer le développement de nouvelles unités, elles doivent être conservées et peuvent être améliorées sur plusieurs plans : contrôle de la qualité, magasinage, contamination croisée, circuits.

Leur réorganisation et le démarrage progressif de MEDEA permettront de réduire de 10 % les importations en 1989.

D'autre part, l'étude de nouvelles unités, à partir d'un modèle de base que l'on pourrait reproduire autant de fois que les moyens en hommes et le budget le permettraient, a été décrite; ce modèle présente l'avantage d'être facilement adaptable aux besoins du marché cependant qu'en priorité il est proposé des productions de formes sèches (gélules, comprimés) et de formes liquides (sirops) et pâteuses (pommades).

La capacité de production, répartie sur 2 modules identiques, est de \pm 33 millions d'unités de vente par module. Une nouvelle unité pourrait être élaborée tous les 4 ans.

Des sociétés locales pourraient aider à réaliser ces nouvelles unités principalement au niveau de la planification générale et de la construction du bâtiment. Ces sociétés estiment cependant que des experts ou bureaux d'étude étrangers, spécialisés dans le domaine pharmaceutique, sont indispensables pour mener à bien ce développement.

La croissance de la production locale implique une coordination rigoureuse entre les producteurs, les distributeurs, et le MSP.

Le choix des médicaments essentiels, la politique générale de santé, la formation des prescripteurs et de la population, sont autant d'éléments dont les rouages doivent être parfaitement accordés, avant de mettre en route une telle entreprise.

Le préalable étant résolu, le choix des sites d'implantation devrait être réalisé dès le départ afin de standardiser le matériel de production.

Une autre contrainte doit retenir l'attention : la création d'une unité pilote qui permettra l'étude de nouvelles formulations, indépendamment de tout

accord qui pourrait intervenir entre les producteurs locaux et les fournisseurs étrangers de matières de base.

I. EXAMEN DES UNITES EXISTANTES ET PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS AFIN DE TENDRE VERS UNE MEILLEURE QUALITE (APPROCHE DES GMP)

La production dans les trois unités concernées (BIOTIC, EL HARRACH, PHARMAL) ne peut se concevoir que moyennant des modifications. Dans le cas contraire elles devront être fermées définitivement. Cette dernière éventualité n'est pas retenue, car elles sont le seul lien avec les nouvelles unités à créer, et le training du personnel se réalisera à partir des unités actuelles, en amont de la réalisation des nouvelles unités.

Les modifications proposées permettront de tendre vers une meilleure qualité, mais elles augmenteront également les capacités actuelles. Les améliorations concerneront plusieurs domaines :

- le contrôle de la qualité
- les magasins et leur organisation
- l'élimination des contaminations croisées ou leur diminution
- le circuit des travailleurs

1. Contrôle de la qualité des matières et des produits manufacturés :

Nous recommandons d'uniformiser les systèmes dans les trois unités soit :

- couleurs des étiquettes pour mise en quarantaine et pour acceptation
- étiquetage de tous les contenants
- descriptions détaillées de toutes les procédures dans des documents écrits pour toutes les activités. Ces procédures demandent seulement un effort administratif, donc elles sont réalisables immédiatement.

Ces recommandations sont déjà mentionnées dans d'autres rapports, et nous considérons qu'elles sont prioritaires. Il est certain que les mesures administratives ne permettront pas d'atteindre les GMP, mais elles tendront vers celles-ci.

2. Organisation des magasins :

Nous avons étudié leur dimension et leur organisation.

PHARMAL est le plus ordonné mais il ne correspond pas exactement à la demande pour le futur. Il faut notamment prévoir une extension par l'addition de racks supplémentaires.

BIOTIC devra s'organiser totalement pour augmenter sa capacité.

EL HARRACH possède une grande réserve de stockage mais l'organisation actuelle est excessivement mauvaise.

Dans les deux dernières unités citées, nous avons trouvé des produits "hors gammes" qui encombrant inutilement les surfaces de stockages. Une inspection urgente est requise pour éliminer tous ces produits, ainsi que tout le matériel inutilisable ou irréparable.

Un examen de la toiture et des sols est obligatoire.

Nous recommandons dans les trois magasins l'utilisation de racks distants les uns des autres de 1 200 à 1 600 mm et l'acquisition d'élévateurs électriques permettant de monter à dix mètres.

Des élévateurs diesel peuvent être utilisés pour le transport du magasin vers la production.

Les palettes utilisées en production seront en aluminium pour se rapprocher des normes internationales, les palettes en bois ne pouvant se nettoyer valablement.

La gestion du chargement des palettes doit être réalisée; si on ne peut protéger les produits par un film plastique, il est recommandé d'utiliser des box-palettes grillagées.

3. Problèmes de cross contamination :

- Portes et fenêtres sont ouvertes dans les trois unités et à PHARMAL, alors que la ventilation est réalisée dans les locaux, les poudres à base de pénicilline se dispersent dans les autres locaux.

Il est recommandé de fixer définitivement les fenêtres et de placer des climatiseurs munis de filtres; la ventilation devrait permettre de créer une surpression qui pourrait s'échapper par des aérats lorsque celle-ci dépasse 8-12 mm de colonne d'eau. Avec ce système, le renouvellement d'air serait correct.

- Plusieurs compresseuses sont sans dépoussiéreur ni aspirateur, mais ces matériels seraient en commande et arriveraient cette année. Ceux-ci permettront d'améliorer la situation sans résoudre cependant tous les problèmes.

Nous avons observé que plusieurs comprimeuses pouvaient se trouver dans un même local et que les trémies étaient d'autre part ouvertes. Il existe sur le marché des fûts qui permettent de travailler pratiquement sans production de poussières.

Au moment des aménagements, et en séparant les ateliers les uns des autres, il faudra également prévoir des couloirs de circulation.

4. Contrôle du circuit du personnel. Changement de vêtements pour se rendre à la cantine :

BIOTIC, EL HARRACH : pas de couloir séparant la circulation des matières et du personnel.

PHARMAL : les couloirs existent mais des modifications devront être apportées.

Des recommandations ont été faites dans le chapitre sur la rationalisation. Elles concernent notamment la circulation, mais elles ne représentent que les éléments essentiels, prioritaires; d'autre part, tout en considérant qu'il faut éviter une perte de temps dans les circulations, une séparation nette des vestiaires et des toilettes est requise, afin d'y opérer les changements vestimentaires nécessaires. Cette possibilité existe à PHARMAL et les modifications sont réalisables. Cependant, le changement de vêtements ne se réalise nulle part, pour permettre aux travailleurs d'aller manger.

Les lavabos ne peuvent se trouver dans d'autres bâtiments et il est très important que les travailleurs de la production puissent changer de chaussures afin de ne pas utiliser leurs chaussures de rue en production et vice versa. Ces dispositions ne se retrouvent nulle part.

Les lavabos n'ont pas été visités mais nous recommandons des transformations pour créer un système double "noir-blanc".

Dans les recommandations sur la transformation des unités, nous avons abordé dans le détail le problème du matériel et leur modification.

II. RESUME DE L'AUGMENTATION DE LA CONSOMMATION DES MEDICAMENTS ET LES POSSIBILITES D'APPROVISIONNEMENT

L'expert économiste industriel a réalisé un travail pour cerner au plus près la consommation des médicaments dans les 20 prochaines années. Les estimations de la consommation varient fortement; des chiffres provisoires nous ont été transmis; ils nous ont permis d'estimer les productions à réaliser.

Le tableau annexé est provisoire mais il était nécessaire pour nos calculs. Les chiffres sont exprimés en millions d'unités de vente.

B = "basse", F = "forte" et TF = "très forte".

1984	320	-	-	Accepté comme fait probable
1988	400	400	500	
1990	490	490	600	
1992	560	570	720	
1995	680	740	880	
1996	690	790	930	
2000	790	1 037	1 220	
2004	890	1 290	1 600	
2005	910	1 350	1 750	

Nous pouvons conclure que moyennant les transformations proposées, la production pourrait arriver à réaliser dans les unités existantes 70 millions d'unités vente en 1989 (tableau n° 1).

Nous recommanderions de terminer les transformations le 30.6.1988 et nous considérons que pendant les 6 premiers mois, nous n'atteindrions pas la capacité maximale.

A titre indicatif, nous signalons qu'en 1984 la production globale locale totalisait 33 millions d'unités vente.

Une capacité additionnelle peut-être envisagée en tenant compte de MEDEA qui est en voie d'achèvement dans le courant de cette année. Cependant, sa mise en route prendra du temps, et nous avons reçu des instructions selon lesquelles nous n'avons pas à estimer sa capacité et ses possibilités.

Les lignes de production de cette usine sont prévues pour des anti-
biotiques.

Production nationale /détaillée/ en millions *
usines existantes

	<i>Biatric, Pharmed, El Harrach</i>		<i>Medea sans antibiot.</i>	<i>Ensemble</i>
	<i>1984</i>	<i>1989</i>		
<i>Comprimés normaux</i>	<i>225</i>	<i>426</i>	<i>150</i>	<i>576</i>
<i>Comprimés contraceptifs</i>		<i>360</i>		<i>360</i>
<i>Gélules</i>	<i>68</i>	<i>90</i>	<i>150</i>	<i>190</i>
<i>Suppositoires</i>	<i>25</i>	<i>44</i>		<i>44</i>
<i>Pommades</i>	<i>4,5</i>	<i>8,2</i>		<i>8,2</i>
<i>Amp. buv.</i>	<i>7,5</i>	<i>20</i>		<i>20</i>
<i>Sol. massifs</i>	<i>1,3</i>	<i>3</i>		<i>3</i>
<i>Siraps</i>	<i>9,2</i>	<i>16</i>		<i>16</i>
<i>Solutions</i>	<i>1,7</i>	<i>4,5</i>		<i>4,5</i>
<i>Poudre int.</i>	<i>1,8</i>	<i>2,1</i>		<i>2,1</i>
<i>Total U.V.</i>	<i>33,0</i>	<i>70,0</i>	<i>9,0</i>	<i>70,0</i>

* *Sauf Projet „Rouiba”*

L'objectif de départ consisterait à la mise en route de lignes en important dans un premier temps les matières premières.

