

I.S.G
INSTITUT SUPERIEUR
DE
GESTION
3ème CYCLE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES DE

Mr Francois PESTY

Docteur en pharmacie
Interne des Hôpitaux de Paris
Diplômé de l'European University of America
(San Francisco - California)

«ORGANISATION D'UN SYSTEME DE PRESTATIONS
PHARMACEUTIQUES INFORMATISEES, INTEGRE AU
SYSTEME D'INFORMATION HOSPITALIER : LOGICIEL,
PERSONNEL, INFRASTRUCTURES»

Travail réalisé à l'hôpital Ambroise Paré
de Boulogne - Billancourt
dans le service de pharmacie de
Mme LEBAS, pharmacien chef

Achévé le 30 mars 1984

Soutenu le 5 Jun 1984

JURY

M^r M. POTEZ
D^r P. FRUTIGER
M^{lle} M. LEBAS
M^r G. PINSON
D^r F. GOUPY.

I.S.G

INSTITUT SUPERIEUR
DE
GESTION

3ÈME CYCLE

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES DE

MR FRANÇOIS PESTY

Docteur en Pharmacie

Interne des Hôpitaux de Paris

Diplômé de l'European University of America
(San Francisco - CALIFORNIA)

" ORGANISATION D'UN SYSTEME DE PRESTATIONS PHARMACEUTIQUES
INFORMATISÉES, INTEGRÉ AU SYSTEME D'INFORMATION HOSPITALIER
: LOGICIEL, PERSONNEL, INFRASTRUCTURES . "

TRAVAIL REALISE A
L'HÔPITAL Ambroise Paré
DE BOULOGNE-B.
DANS LE SERVICE DE
PHARMACIE DE

ACHEVE LE 30 MARS 1984

SOUTENU LE :

JURY :

Mme LEBAS
Pharmacien Chef

REPRODUCTION AUTORISEE, SOUS RESERVE DE MENTIONNER

L'ORIGINE.

A mon père, André PESTY

*" Informer est un devoir,
être informé un pouvoir "*

Alain CROUZET

A Michelle LEBAS, Pharmacien Chef
de l'Hopital Ambroise Paré,
avec qui j'ai passé une année très productive
de mon internat, et qui a été l'instigatrice de
ce travail.

*L'auteur adresse ses remerciements les plus vifs,
aux personnes dont les noms suivent, qui l'ont aidé directement
ou indirectement dans la réalisation de ce travail.*

*Mme F. AIME, Informaticienne, service de Néphrologie du Pr LEGRAIN,
Hôpital La Pitié-Salpêtrière.*

Dr AUBERT, Service de Néphrologie, Hôpital Foch.

*Pr J.F BOIVIEUX, Chef du Service d'Informatique Médicale, Assistance
Publique à Paris, Responsable du groupe de recherche Métho-
dologie en informatique et Statistique en Médecine de
L' I.N.S.E.R.M*

Mme D. BOLLOT, Programmatrice

*Mr H. CERCEAU, Directeur de la Pharmacie Centrale des Hôpiaux, Assis-
tance Publique à Paris.*

*Mr B. CERTAIN, Directeur de l'unité industrielle de distribution et
de production de la Pharmacie Centrale des Hôpitaux, Assis-
tance Publique à Paris.*

Dr G. CHATELLIER, Service du Pr Ag. J. MENARD, Hôpital Broussais

Mme C. CHEVERRY, Service Pharmaceutique, Hôpital Sud de Rennes.

*Mr M. CLAIR, Direction de la Pharmacie et du Médicament, Ministère
de la Santé.*

Mr COCH, Responsable Branche Pharmacie, BULL

*Mme CORRIOL, Pharmacien Chef, Hôpital Necker, Laboratoire d'Informa-
tique Médicale de Necker*

Mr A. DAUPHIN, Pharmacien Chef, Hôpital Bichat, Président de l'A.P.H.I.F.

Mr DUCOS, Directeur, Branche médicale, Matra Informatique.

*Mme C. ESPER, Conseiller technique, Direction générale de l'Assistance
Publique à Paris.*

Mlle FLOQUET-LE TAILLEUR, Pharmacien Chef, Hôpital Foch.

Pr B. FLOUVAT, Chef du Service de Toxicologie, Hôpital A. Paré

Mr J. FONTAINE, Rédacteur en Chef délégué, L'Expansion.

*Mr F. FROTE, Directeur des Ventes, Direction de l'opération marchés
publics, BULL*

*Mr G. FREDJ, Pharmacien des Hôpitaux, Groupe Hospitalier Pitié-Salpé-
trière.*

Dr P. FRUTIGER, Chef de projet à l'Hopital Cantonal de Genève, en 1976

Dr F. GOUPY, Conseiller pour l'informatique médicale, Direction du
Plan, Assistance Publique à Paris.

Mme GRENOT, Direction de l'Informatique, Assistance Publique à Paris.

Mme M.C. GOUTET, Chef de Clinique, Hôpital A. Paré

Mme HALOT, Surveillante Générale, Hôpital A. Paré.

Mme HUCHET, Pharmacien Chef, Hôpital Saint-Joseph.

Mr JOYEUX, Département Informatique, Pharmacie Centrale des Hôpitaux
de Paris

Mme M. LAPEYRE, Pharmacien Chef, Centre Hospitalier Régional de Toulouse.

Pr A. LAUGIER, Chef de Service, Centre de traitement des tumeurs,
Hôpital Tenon.

Dr C. LEBRAULT, Département d'Anesthesiologie, Hôpital A. Paré.

Mr LE GUIQUET, Société S.I.P.H.A.

Mlle LEMAN, Infirmière, Hôpital A. Paré.

Pr R. LE VERGE, Pharmacien Chef, Hôpital Sud de Rennes.

Mr C. LOUVEL, Direction de l'Informatique, Assistance Publique à
Paris.

Mr MILLIEZ, Bureau de l'informatique et de l'organisation
hospitalière, Ministère de la Santé.

Mme MONACO, Direction de l'Informatique, Assistance Publique à
Paris.

Mr MORTILLARO, Agence Nationale pour le Développement de
l'Informatique Hospitalière.

Mr PINSON, Directeur Financier, Directeur adjoint de la Pharmacie
Centrale des Hôpitaux de Paris.

Mr RENAUX, Pharmacien Chef, Institut Gustave Roussy.

Mme ROBERT, Infirmière, Hôpital A. Paré.

Mr E. SCHMITT, Pharmacien Chef, Centre Hospitalier d'Arles, Président
de l'O.R.P.H.E.M.

Mr J.L. TERRIER, Pharmacien Chef, Hôpital R. Poincaré.

Dr J.L. TUAL, Chef de Clinique, Hôpital A. Paré.

Mr B. VEZINET, Conseiller scientifique, Syndicat National de l'Indus-
trie Pharmaceutique.

Mr P.J. YVON, Directeur de l'Informatique, Assistance Publique à
Paris.

Mr ZAZI, Pharmacien Chef, Hôpital M. Lannelongue.

Ainsi qu'à tout le personnel de la Pharmacie,
de l'Hôpital Ambroise Paré.

C. BOULIER

H. HERSON

M. NOE

AVANT PROPOS

Une informatisation des hôpitaux, construite sur le concept du "système d'information hospitalier", est proposé ci-après. L'étude comporte les éléments suivants :

- Définition des charges et fonctionnalités associées aux prestations hospitalières qui entourent le médicament (information, prescription, délivrance, distribution, dispensation, administration, gestion des stocks, et des approvisionnements, budgétisation, tarification ...).

Ceci est l'objet de la première partie : "cahier des charges : le sous-système pharmacie".

- Essai et validation, sur des données réelles, des modèles de gestion proposés en première partie : critères de définitions dynamiques des formulaires thérapeutiques, intégration de techniques scientifiques de gestion en Pharmacie hospitalière.

En seconde partie également, il était dans les buts de ce travail, de remettre au goût du jour et de réactualiser l'idée d'un "système de distribution direct" du médicament, dans les services hospitaliers, par un répartiteur ou une Pharmacie centrale interhospitalière.

Enfin, en troisième partie, et en guise de conclusion, une estimation est proposée, concernant l'enjeu économique de telles orientations stratégiques.

PLAN

PREMIERE PARTIE

CAHIER DES CHARGES : " LE SOUS-SYSTEME PHARMACIE "

I/ NOTES -ORIENTATIONS GENERALES *page 3*

II/ SAISIE DECENTRALISEE DES PRESCRIPTIONS *page 10*

1/ PRINCIPE

2/ PREPARATION DE LA PRESCRIPTION

2-1/ LA PANCARTE

2-2/ L'ETAT DES RESULTATS RECENTS D'ANALYSES
DE LABORATOIRES

2-3/ LE SYNOPTIQUE THERAPEUTIQUE RECENT

2-4/ LE SYNOPTIQUE ACTUEL

3/ LA PRESCRIPTION

3-1/ CONSULTATION DU DICTIONNAIRE DES MEDICAMENTS
ET DES MATERIELS DE SOINS

3-2/ RENOUVELLEMENT D'UN TRAITEMENT

3-3/ MODIFICATION DE LA PRESCRIPTION

3-4/ ANNULATION D'UNE PRESCRIPTION

3-5/ ENREGISTREMENT D'UNE NOUVELLE PRESCRIPTION

4/ EXPLOITATION DES DONNEES

III/ FONCTION INFORMATION *page 21*

1/ EN DEHORS DE TOUTE PRESCRIPTION

2/ DANS LE CADRE DE LA PRESCRIPTION

3/ DANS LE CADRE DE L'EVALUATION DE LA THERAPEUTIQUE
ET DE LA GESTION

IV/ APPROVISIONNEMENT - DISPENSATION DES MEDICAMENTS ET
MATERIELS DE SOINS A L'UNITE FONCTIONNELLE page 25

- 1/ APPROVISIONNEMENT DES UNITES FONCTIONNELLES EN
MEDICAMENTS ET MATERIELS DE SOINS, A L'ANTENNE
 - 1-1/ DISTRIBUTION JOURNALIERE DES
MEDICAMENTS ET MATERIELS DE
SOINS AUX U.F
 - 1-2/ QUITTANCAGE DE LA DISTRIBUTION
JOURNALIERE
- 2/ PREPARATION DE LA DISPENSATION UNITAIRE ET
NOMINATIVE
 - 2-1/ LE PLANNING NOMINATIF DE DISPENSATION
 - 2-2/ LES MODIFICATIONS DE LA PRESCRIPTION
- 3/ SAISIE DE LA DISPENSATION
- 4/ SAISIE DE L'ADMINISTRATION, OU QUITTANCAGE DE
L'ABSORPTION DES MEDICAMENTS
- 5/ RETOUR DE MEDICAMENTS ET DE MATERIELS DE SOINS
A L'ANTENNE

V/ GESTION DES STOCKS PERIPHERIQUES page 34

- 1/ GESTION DECENTRALISEE DES STOCKS DE MEDICAMENTS
 - 1-1/ PRODUITS ADMIS DE BONNE ROTATION
 - 1-1-1/ DEFINITION DES PRODUITS CONCERNES
 - 1-1-2/ DETECTION DE LA NECESSITE D'UN
REAPPROVISIONNEMENT
 - 1-1-3/ PRECONISATION D'UN TYPE DE
REAPPROVISIONNEMENT APPROPRIE A
LA NATURE DU BESOIN
 - Nature des besoins de réappro-
visionnement
 - Aucun réapprovisionnement n'est
nécessaire
 - Transfert prioritaire

- Commande régulière
- Commande en urgence
- Dépannage par transfert
- 1-1-4/ CALCUL DES QUANTITES ECONOMIQUES
DE COMMANDE
 - Objectifs, résultats escomptés
 - Principe
 - Modalités d'application
 - Organisation
- 1-2/ PRODUITS ADMIS EN STOCK , DE FAIBLE ROTATION
 - 1-2-1/ OBJECTIF
 - 1-2-2/ DEFINITION DES PRODUITS CONCERNES
 - 1-2-3/ DETECTION DE LA NECESSITE D'UN
REAPPROVISIONNEMENT
 - 1-2-4/ PRECONISATION D'UN TYPE DE REAPPRO-
VISIONNEMENT APPROPRIE A LA NATURE
DU BESOIN
 - 1-2-5/ GESTION TRANSITOIRE DES PRODUITS
ADMISSIBLES MAIS EXCLUS DU GROUPE
PRECEDENT
- 1-3/ MODALITES DU REAPPROVISIONNEMENT DES ANTENNES
EN PRODUITS ADMIS
 - 1-3-1/ PREPARATION
 - Préparation d'une commande
 - Préparation d'un transfert
 - 1-3-2/ TRANSMISSION DES COMMANDES
- 1-4/ APPROVISIONNEMENT DE LA PHARMACIE D'ETAGE
EN PRODUITS HORS-STOCKS
 - 1-4-1/ DEFINITION DES PRODUITS CONCERNES
 - 1-4-2/ DETECTION DE LA NECESSITE D'UN
REAPPROVISIONNEMENT - MODALITES
- 1-5/ GESTION DES STUPEFIANTS
- 1-6/ MONODOSES - PREPARATIONS MAGISTRALES

2/ GESTION DECENTRALISEE DES STOCKS DE MATERIEL MEDICO- CHIR-
URGICAL

- 2-1/ APPROVISIONNEMENT EN M.M.C, DES U.F, AUX U.A
- 2-2/ ENREGISTREMENT DE L'UTILISATION DE M.M.C
POUR UN MALADE

2-3/ DELIVRANCE PAR LA PHARMACIE DE M.M.C
AUX ANTENNES

3/ GESTION DE LA PEREMPTION

VI/ STOCKS CENTRAUX : AIDE AUX ACHATS ET A LA GESTION DES
STOCKS CENTRAUX *page 86*

1/ OBJECTIFS

2/ L'AIDE A LA GESTION ANALYTIQUE

2-1/ EVALUATION DE LA POLITIQUE DES APPROVISIONNEMENTS
CHEZ UN FOURNISSEUR

2-2/ OPTIMISATION DE LA FREQUENCE DES REAPPROVISIONNEMENTS
POUR LES PRODUITS ACHETES CHEZ UN MEME FOURNISSEUR

2-2-1/ UN MODELE DE DETERMINATION DU COUT
ANNUEL DE GESTION D'UN PRODUIT EN
FONCTION DU NOMBRE DE MOUVEMENTS

2-2-2/ MODULE DE DETERMINATION DES FREQUENCES
OPTIMALES DE REAPPROVISIONNEMENT -
PROGRAMMATION DYNAMIQUE

3/ STOCKS CENTRAUX : DECLENCHEMENT DES COMMANDES

VII/ FACTURATION AU MALADE *page 100*

VIII/ PRESTATIONS PHARMACEUTIQUES RENDUES AUX PARTENAIRES DU
PHARMACIEN HOSPITALIER *page 102*

DEUXIEME PARTIE

page 104

SIMULATION DES MODELES PROPOSES POUR LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS
- VOLUMES, CONTRAINTES D'ORGANISATION DEFINIES PAR LES
CRITERES CHOISIS
- RESULTATS ATTENDUS

1/ DESCRIPTION DE L'APPROVISIONNEMENT EN MEDICAMENTS DE L'HOPITAL
AMBROISE PARE

- 2/ SIMULATION SUR DES DONNEES REELLES, DU MODELE PROPOSE POUR LA GESTION DE L'APPROVISIONNEMENT DES SERVICES HOSPITALIERS EN MEDICAMENTS ADMIS, "DE BONNE ROTATION"
 - 2-1/ METHODE
 - 2-2/ RESULTATS DE L'ETUDE
 - 2-3/ DISCUSSION
- 3/ SIMULATION, SUR DES DONNEES REELLES, DES CRITERES PROPOSES POUR LA DEFINITION DES FORMULAIRES
- 4/ CONCLUSIONS

TROISIEME PARTIE

page 115

CONCLUSION : BILAN ECONOMIQUE

=====
PREMIERE PARTIE
=====

CAHIER DES CHARGES

" LE SOUS-SYSTEME PHARMACIE "

CAHIER DES CHARGES :

" LE SOUS-SYSTEME PHARMACIE "

- I/ NOTES - ORIENTATIONS GENERALES
- II/ SAISIE DECENTRALISEE DES PRESCRIPTIONS
 - 1/ PRINCIPE
 - 2/ PREPARATION DE LA PRESCRIPTION
 - 3/ LA PRESCRIPTION
 - 4/ EXPLOITATION DES DONNEES
- III/ FONCTION INFORMATION
- IV/ APPROVISIONNEMENT - DISPENSATION DES MEDICAMENTS ET MATERIELS DE SOINS A L'UNITE FONCTIONNELLE.
 - 1/ APPROVISIONNEMENT A L'ANTENNE.
 - 2/ PREPARATION DE LA DISPENSATION UNITAIRE ET NOMINATIVE
 - 3/ SAISIE DE LA DISPENSATION
 - 4/ SAISIE DE L'ADMINISTRATION
 - 5/ RETOURS A L'ANTENNE
- V/ GESTION DES STOCKS PERIPHERIQUES
 - 1/ GESTION DECENTRALISEE DES MEDICAMENTS
 - 2/ GESTION DECENTRALISEE DES STOCKS DE M.M.C
 - 3/ GESTION DE LA PEREMPTION
- VI/ AIDE AUX ACHATS ET A LA GESTION DES STOCKS CENTRAUX
- VII/ FACTURATION AU MALADE
- VIII/ PRESTATIONS PHARMACEUTIQUES RENDUES AUX PARTENAIRES DU PHARMACIEN HOSPITALIER.

I / NOTES - ORIENTATIONS GENERALES

.....

L'informatisation des prestations rendues aux services hospitaliers par la Pharmacie et les autres services médico-techniques : service des admissions, laboratoires, service comptable, ..., peut dès aujourd'hui, jouer l'élément moteur, le catalyseur de la modernisation du dossier médical.

Copropriété du dossier médical

De la collection à la source des informations élémentaires propres à chaque malade, du partage des informations entre le service de médecine et ses prestataires, et entre les différents prestataires eux-mêmes, il ressort une diminution très significative des luttes catégorielles au sein de l'Hôpital, qui se développe dans l'intérêt même du malade.

" La collégialité des décisions, notamment des décisions thérapeutiques, est la seule démarche qui garantisse aux malades l'emploi judicieux de tous les moyens médicaux disponibles. Elle exige la concertation préalable ... Cette concertation multidisciplinaire doit vaincre les barrières trop étanches des divers services hospitaliers. "

Pr. P. DENOIX (création de l'Institut
Gustave ROUSSY, 12 Décembre 1974)

" Le dossier médical, oeuvre collective devrait faire l'objet non pas d'un droit de propriété intégrale, mais d'un droit de copropriété, les biologistes, radiologues ainsi que d'autres techniciens pouvant invoquer leurs paternités respectives dans la rédaction du dossier et la composition de ses éléments. "

G. GETTOUR-BARON

Hélas,

" Dans la majorité des cas, chaque service s'informatise sans se soucier des difficultés éventuelles que son projet peut entraîner ailleurs, et surtout sans mesurer les effets de synergie avec d'autres, qu'une meilleure concertation aurait pu procurer. "

Simon NORA et Alain MINK

Ainsi, le risque est de voir prochainement s'empiler dans les services une gamme de systèmes hétérogènes sur les plans ergonomiques et fonctionnels, condamnant alors le développement de prestations qui ne seraient réalisables qu'à la condition d'une entente commune des hospitaliers.

D'autre part, il ne faudrait pas laisser se perpétuer la dichotomie regrettable entre les informations administratives et médicales.

Nécessité d'un système, intégré, d'information hospitalier.

Les américains, par exemple, sont passés par les mêmes erreurs que nous : mauvaise détermination des besoins, mauvais choix du matériel (excusable), incohérence entre les différentes applications, ... Mais, l'expérience ne servant peut-être qu'à ceux qui l'ont vécu, ils s'orientent actuellement vers une intégration de l'informatique à l'échelon de l'Hôpital tout entier, par le développement de ce qu'ils appellent : " Hospital information systems ". Les systèmes d'information hospitaliers tant dans leurs conceptions que dans leurs utilisations opérationnelles, mettent à contribution aussi bien médecins, que pharmaciens, biologistes, personnel infirmier, personnel administratif. Ils peuvent avoir différentes configurations : réseaux locaux de mini ou de micro-informatique, grande informatique mais sont tous caractérisés par des réseaux automatisés qui relient chaque service et département hospitalier à un ordinateur central accessible en temps réel.

" Un système d'information est caractérisé par un ensemble de procédures d'échange d'informations dont le contenu traduit les objectifs et dont l'architecture exprime la répartition des tâches, des missions et des responsabilités assignées à chacun pour atteindre ces objectifs.

... " Evidemment, le fonctionnement de ce système repose sur des supports : papier, microfilm, disques magnétiques, sur un système de communication utilisant une combinaison de réseaux : postal, téléphonique, pneumatique, télématique et sur des machines de traitement de l'information. Mais ce ne sont que des outils, ils ne doivent en aucun cas être confondus avec le système d'information lui-même, si l'on veut éviter que chaque changement d'outils remette en cause le mode de fonctionnement de l'institution... L'automatisation d'un système d'information ne peut être envisagée que si les procédures d'échanges de l'information sont très précisément décrites et les responsabilités des différents acteurs clairement définies... Il est essentiel qu'il ne subsiste aucune ambiguïté sur la propriété des informations "

Direction du Plan, Assistance Publique
à Paris, Novembre 1983.

D'un point de vue économique

Une analyse marginale des coûts et des bénéfices associés aux différentes applications devrait guider la réalisation des plans d'informatisation. La mise en place d'un système évolutif ne doit pas signifier que celui-ci adoptera une progression en paliers. Il y a là un risque, celui de remettre en question, à chaque introduction d'un groupe de fonctions supplémentaires, l'investissement initial. Une utilisation simultanée du plus large éventail de fonctions est à souhaiter dès la mise en place d'un système, même si chacune de ces fonctions est appelée à de profondes mutations. Cette cohabitation initiale est une garantie de maintien en cohérence du système au cours de son évolution.

Pièges à déjouer

" La prise des décisions opérationnelles peut être interprétée comme un processus de disparition de l'information, la responsabilité comme une dispense de rendre compte. La décision requiert de l'information, lorsque cette décision est prise, elle l'absorbe. A l'information se substitue la décision. Ce processus est fatal à l'établissement des systèmes d'information, ... , systèmes fonctionnels de relations longues, qui reposent sur le libre passage et le rassemblement de l'information, sur un filtrage léger de celle-ci au travers des unités opérationnelles, sur une perméabilité des responsabilités. La réalisation des objectifs ne doit pas

faire obstacle à la transmission des informations liées à l'existence des faits bruts. L'attribution d'objectifs intégrés, donnant lieu à interprétation des faits élémentaires, a pour effet de stopper la transmission des informations en provenance de la base. Alors que transmettre une information s'analyse comme l'accomplissement d'une responsabilité beaucoup plus que comme l'exercice d'un pouvoir, on peut dire en règle générale, que l'exercice du pouvoir tarit l'information. "

Alain CROUZET

Nécessité d'une modernisation du dossier médical

" Des insuffisances de structuration du dossier médical, de l'absence de tri périodique des documents le constituant, l'inexistence d'un contrôle systématique minimum de son contenu, il en résulte des pertes de temps considérables, des examens répétés inutilement, voire des erreurs thérapeutiques imputables à une information absente ou non retrouvée dans un dossier volumineux inexploitable.La dilution des responsabilités dans le domaine des décisions médicales, a un coût humain et financier dont on ne saurait sous-estimer l'importance. "

Direction du Plan, Assistance Publique
à Paris, Novembre 1983

Est-il, en effet, admissible, dans les années 80, d'entretenir à l'hôpital un stockage sectoriel des informations qui favorise les luttes corporatives et ne laisse s'exprimer les divers compétences que de façon conflictuelle, alors que dans l'intérêt du malade, elles pourraient interagir en synergie. Est-il admissible d'être encore à l'âge du "téléphone arabe", où des documents portants des informations cruciales, telles que des résultats d'analyses de laboratoires, des prescriptions de médicaments, ..., soient encore trop souvent l'objet de multiples transcriptions orales ou écrites. Est-il admissible, enfin, que les dossiers de malade soient encore aujourd'hui des piles désordonnées de documents manuscrits, incomplets, ... Alors qu'ils pourraient être complets, triés, dactylographiés, accessibles en temps utiles.

Pour combler le retard accumulé dans le domaine de l'informatique hospitalière, par rapport aux nations de référence (U.S.A, Japon, Pays-Bas, Suisse, Angleterre ...), il conviendrait en tenant compte des expériences réussies, et en faisant appel à un travail

d'équipe, réunissant : medecins, biologistes, pharmaciens, personnel infirmier, personnel administratif, informaticiens, ..., de pouvoir réaliser un jour le puzzle complet.

Objectifs d'un sous-système pharmacie

Un sous-système informatique d'aide à la réalisation des prestations pharmaceutiques à l'hôpital, doit avoir pour buts d'améliorer la qualité de ces prestations, voire d'en susciter de nouvelles, tout en apportant une aide complémentaire aux utilisateurs.

Notamment,

- Mettre à la disposition du malade les médicaments et matériels de soins appropriés, dans les plus courts délais.

- Faciliter le travail du personnel soignant, tout en améliorant son information.

- Constituer le vecteur thérapeutique du dossier médical en ce qui concerne les médicaments absorbés en rapport avec un ou plusieurs problèmes du malade.

- Apporter une information précise et rapide aux partenaires du pharmacien hospitalier.

- Etre l'opportunité de redéfinir, en accord avec les différentes législations, la part des responsabilités de chacun :

" L'exercice personnel de la pharmacie, consiste pour le pharmacien, à préparer et à délivrer lui même les médicaments, ou à surveiller attentivement l'exécution de tous les actes pharmaceutiques, s'il ne les accomplit pas lui même. "

Article R 5015-11 C.S.P

" La responsabilité du pharmacien se trouve engagée dès l'exécution de l'ordonnance. Il doit en vérifier l'authenticité et l'identité du prescripteur, en contrôler la régularité technique. "

R. SARROUILHE

" L'équipe soignante est chargée de l'administration des soins aux malades. Toutes les activités qui la

détournent de ce but doivent être limitées ou proscrites, comme par exemple, le recopiage de la prescription, source d'erreurs de transcription et de perte de temps. "

G. PETIT

" La création de documents venant s'ajouter à l'ordonnance originale et au dossier infirmier, constitue une source d'erreurs qui nuit au système de dispensation."

Pr A. CARLIER

Dans la suite du texte, les synonymes et les abréviations suivantes seront utilisés :

- Antenne pharmaceutique ou pharmacie d'étage ou unité administrative (U.A), ou service hospitalier ou centre de responsabilité.*
- Unité de soins, ou unité fonctionnelle (U.F), ou poste infirmier, ou centre d'activité.*
- Une U.A = 2 à 8 U.F ; Une U.F = 10 à 20 lits*

Un répartiteur interhospitalier, pourra être soit une Pharmacie centrale interhospitalière, soit un répartiteur privé, le cas échéant, ce pourra être une pharmacie d'établissement.

II/ LA SAISIE DECENTRALISEE DES PRESCRIPTIONS
:.....:

1/ PRINCIPE

La saisie d'une prescription sera unique, et directe. Elle interviendra dès la prise de décision du prescripteur, qui l'effectuera lui même, car elle engage sa seule responsabilité. Il faudra donc prévoir un terminal en ligne, mobile ou non qui permette d'accéder aux informations utiles à partir de chaque chambre de malade . Cette condition de départ, sera prise en compte lors de l'analyse économique présentée en troisième partie

L'enregistrement des données élémentaires que constitue la prescription, permettra au système de générer la quasi-totalité des informations et des demandes complémentaires d'information qui seront nécessaires à l'exploitation des fonctions du sous-système pharmacie :

Aide à la prescription, mise à jour des pancartes, du synoptique thérapeutique actuel, du planning nominatif de dispensation des médicaments et matériels de soin, de l'état de regroupement des modifications à apporter à la préparation du plateau infirmier, de l'état de distribution journalière des médicaments et matériels de soin, de l'état de demande complémentaire de médicaments et matériels de soins, des états de demande de produits hors-stocks, de stupéfiants, de préparations magistrales, déclenchement des procédures de réapprovisionnements de l'antenne pharmaceutique (commande régulière, commande en urgence, transferts prioritaires, procédures de dépannage en urgence ...)comptabilisation des dépenses

2/ LA PREPARATION DE LA PRESCRIPTION

Le plus souvent la prescription intervient au cours de la visite médicale ou de la contre-visite, au lit du malade. La contrainte est donc :

Un terminal en ligne, mobile ou non, qui permette d'accéder à toute information utile, à partir de chaque chambre de malade.

Les fonctions suivantes, pour consultation, seront accessibles à toute la hiérarchie du personnel médical et infirmier, ainsi qu'au personnel pharmaceutique diplômé, biologistes, et autres prestataires médico-techniques. Pour certaines personnes, un droit d'accès pourra être défini (préparateurs, stagiaires....).

Seuls, l'acte de prescription, la saisie d'un lien entre une prescription et un problème du malade, seront réservés au medecin. Il faudra éviter, notamment qu'une personne non qualifiée puisse établir une relation de cause à effet, sans être dûment informée de la raison exacte (). Ceci peut concerner les relations entre externes et internes, internes et C.C.A ...

2-1 La pancarte

Elle renseigne sur l'historique récent du malade, sur un nombre limité de jours. Mais l'utilisateur pourra à volonté remonter les pages de cet historique.

La pancarte renfermera les informations suivantes :

- Une entête administrative : hopital, U.A, U.F, date du jour

- Nom, prénom, date de naissance, age, date d'entrée, numéro de lit, numéro de dossier, poids à l'entrée, taille du malade.

Puis,

- La liste des problèmes principaux, diagnostiqués ou présumés, du malade., ordonnés par importance décroissante (N° d'ordre), et limités en nombre, afin d'obtenir du medecin une mise à jour régulière.

- En face de la liste des problèmes, le synoptique thérapeutique actuel court sera mentionné.

- Existence d'allergie (puisée dans le fichier anamnèse)

- Régime alimentaire.

Puis, sous formes graphiques (courbes, histogrammes) :

- Le relevé des paramètres observés par le personnel infirmier : Température , chiffres tensionnels , fréquence cardiaque , diurèse, Ces résultats pourront avoir été saisis directement sur l'écran, au moyen d'un crayon optique, par sélection d'une valeur sur une échelle ou une grille.
- Sous les dates, en haut des colonnes, la durée cumulée du séjour sera mentionnée.
- En bas de page, seront consignées les observations transmises par le personnel infirmier (Bloc-note infirmier).

2-2 L'état des résultats récents d'analyses de laboratoire

Cet historique pourra également être intégralement consulté.

Dans l'ordre des dates de prélèvement l'état indiquera :

- Les résultats les plus récents
- Les résultats en attente (analyses en retard)
- Les commentaires éventuels d'aide à l'interprétation des résultats, qu'ils aient été saisis manuellement par le biologiste, ou qu'ils aient été générés par le système à la signature.

2-3 Le synoptique thérapeutique récent (long)

- Même entête

Puis sous forme d'un tableau :

- Subdivision verticale en jours et à l'intérieur d'un même jour, en tranches horaires (Matin, midi, soir, nuit.) Sous chaque date figurera la durée cumulée du séjour.
- Horizontalement, seront inscrits les médicaments qui ont été prescrits ou qui le sont encore. Les produits seront identifiés par leurs libellés longs (Plusieurs lignes si nécessaire) : Dénomination commune et/ou nom commercial, forme, dosage, voie contenance et s'il y a lieu, toute information supplémentaire qui contribue à parfaitement définir le produit, telle que : immédiat, retard, sécable
- Pour chaque produit prescrit il sera fait état de la date de début de traitement.
- Une première ligne remplira les cases

du tableau avec les nombres d'unités de prise, selon l'horaire prévu par la prescription. Une ligne, en dessous renseignera sur la réalisation (Voir quittançage de la dispensation et de l'absorption des médicaments).