Les activités sont prévues pour la production de gélules, de comprimés et de pommades. Cependant, si celles-ci permettent de couvrir les besoins locaux avec 4 mois de production sur l'année, il resterait 8 mois disponibles pour réaliser, dans l'unité prévue initialement pour les antibiotiques autres que les pénicillines, des productions venant d'autres secteurs non antibiotiques.

Il est certain que le matériel pourrait être utile car performant et disponible, pour autant que le contrat des mises en route des lignes puisse être revu dans le sens d'un échelonnement de la réception définitive des matériels.

Dans ce cas, nous pourrions arriver à réaliser l'objectif des 70 millions d'unités vente comme mentionné plus haut.

Quelques modifications mineures interviendraient pour permettre cette mise en route, notamment en transférant la géluleuse et la comprimeuse de l'usine pour pénicilliniques dans l'autre usine; après réception de ces matériels avec le fournisseur, et observation des cadences annoncées, nous pourrions garantir les capacités initiales suivantes :

150 millions de gélules soit 5 millions d'unités vente

150 millions de comprimés soit 5 millions d'unités vente.

Ces mesures, qui demandent peu d'investissements, permettront de diminuer rapidement les importations.

Pour encore diminuer celles-ci, nous proposons de travailler avec une deuxième équipe, ce qui augmenterait encore la capacité des usines existantes et d'autre part, on pourrait commencer l'éducation des travailleurs qui prendraient plus tard leurs fonctions dans une nouvelle unité.

En tenant compte enfin de la mise en route d'une nouvelle unité tous les 4 ans, chacune représentant de 60 à 66 millions d'unités vente (la première étant mise en route en 1992 à 60 % de sa capacité), nous pourrions produire plus ou moins 50 % de la consommation. Il n'est pas recommandé d'aller plus vite d'une part, et d'autre part, il est inévitable de passer d'abord par la rationalisation des unités existantes, pour permettre la formation des nouvelles équipes, sans lesquelles ces nouvelles unités ne pourraient fonctionner.

III. COURTE DESCRIPTION D'UNE UNITE PHARMACEUTIQUE DE FABRICATION ET DE CONDITIONNEMENT, A BUTS MULTIPLES

Après avoir estimé la consommation des médicaments en Algérie, il était nécessaire de trouver le moyen de construire de nouvelles unités, sans pour autant avoir défini les secteurs qui pourraient être installés. Une première hypothèse cependant a été développée en considérant qu'il s'agirait soit de formes sèches, soit de formes pâteuses ou liquides, ou encore de produits stériles.

Restaient à définir le terrain, l'infrastructure, la main-d'oeuvre. Le choix s'est porté vers une unité de dimension moyenne, contrôlable, et présentant une grande flexibilité, pour permettre des modifications rapides des activités, fonction des besoins prioritaires du marché. Après entretiens avec les experts en formulation et conditionnement, une unité pouvant produire de 60 à 65 millions d'unités de vente avec une équipe a été définie, la surface de magasinage représentant le double de la surface de production.

Deux modules ont été choisis pour la production : un pour les formes sèches, l'autre pour les produits pâteux et liquides.

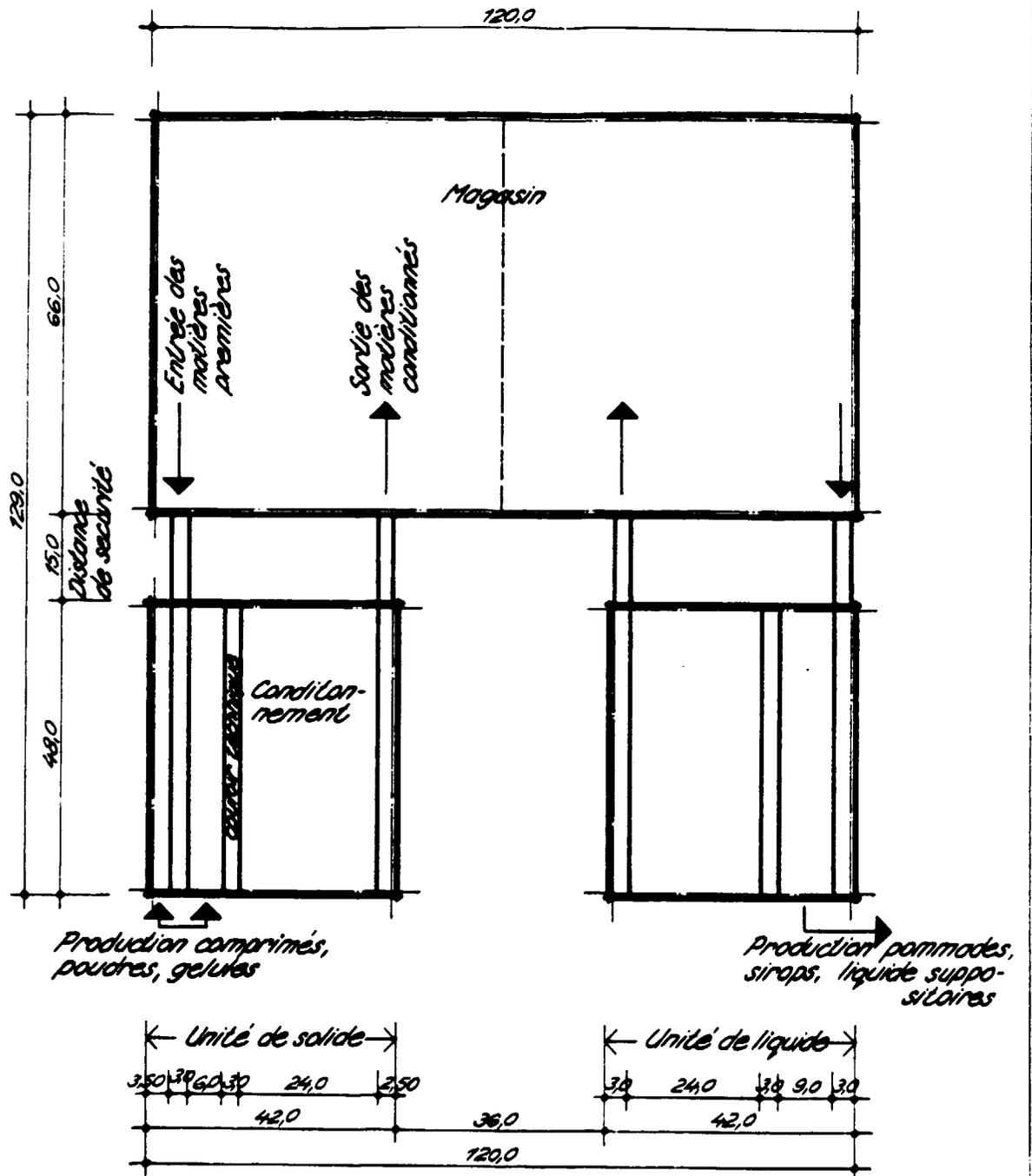
Chacun des modules possède la même dimension de telle façon que l'on peut facilement modifier le secteur de l'un au profit de l'autre. La décision de choix peut encore se faire au dernier moment, avant d'entreprendre les travaux intérieurs.

L'unité se compose succinctement de 8 000 m² de magasinage (120 x 66 m) et de 2 modules de 2 100 m² chacun (48 x 42 m).

Ces surfaces incluent tous les besoins de la production, y compris les bureaux des responsables, les salles des pesées, les sanitaires, les salles de lavage (tableau n° 2).

1. Avantages d'une unité modulaire :

L'augmentation de la consommation est un élément très difficile à cerner, et les estimations peuvent se situer sur des écarts de plus de 75 %. Ces estimations ne sont pas spécifiques à l'Algérie. A la conférence d'Heidelberg (11 au 15 mars 1985), Pharma-Consult a exposé les différents aspects de la consommation dans les pays en voie de développement, notamment en signalant que



Unité modulaire
Plan de connexion entre les ateliers
de production et le magasin

1:1000

les modifications dans ces derniers étaient beaucoup plus rapides que dans les pays industrialisés, aussi ont-ils suggéré de réaliser des unités moyennes, préférant construire de nouvelles unités, si les besoins s'en font sentir, plutôt que de construire des unités trop grandes. En effet, les modifications d'unités existantes poseraient beaucoup de problèmes, ne serait-ce qu'au niveau de la climatisation, élément essentiel pour une industrie pharmaceutique. D'autre part, il ne faut pas oublier qu'une telle entreprise obligerait probablement une fermeture de l'unité à agrandir pendant des mois.

Un avantage de l'unité modulaire réside aussi dans la séparation des formes sèches Schéma technologique n° 3 et dispositions n° 4 des formes pâteuses Schéma technologique n° 9,6 et disposition n° 7, ou liquides n° 8, et des formes stériles.

Cette séparation permet également un transfert direct de certaines formes par pompage, et la qualité de l'air ambiant peut être mieux dosée (renouvellements d'air variables suivant que l'on se trouve en fabrication ou au conditionnement).

L'une des difficultés réside dans le choix de la grandeur de l'unité standard. Aussi avons-nous imaginé chacune d'elles d'abord en y intégrant soit des formes sèches, soit des formes liquides ou pâteuses, soit des produits stériles, et les avons-nous comparées aux unités existantes.

Le choix étant fait, nous avons constaté que les dimensions définies permettraient de réaliser l'une ou l'autre des activités, sans modifier les surfaces totales des ateliers de fabrications, les ateliers de conditionnement étant eux-mêmes conçus pour accepter des lignes de tous les secteurs choisis. Production d'une unité modulaire est montrée tableau n° 9 et 10.

2. Possibilités de développement d'unités à buts multiples :

Le problème de la polyvalence des unités étant réglé, il fallait s'attacher au problème proprement dit de la construction dans des délais rapides. Afin de cerner ce problème, des entretiens ont eu lieu avec les entreprises locales de la construction, notamment avec l'ENEP et l'ENCC, ainsi qu'avec l'EDIC; les rapports de ces entretiens sont repris en annexe.