Le synoptique sera ordonné comme suit :

- Individualisation des médicaments arrêtés
- Priorité de la voie parentérale, au moins pour les injections I-V et les perfusions
- La position des produits, dont le traitement a été interrompu, suit la chronologie des dates d'annulation. Les cases postérieures à l'arrêt apparaissent donc vierges.
- Les produits qui demeurent prescrits suivront soit l'ordre d'importance des problèmes du malade lorsqu'un lien aura été enregistré avec la prescription, soit une classification pharmacologique éventuelle.
- Les produits dont l'utilisation suspendue a été reprise, et persiste reprennent la place qu'ils occuperaient dans le tableau s'ils n'avaient pas été arrêtés..
- Lors d'un changement de dosage, de voie, de forme, de posologie pour un même produit : le produit arrêté conserve sa place dans le tableau, le produit "relais" prend la ligne immédiatement en dessous.
- Les constituants d'un mélange de perfusion sont regroupés ensemble.
- Les matériels de soins sont éventuellement mentionnés au bas de la page.

Puis, les observations du personnel infirmier seront indiquées (transmission, prescriptions conditionnelles, refus d'absorption ...)

Enfin il sera fait état, éventuellement des anomalies détectées.

2-4 Le synoptique actuel

Pour chaque produit prescrit :

- Un numéro d'ordre
- Le libellé long
- La date de début du traitement
- Le nombre de prises par 24 heures, la dose totale
- Horaires et nombres d'unités de prise
- Nom du médecin prescripteur

Ces informations sont obligatoires.

Puis, les informations facultatives suivantes :

- Durée prévue du traitement, date d'arrêt
- Indication (lien avec un problème du malade), effet attendu
- Ordre au personnel infirmier d'observer un effet en liaison avec l'absorption d'un médicament.
- Recommandations

Pour les traitements discontinus, progressifs, dégressifs, le synoptique sera individualisé sur plusieurs jours.

En bas de page sera mentionnée la liste des médicaments dont la prescription arrive à terme, et pour lesquels une demande de renouvellement est générée.

En dehors d'une visite médicale, il peut se produire qu'au cours de la consultation d'un dictionnaire, un médecin décide d'une prescription. Celle ci ne pourra être enregistrée qu'après un passage obligatoire par le dossier du malade et visualisation, validation du synoptique récent, puis (surtout) validation du synoptique actuel.

3/ LA PRESCRIPTION

Si la personne qui vient de consulter les informations précédentes est habilitée à prescrire (carte magnétique personnelle), le système émettra alors les propositions suivantes :

- Consultation du dictionnaire des médicaments
- Renouvellement (éventuel)
- Modification d'une prescription
- Annulation d'une prescription
- Enregistrement d'une nouvelle prescription.

Le choix d'une procédure se fera par appel d'un numéro d'ordre, ou sélection au crayon optique sur l'écran.

3-1 Consultation du dictionnaire des médicaments et matériels de soins

La consultation préalable d'un dictionnaire peut s'avérer nécessaire avant d'entreprendre une autre procédure. L'appel de

la fonction offrira deux possibilités

- Consultation du dictionnaire (Recherche phonétique)

- Recherche rapide des différentes présentations disponibles d'un produit déjà prescrit.

La deuxième possibilité permettra d'accéder rapidement à l'enregistrement d'un changement de forme, de voie, de dosage pour une prescription en cours : La sélection réaffiche alors le synoptique thérapeutique actuel, l'accès aux différentes présentations s'effectue par appel du numéro d'ordre du produit désiré.

3-2 Renouvellement d'un traitement

Une demande de renouvellement sera générée automatiquement 7 jours après la date de début de traitement, puis tous les 7 jours après chaque validation d'un renouvellement . Ceci est systématique, quel que soit le produit. Une fréquence plus rapprochée pourra être utilisée pour certains produits. Si le renouvellement n'est pas confirmé, la prescription ne sera pas pour autant annulée, mais un message sera transmis au supérieur hiérarchique du médecin prescripteur, et au pharmacien. L'activation de la fonction s'obtiendra en frappant le numéro d'ordre qui figure sur le menu, ceci affiche à nouveau le synoptique actuel, puis les prescriptions à renouveler, chacune précédée d'un numéro d'ordre. La confirmation se fera par exception.

3-3 Modification d'une prescription

Cette procédure permettra de modifier les rubriques suivantes du synoptique thérapeutique :

Posologie (nombre de prises, nombre d'unités par prise, horaire) , date du début de traitement (si celui-ci n'a pas débuté) , date d'arrêt, indication, effets attendus

Dans le cas d'un changement de posologie, le système pourra vérifier qu'il n'existe pas une autre présentation du médicament sous la même forme, et la même voie, dont le dosage est plus approprié à la nouvelle posologie.

La procédure de modification ne permettra

ni de changer de produit, ni même de voie ou de forme pour un même produit. Il faudra alors procéder à une annulation suivie d'une création, par passage éventuel par le dictionnaire (Recherche rapide)

L'activation de la fonction de modification, affiche à nouveau le synoptique, la sélection du produit concerné affiche les rubriques pouvant être corrigées

Les contrôles qui seront effectués par le système sont de même nature que ceux opérés à l'occasion de la saisie d'une nouvelle prescription (Voir aide à la prescription)

3-4 Annulation d'une prescription

L'activation de la fonction affiche le synoptique actuel, il suffit d'appeler par son numéro d'ordre la prescription considérée. Le système pourra dans certains cas générer une alerte pour arrêt inopportun.

Remarque

Lors de l'annulation, voire même, lors d'une modification de la prescription, pour certains produits, il sera possible d'en donner la ou les raisons :

- Par un choix multiple : Réussite thérapeutique (effet obtenu, indication), echec thérapeutique, survenue de nouveaux problèmes chez le malade (Lesquels ?), survenue d'effets secondaires (Lesquels ?), refus ou oubli du malade, indisponibilité du produit ..

- Puis éventuellement par un commentaire en texte libre. Même si l'exploitation statistique des données, par exemple : dans combien de cas ais-je été conduit à arrêter tel médicament, chez tel type de malade, par ce qu'il présentait tel type de manifestation clinique ?, ne sera prise en compte que par des systèmes de seconde génération, le présent cahier des charges doit apporter une aide au medecin pour la rédaction des comptes rendus.

3-5 Enregistrement d'une nouvelle prescription.

L'accès au produit devra s'effectuer par une recherche phonétique sur le libellé long du produit, qui puisse permettre l'accès direct, dans la mesure où l'opérateur aura suffisamment renseigné le système. Exemple : Haldol(N-D), existe sous les présentations suivantes : comprimés à 1, 5, 20 mg, ampoule injectable à 5 mg, solution orale à 0,5 % et 2 %.

pour accéder directement au comprimé à 20 mg, il suffit de taper :
hal c 20

Cet impératif, qui nécessite un logiciel relativement sophistiqué, peut seul permettre une utilisation à la fois rapide et simple quel que soit l'objet d'un accès : prescription, consultation d'un dictionnaire, saisie d'une ligne de commande non préconisée)

Le cas échéant si la tabulation n'a pas fourni suffisamment d'indications au système, la sélection sera réalisée par appel d'un numéro d'ordre.

Une validation préviendra le système que le produit trouvé est le bon.

La première question à renseigner est la date de début du traitement, celle ci sera celle du jour sauf exception

Puis il faut répondre à la question : nombre de prises par jour ?.

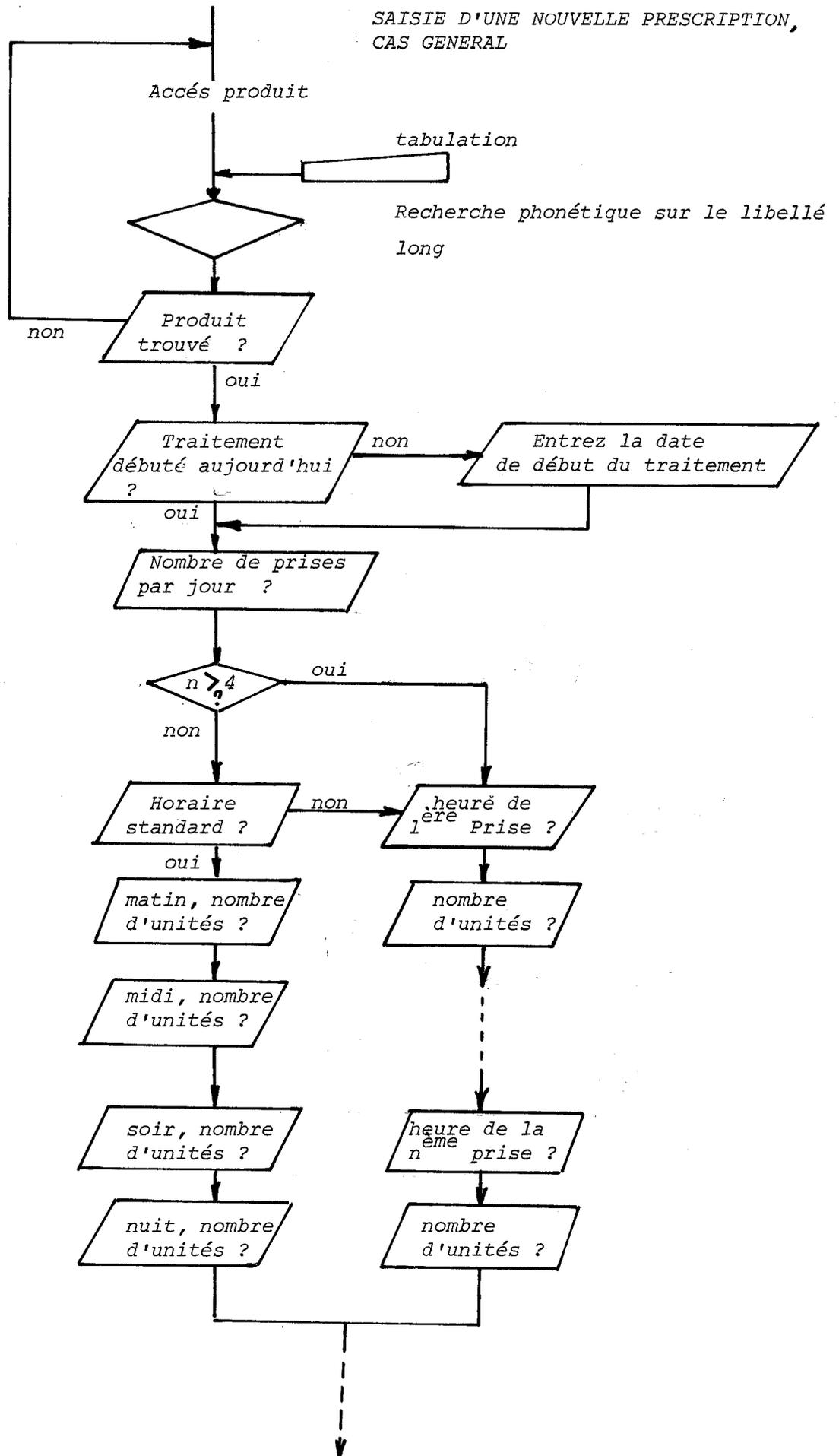
Lorsque le nombre de prises est égal ou inférieur à 4, il faudra répondre par oui ou par non à la question : horaire standard (La prescription se plie à l'horaire pratiqué dans le service par le personnel infirmier). Dans l'affirmative le système demandera successivement le nombre d'unités de prise pour : le matin, puis le midi, le soir et la nuit. L'unité de prise est explicitement définie dans le libellé long. Pour les solutions les conversions utiles seront mentionnées. Dans le cas contraire, ou si le nombre de prises pour 24 heures est supérieur à 4 (réponse implicite) le prescripteur devra saisir, pour les n prises journalières, un horaire et un nombre d'unités.

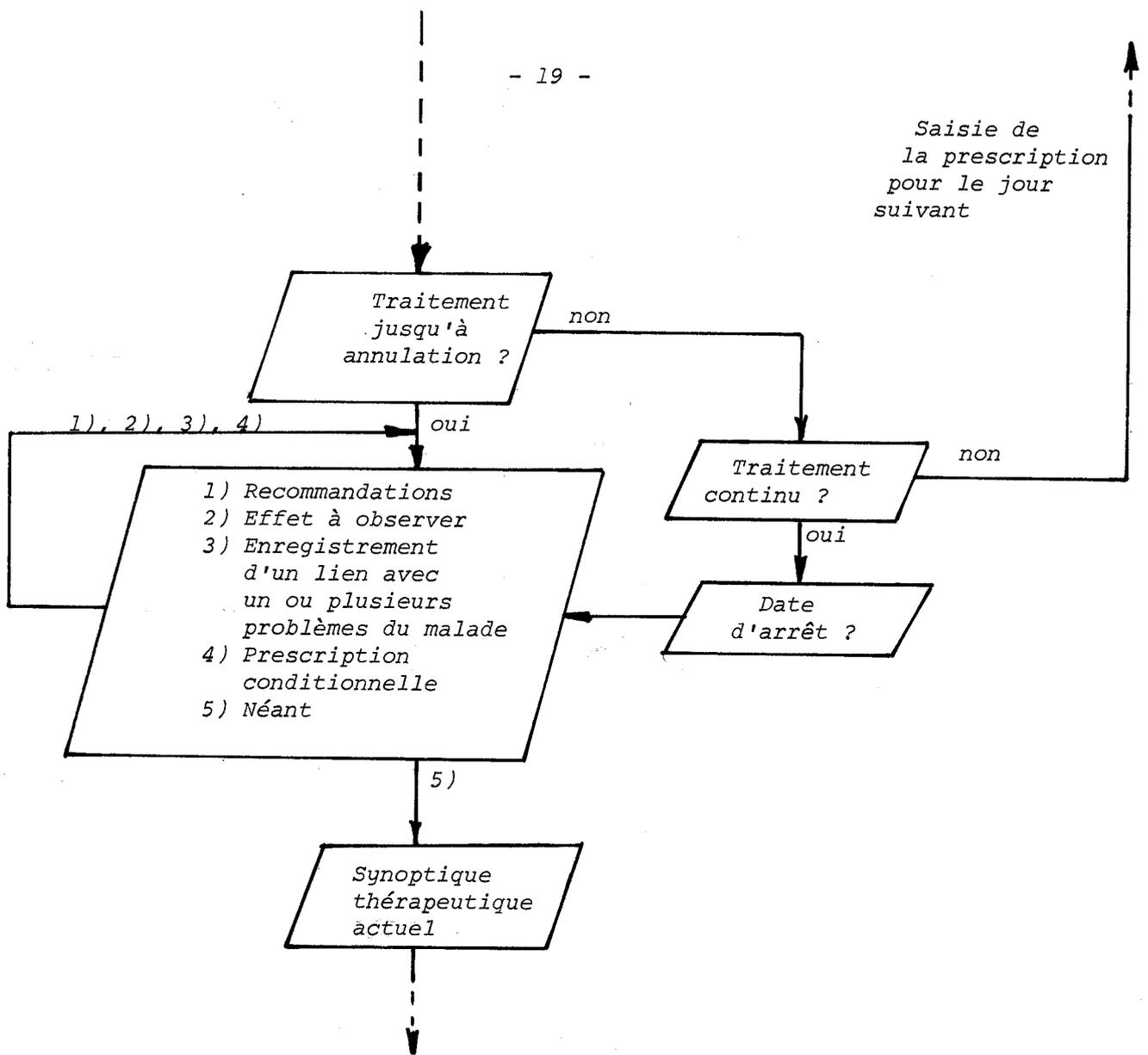
La question suivante est: traitement jusqu'à annulation ?.

Le système permettra de saisir des posologies progressives ou dégressives sur un nombre choisi de jours, ainsi que des traitements discontinus (Voir l'organigramme présenté page suivante).

Pour certains produits il sera possible d'entrer

un nombre d'unité de prises selon une fréquence (x unités toutes les y heures)





Il devra être prévu l'éventualité d'une prescription un jour sur deux, ou seulement certains jours.

Une procédure, voire plusieurs procédures adaptées seront offertes pour la saisie d'une perfusion. (Heure du début, et vitesse de perfusion, volume à perfuser ou nombre de seringues ...)

Les procédures particulières pourront être proposées par le système en fonction du produit (libellé long)

Pour certains médicaments il pourra être demandé au médecin de donner l'indication, et les effets attendus.

De même, il sera possible d'introduire un indicateur désignant l'obligation pour le personnel infirmier, d'enregistrer les effets à observer en rapport avec l'administration d'un médicament chez un malade.

Le médecin prescripteur pourra également consigner des observations, recommandations en texte libre et/ou valider celles générées par le système

En fin de procédure le prescripteur donnera sa signature en désactivant son terminal par passage de sa carte personnelle.

La saisie dans le fichier "anamnèse", d'ordonnances éventuellement apportées par le malade utilisera le même module.