ENEP est un bureau d'études qui nous a montré ses réalisations qui sont d'un haut niveau. Il a travaillé pour la pétrochimie notamment et serait disposé à étudier et aider à la réalisation d'industries pharmaceutiques, dans

les domaines suivants : aménagements des abords, approvisionnement en eau et énergie électrique, réalisation des commodités annexes (cantine, atelier d'entretien, ...). Ils souhaitent obtenir un plan de base reprenant les critères généraux propres à l'industrie du médicament.

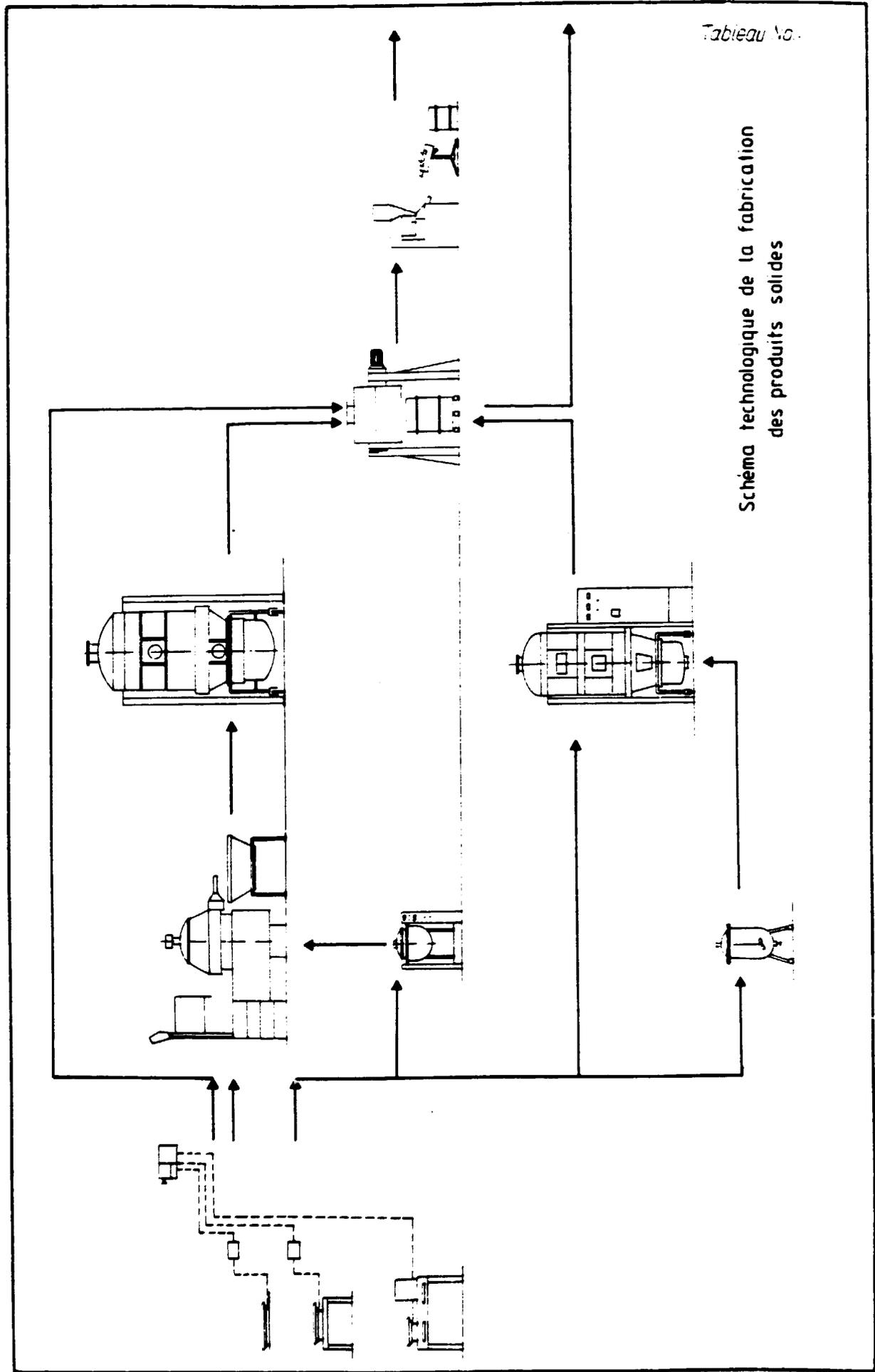


Tableau No.

Schema technologique de la fabrication
des produits solides

Disposition schématique des formes sèches.

a/ Fabrication :

- 1. Salle des pesées (contrôle)
- 2. Salle tampon en at. de fabric
- 3. Salle mélangeur-granulateur sécheur
- 4. Salle mélangeur-granulateur-sécheur, criblage.
- 5. Salle tampon en at. d'homogénéisation
- 6. Salle tampon-bin
- 7. Laverie
- 8. Salle de mélange-lubrification
- 9. Petit laboratoire et bureau
- 10. Logettes pour comprimeuses
- 11. Logettes pour géluléuse
- 12. Atelier mecanicien
- 13. Salle de repos

b/Conditionnement :

- 14. Stockage avant conditionnement
- 15. Une chaine poudre
- 16. Blistérisseuses [6]
- 17. Bureau du responsable
- 18. Salle de repos
- 19. Salle pour imprimérie

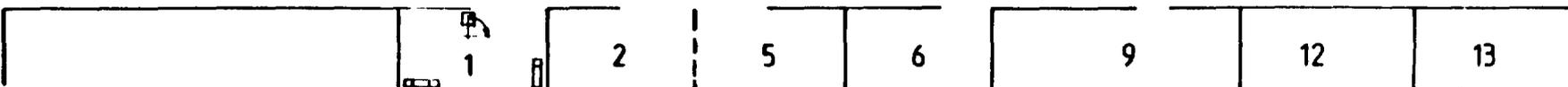
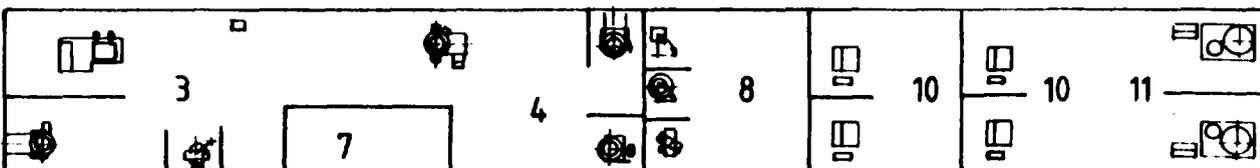
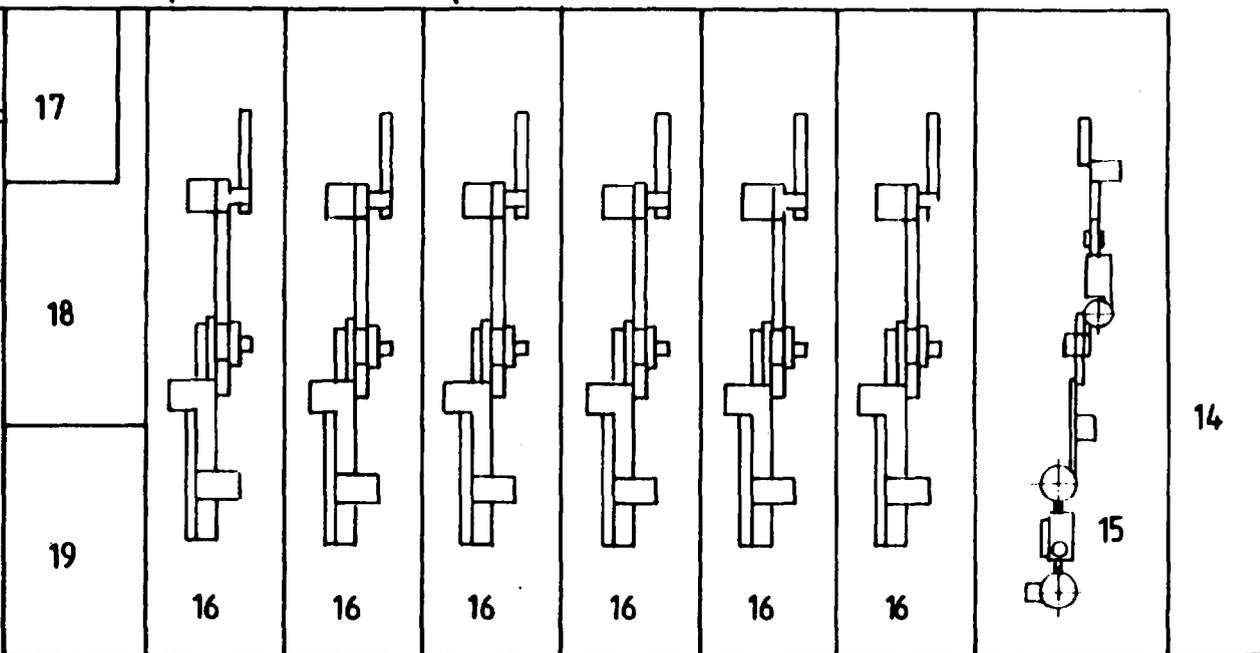


Tableau No. 5

Schéma technologique de la fabrication
des pommodes

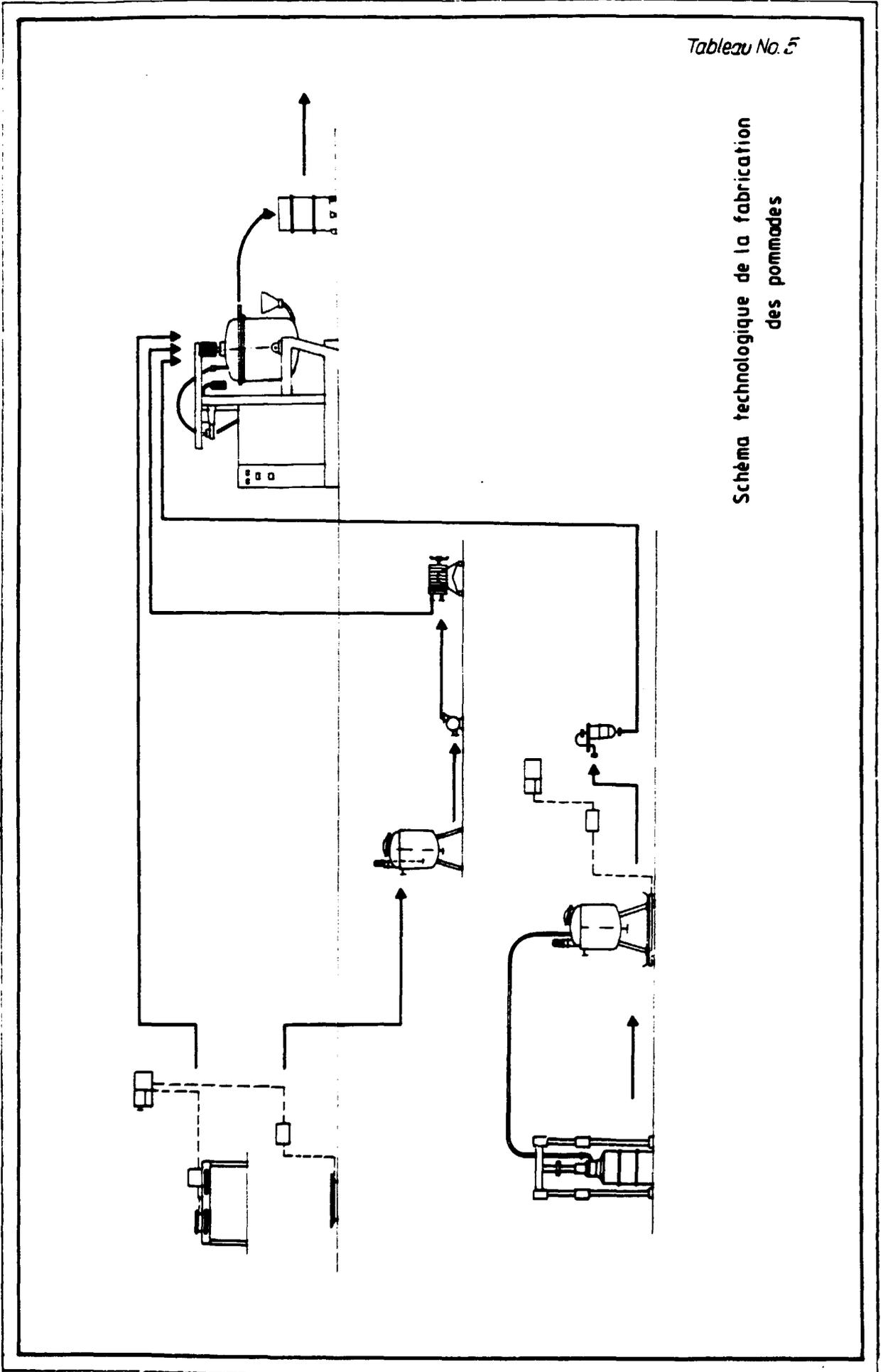
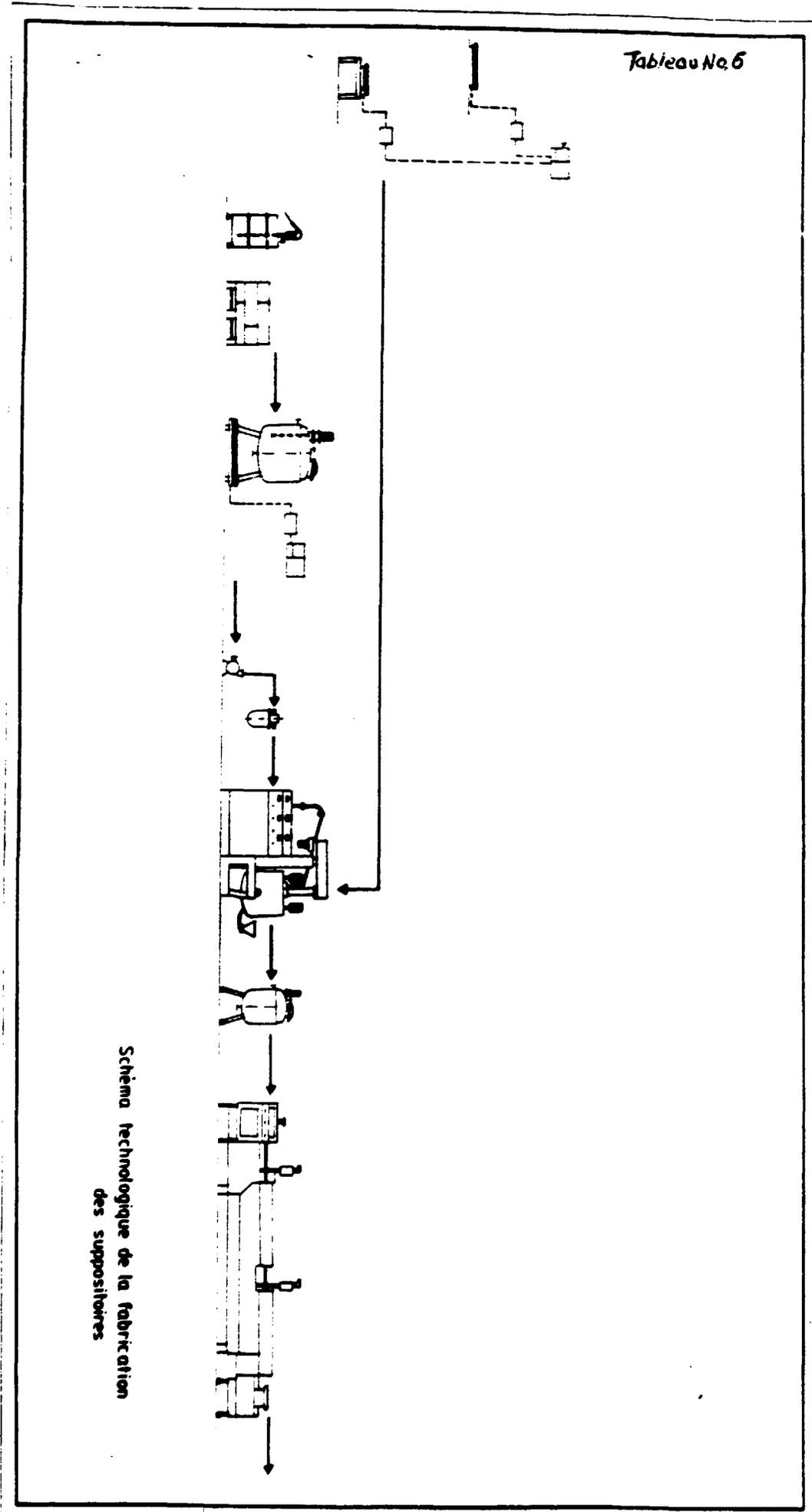