4/ EXPLOITATION DES DONNEES

Le système permettra d'établir à la demande, la liste des produits en cours de prescription, par U.A, U.F

Un fichier malades par prescripteur sera tenu.

Par produit, il sera possible de dresser la liste des malades pour lesquels une prescription a été enregistrée. Une même liste pourra être obtenue par médecin. Des recherches sur des associations de produits seront possibles.

Pour la transmission entre équipes infirmières, pour l'aide à la contre-visite des listes de malades seront accessibles et regrouperont sur l'ensemble du service hospitalier (U.A) des problèmes types :

- liste des malades sous perfusion, liste des prescriptions conditionnelles,
- liste des effets à observer, malades héparinés, malades sous insulinothérapie.

créations, modifications, annulations.

Différents accès pourront être définis : rapide, pédagogique, complet, avec un choix libre ou orienté.

Des comités scientifiques de validation devront être créés.

2/ - Dans le cadre de la prescription :

Aide à la prescription, aide à l'administration, aide au suivi thérapeutique

Il faut donc distinguer les besoins documentaires des services hospitaliers, des recherches systématiques qui seront générées pour déceler : erreurs, oublis, et méconnaissances éventuelles, préjudiciables au malade.

Ainsi les recherches d'interactions médicamenteuses graves, de contre-indications formelles, d'incompatibilités physico-chimiques, de dépassements dangereux de posologie ... nécessitent une programmation descriptive (Intelligence artificielle). Ce langage, beaucoup mieux adapté à une utilisation "routinière" de la connaissance médicale doit être préféré à l'utilisation de tableaux croisés. Le système, ou plutôt le matériel qui le supportera, devra se plier à cette exigence.

L'aide à la prescription :

Gestion des protocoles, aide au calculs pour l'alimentation parentérale, adaptation de posologie, contrôle d'ordonnances fictives, valorisation d'ordonnances fictives, préparation de l'interrogatoire du malade consultant, conseil au malade sortant, édition d'ordonnances au malade ambulatoire, apport journalier d'un traitement en glucides, sodium, calcium chez les diabétiques, les malades sous régime hyposodé, gestion des expertises, palmares des médicaments d'une spécialité

Contrôle de la prescription :

Contrôle de la disponibilité du produit prescrit (voir l'organigramme), détection d'une contre-indication, d'une interaction médicamenteuse, d'un risque allergique (fichier anamnèse), d'un dépassement de posologie, par prise ou par 24 heures, en fonction du poids, de l'âge, voire de la surface corporelle, détection d'une

interférence avec la prise d'aliments, redondance de la prescription, détection d'un arrêt inopportun

Aide à la transmission (équipes infirmières), aide à la contre-visite :

Edition d'états, concernant chaque service hospitalier, ordonnés suivant l'urgence des problèmes des malades, et le degré de surveillance thérapeutique .

3/ - Dans le cadre de l'évaluation de la thérapeutique, et de la gestion :

L'ensemble des données collectées par les fonctions du sous-système, les interfaces implicites avec les autres fonctions du système d'information hospitalier, doivent permettre une meilleure évaluation de l'efficacité de la logistique hospitalière

Un certain nombre de fonctions d'aide à l'évaluation des performances pharmaceutiques hospitalières seront décrites ou seront implicitement contenues dans ce présent cahier des charges, elle seront de toute façon rendues possibles par un système qui engage la prestation pharmaceutique dès l'acte de prescription.

Le système permettra d'obtenir à la demande, les données analytiques et synthétiques présentées dans le chapitre : "Information économique et de gestion", pages 43 à 50, du cahier des charges de l'O.R.P.H.E.M : " L'informatique appliquée à la pharmacie hospitalière", Juin 1983.

Il sera fait état, à plusieurs reprises dans le texte, d'un "Journal des décisions de la journée", accessible au pharmacien. Ce journal rassemblera les décisions prises par les utilisateurs, les anomalies détectées et les recommandations générées par le système, sélectionnées selon des critères que le pharmacien aura lui même établis . Exemples: arrêts de prescription pour tels médicaments, ou mieux : arrêt de prescription pour tel médicament chez tel type de malade, pour telle raison. Indications enregistrées pour telle liste de médicaments..... et en ce qui concerne la gestion : propositions de transferts prioritaires (voir plus loin), commandes passées en urgence, commandes non préconisées et saisies manuellement, ruptures de stocks,

augmentation du prix d'un médicament supérieure à x %, écart supérieur à y % entre une quantité livrée et une quantité commandée

IV/ APPROVISIONNEMENT - DISPENSATION DES MEDICAMENTS
ET MATERIELS DE SOINS A L'UNITE FONCTIONNELLE
.....

- 1/ APPROVISIONNEMENT DES UNITES FONCTIONNELLES
EN MEDICAMENTS ET MATERIELS DE SOINS A L'ANTENNE.
- 1-1/ DISTRIBUTION JOURNALIERE DES MEDICAMENTS ET
MATERIELS DE SOINS AUX U.F
- 1-2/ QUITTANCAGE DE LA DISTRIBUTION.
- 2/ PREPARATION DE LA DISPENSATION UNITAIRE ET
NOMINATIVE, AIDE A LA PREPARATION.
- 2-1/ LE PLANNING NOMINATIF DE DISPENSATION.
- 2-2/ LES MODIFICATIONS DE LA PRESCRIPTION.

- 3/ SAISIE DE LA DISPENSATION.
- 4/ SAISIE DE L'ADMINISTRATION, OU QUITTANCAGE DE
L'ABSORPTION DES MEDICAMENTS
- 5/ RETOUR DES MEDICAMENTS ET MATERIELS DE SOINS A
L'ANTENNE.

1/ APPROVISIONNEMENT DES U.F, A L' U.A, EN MEDICAMENTS ET
MATERIELS DE SOIN

Le principe

Une distribution journalière par unité de soins du vrac de doses unitaires et des matériels de soins nécessaires aux dispensations pour un programme de 24 heures, sachant qu'à tout instant, un produit peut-être ajouté ou retiré, une posologie augmentée ou diminuée.

Le cas particulier de l'approvisionnement des unités de soins en matériel médico-chirurgical sera détaillé plus loin dans le chapitre "Gestion décentralisée des stocks de M.M.C".

1-1/ DISTRIBUTION JOURNALIERE DES MEDICAMENTS ET MATERIELS DE
SOINS AUX UNITES FONCTIONNELLES

Cette distribution interviendra avant la visite, et le plus tôt possible après la dispensation des médicaments prescrits le matin. Soit : P_j les prescriptions enregistrées dans une U.F, pour chaque produit au moment de la préparation de cette distribution (8h30 à 9h00).

- Lorsque l'horaire des prescriptions est celui pratiqué habituellement par le personnel infirmier : horaire "standard", P_j correspond à la somme des prises prévues pour le midi, le soir, la nuit du jour et le matin du lendemain (12h, 18h, 22h, 8h)

- Pour les prises qui sortent de cet horaire, P_j couvrira l'intervalle 12h -12h , prises de 12h non-comprises.

Le responsable de l'antenne (U.A), en activant son terminal, pourra soit consulter à l'écran, soit éditer sur support papier l'état suivant de "Distribution journalière des médicaments et matériels de soins aux Unités fonctionnelles". Cet état mentionnera les informations suivantes :

- Une entête administrative : libellé de l'U.A, date du jour, nom du responsable de l'antenne.

- Un listing des produits demandés, classés dans l'ordre alphabétique, avec pour chacun : un numéro d'ordre, le libellé long, le lieu de rangement à l'U.A, puis deux colonnes. La première colonne indiquera les quantités demandées par chaque U.F (P_j), et la quantité totale à sortir. L'autre colonne sera consacrée à la saisie des quantités réellement délivrées . Seule cette dernière information

ne sera pas générée par le système, et devra faire l'objet d'un enregistrement par le responsable de l'antenne. Cette saisie sera faite par exception, la quantité délivrée étant présumée égale à la quantité demandée.

Chaque U.F devra disposer d'un plateau destiné à la répartition de ce vrac de doses unitaires. Ce plateau comprendra une soixantaine de compartiments, de façon à pouvoir segmenter les différents médicaments demandés dans l'ordre alphabétique du listing. (Rappelons qu'une U.F représente 10 à 15 lits d'hospitalisation.) Les produits volumineux seront placés à part sur les chariots des U.F .

Le responsable de l'antenne, au vue du listing, pour chaque produit, sortira de son stock la quantité totale demandée, et la répartira entre les U.F demandeurs.

Il est peut-être préférable de prévoir une validation ou modification ligne à ligne avec consultation sur l'écran, plutôt qu'un traitement global, à l'issue de la distribution, au vue d'un bordereau papier corrigé manuellement.

La fin de la procédure, par une validation globale, provoquera :

- La mise à jour des stocks (sortie de stock), les inscriptions sur le journal des entrées et des sorties.
- La comptabilisation par centre d'activité (U.F) des dépenses pharmaceutiques
- La création d'un "état de quittançage de la distribution journalière."

Les chariots de chaque U.F, sont alors portés aux postes infirmiers des U.F, où s'effectue la préparation de la dispensation journalière unitaire et nominative.

1-2/ QUITTANÇAGE DE LA DISTRIBUTION JOURNALIERE

Avant d'entamer cette préparation, la première mission de l'infirmier(e) responsable est de valider la réception des produits délivrés. Ce responsable active son terminal, à l'aide de sa carte personnelle, et accède à la fonction : "Quittançage de la distribution journalière de médicaments et matériels de soin". Cet état qui est donc consulté à l'écran, renseignera les informations suivantes :

- Une entête administrative : libellé de l'U.F, libellé du centre de responsabilité (U.A), date du jour, nom du responsable U.A (celui qui à signé l'état précédent.), le nom du responsable U.F (celui qui vient d'activer le

terminal.)

- Un listing des produits demandés dans l'ordre alphabétique, avec pour chaque produit : un numéro d'ordre, le libellé long, la quantité délivrée, la quantité reçue. Seule cette dernière donnée ne sera pas générée, mais introduite par le responsable au moyen d'une validation par exception (appel du numéro d'ordre) ou d'une validation ligne après ligne.

Le cas échéant, si la quantité délivrée est inférieure à celle demandée (Pj), à cause d'un stock faible, d'une rupture de stock, d'un écart entre le stock informatique et physique à l'U.A, alors cette délivrance partielle sera clairement notifiée, ainsi qu'un reste à distribuer. La quantité demandée sera aussi rappelée (Tout ceci est bien sûr généré par le système à la seule saisie d'une quantité délivrée inférieure à celle demandée) La quantité faisant défaut sera consignée sur un état accessible à partir de l'U.A Cet état de "demande supplémentaire de médicaments et matériels de soin", regroupera pour chaque U.F, dans une rubrique "reste à délivrer" les produits qui auront fait l'objet d'une délivrance partielle, voire nulle . Il comportera les informations suivantes : un numéro d'ordre, le libellé long, le nom des malades pour qui le produit est demandé, la quantité restante à délivrer. Le système pourra éventuellement préconiser un réapprovisionnement d'urgence pour ces produits. La mise à jour de la disponibilité de tels produits, à la charge du responsable de l'antenne, transmettra automatiquement l'information sur les états : "planning nominatif de dispensation" et "regroupement des modifications à apporter à la préparation du plateau infirmier". (Voir plus loin) :

" Cette prescription doit être dispensée, le produit est maintenant disponible à l'U.A ".

La validation finale de l'état de quittançage déclenche l'édition à l'écran du planning nominatif de dispensation.

2/ PREPARATION DE LA DISPENSATION UNITAIRE ET NOMINATIVE
AIDE A LA PREPARATION

Il est essentiel que la préparation du plateau infirmier soit effectuée le plus tôt possible dès le quittançage de la distribution, afin qu'il puisse être procédé ultérieurement, de la façon la plus efficace, aux ajouts et aux retraits qui ne manqueront pas de survenir avec les modifications de la prescription (Visite, contre-visite ...)

Le dispositif prévu pour la dispensation sera constitué des éléments suivants :

- Un chariot muni de tiroirs nominatifs : la façade des tiroirs portera d'une manière inamovible le numéro de lit du malade, ainsi qu'une encoche destinée à recevoir une étiquette nominative. Les tiroirs seront compartimentés en fonction de l'horaire des prises : 4 compartiments pour l'horaire standard (12h, 18h, (22h), 8h), un 5^{ème} compartiment pour les autres prises.

- Pour les gros volumes, un dispositif de rangement approprié devra être défini.

- Un terminal mobile, en ligne, devra pouvoir être placé sur le chariot de dispensation, si des terminaux fixes et en lignes ne sont pas présents dans toutes les chambres de malades. (Contrainte déjà posée par la saisie des prescriptions.)

2-1/ Le planning nominatif de dispensation :

Cet état, consulté à l'écran, sera propre à chaque malade. C'est à dire qu'il sera consacré une ou plusieurs pages par malade, jamais plusieurs malades sur une même page. Les pages se tournent dans l'ordre croissant des numéros de lit, ou dans l'ordre qui convient le mieux au travail infirmier.. Les informations visualisées sur cet état , seront puisées sur le synoptique thérapeutique actuel du malade, et sur le fichier "reste à délivrer" de l'U.A .Seront alors affichés :

- Une entête administrative
- Les nom, prénom, numéro de lit du

malade.

- Puis, sous forme d'un tableau :

Numéro d'ordre, libellé long du produit prescrit, dose totale par 24 heures, quantités à dispenser à 12h, 18h, (22h), 8h. Une colonne sera réservée aux recommandations , conseils d'administration, effets à observer. Faisant suite aux prescriptions qui se plient à l'horaire standard, les autres prescriptions seront individualisées par prise, chacune d'elles possèdera donc un numéro d'ordre. Il en va de même des prescriptions conditionnelles types : Un en cas de douleurs. Les prescriptions de médicaments destinés à la voie parentérale seront individualisées en tête de l'état.

Dans le cas d'exception, où des produits prescrits seraient indisponibles (délivrance partielle ou nulle par l'U.A de la quantité demandée, existence d'un reste à délivrer; ou dans l'attente d'une autorisation et d'une délivrance par la pharmacie d'établissement de produits hors-stocks faisant l'objet d'une dispensation contrôlée.) ,il apparaîtra sur l'état " planning nominatif de dispensation," au dessus des quantités à dispenser, la remarque :

"indisponible". Lors d'une délivrance partielle, le choix d'un malade prioritaire relève, alors, de l'interne ou de son supérieur hiérarchique. La remarque pourra donc être forcée.

Notons d'emblée, que ce planning nominatif de dispensation, utilisé pour la préparation du plateau infirmier, devra être obligatoirement activé, avant chaque dispensation, pour chaque malade, afin de procéder à un ultime contrôle au lit du patient.

Deux procédures peuvent-être envisagées pour la préparation et le contrôle du plateau infirmier :

- Saisie par lecture au crayon optique de code-barres
- validation ligne à ligne ou par exception (appel d'un numéro d'ordre, saisie au crayon optique sur l'écran)

L'impression d'étiquettes nominatives, à apposer, sur toute ou partie des unités de prises, pourra intervenir au niveau de cette préparation. Le système devra de toute façon, permettre l'étiquetage des mélanges pour perfusion, des flacons d'antiseptiques à usage externe attitrés.

2-2/ Les modifications de la prescription :

Toute modification de la prescription décidée pour cette période de 24 heures, doit entraîner une régularisation par ajouts ou retraits d'unités thérapeutiques sur le plateau infirmier.

Un ordre de régularisation est donc généré par le système, dès l'enregistrement de la nouvelle décision thérapeutique, d'une part sur le planning nominatif de dispensation propre à chaque malade, et d'autre part sur un état de "regroupement des modifications à apporter au plateau infirmier". Cette dernière fonction pourra quant à elle être consultée de façon systématique à l'issue de la visite médicale, voire après la contre-visite, afin de régulariser dans les plus courts délais le contenu du plateau.