Tableau No. 6



Schema technologique de la fabrication des suppositives

Disposition schématique des formes liquides et des pommades

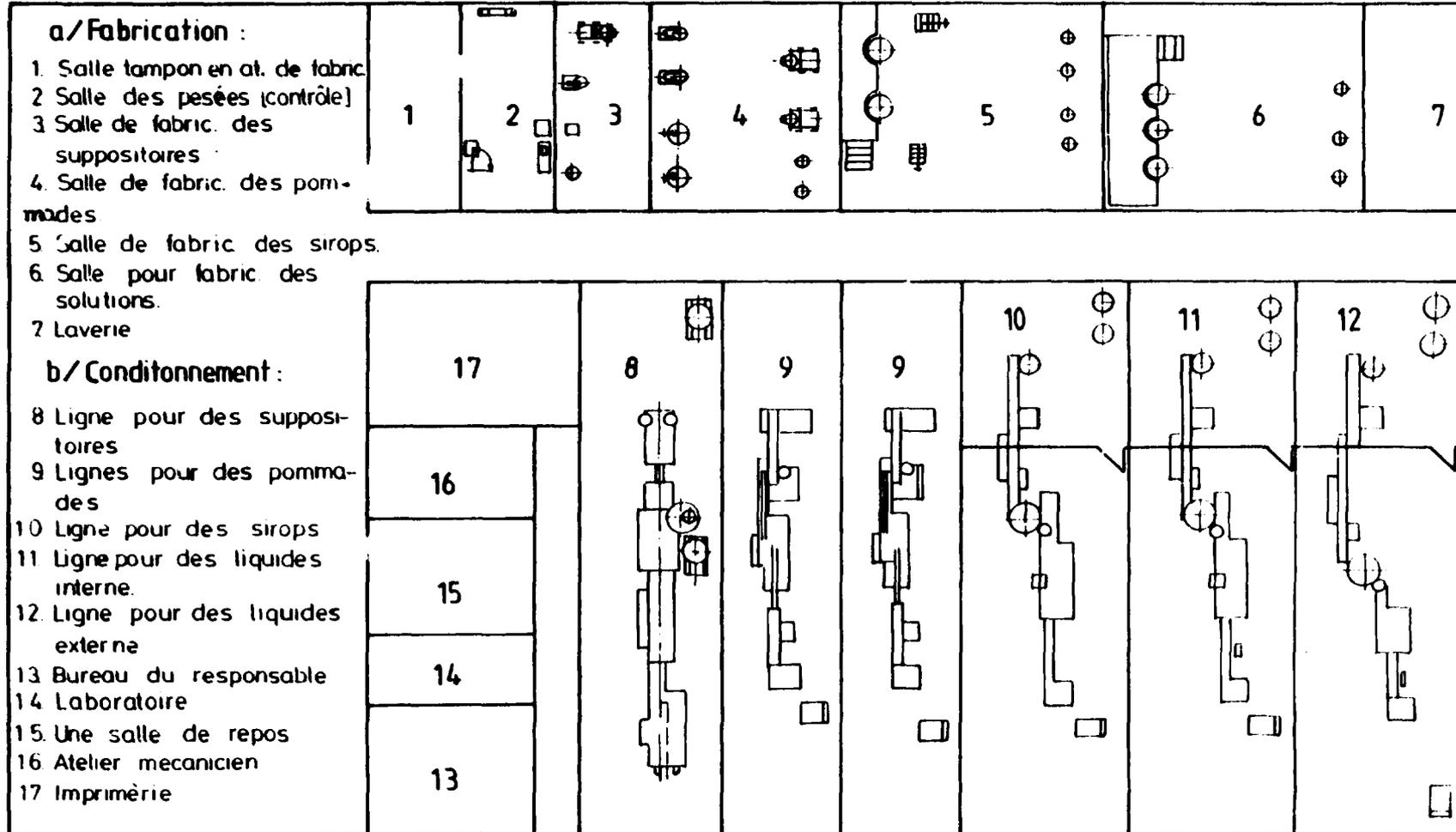
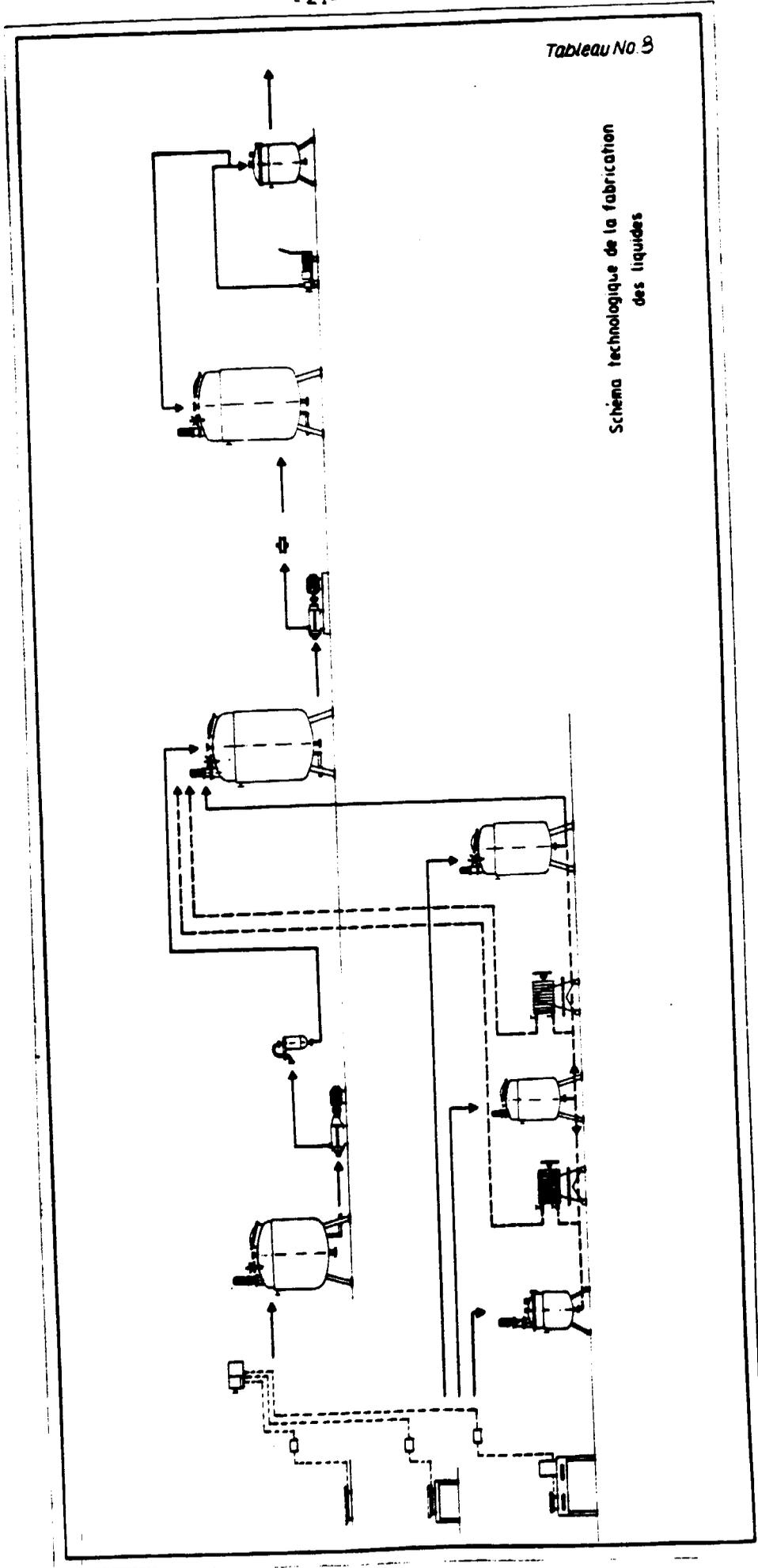


Tableau No. 3

Schéma technologique de la fabrication
des liquides



**Production d'une unité modulaire
en millions avec une équipe**

	Pièces	U.V. produites
Comprimés normaux	750 M	25 M
Gélules	225 M	7,5 M
Poudres	1,5 M	1,5 M

34 M

Prismades	12 M	12 M
Suppositoires	30 M	3 M
Sirops /amp. buv. flacon 150 ml /	6 M	6 M
Solutions int.	6 M	6 M
Solutions ext.	6 M	6 M

33 M

67 M //

// Simulation de la production 65 millions u.v.

U.V. produites

	Première équipe	Deuxième
1 ^{re} année	39 M	—
2 ^{me} année	52 M	—
3 ^{me} année	52 M	27,3 M
4 ^{me} année	67 M	36,4 M
5 ^{me} année	67 M	45,5 M

Production d'une unité modulaire en millions d'unités de prise
/à partir du démarrage jusqu' au rythme de croisière avec deux équipes/

	1.	2.	3.	4.	5.	100% avec une équipe
<i>Comprimés normaux</i>	450	582	885	1155	1260	750,0 M
<i>Gélules</i>	132	175	265	346	378	225,0 M
<i>Poudres</i>	0,8	1,2	1,8	2,3	2,5	1,5 M
<i>Pommades</i>	7,0	9,4	14,2	18,5	20,0	12,0 M
<i>Suppositoires</i>	17,0	24,0	37,0	50,0	51,0	30,0 M
<i>Sirups /amp. buv. /</i>	3,5	4,6	7,1	9,2	10,1	6,0 M
<i>Solutions int.</i>	3,5	4,6	7,1	9,2	10,1	6,0 M
<i>Solutions ext.</i>	3,5	4,6	7,1	9,2	10,1	6,0 M

D'autre part, ils proposent que les problèmes technologiques soient pris en charge par des bureaux d'études étrangers spécialisés dans ce domaine. Ils sont d'accord de coordonner le suivi sur un plan général de gestion, tout en considérant qu'il est nécessaire de travailler avec une sous-traitance spécialisée.

EDIC, société de même type que la précédente, est également intéressée en tant qu'entreprise générale.

ENCC, société plus spécialisée dans la mise en place de la structure métallique et réalisation des travaux qui y sont liés, après réalisation, par une autre entreprise, de l'aménagement des abords et des fondations; ils s'occupent ensuite du montage de la charpente et de l'éclairage général.

C'est à partir du catalogue d'ENCC que nous avons choisi les dimensions idéales des modules et des magasins. D'autres choix sont possibles, mais les différences sont mineures.

Il faut noter qu'EDIC coordonne les travaux de MEDEA, dont la réalisation a été confiée à une grosse entreprise étrangère; l'entreprise nationale prenant en charge les travaux de génie civil, et cédant la construction à des sous-traitants spécialisés.

La conclusion de nos entretiens avec les différentes sociétés locales abonde dans le sens qu'il est possible de réaliser rapidement les constructions à carcasse métallique avec les moyens dont on dispose en Algérie. A titre d'exemple, l'ENCC a réalisé en trois mois un hangar de 2 000 m², les fondations non comprises, cependant que sa capacité peut aller jusqu'à plus de 20 000 m².

Il est recommandé d'autre part de réaliser les études avec des sociétés telles que l'ENEP, tout en considérant que la coopération de sociétés étrangères serait indispensable, pour la réalisation des premières unités.

Les carcasses métalliques seront choisies en tenant compte d'une isolation poussée; cette contrainte a été acceptée par les sociétés concernées. D'autre part, les revêtements intérieurs devront faire l'objet d'un soin particulier afin de répondre aux exigences générales des GMP (surfaces lisses et planes par exemple).

L'ENCC est aussi à même de traiter tout revêtement inox ou autres matériaux.

IV. CONDITIONS POUR REALISER UNE UNITE STANDARD MODULAIRE

Avant d'entreprendre la construction de nouvelles unités, certains éléments sont à prendre en considération, il s'agit notamment de la standardisation des demandes en médicaments. De contacts avec le MSP, il ressort qu'il existait au départ plus de 3 000 médicaments sur le marché algérien. Cette quantité était le reflet non d'un besoin, mais d'une multiplicité de produits à activités identiques. Un premier freinage eut lieu vers les années 1978-1980, et on se retrouva à la tête de 1 600 à 1 800 médicaments, mais il existait toujours de nombreux médicaments identiques.

Cette situation obligea le MSP à proposer la publication d'un livre intitulé "les médicaments essentiels" dans lequel on retrouve 534 médicaments qui, de l'avis du MSP, couvriraient 80 % des besoins locaux (voir le rapport des entretiens au MSP en annexe 4).

Des révisions de ce livre sont prévues dans le temps, en fonction de l'évolution du développement dans ce domaine.

Actuellement cependant, la diffusion de ces informations est encore très limitée et la législation quant à la mise en application n'est pas encore définie, ce qui présuppose qu'endéans les quelques années à venir, il y aura encore surconsommation.

Un document d'information complémentaire serait également souhaitable afin d'informer le corps médical et pharmaceutique sur les médicaments disponibles localement, en énumérant pour chaque classe thérapeutique les noms des médicaments à activité identique, et en pointant les produits que l'on peut trouver localement.

Ce document aiderait progressivement à la prescription des productions locales. Une coordination des efforts doit suivre le même mouvement de la part des producteurs et distributeurs.

Les éléments d'information mis à la disposition des utilisateurs doivent être diffusés sur une grande échelle; ils constituent la première approche vers le développement de l'industrie locale du médicament. La mise en application de telles mesures entraînera, comme cela a été le cas dans les années 1980, l'élimination de certains produits actuellement fabriqués en Algérie, avec comme conséquences, l'apparition des "hors-gammes". Cette disparition devrait être progressive, grâce à une bonne collaboration entre les différents organismes

intéressés; d'autre part, les distributeurs doivent être mis au courant des possibilités de productions des fabricants locaux.