Sur le planning de dispensation, on aura par exemple :

N° d'ordre - Attention prescription annulée :

N° d'ordre - Attention prescription modifiée :
..... au lieu de

N° d'ordre - Attention nouvelle prescription :

De même, rappelons que lors de la mise à jour de la disponibilité d'un reste à délivrer par le responsable de l'antenne, la système générera la remarque :

N° d'ordre - Ce produit prescrit doit être dispensé, il est maintenant disponible à l'U.A :

Les mêmes informations seront regroupées pour l'ensemble des malades hospitalisés dans l'unité de soins sur l'état de " regroupement des modifications à apporter au plateau infirmier "

De plus :

- A l'enregistrement d'une nouvelle prescription, ou d'une augmentation de posologie, une ligne sera générée sur un fichier accessible à partir de l'U.A, de "demande supplémentaire de médicaments et matériels de soin", sous la rubrique : "modification de la prescription, supplément à délivrer" :

Libellé de l'U.F, nom du malade, prescription, quantité demandée

(N-B l'autre rubrique de ce fichier est : "reste à délivrer")

Les délivrances supplémentaires feront également l'objet d'un quittançage de distribution par le responsable de l'U.F

- A l'enregistrement d'un arrêt de traitement ou d'une diminution de posologie, une ligne sera générée sur l'état " retours de médicaments et matériels de soin à l'U.A". Les produits qui seront retirés du plateau seront placés dans un panier réservé à cet usage (voir plus loin).

En résumé :

Le responsable de la dispensation, lorsqu'il sera informé d'une telle requête, procèdera à la régularisation du plateau, par retrait ou ajout, puis validera la requête par appel du numéro d'ordre sur le planning nominatif de dispensation ou par validation ligne à ligne sur l'état de regroupement. Les fichiers étant interactifs, l'information sera transmise de l'un à

l'autre

3/ SAISIE DE LA DISPENSATION
=====

Le responsable de la dispensation, au lit du malade, active son terminal, accède au planning nominatif de dispensation concernant le malade, effectue un dernier contrôle : absence de requête, conformité des produits et quantités à dispenser avec ce qui est mentionné sur le planning, puis il dispense et désactive le terminal en repassant sa carte : signature.

Le planning est du même coup mis à jour, l'information : quantité dispensée - heure de prise est alors transmise :

- sur le synoptique récent du dossier médical.

- sur l'état de quittance d'absorption de médicaments.

Le planning ne conservera donc que les seules informations utiles aux dispensations suivantes du programme de 24 heures.

Ainsi :

- Pour les dispensations à horaire standard (les plus fréquentes), ces transmissions pourront concerner un train d'informations.
 - Pour les prescriptions hors horaire standard, la validation ne pourra se faire que par saisie du numéro d'ordre présenté sur le planning (Un numéro d'ordre par heure de prise).
 - Pour les prescriptions conditionnelles
- de type :

Si Température supérieure à ... donner

Si Kaliémie inférieure à ... alors, donner

Une requête pourra alors être générée par le système dès la saisie du résultat d'analyse par le biologiste, ou du paramètre observé par le personnel infirmier, et cette requête transmise sur le planning nominatif de dispensation et l'état de regroupement.

4/ SAISIE DE L'ADMINISTRATION ou QUITTANCE
DE L'ABSORPTION DES MEDICAMENTS

Il n'est ni raisonnable , ni peut-être

souhaitable d'attendre du personnel infirmier qu'il oblige chaque malade à la prise des médicaments qui lui sont prescrits. Notamment ceux destinés à la voie orale chez des patients adultes, valides, et sains d'esprit .

Par contre, dans chaque équipe d'une U.F (Jour, garde, veille), chaque infirmier(e) responsable devra au moins faire le tour de ses malades avant la fin de son service, afin de récupérer, le cas échéant, la ou les unités thérapeutiques non-absorbées à la suite d'un refus ou d'un oubli du malade. Ainsi la saisie de l'administration (absorption), ne pourra se faire que par exception.

Un état de "Quittançage de l'absorption des médicaments" généré à la validation de la dispensation, regroupera l'ensemble des prescriptions dispensées dans l'unité de soins depuis la dernière distribution journalière, et éclatées par malade. La saisie d'une non-absorption manifeste s'effectuera par appel d'un numéro d'ordre du malade, puis en frappant le numéro d'ordre correspondant à la prescription non réalisée. Eventuellement il sera proposé : soit un choix multiple (refus, oubli) soit une possibilité de commentaire en texte libre. Puis la validation enclenchera la mise à jour du synoptique récent, et l'inscription du commentaire (bloc-note infirmier)

L'état de quittançage de l'absorption sera désactivé lors de la distribution journalière suivante ou selon une périodicité à définir (24 heures après, par exemple)

5/ RETOURS DE MEDICAMENTS ET DE MATERIELS DE SOIN A L'U.A

Une demande de retour de médicament et de matériel de soin à l'antenne pharmaceutique sera générée dans chacun des cas suivants :

- Enregistrement de l'arrêt d'un traitement
- Enregistrement d'une diminution de posologie
- Enregistrement d'une non absorption
- Prescription conditionnelle non réalisée

Ces produits pourront n'être rapportés à l'U.A que le lendemain matin à l'occasion de la distribution journalière. Ils seront cependant accessibles à tout instant au responsable de l'antenne, où ils seront d'ailleurs considérés comme faisant partie intégrante du stock. Le retour de ces produits fera l'objet à l'U.A d'un quittançage des retours. La validation se fera par exception.

1/ GESTION DECENTRALISEE DES STOCKS DE MEDICAMENTS.

L'intégration de la prescription et de l'administration doit permettre de générer, d'une façon systématique les informations utiles à la gestion des approvisionnements.

Les fonctions proposées doivent s'adapter aux différents types de produits suivants :

- Les produits admis en stock à l'antenne pharmaceutique, dont la rotation est suffisante pour autoriser une gestion optimisée de leurs approvisionnements.

- Les produits admis en stock à l'antenne, mais de faible rotation.

- Les produits hors-stock .

- Les stupéfiants.

- Les monodoses et les préparations magistrales réalisées par la pharmacie de l'établissement.

Les critères qui seront choisis pour définir les formulaires thérapeutiques des antennes, feront l'objet d'une simulation sur des données réelles, en deuxième partie du mémoire.

1-1 PRODUITS ADMIS EN STOCK A L' U.A, DONT LA ROTATION AUTORISE
UNE OPTIMISATION DE LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS

1-1-1 DEFINITION DES PRODUITS CONCERNES

Il s'agit, pour chaque U.A, des médicaments et matériels de soin qui sont à la fois admis (appartenance aux formulaires définie par le comité interhospitalier du médicament, et la politique locale du médicament) et qui répondent à l'un au moins des 3 critères suivants :

- La fréquence des commandes est au moins mensuelle : $N \geq 12$, où N est le nombre annuel de mouvements ou lignes de commande

- L'utilisation est au moins journalière : $D \geq 365$, où D est le nombre annuel d'unités qui ont été commandées (demande)

- Lorsque les deux premières conditions ne sont pas remplies, il est nécessaire d'introduire un troisième critère, afin de pouvoir appliquer le modèle aux produits ayant fait l'objet de commandes excessives : $\overline{QC} \geq 100$

Les produits qui ne satisfont aucun des trois critères sont rejetés de ce groupe, la gestion de leur approvisionnement sera abordée ultérieurement.

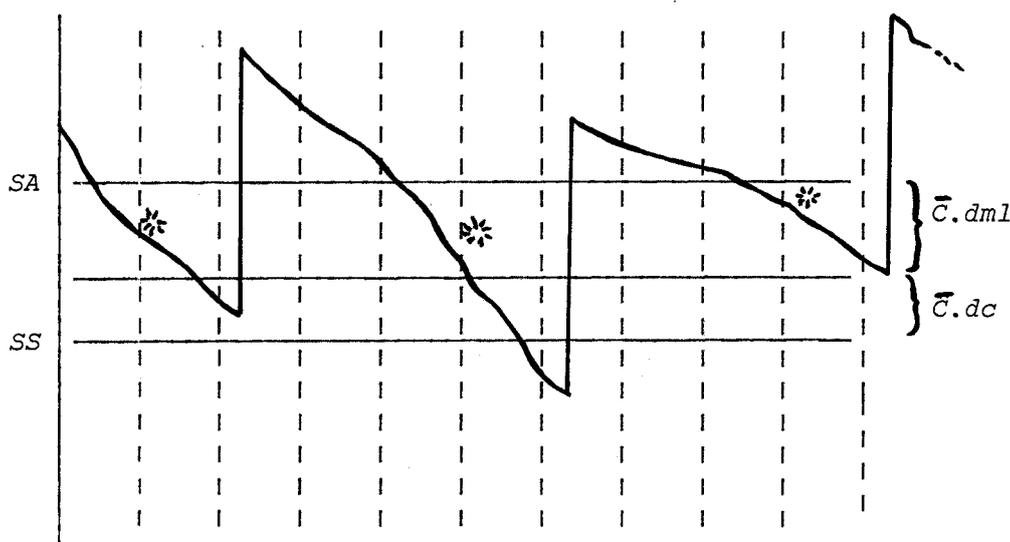
Ces trois critères sont paramétrables. Mais il convient, même si la méthode donnerait des résultats encore meilleurs, de ne pas être trop gourmand au départ, de sorte que les préconisations qui seront fournies aux responsables des commandes restent réalistes et puissent donc être suivies. Néanmoins, même si la sélection s'opère sur 3 critères relativement sévères, elle conserve un nombre important de produits, et les produits exclus ne représentent qu'un faible pourcentage du budget annuel des dépenses.

1-1-2 DETECTION DE LA NECESSITE D'UN REAPPROVISIONNEMENT

a) Problème de détermination des stocks d'alerte lors d'une distribution quotidienne directe entre répartiteur et antenne pharmaceutique

La formule classique du point de commande ou stock d'alerte (SA) , égal à la consommation moyenne (\bar{C}) pendant le délai moyen de livraison (dml) augmentée d'un stock de sécurité (SS), sous-entend

que la commande d'un réapprovisionnement puisse être placée dès que le niveau du stock franchit le point de commande. En pratique, l'inventaire qui est fait en vue de préparer la commande est périodique. Le stock peut ainsi descendre bien en deçà de son niveau d'alerte sans que l'on ait constaté la nécessité d'un réapprovisionnement. Tel est le cas, bien-sûr, lorsque l'on doit distribuer des médicaments et matériels de soin entre deux commandes. Il faut donc introduire un terme qui tienne compte de la consommation entre deux inventaires.



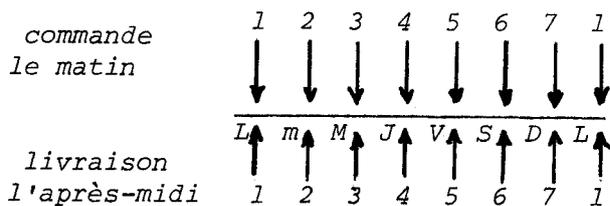
dc : intervalle entre deux commandes

Mais ce n'est pas la seule contrainte, si l'on veut bien admettre que les délais entre commandes puissent être variables, indépendamment de délais de livraison également variables selon les jours de la semaine. En effet, l'afférence temporelle introduite par la discontinuité de l'approvisionnement journalier (Week-end, jours fériés, choix du responsable de sauter une commande ...) détruit la notion du délai moyen de livraison. Le modèle perd alors en simplicité ce qu'il gagne en souplesse.

Nous prendrons 4 exemples pour illustrer la réalité de ce problème. Nous vérifierons ainsi, que la détermination des stocks d'alerte dépend en fait du nombre de jours qu'il faudra attendre pour recevoir livraison de la commande suivante si la décision de ne pas commander aujourd'hui est prise.

Exemple 1 : L'U.A effectue ses commandes sept jours sur sept, le matin, après distribution aux U.F des médicaments et des matériels de soins prescrits pour la journée. La livraison

intervient l'après-midi le jour même de la commande :



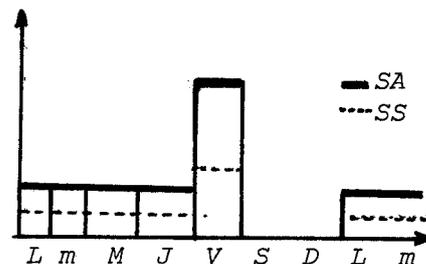
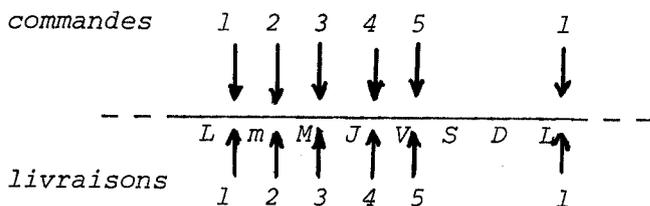
Si l'on se passe d'une commande le Lundi, on a la possibilité d'en placer une le Mardi. La livraison sera réceptionnée dans l'après-midi. Dans l'intervalle on aura distribué les médicaments et matériels de soin nécessaires à la dispensation du

Mardi. Le même raisonnement équivaut ici pour les autres jours de la semaine. Le stock d'alerte est alors égal à : $SA = \bar{C} + SS$ (dml = 1 jour)

\bar{C} est la consommation journalière moyenne observée au cours des 12 derniers mois, SS est le nombre d'unités qui rajoutées à \bar{C} procurent une certaine protection contre la rupture de stock

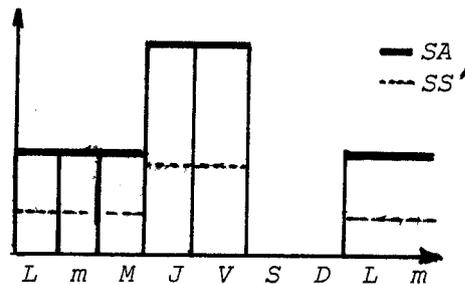
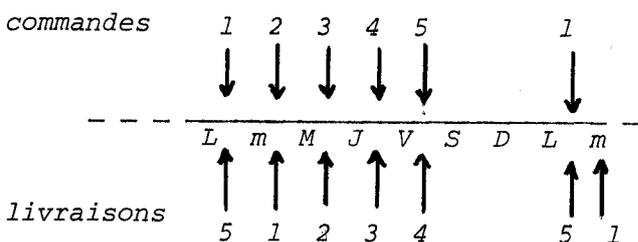
Ce type d'approvisionnement est simpliste et peu réaliste.

Exemple 2 : C'est l'exemple 1 avec interruption de l'approvisionnement pendant le week-end :



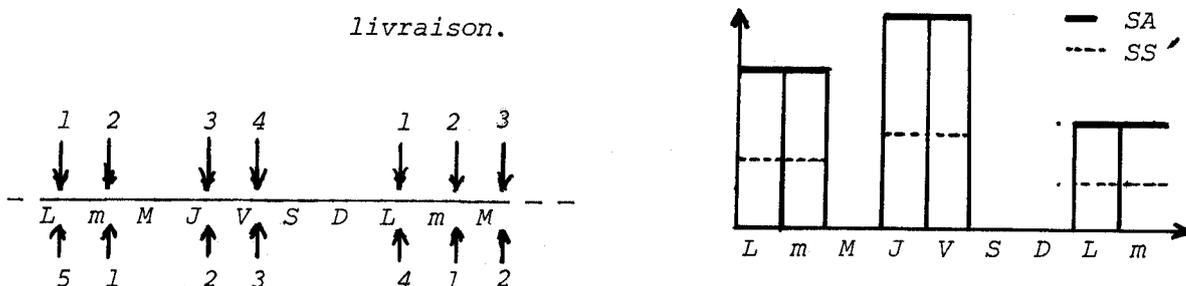
Le stock d'alerte les Lundi, Mardi, Mercredi et Jeudi est identique à celui de l'exemple précédent. Mais sauter la commande du Vendredi signifie se passer de livraison jusqu'au Lundi après-midi. Cependant que des distributions seront à effectuer les Samedi, Dimanche et Lundi matins. Ainsi le stock d'alerte est triplé le Vendredi : $SA = 3.(\bar{C} + SS)$

Exemple 3 : La livraison n'intervient que le lendemain après-midi de la commande, exception faite pour les produits commandés le Vendredi, pour lesquels la livraison est reportée le Lundi



Les stocks d'alerte sont donc de : $2(\bar{C} + SS)$ les Lundi, Mardi, Mercredi (Sauter la commande du Lundi, c'est "tenir" jusqu'au Mercredi après-midi.) Ils sont de : $4(\bar{C} + SS)$ les Jeudi et Vendredi

Exemple 4 : Le Mercredi est férié, il n'y aura ni commande ni livraison.