Cette coordination sera d'autant plus importante que très rapidement, grâce à la rationalisation et la mise en route de MEDEA, la production locale passera de 10 % à 20 % de la consommation.

La diffusion des informations est requise par le canal des centres universitaires, pour permettre l'éducation des jeunes médecins et pharmaciens, mais il serait également nécessaire que l'information insiste pour signaler que le balayage des classes thérapeutiques sera toujours respecté afin de garantir à la population une aide aussi efficace que par le passé, la disparition de certains noms de marque n'entraînant pas l'abandon du malade.

Actuellement les relations entre les producteurs et les distributeurs ne sont pas suffisamment élaborées, élément essentiel pour permettre une planification des besoins, une distribution spécifique régionale fonction des maladies spécifiques à chacune d'elles. Pour permettre une bonne diffusion des informations, les prescripteurs devraient être invités par les deux organismes cités plus haut, sous le contrôle éventuel du MSP.

1. Conditions d'organisation :

La SAIDAL dirige actuellement trois unités de production, et bientôt elle prendra également en charge MEDEA. Elle est le centre décisionnel de toutes les unités actuelles et à venir et elle peut orienter chacune des unités spécifiquement, en fonction des besoins et de son potentiel.

Le choix des développements lui incombe également, elle adaptera chaque nouvelle unité en conséquence. Elle aura besoin pour cela d'un centre national de planification qui sera en relation constante avec l'organisme gouvernemental réglant les importations, en garantissant à tout moment à ce dernier une capacité locale de production déterminée et mouvante.

Elle décidera également du moment opportun pour l'acquisition de main-d'oeuvre qualifiée et supplémentaire afin d'éviter toute rupture dans l'évolution ascensionnelle de la production locale par le biais de la création de nouvelles unités.

La formation des équipes qui prendront en charge les nouvelles unités est

un élément déterminant afin de garantir une bonne continuité dans le respect des bonnes pratiques de fabrication. Ces équipes devraient pouvoir travailler de un à deux ans dans les unités existantes avant d'être désignées dans de nouvelles unités.

L'organe coordinateur (la SAIDAL) joue un rôle déterminant et crucial; de la qualité de son organisation dépend le devenir de la production locale.

Avant de constituer les nouvelles équipes, il faut veiller à leur fournir un logement convenable.

2. Coopération avec les producteurs étrangers :

La SAIDAL doit pouvoir planifier la réalisation des opérations de rationalisation, de mise en route de l'unité MEDEA et de construction de nouvelles unités, avec la coopération d'organismes étrangers spécialisés ou d'experts étrangers. Cette contrainte est indispensable pour mener à bien cette entreprise.

a) Rationalisation des unités existantes :

Un rapport d'un expert en formulation et conditionnement expose dans le détail ce chapitre destiné à améliorer et à augmenter la capacité des unités existantes.

Le présent rapport expliquera plus spécifiquement les données relatives au magasinage et définira les conditions de travail qui devraient permettre d'arriver à augmenter les capacités dès 1989.

D'autre part, lorsque MEDEA aura été réceptionnée par les autorités locales, la coopération de bureaux d'études ou d'experts étrangers sera requise pour une période transitoire, afin de rendre cette unité opérationnelle dans les plus brefs délais (à l'exclusion de la mise en route de l'unité MEDEA des dérivés pénicilliniques, comme déjà mentionné antérieurement).

L'intervention d'experts étrangers sera également nécessaire dans les unités à rationaliser afin de réorganiser valablement ces dernières sur les plans de la circulation des personnes, de la ventilation; l'exécution des travaux peut être faite par des entreprises locales, sous la direction des étrangers engagés.

Les compétences locales devraient suivre journallement les travaux et participer aux réunions entre experts étrangers et entreprises locales afin d'être

capables de prendre progressivement en charge le suivi des travaux, les étrangers constituant en quelque sorte l'organe de contrôle.

L'aménagement des magasins doit également être réalisé avec des experts étrangers, ceux-ci n'intervenant qu'au moment où tous les "hors gammes" seront enlevés et que les travaux de toiture auront été réalisés (à EL HARRACH principalement).

Les experts seront utiles dans la mise en place des premiers magasins (agencement); ensuite, les équipes algériennes pourront réaliser l'aménagement des autres magasins.

b) Réalisation de nouvelles unités standards à buts multiples :

Dans un premier temps, tout le "lay out" d'une nouvelle unité devrait être pris en charge par des experts étrangers, surtout les secteurs de production, magasinage, laboratoire, animalerie, ainsi que l'implantation générale de l'unité.

Les compétences algériennes coopéraient dans le choix des entreprises nationales d'exécution des travaux. Progressivement, d'unités en unités, et ayant acquis l'expérience nécessaire auprès des experts étrangers, ils prendraient en charge l'ensemble des travaux et l'organisation de la planification de ceux-ci.

Quelques experts étrangers pourraient intervenir ponctuellement comme organe de contrôle aux postes très importants.

En résumé, des experts étrangers seraient nécessaires pour la rationalisation et pour l'implantation de trois premières unités, ensuite leur tâche consisterait à être le conseil de la SAIDAL, considérant cependant que ponctuellement, il serait fait appel à leur compétence, si de nouvelles productions non encore traitées étaient planifiées. Dans le cadre de ces recommandations, l'ONUDI serait d'un apport bénéfique.

3. Infrastructure et désignation des sites :

Si le projet de Plan Directeur de l'ONUDI reçoit l'approbation du Gouvernement algérien, y compris le projet de rationalisation, les moyens pour mener à bien les différentes tâches seront en principe accordés.

L'Organe Directeur (SAIDAL) examinera à ce moment un planning prévisionnel ainsi que les sites à acquérir afin de réaliser progressivement les nouvelles

implantations.

De façon générale, de nouvelles implantations devraient exclusivement être prévues dans des villes importantes ou à proximité de celles-ci, pas trop éloignées des centres universitaires, afin d'assurer un encadrement de haut niveau qui soit proche des centres de formation scolaire, pour éviter des perturbations complémentaires dues au désistement des cadres.

Cette contrainte limite fortement les lieux d'implantation, ce qui signifie d'autre part que plusieurs unités seront construites dans un espace relativement réduit, à terme. Le choix des sites pour les 20 prochaines années devrait être réalisé dès que possible pour éviter tout retard administratif connaissant les problèmes qui subsistent à ce niveau.

A la rigueur, sur des sites choisis pour le long terme, tous les aménagements des abords pourraient déjà être entrepris, de telle façon qu'à tout moment, les unités de ces sites puissent être implantées plus rapidement que prévu.

L'organisation générale implique de prendre en main le problème de l'eau : la création de bassins de $2 \times 100 \text{ m}^3$ est recommandée afin d'assurer un approvisionnement sans ruptures.

Chaque unité est conçue pour être autonome tant sur les plans administratifs que dans la production; cependant, il est nécessaire, dans une première phase, que toutes les décisions soient centralisées par la SAIDAL afin de mettre en place l'organisation des approvisionnements en médicaments.

4. L'avantage d'une unité modulaire :

Les experts ont opté pour une unité de production de dimension moyenne comprenant deux modules indépendants, l'"habillage" de chacun d'eux pouvant se modifier facilement en fonction des besoins, et s'adaptant d'autre part aux capacités demandées simultanément dans un même secteur, grâce au choix du matériel proposé.

Le choix présente d'autres avantages sur les unités traditionnelles, grâce à sa flexibilité dans l'ensemble des secteurs concernés. A titre d'exemple, nous citerons notamment :

- Vitesse d'exécution d'une unité, à partir du premier modèle créé

Nous considérons que lors de la création d'une unité pharmaceutique,

un bureau d'étude doit consacrer trois années (suivant le "schéma de conception et réalisation des projets industriels en Algérie") pour mener à bien sa conception. Si nous créons une unité standard, qui s'adapterait facilement aux changements d'activités, fonction de l'évolution du marché, les unités qui seraient construites par la suite pourraient se concevoir en un temps très court suivant un schéma, un contrat et un cahier des charges standards, étant donné que tous les éléments essentiels auraient déjà fait l'objet d'études poussées. Le marché algérien du médicament étant en progression "galopante", la facilité d'adaptation à ce niveau présente des avantages importants.

- Prise en charge accélérée de la conception des unités par les bureaux d'études locaux

Si nous considérons qu'il serait nécessaire de concevoir la première unité avec la collaboration d'experts étrangers spécialisés dans ce secteur, nous estimons que si un bureau d'étude créé localement et comprenant des compétences complémentaires pouvait suivre le premier projet dès sa mise en route, ce bureau serait à même de prendre en charge les unités qui suivraient, pour autant que toutes les données essentielles du modèle soient conservées. Nous estimons que cet élément présente des avantages sur les plans économique, de motivation des cadres locaux, de l'autonomie de gestion, de vitesse d'exécution.

- Standardisation des matériaux de construction

Ceux-ci ont été choisis en fonction des productions locales disponibles dans ce domaine, ce qui, d'une part, permet de faire travailler les industries algériennes, et d'autre part, procure une meilleure maîtrise des délais d'exécution et de la qualité des matériaux utilisés (garanties des entreprises). Il faut ajouter que cette standardisation se marque également au niveau de l'énergie générale, du conditionnement des locaux, des types de qualification nécessaires pour faire fonctionner chaque module.

- Souplesse d'adaptation des lignes de conditionnement

Les aires réservées au conditionnement ont été intentionnellement conçues séparées des aires de fabrication (à l'inverse de ROUIBA) afin qu'elles puissent s'adapter à toutes les situations qui pourraient se présenter.

En effet, les dimensions des locaux sont compatibles avec toute ligne de produit solide, liquide ou pâteux. Il faut également souligner que la séparation des aires de fabrication permet de limiter le renouvellement de l'air du conditionnement à 5 renouvellements par heure, alors que la fabrication requiert 10 renouvellements. Le gain en énergie n'est pas négligeable (les conditions climatiques des deux secteurs sont également différentes et souhaitables : 50 % HR en fabrication, 60 % HR au conditionnement).

D'autres aspects ont été pris en considération, lors de la conception de cette unité modulaire, et nous les énumérons ci-dessous.

- Respect de bonnes pratiques de fabrication en évitant, à tous les stades, la production de poussières, sources de contamination intersectorielle, grâce aux transferts en circuits fermés, en évitant par corollaire, le contact direct du personnel avec le médicament.
- Respect des normes de sécurité, en magasinage et production, grâce à la présence de cloisons "antifeux" et de "zones vertes" séparant les deux modules de production des magasins de stockage.
- Création de locaux techniques, prévus pour contenir le maximum de matériel de régulation et de ventilation, et accessibles par l'extérieur, pour éviter toute perturbation, par le personnel de maintenance, des départements de production.

Enfin, il faut souligner le fait que les capacités qui sont mentionnées plus loin ont été étudiées en fonction de matériels moyennement performants; ceux-ci pourront être remplacés facilement par un matériel plus performant, si la Direction de la SAIDAL considère, au moment de l'implantation, que l'encadrement est suffisamment formé pour le prendre en charge.

Cette alternative permettrait de réaliser au moins le double des unités renseignées. Cet élément doit faire l'objet d'une attention spéciale, notamment dans la perspective d'une implantation qui se réaliserait seulement à partir de 1992-1993.

Il serait nécessaire d'adapter les surfaces de magasinage en conséquence, mais les productions locales augmenteraient très sensiblement, par rapport aux chiffres auxquels les experts se sont arrêtés, l'alternative dépendant essentiellement de l'évolution du secteur et des décalés dans lesquels les unités modulaires seront construites.

BREVE DESCRIPTION DE L'UNITE MODULAIRE

Plan et perspective de situation d'usine n° 11 et n° 12

Les chiffres significatifs d'une unité modulaire n° 13

Superficies et surfaces couvertes :

15 400 m² au sol

1 800 m² sur un deuxième niveau

hauteur totale 9 à 10 mètres

Terrain :

5 hectares minimum

Magasinage :

8 000 m² et 1 000 m² sur un deuxième niveau

Production :

deux modules de 2 100 m² chacun

Administration :

720 m² sur deux niveaux

Laboratoires :

880 m² sur deux niveaux

Animalerie :

150 m²

Atelier mécanique, chaudières, eau, gaz :

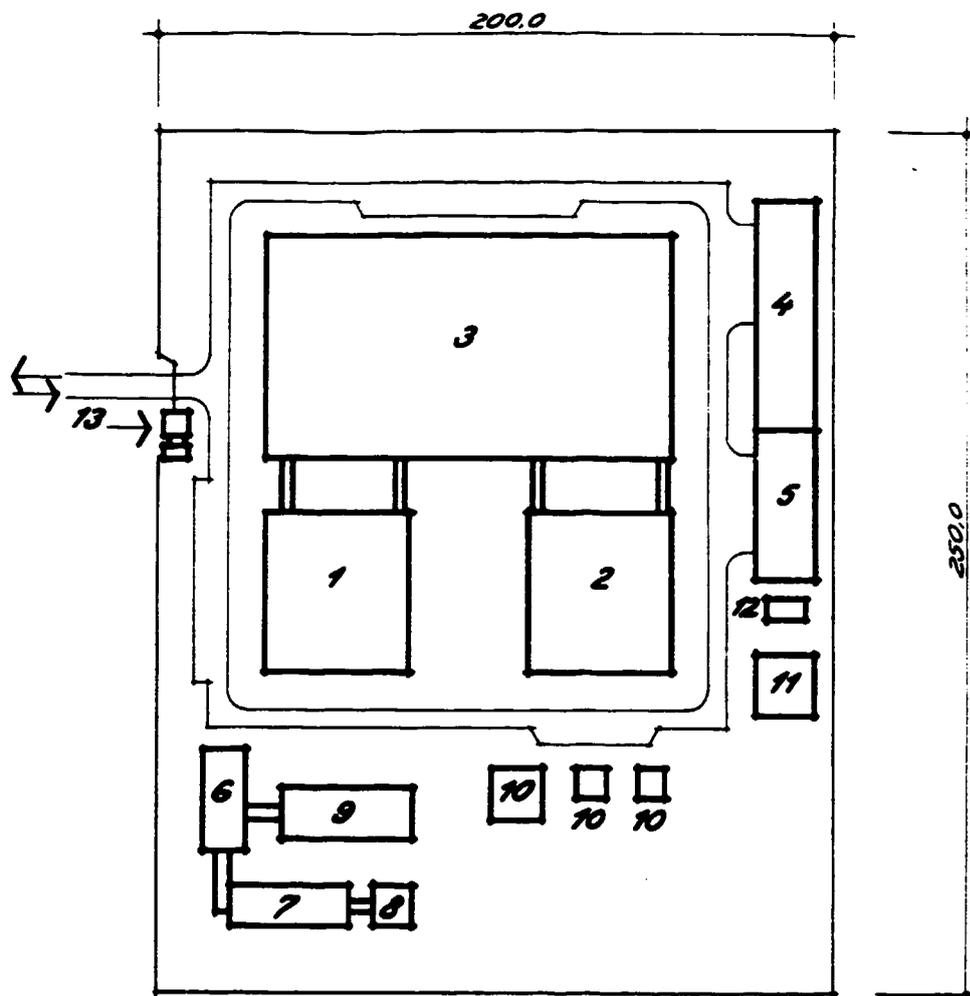
1 000 m²

Réserve eau anti-incendie, etc. :

650 m²

Cantine :

600 m²

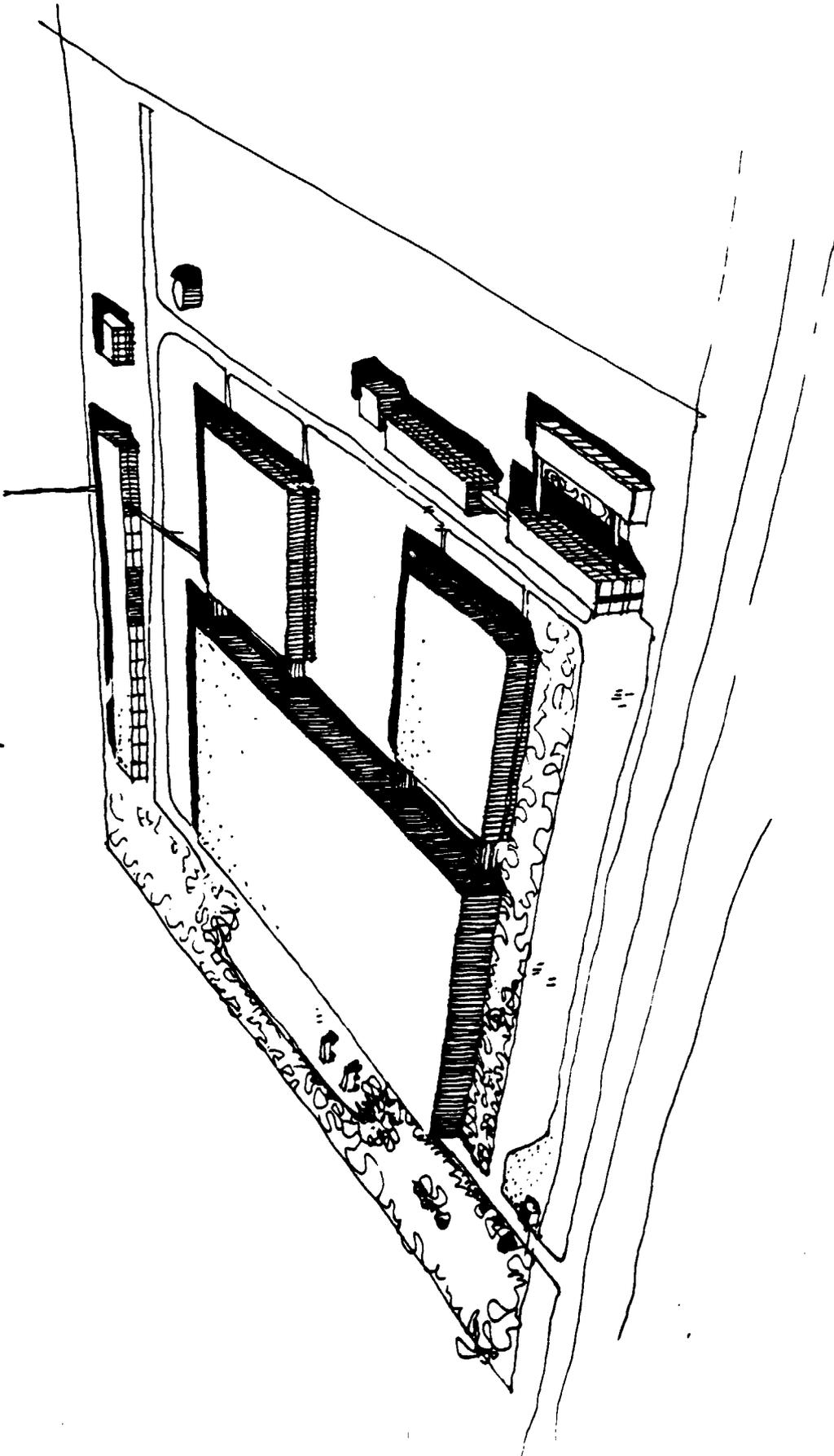


- 1 Production des formes sèches
- 2 Production des formes liquides
- 3 Magasin
- 4 Entretien
- 5 Services (chaufferie, réfrigérant etc.)
- 6 Bureau
- 7 Laboratoire
- 8 Animalerie
- 9 Cantine
- 10 Réservoirs d'eau et des inflammables
- 11 Station de transformateur
- 12 Réception de gaz
- 13 Abords

Plan de situation d'usine

1:2000

Perspective de l'unité modulaire



Les chiffres significatifs d'une unité modulaire
/Estimation à base 1985/

	Surface /m ² /		Nombre du personnel			Investissement fixes estimés en millions		Cumulé en DA millions
	Couverte	Cumulative avec étages	Ouvriers divers ①	Techn. Techn. sup.	Universitaire et cadres	DA	US \$	
						Batiments install.		
Atelier de production	4 200	4 200	136/136 ^{②③}	8/4	6/4	18,5	10,50	71,0
Magasins	8 000	9 000	30/15	2/1	—	34,2	3,70	52,7
Laboratoire, animalerie	590	1 030	15	9	6	4,4	1,04	9,6
Administration	360	720	30/13	8/1	6	3,0	0,26	4,3
Entretien et service	1 000	1 000	40/13	8/2	2	4,0	1,60	12,0
Cantine - cuisine	600	600	14	—	—	2,4	0,32	4,0
Reservoirs d'eau transformateur, station de gaz, etc.	650	650	—	—	—	2,6	1,20	8,6
	15 400	17 200	265/177	35/8	20/4	69,1	18,62	162,2
Canalisation, routes, etc. 20%						20,9	3,38	37,8

TOTAL DA

90,0 + 110,0 220,0^④ 200,0

① Agents de Maîtrise
Ouvriers qualifiés
Employés
Ouvriers Spécialisés
Mainœuvres

② Première équipe
③ Deuxième équipe
④ 115 \$ - 5 DA

5. Autres aspects de la mise en route des nouvelles unités :

La formation du personnel de fabrication et de conditionnement est une tâche longue et difficile.