Stock d'alerte égal à $3(\bar{C} + SS)$ Lundi et Mardi, égal à $4(\bar{C} + SS)$ Jeudi et Vendredi

	dpc	dlpc	SA	
Lundi	1	2	$3(\bar{C}+SS)$	dpc : délai jusqu'à la prochaine commande
Mardi	2	1	$3(\bar{C}+SS)$	dlpc : délai de livraison de la prochaine commande
Mercredi	-	-	-	
Jeudi	1	3	$4(\bar{C}+SS)$	
Vendredi	3	1	$4(\bar{C}+SS)$	

Discussion Le stock d'alerte est donc la quantité minimale présente en stock, qui permette de sauter une commande, compte-tenu de la consommation probable (C) jusqu'à livraison de la commande suivante.

soit D_j : date du jour

soit $DLPC$: date de livraison de la prochaine commande

Alors, le stock d'alerte est : $SA = (DLPC - D_j) \cdot C$

Le plus souvent, on utilisera $C = \bar{C} + SS$.

\bar{C} est généré par le système, SS est soit généré (pourcentage de \bar{C}) soit établi arbitrairement et mis à jour manuellement. SS garantit dans les limites du raisonnable une certaine protection contre la rupture de stock.

Mais, et c'est là l'un des intérêts d'intégrer la prescription à la gestion des approvisionnements, lorsque rarement les prescriptions d'un jour (P_j) seront supérieures à $\bar{C}+SS$, alors le système pourra déceler un risque de rupture ou un besoin de réapprovisionnement, en remplaçant $C = \bar{C}+SS$ par $C = P_j$

b) Modalités d'application

Pour obtenir un déclenchement automatisé des demandes de réapprovisionnement, le responsable de l'antenne pharmaceutique devra simplement renseigner le système sur deux points :

- Quelle est la date prévue pour votre prochaine commande ?
(DPC = ?)
- Quelle est la date de livraison de votre prochaine commande ?
(DLPC = ?)

La date du jour (Dj) sera générée automatiquement par le système, ainsi que l'entête administrative.

Lors de la première commande le système sera initialisé avec les deux informations complémentaires suivantes :

- DCJ : Date de la commande du jour
- DLCJ : Date de livraison de la commande du jour

L'envoi par batch des commandes aura pour effet de transformer :

- DCJ en DDC : Date de la dernière commande. Cette date, jointe à la quantité commandée (QC) sera consignée dans le journal des commandes
- DLCJ en DLDC : Date de livraison de la dernière commande.
- DPC en DCJ
- DLPC en DLCJ

De sorte qu'à chaque nouvelle commande le système puisse vérifier :

DCJ = Dj : la propension à commander s'est bien réalisée. Si toutefois DCJ était différent de Dj, ceci peut résulter de circonstances variées (Absence non prévue du responsable des commandes, erreur à la saisie de la DPC lors de la commande précédente, retour sur une décision de sauter une commande....) alors le système générera une alerte :

Si $Dj > DCJ$: " Vous avez sauté la commande que vous aviez prévue de faire le DCJ "

Si $Dj < DCJ$: " Vous n'aviez pas prévu une commande aujourd'hui mais le DCJ "

Le responsable devra alors mettre à jour la nouvelle DLCJ : " Frappez la nouvelle date de livraison de la commande d'aujourd'hui "

Ceci est très important, car conditionne les recherches qui seront menées par le système pour déceler les produits qui non seulement sont descen-

dus en dessous de leurs niveaux d'alerte, mais qui nécessitent en plus un réapprovisionnement en urgence. En outre, lorsque le système préconisera une quantité à commander, la justesse de cette information permettra de s'assurer que la quantité proposée est au moins suffisante pour couvrir la période qui sépare la livraison de cette commande de la livraison suivante.

Le système contrôlera également :

- DLPC > DLCJ
- DLCJ > Dj
- DLPC > DPC
- DLDC > Dj

Si DLDC < Dj, il peut s'agir d'une rupture de stock chez le répartiteur qui n'a pas été décelée en temps réel, à cause d'un décalage entre le stock physique et informatique. Dans la philosophie du système, qui intègre le répartiteur, la date de livraison des commandes passées pour un produit en rupture de stock est portée par ses soins à une valeur indéfinie, jusqu'à ce qu'il puisse préciser la date de reprise de son stock. Jusqu'à cette date le système ne tiendra pas compte d'une quantité en attente de livraison.

En résumé :

A l'activation de la fonction de **préparation** des réapprovisionnements de l'U.A, le système aura connaissance des éléments suivants :

- QS : Quantité en stock
- \bar{C} : Consommation journalière moyenne sur les 12 derniers mois
- SS : Stock de sécurité pour une journée
- Pj : Prescriptions enregistrées pour la journée
- Dj : Date du jour
- DLCJ : Date de livraison de la commande du jour
- DLDC et QC : Date de livraison attendue de la dernière commande et quantité commandée

Il sera renseigné par le responsable sur deux autres données :

- DPC : Date de prochaine commande
- DLPC : Date de livraison de la prochaine commande.

A ce niveau, le système éditera la liste des produits pour lesquels le stock d'alerte est atteint, ce listing sur support papier mentionnera les quantités en stock (QS)

Le responsable de l'antenne pharmaceutique contrôlera alors l'exactitude du stock informatique

Le rappel de la fonction lui permettra ensuite de valider ou de modifier ligne après ligne ou par exception les valeurs de QS mémorisées.

La validation de la dernière ligne, ou validation de l'état de "régularisation du stock", active la phase suivante de préparation de l'approvisionnement.

1-1-3 PRECONISATION D'UN TYPE DE REAPPROVISIONNEMENT
APPROPRIE A LA NATURE DU BESOIN

a) Nature des besoins de réapprovisionnement

Le système distinguera :

- Le risque d'une rupture de stock avant livraison d'une commande en attente ou avant livraison de la commande du jour. La quantité nécessaire pour couvrir ce risque sera appelée R

- La possibilité, lorsque les risques exprimés ci-dessus auront été écartés, de sauter une commande. Cette possibilité est offerte par une quantité supplémentaire : B, juste nécessaire pour recomposer le stock d'alerte.

$$B + R + QS + QC = (DLPC - Dj).(\bar{C} + SS) \text{ si } Pj < \bar{C} + SS \\ = (DLPC - Dj). Pj, \text{ si } Pj > \bar{C} + SS$$

Exemples de risques :

- Il n'y a pas de commande en attente de livraison, le stock est non seulement en dessous du point de commande, mais il ne permettra pas de couvrir les besoins jusqu'à la livraison d'une commande qui serait passée aujourd'hui.

$$QC = 0, QS < (DLPC - Dj).C \text{ et } QS < (DLCJ - Dj).C$$

(Rappelons que $C = \bar{C} + SS$ lorsque $Pj < \bar{C} + SS$, cas le plus fréquent, et que $C = Pj$ lorsque $Pj > \bar{C} + SS$.)

- Une rupture est à craindre avant la livraison attendue d'une commande passée.

$$QC > 0, QS < (DLDC - Dj).C$$

- Compte-tenu du niveau actuel du stock et du délai de livraison de la commande d'aujourd'hui, la quantité commandée en attente de livraison est insuffisante.

$$QC > 0, QS - (DLDC - Dj).C + QC < (DLCJ - DLDC).C$$

$$\Leftrightarrow QC > 0, QC < (DLCJ - Dj).C - QS$$

b) Aucun réapprovisionnement n'est nécessaire.

3 cas de figure :

- Le stock d'alerte n'est pas entamé

$QS \gg (DLPC - Dj).C \Rightarrow R.P.S$ (Recherche produit suivant)

- Le stock d'alerte est entamé, mais la livraison attendue aujourd'hui permet de sauter la commande.

$QS \ll (DLPC - Dj).C, QC > 0, DLDC = Dj,$
et $QC \gg (DLPC - Dj).C - QS \Rightarrow R.P.S$

- Le stock d'alerte est atteint, une livraison est attendue avant celle correspondante à une commande qui serait passée aujourd'hui, le stock actuel permet d'attendre cette livraison, la quantité déjà commandée permet de sauter la commande d'aujourd'hui.

$QS \ll (DLPC - Dj).C, QC > 0, DLDC > Dj, DLDC \ll DLDCJ,$
 $QS \gg (DLDC - Dj).C$ et $QC \gg (DLPC - Dj).C - QS \Rightarrow R.P.S$

(N-B : Dans les 3 cas B et R sont négatifs ou nuls)

c) La procédure du transfert prioritaire

Il sera possible de préconiser un transfert, lorsque celui-ci sera possible, en remplacement d'une commande régulière ou à fortiori d'une commande en urgence. Il s'agit d'une procédure temporaire, qui concerne pour certains produits une ou plusieurs U.A, et qui sera mise en place le plus souvent à l'initiative de l'U.A, à la suite de la découverte d'un stock excessif. C'est le cas par exemple de produits qui auraient fait l'objet d'une commande accidentelle exagérée. Ce risque existera toujours, indépendamment de la qualité de préconisations de commande, même basées sur la prescription. Il n'est pas forcément le fait unique d'une mauvaise estimation de la part du responsable des commandes de l'U.A (Erreurs de livraison imputable au répartiteur, incidence d'une visite médicale, mode ...)

modalités

Lors de la découverte d'un stock excessif concernant un produit, dans une U.A donnée, Il sera déterminé un seuil de transfert prioritaire : STP. Ce seuil sera évidemment supérieur au stock d'alerte maximal du produit dans l'U.A . La saisie manuelle du STP active la mise à jour du statut de ce produit vis à vis des autres antennes pharmaceu-

tiques de l'établissement, lesquelles sont en potentiel des demandeurs. La quantité disponible pour un transfert prioritaire : QDT est donc

$$QDT = QS - STP$$

Le système préconisera un transfert, chaque fois qu'il sera possible, jusqu'à épuisement de la différence QS - STP. Le transfert préconisé sera dans tous les cas limité à la quantité minimale qui permette de sauter une commande :

$$R, \text{ si } R > 0 \text{ et } B \leq 0$$

$$B, \text{ si } R \leq 0 \text{ et } B > 0$$

$$R+B, \text{ si } R > 0 \text{ et } B > 0$$

Lorsque le seul objectif du transfert est d'éviter une commande, les risques de ruptures ayants été écartés, le système ne pourra générer que des transferts simples. C'est à dire, n'impliquant qu'une seule U.A donneur. Les transferts multiples ne se justifieront que dans la mesure où il existera un risque (R) de rupture à couvrir. Dans le cas d'un transfert possible le système désignera comme U.A donneur celle qui présente la plus grande QDT.

Organisation :

Il peut-être souhaitable de déléguer la décision du transfert prioritaire au responsable de l'antenne. Il s'agit là, plus d'une responsabilité que d'un pouvoir. Cette personne est responsable de la bonne tenue de son stock, encore faut-il lui en donner les moyens. Ce choix sera de toute façon notifié au pharmacien hospitalier sur le journal des décisions de la journée. Une variante consiste à intercaler une fonction " signature du pharmacien " qui validerait la proposition du transfert prioritaire. Une telle fonction pourrait être groupée avec l'état de demandes de réapprovisionnement en produits hors-stocks, qui comme nous le verrons, requiert la même signature.

c) Préconisation d'une commande régulière

Le système générera une préconisation de commande régulière dans les cas suivants (cas les plus fréquents)

- Inexistence ou impossibilité d'un transfert prioritaire et lorsque soit :

- Le stock d'alerte est atteint, il n'y a pas de commande attendue

$$QS < (DLPC - Dj).C, QC = 0$$

soit :

- Le stock d'alerte est atteint, une commande est bien attendue, mais elle ne permettra pas de sauter une commande aujourd'hui.

QS \langle (DLPC - Dj).C, QC \rangle O, QC \langle (DLPC - DLDC).C

d) Préconisation d'une commande en urgence

Le contrat d'approvisionnement de l'établissement avec son principal répartiteur, prévoit en général une possibilité de commande en urgence, pour un nombre limité de lignes par jour, livrable le jour même de la commande. Ce service d'urgence peut, lui aussi être automatisé les jours où il fonctionne. (Le week-end et les jours fériés peuvent être exclus.)

Le système ne proposera ce type de réapprovisionnement que dans la mesure où il aura décelé un risque R précédemment défini et que la procédure du transfert prioritaire sera interdite.

Lorsque la commande en urgence est possible (présence en stock chez le répartiteur, en quantité suffisante.), la DLCJ sera mise à jour (DLCJ \rightarrow Dj), et puisqu'il ne s'agit en définitive que d'une commande régulière avancée, le système préconisera une quantité de la manière qu'il l'aurait fait pour une commande régulière. Il vérifiera cependant que cette quantité proposée couvre bien l'intervalle DLPC -Dj

QU \gg (DLPC - Dj).C - QS

(N-B: Dans le cas d'une commande régulière, la formule qui sera utilisée est : QC \gg (DLPC - DLCJ).C .)

e) Dépannages par transferts de produits entre U.A

En cas d'impossibilité de commander en urgence, le premier recours est celui d'un transfert entre U.A . Ensuite il faut soit faire intervenir un tiers : autre fournisseur, autre établissement hospitalier, soit proposer un substitutif au produit demandé.

Deux modalités qui s'excluent mutuellement sont à envisager pour un dépannage par transfert :

- Pour certains produits la pharmacie pourra se réserver le pouvoir d'être l'intermédiaire obligatoire à tout échange entre U.A . Dans ce cas la proposition d'un dépannage par transfert direct entre U.A n'est pas autorisée. Cette décision est propre à la politique du médicament menée dans l'établissement. Néanmoins, les produits et U.A concernés par une telle interdiction seront d'un nombre restreint, puisque la logique conseille de gérer ces produits sous distribution surveillée, donc en tant que produits hors-stocks .

- Pour les autres produits la pharmacie pourra autoriser des dépannages par préconisations de transferts directs entre U.A . Une U.A serait alors considérée comme donneur potentiel si ses propres besoins sont couverts sur une période donnée . En choisissant par exemple la semaine : $QS' \gg 7.C'$. La quantité disponible pour de tels transferts serait :

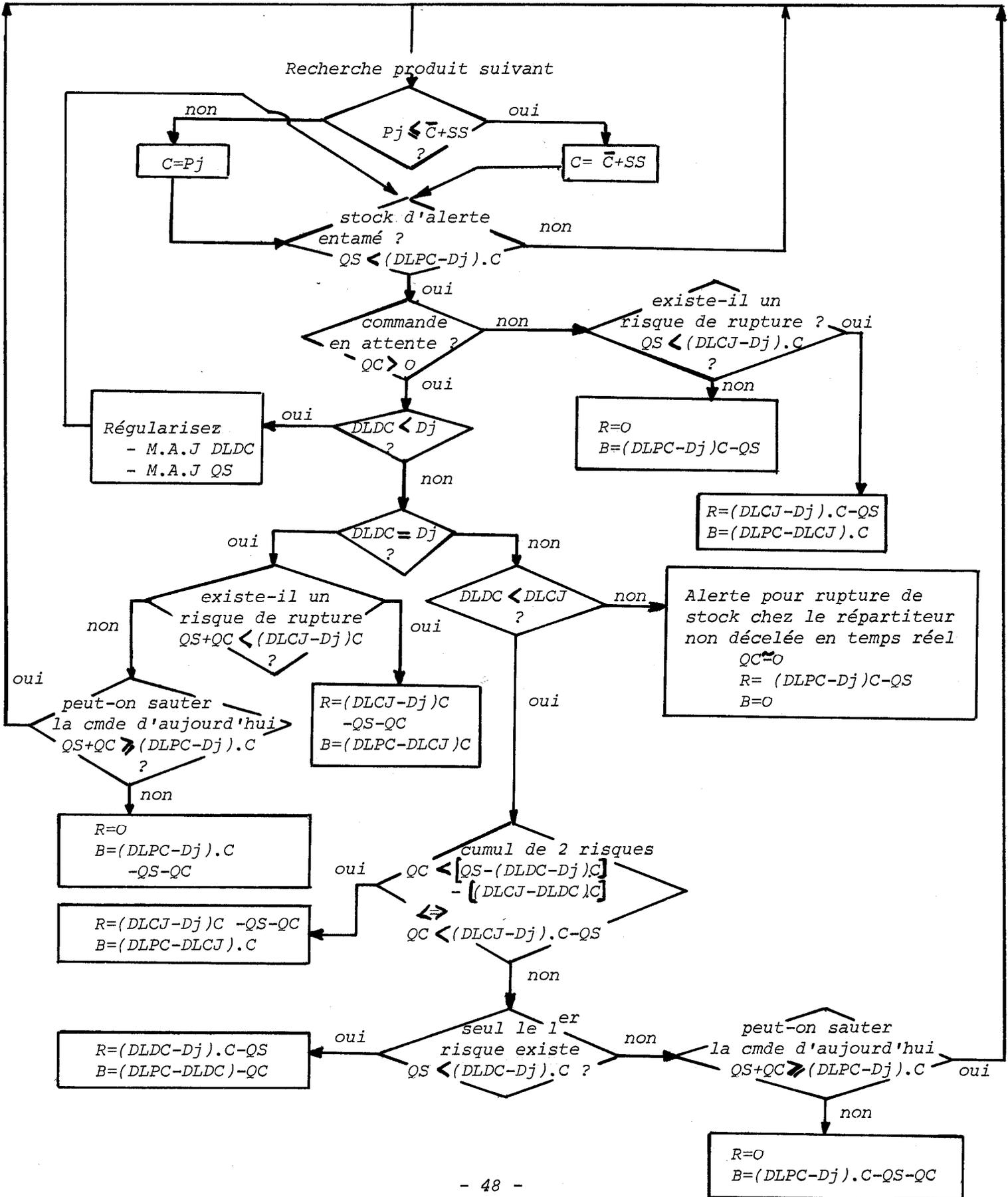
$QDT = QS' - 7.C'$, et l'U.A sélectionnée serait celle qui possède le surplus le plus important. Dans le cas où celui-ci serait insuffisant le système pourrait proposer un transfert multiple.