Les bouleversements dans l'acquisition de nouveaux matériels sont incompatibles avec une formation rapide, aussi recommandons-nous l'étude des investissements sur le long terme, dès le début, afin de concerner tous les fournisseurs potentiels capables de répondre aux appels d'offres de manière globale (donc sur la période des 15 à 20 années considérées).

De cette façon, les fournisseurs choisis calculeront leurs offres en conséquence et le choix une fois établi, il y aura uniformisation du matériel, d'une unité à la suivante (leur capacité de production pourra être modifiée mais la conception du matériel serait en principe identique), ce qui facilitera fortement la mise au courant des nouvelles équipes, et d'autre part, les pièces de rechange pourront être limitées et seront interchangeables d'une unité à l'autre. De cette façon, formation rapide, investissement en pièces de rechange plus limité, maintenance du matériel plus efficace.

6. Unité expérimentale de technologie du médicament :

L'augmentation de la production locale entraînera la mise en chantier de nouvelles formulations et de nouveaux produits, qui impliqueront l'approvisionnement des matières de base de l'étranger, sur base d'un contrat permettant d'acquérir le "know-how" du producteur, pour la mise en formulation.

Cependant, il est recommandé de créer parallèlement une unité pilote qui étudierait les mises en formulation pour toutes les unités, et ce, principalement pour les formes sèches (comprimés, comprimés enrobés au sucre ou au film).

La tâche de cette unité serait notamment de garantir que si une matière de base est modifiée par le producteur, le procédé de fabrication de la forme pharmaceutique peut rester inchangé, moyennant une étude de libération in vitro, qui devrait être équivalente à celle de la première mise en formulation.

Le prix de revient d'installation dans chaque unité étant très important, nous devons limiter celle-ci au départ à une seule, considérant qu'à terme, et pour autant que l'Algérie investisse dans la production de matières de base, elle puisse développer plusieurs unités pilotes et créer une décentralisation progressive.

V. REALISATION DES NOUVELLES UNITES

En 1989, la production locale permettra de couvrir 20 % de la consommation, soit environ 85 millions d'unités de vente (voir chapitre II) en incluant la rationalisation et MEDEA, hors dérivés de la pénicilline. D'autre part, il est possible de créer une nouvelle unité tous les quatre ans, moyennant de gros efforts d'organisation, de formation et de choix des sites appropriés.

Il n'est pas exclu que le rythme puisse être accéléré, cependant, il faut déjà considérer qu'il faut 3 ans pour qu'une nouvelle unité puisse atteindre 100 % de la production planifiée.

En annexe, nous avons joint un tableau où les unités de prise consommées sont mentionnées, ainsi que les capacités locales successives. Les besoins pourraient changer dans le temps et il n'est pas exclu que l'on s'oriente plus vers les formes solides que vers les formes liquides, ce qui permettrait un meilleur contrôle de la dose unitaire administrée, et d'autre part, faciliterait les problèmes de stockage et d'utilisation par le malade.

Le passage du flacon verre au récipient en matière plastique extrudé ("Bottle-Pack") a été étudié par l'expert en matériaux plastiques et cette éventualité existe concrètement. Ce système, cependant, demande d'une part une étude de stabilité des liquides dans le matériau en matière plastique; d'autre part, il entraîne la mise en place de l'éducation du malade. Dans l'intervalle le choix prioritaire resterait la forme sèche (comprimé ou gélule).

Dans l'un des tableaux annexes (n° 1) nous avons repris les capacités des unités existantes, après rationalisation, ainsi que les capacités additionnelles, moyennant la création de nouvelles unités (n° 14 et 15). Nous avons intentionnellement porté nos efforts vers les produits à gros volumes et avons postposé la fabrication locale de produits à faible encombrement, ou plus difficiles à fabriquer, ou à prix de revient très bas. Les unités sont standards et les secteurs sont facilement interchangeables. Elles seront situées dans des sites éloignés les uns des autres, pour couvrir le maximum de régions, et posséderont des ateliers d'entretien appropriés. Le plan de l'unité type reprendra les détails.

Les ateliers devront pouvoir créer des pièces de rechange, tout en organisant l'entretien préventif; chacun disposera d'un bureau d'étude constitué de

Production cumulée des unités modulaires

millions d'unités de prise

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>Comprimés norm.</i>	450,0	582,0	885,0	1155,0	1710,0	1832,0	2145,0	2415,0	2970,0	3102,0	3405,0	3675,0	4230,0	4362,0	4665,0	4950,0	5040,0
<i>Gélules</i>	132,0	175,0	265,0	346,0	510,0	553,0	643,0	724,0	888,0	931,0	1021,0	1102,0	1266,0	1309,0	1399,0	1480,0	1512,0
<i>Poudre ext.</i>	0,8	1,2	1,8	2,3	3,3	3,7	4,3	4,8	5,8	6,2	6,8	7,3	8,3	8,7	9,3	9,8	10,0
<i>Pommades</i>	7,0	9,4	14,2	18,0	27,0	29,4	34,2	38,5	47,0	49,4	54,2	58,5	67,0	69,4	74,2	78,5	80,0
<i>Suppositoires</i>	17,0	24,0	37,0	50,0	68,0	75,0	88,0	101,0	119,0	126,0	139,0	152,0	170,0	177,0	190,0	203,0	204,0
<i>Sirops /amp. buv/</i>	3,5	4,6	7,1	9,2	13,6	14,7	17,2	19,3	23,7	24,8	27,3	29,4	33,8	34,9	37,4	39,4	10,4
<i>Solutions int</i>	3,5	4,6	7,1	9,2	13,6	14,7	17,2	19,3	23,7	24,8	27,3	29,4	33,8	34,9	37,4	39,4	10,4
<i>Solutions ext.</i>	3,5	4,6	7,1	9,2	13,6	14,7	17,2	19,3	23,7	24,8	27,3	29,4	33,8	34,9	37,4	39,4	10,4

une à deux personnes qui rédigeront les tâches à prévoir sur chaque matériel, cependant que l'organisation générale et la centralisation appartiendront à l'atelier central, afin de garder à jour tous les plans d'installation, compris ceux des réseaux souterrains.

La maintenance du matériel de production incombera directement au personnel attaché à l'unité, tandis que les gros entretiens généraux (chaudières, climatisation, production adéquate d'eau déionisée, chambre froide, épuration des eaux usées ou eaux toxiques) seront gérés par l'atelier central.

Le tableau n° 16 montre la différence restante entre la consommation et production nationale après réalisation des efforts proposés.

Consommation /C/ et production nationale /P/ estimée en millions

unités de prise

	1984		1989		1990		1992		1996		2000		2004	
	C	P	C	P	C	P	C	P	C	P	C	P	C	P
Comprimés ①	2187,0	225,0	3333,0	594,0	4062,0	894,0	4880,0	1781,0	5440,0	3221,0	7174,0	4481,0	8870,0	5741,0
Comprimés contraceptifs	210,0	—	320,0	360,0	392,0	400,0	470,0	480,0	524,0	530,0	690,0	700,0	860,0	900,0
Gélules	195,0	68,0	298,0	303,0	365,0	363,0	438,0	736,0	395,0	1150,0	640,0	1528,0	820,0 ^②	1906,0
Poudre int.	2,1	1,8	3,2	3,9	3,9	3,9	4,7	5,7	5,2	5,7	6,9	5,7	8,6	5,7
Poudre ext.	1,0	—	1,5	—	1,9	1,1	2,3	3,3	2,5	6,5	3,3	9,0	4,0	11,5
Suppositoires	190,0	25,0	290,0	44,0	355,0	68,0	426,0	112,0	475,0	184,0	800,0	235,0	720,0	286,0
Pommades	38,0	4,5	58,0	16,7	71,0	17,9	85,0	35,0	95,0	55,8	125,0	75,8	154,0	95,8
Sirops /amp. buv./	21,0	0,5	32,0	1,3	39,0	1,3	46,0	4,8	50,0	14,9	53,0	25,0	60,0	35,1
Solutions int.	45,0	9,2	68,0	17,8	84,0	19,1	100,0	26,1	108,0	37,2	120,0	47,3	144,0	57,4
Solutions ext.	23,0	1,7	35,0	4,5	43,0	16,5	52,0	36,0	54,0	54,1	65,0	64,2	86,0	74,3
Sol. massifs	5,3	1,3	8,0	3,0	10,0	4,3	12,0	6,0	13,0	7,0	17,4	7,0	21,4	7,0
Amp. inj.	48,0	—	73,0	—	90,0	—	108,0	90,0	118,0	90,0	160,0	90,0	192,0	90,0

① Tous les comprimés sauf les contraceptifs

② Les produits des unités modulaires sont interchangeables conformément aux besoins

les frais de déplacement et le logement.

La plage horaire mensuelle est de 168 heures de travail.

La société étant très récente, elle est d'autant plus intéressée à participer à cette étude d'implantations et de rationalisations.