Lorsque cette dernière procédure est interdite (non-autorisée ou impossible) , le dépannage nécessitera l'intervention de la pharmacie qui aura accès pour chaque produit à une page ou plusieurs si nécessaire, renseignant pour chaque U.A détenant le produit :

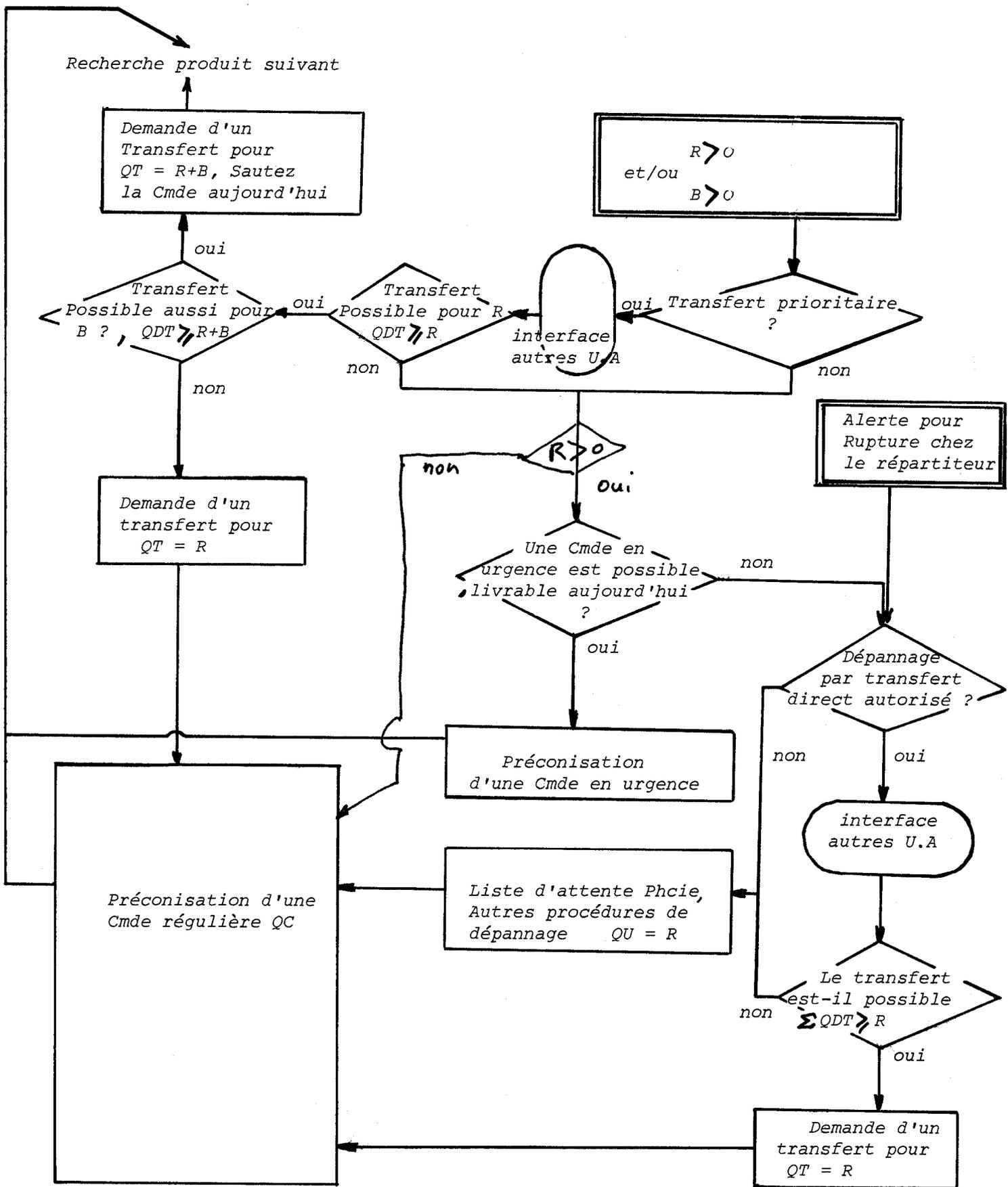
QS, \bar{C}, SS, Pj, N^e de téléphone du responsable de l'U.A.

Ces deux procédures sont indépendantes de celle du transfert prioritaire.

PRODUITS ADMIS DE ROTATIONS SUFFISANTES POUR AUTORISER UNE GESTION OPTIMISEE - DETERMINATION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DES BESOINS DE REAPPROVISIONNEMENT

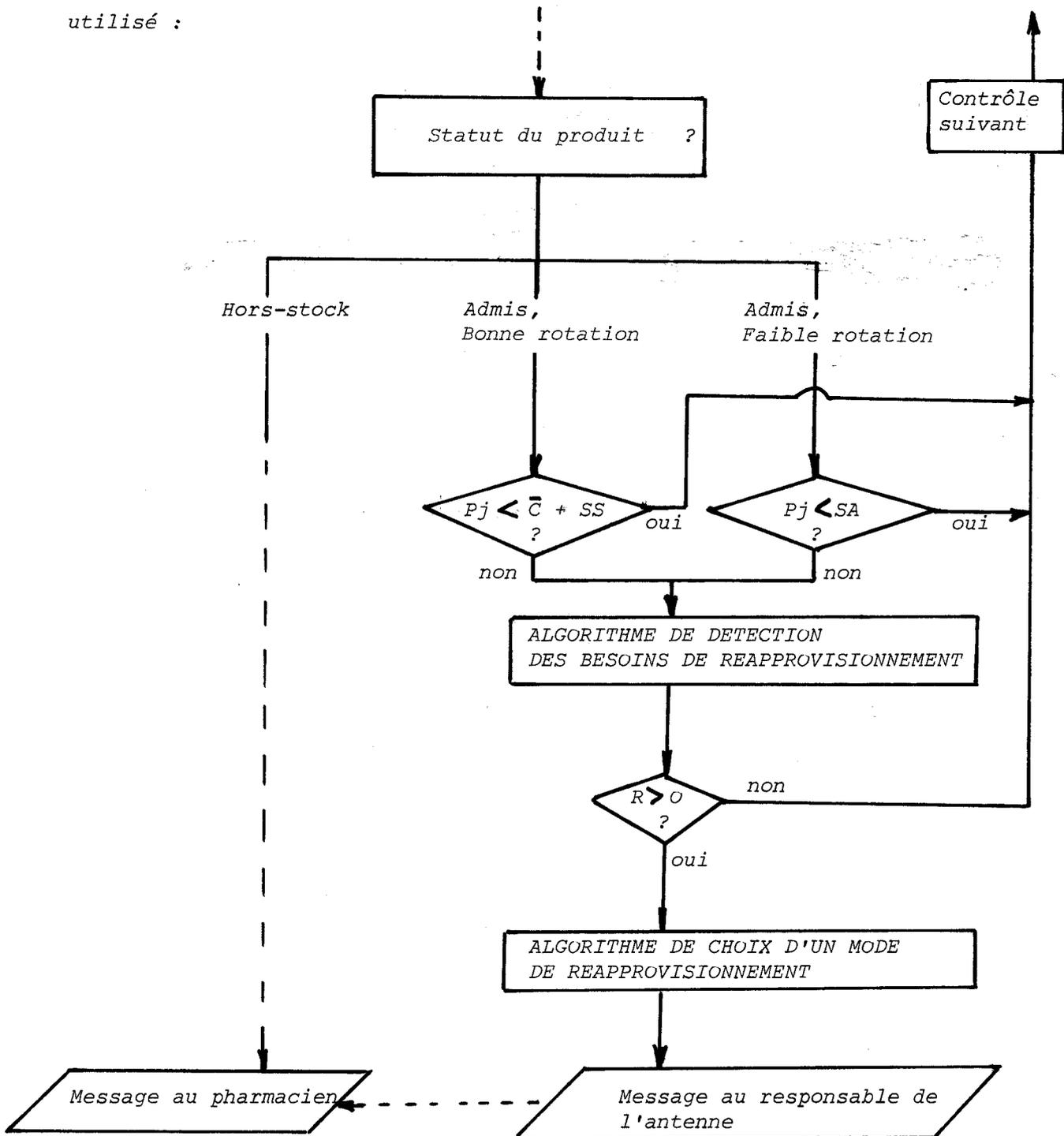


PRODUITS ADMIS , DE ROTATIONS SUFFISANTES POUR AUTORISER UNE
 GESTION OPTIMISEE DES REAPPROVISIONNEMENTS - NATURE DES
 REAPPROVISIONNEMENTS PRECONISES SELON LE TYPE DE BESOIN



CONTROLE DE DISPONIBILITE D'UN PRODUIT AU MOMENT DE LA PRESCRIPTION

A la validation finale des prescriptions pour un malade, le système effectuera un certain nombre de contrôles (posologie, interactions, contre-indications) Mais le premier contrôle effectué sera celui de la disponibilité du produit . A cet effet l'organigramme suivant pourra être utilisé :



1-1-4 LE CALCUL DES QUANTITES PRECONISEES POUR UNE COMMANDE
REGULIERE OU EN URGENCE DE PRODUITS ADMIS EN STOCK A L'U.A
ET DE ROTATIONS AUTORISANT UNE GESTION OPTIMISEE.

Le lecteur est renvoyé aux publications
de l'auteur,

a) Objectifs, résultats escomptés

- Offrir à chaque antenne pharmaceutique les
moyens de rationaliser ses pratiques de commande, en tenant compte de ses
besoins et de son activité spécifique

- Optimiser la fréquence des réapprovisionnements,
sans pour autant bouleverser l'activité du personnel responsable des commandes.

- Les résultats à attendre, de l'utilisation en
Pharmacie hospitalière des méthodes scientifiques de gestion des stocks, seront
exposés dans la deuxième partie de ce mémoire.

b) Principe :

Aligner la fréquence des réapprovisionnements de chaque produit selon la place qu'il occupe dans le dégressif des dépenses, sans modifier le nombre total de lignes de commande passées

soient, pour un produit donné :

- D , le nombre d'unités consommées au cours des 12 derniers mois.
- Cu , le coût unitaire actuel
- Kp , la constante des coûts de passation de commande.
- Km , la constante des coûts de maintien en stock

La quantité économique de commande s'exprime par la formule suivante :

$$Q_{ec} = \sqrt{\frac{2Kp \cdot D}{Km \cdot Cu}}$$

Soient, alors :

- N , le nombre de mouvements, ou nombre de lignes de commandes passées pour ce produit, sur la même période
- $\bar{Q}C$, la quantité moyenne de commande, égale à la moyenne arithmétique des quantités commandées : $\bar{Q}C = \frac{\sum QC}{N} = \frac{D}{N}$

Cette quantité n'est pas seulement implicite, elle correspond le plus souvent à une pratique habituelle de commande.

Pour que cette quantité moyenne soit aussi optimale :

$$\bar{Q}C = Q_{ec} \quad \Rightarrow \quad \frac{D}{N} = K \sqrt{\frac{D}{Cu}}$$

où K est une constante globale.

En sommant sur l'ensemble des produits il vient, alors :

$$\sum N = \frac{1}{K} \sum \sqrt{D \cdot Cu} \quad \Rightarrow \quad K = \frac{\sum \sqrt{D \cdot Cu}}{\sum N}$$

d'où :

$$Q_{ec} = \frac{\sum \sqrt{D \cdot Cu}}{\sum N} \cdot \sqrt{\frac{D}{Cu}}$$

c) Modalités d'application :

Nous avons vu précédemment à quel type de produits la méthode s'applique, rappelons qu'il s'agit des produits appartenant aux formulaires des U.A, qui satisfont l'un au moins des 3 critères $N \geq 12$, $D \geq 365$, $\bar{Q}C \geq 100$

L'ensemble de ces produits est alors scindé en deux groupes par application des lois de Paréto :

20 % des produits \approx 80 % du budget annuel des dépenses
80 % des produits \approx 20 % du budget annuel des dépenses.

Ces critères pourront aussi être paramétrables.

La sélection et les calculs seront remis à jour par batch mensuel, sur les données des 12 derniers mois, exceptions faites des coûts unitaires qui seront les derniers connus (mise à jour à la charge du répartiteur.)

Dans chaque U.A et pour chaque produit le système devra donc conserver en mémoire active les informations suivantes : appartenance au formulaire thérapeutique, N , D , $\bar{Q}C (= \frac{D}{N})$

La connaissance du dernier coût unitaire autorisera alors la scission de la liste des produits gérés en deux sous-groupes qui seront traités indépendamment.

Pour chaque U.A et pour chaque sous-groupe, les informations suivantes pourront-être visualisées et éditées sur papier à la demande :

- Une entête : libellé de l'U.A, nom du répartiteur, critères utilisés pour la sélection et la scission
- Le listing des produits dans l'ordre du dégressif des dépenses, indiquant pour chaque produit :
 - son rang, le nombre d'unités annuelles (D), le coût unitaire actuel (C_u), la dépense anticipée ($D.C_u$), le nombre annuel de mouvements (N), la quantité moyenne de commande ($\bar{Q}C = \frac{D}{N}$), la quantité économique de commande (Q_{ec}), le nombre optimal de mouvements ($N' = \frac{D}{Q_{ec}}$), le montant moyen du stock correspondant à l'ancienne pratique de commande ($V_1 = \bar{Q}C.C_u/2$), le montant moyen du stock associé à la nouvelle pratique de commande ($V_2 = Q_{ec}.C_u/2$), la différence de valeur ($dV = V_1 - V_2$), cette différence pourra être négative ou positive.

Remarques :

- La méthode est applicable, aussi, aux produits présentés sous un conditionnement inapproprié à l'usage hospitalier, c'est à dire non-unitaire. Il suffit alors d'introduire le nombre d'unités par conditionnement, le système ajustera alors Q_{ec} à un multiple de ce conditionnement inférieur si $dV < 0$, supérieur si $dV > 0$. Q_{ec} ne sera jamais nulle.

- Les transferts entre U.A sont transparents sur ce programme de calcul, ils ne le sont, évidemment pas sur les imputations budgétaires

Faisant suite à ce listing, les informations synthétiques suivantes seront présentées :

- Budget annuel des dépenses chez le répartiteur hospitalier : total des dépenses (BT), qu'il s'agisse de produit, admis ou hors-stock.
- Dépense annuelle concernant les produits du sous-groupe ($B = \sum(D.Cu)$)
- Le pourcentage des dépenses du sous-groupe ($\frac{B}{BT} \cdot 100\%$)
- Le nombre total de produits achetés chez ce fournisseur, admis et hors-stock (P)
- Le nombre de produits du sous-groupe étudié (p)
- Le pourcentage des produits ($\frac{p}{P} \cdot 100\%$)
- La dépense annuelle moyenne pour un produit du sous-groupe ($\frac{\sum(D.Cu)}{p}$)
- Le nombre de jours où une commande à été passée chez le répartiteur (J)
- Le nombre total de lignes de commande passées dans l'année ($\sum N$)
- Le nombre moyen par produit ($\frac{\sum N}{p}$)
- Le nombre moyen par jour de commande ($\frac{\sum N}{J}$)
- Le nombre annuel d'unités commandées ($\sum D$)
- Le nombre moyen d'unités par produit ($\frac{\sum D}{p}$)
- Le nombre moyen d'unités par ligne ($\frac{\sum D}{N}$)
- Le nombre moyen par jour de commande ($\frac{\sum D}{J}$)
- Le prix moyen unitaire d'un médicament du sous-groupe ($\frac{\sum(D.Cu)}{\sum D}$)
- Le prix d'une ligne de commande ($\frac{\sum(D.Cu)}{N}$)
- Le prix moyen d'une commande ($\frac{\sum(D.Cu)}{J}$)
- La constante globale de commande (K)
- Le montant moyen du stock compte-tenu des anciennes pratiques de commande ($C_1 = \sum V_1$)
- Le montant moyen du stock lié à la pratique de commande préconisée ($C_2 = \sum V_2$)

- La différence en valeur (ΣdV)
- L'ancien taux de rotation ($TR_1 = \frac{\Sigma(D.Cu)}{C_1}$)
- Le nouveau taux de rotation ($TR_2 = \frac{\Sigma(D.Cu)}{C_2}$)
- Pourcentage d'augmentation ($\frac{TR_2 - TR_1}{TR_1} .100\%$)

- L'ancienne vitesse de rotation (en jours) ($\frac{365}{TR_1} = v_1$)
- La nouvelle vitesse de rotation(en jours) ($\frac{365}{TR_2} = v_2$)
- L'accélération de la rotation ($v_1 - v_2$)

Le système conservera en mémoire active les données du mois précédent qu'il comparera à celles du mois en cours. Il générera des alertes dans le cas d'un changement de statut d'un produit, et il notifiera éventuellement les raisons (critère d'exclusion ou d'inclusion non-respecté, mise à jour d'un critère.)

Les autres alertes et résultats synthétiques seront étudiés plus loin (tableau de bord mensuel)

d) Organisation :

Il est recommandé que le responsable des commandes de produits pharmaceutiques de chaque antenne , puisse avoir accès, au moins aux données qui concernent l'U.A dont il a la charge. La pharmacie se réservera la restitution de l'ensemble des informations pour chaque U.A. Néanmoins, il parait souhaitable de pouvoir diffuser auprès des services médicaux, sous forme de tableaux comparatifs tout ou partie des résultats synthétiques. Mais, en aucun cas, une U.A pourra connaître par un accès direct la valeur d'un paramètre de gestion utilisée, pour un même produit, dans une autre U.A. Ces paramètres étant spécifiques, une différence entre deux U.A pourrait-être mal interprétée.

Le système offrira des possibilités de simulation, à partir des résultats obtenus pour chaque U.A. Notamment, si l'on modifie ΣN . Ces possibilités ne seront accessibles qu'au Pharmacien.

1-2 PRODUITS ADMIS EN STOCK A L'ANTENNE, DE FAIBLE ROTATION

1-2-1 OBJECTIF

Conserver, dans les limites du raisonnable, et seulement pour une partie des produits faiblement movimentés, une place dans le stock de l'antenne, au titre d'arsenal thérapeutique de seconde intention, ou comme nécessité épisodique.

1-2-2 DEFINITION DES PRODUITS CONCERNES

Il s'agit donc des produits admis, qui ne satisfont à aucun des trois critères déjà définis : $N \gg 12$, $\Sigma QC = D \gg 365$, $\bar{QC} < 100$

Mais ceci n'est pas suffisant, car s'il est vrai que ces produits n'ont que peu d'incidence sur le budget d'exploitation (Ils ne représentent que 5 à 10% du budget annuel des dépenses en médicaments), il faut pouvoir maîtriser et en quantité et en durée, leur présence à l'antenne. Il convient, alors, de déterminer à l'aide de critères plus sélectifs une limite basse en deçà de laquelle, un produit "admissible" (politique du médicament) sera exclu de ce groupe, et considéré comme hors-stock. Par exemple, on pourra choisir les critères suivants :

- Un nombre minimal de mouvements sur les 12 derniers mois (Ex : $N \gg 6$)
- Une période maximale non movimentée (Ex : $D_j - DDC \leq 2$ mois)

La mise à jour, pour chaque U.A, d'une liste de ces produits sera générée par le système, à échéances mensuelles.

1-2-3 DETECTION DE LA NECESSITE D'UN REAPPROVISIONNEMENT

Pour ces produits de consommation irrégulière, il ne faudra pas tenir compte d'un stock d'alerte dont la détermination est basée sur une consommation moyenne, qui serait alors trop faible, mais des nombres d'unités nécessaires pour débiter un traitement.

Ceci amène 3 conséquences :

- La mise à jour de ces niveaux de stock déclenchant un approvisionnement sera manuelle. Elle sera demandée automatiquement pour chaque produit nouvel-entrant dans cette zone des statuts.
- Les stocks d'alerte qui correspondent à de tels produits seront fixes, et donc indépendants de l'afférence temporelle introduite par des délais de commande et des délais de livraison, qui demeurent eux variables.

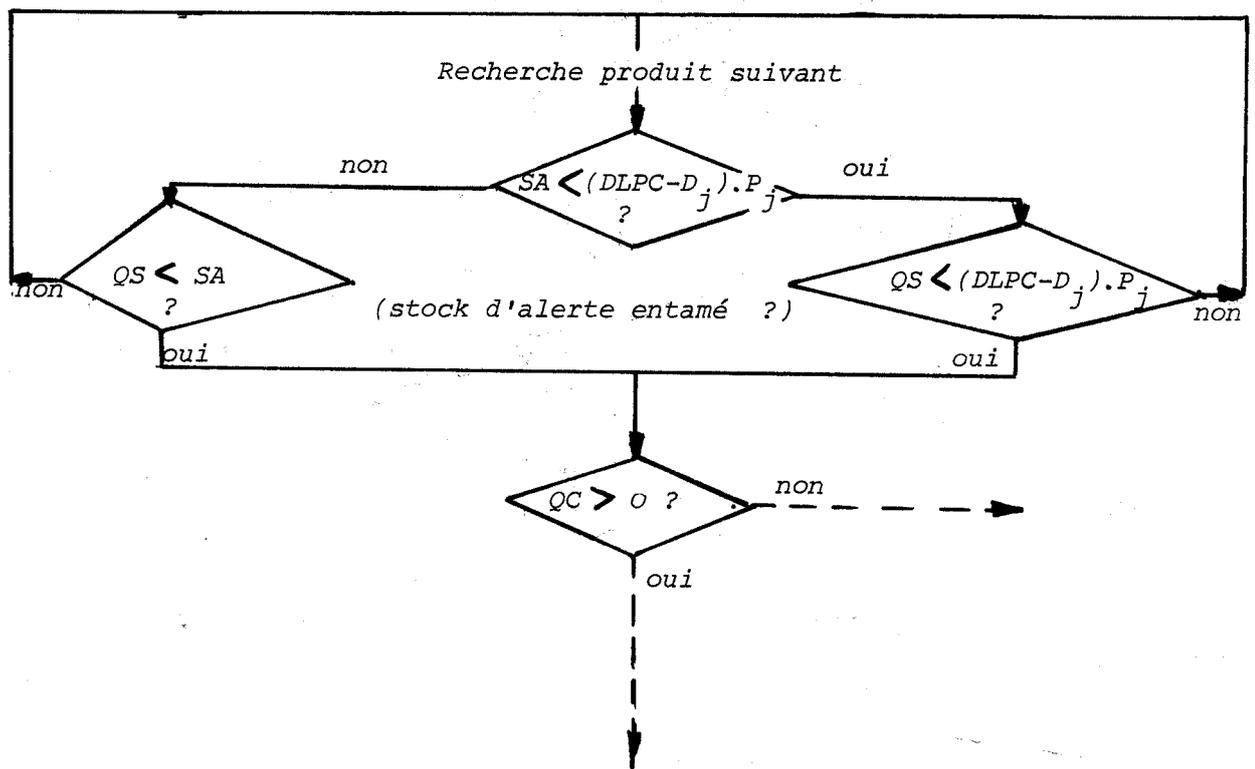
Le système vérifiera cependant que :

$$SA \gg (DLPC - D_j) \cdot P_j$$

Dans le cas contraire, un besoin de réapprovisionnement sera quand même décelé si $(DLPC - D_j) \cdot P_j > SA$, et que $QS \ll (DLPC - D_j) \cdot P_j$ alors que pourtant $QS \gg SA$. L'intégration de la prescription, ici encore, permet une meilleure prévention des risques de rupture.

- Néanmoins, c'est encore la saisie de l'administration qui déclenchera éventuellement une demande de réapprovisionnement (Sortie définitive du stock), et non pas l'enregistrement d'une prescription comme nous le verrons pour les produits hors-stocks.

L'algorithme pour la détection d'un besoin de réapprovisionnement en produits admis de faible rotation, est très superposable à celui déjà présenté pour les produits admis de bonne rotation. Seul le début en diffère légèrement, et, est reproduit ici :



Néanmoins, dans les calculs C sera toujours égal à : P_j et la détermination quantitative des risques (R) et des besoins (B) tiendra compte de :

$$B + R + QS + QC = SA, \text{ si } SA \gg (DLPC - D_j) \cdot P_j$$

ou

$$B + R + QS + QC = (DLPC - D_j) \cdot P_j, \text{ si } SA < (DLPC - D_j) \cdot P_j$$

1-2-4 PRECONISATION D'UN TYPE DE REAPPROVISIONNEMENT
ADAPTE A LA NATURE DU BESOIN.

Les réapprovisionnements préconisés sont de même nature : transfert prioritaire, commande régulière, commande en urgence Seule change la quantité préconisée lors de commande régulière ou en urgence (Puisque le modèle de calcul des quantités économiques de commande ne leur est pas appliqué) La quantité proposée sera alors limitée au nombre d'unités prescrites pour une durée restreinte à 7 jours de traitement moins la quantité restante en stock, plus le stock d'alerte fixe.

$$QC = \sum_{J = D_j}^{J = D_j + 7} P_J + SA - QS$$

1-2-5 GESTION TRANSITOIRE DES PRODUITS "ADMISSIBLES" MAIS
EXCLUS DU GROUPE PRECEDENT, A LA SUITE DE LA MISE A
JOUR MENSUELLE DU STATUT DES PRODUITS

Ces produits ($N < 6$ et $D_j - DDC > 2$ mois), avant d'être gérés comme "hors-stocks", doivent d'abord disparaître du stock de l'antenne. A cet effet il sera prévu une disponibilité totale de ces produits vis à vis de la procédure de transfert prioritaire : $QDT = QS$, $STP = 0$. On pourra même prévoir, lorsqu'il y aura une demande pour de tels produits, formulée par une autre U.A, que le stock soit directement soldé, quitte à faire exception à la règle prédéfinie qui limitait la préconisation d'une quantité à transférer au strict nécessaire pour

sauter une commande.

*Toute recherche menée par le système, portera
en priorité sur ce type de réapprovisionnement.*

1-3/ LES MODALITES DE REAPPROVISIONNEMENT DES ANTENNES
EN PRODUITS ADMIS

1-3-1/ PREPARATION

- Activation de la fonction : " Réapprovisionnement de l'U.A en produits admis ", par le responsable de l'antenne.
- Saisie de :
 - La date de prochaine commande (telle qu'il la prévoit) (: DPC)
 - La date de livraison de la prochaine commande (: DLPC)
 - Le système édite alors, éventuellement sur support papier, la liste alphabétique des produits pour lesquels il détecte un besoin de réapprovisionnement. Il s'agit des produits dont le stock d'alerte est entamé :

- Produits admis de bonne rotation : $QS < (DLPC - D_j) . C$
 $C = \bar{C} + SS, \text{ si } P_j < \bar{C} + SS ; C = P_j, \text{ si } P_j > \bar{C} + SS$

- Produits admis de faible rotation :
 $QS < SA, \text{ si } SA > P_j$. $QS < (DLPC - D_j) . P_j, \text{ si } SA < P_j$
(Voir les algorithmes déjà présentés.)

- Chaque ligne de cet état, renseignera les informations suivantes :
N° d'ordre - libellé long - lieu de rangement - quantité en stock (QS)

- A l'aide de cette liste, le responsable vérifiera l'exactitude du stock informatique. La validation de cette conformité se fera par exception. Cette fonction de correction est interactive avec la fonction " Régularisation du stock informatique " accessible à la demande ", fonction qui permet d'enregistrer des entrées et des sorties fictives du stock de l'U.A :

$QS_{\text{corrigée}} > QS \implies \text{Entrée } (QS_{\text{corr}} - QS)$
 $QS_{\text{corrigée}} < QS \implies \text{Sortie } (QS - QS_{\text{corr}})$

Cette même fonction pourra bien sûr être activée pour tout produit, avant

la préparation du réapprovisionnement, notamment à l'occasion des inventaires tournants.

- A la validation globale de la régularisation du stock informatique, le système emprunte alors, pour chaque produit listé, les algorithmes déjà présentés.

- Le système propose donc en fonction des besoins un type de réapprovisionnement, et y associe une quantité préconisée.

Pour un service hospitalier moyen, approvisionné 5 jours sur 7 :

- ≈ 20 lignes de commande régulière par jour, 50 unités thérapeutiques par ligne de commande
- 0, 1 ou 2 lignes par jour de commande en urgence
- 0, 1 ou 2 lignes par jour, de préconisation d'un transfert.

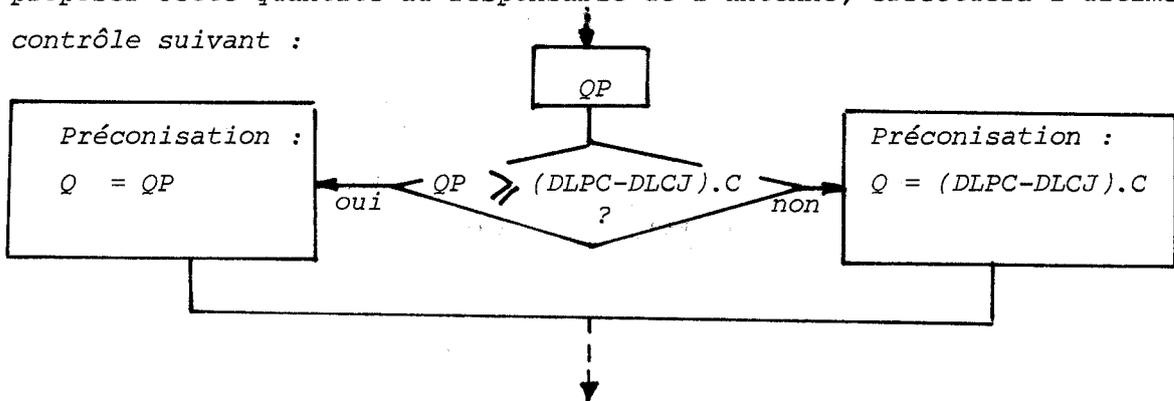
Ces chiffres, sont basés sur une étude réelle, effectuée à l'hôpital Ambroise Paré, Boulogne. Cette étude a concerné 8 services hospitaliers, soit 580 lits d'hospitalisation, environ 150 000 journées d'hospitalisation en 1983 (journées de plus de 24 heures), et pour 3 d'entre-eux, cette étude a été étendue aux produits "admissibles" et aux produits hors-stocks qui représentent moins de 5 lignes supplémentaires par jour. (Voir l'analyse économique en deuxième partie). Soit au total, 1 ligne de commande journalière pour 3 lits d'hospitalisation.

1-3-1-1/ PREPARATION D'UNE COMMANDE

Dans une première étape le système calculera une quantité préconisée QP, en utilisant les algorithmes déjà présentés, à savoir :

- $QP = Q_{ec}$, pour les produits admis de bonne rotation (2 groupes)
- $QP = \sum_{j=D_j}^{J=D_j+7} PJ + SA - QS$, par exemple, pour les produits de faible rotation.

Lors d'une seconde étape, le système, avant de proposer cette quantité au responsable de l'antenne, effectuera l'ultime contrôle suivant :



(N-B : Pour une commande en urgence, $DLCJ = D_j$)

Il s'agit de vérifier que la quantité proposée, lorsqu'elle sera reçue, permettra au moins d'attendre la livraison de la commande suivante.

Pour les produits de bonne rotation,

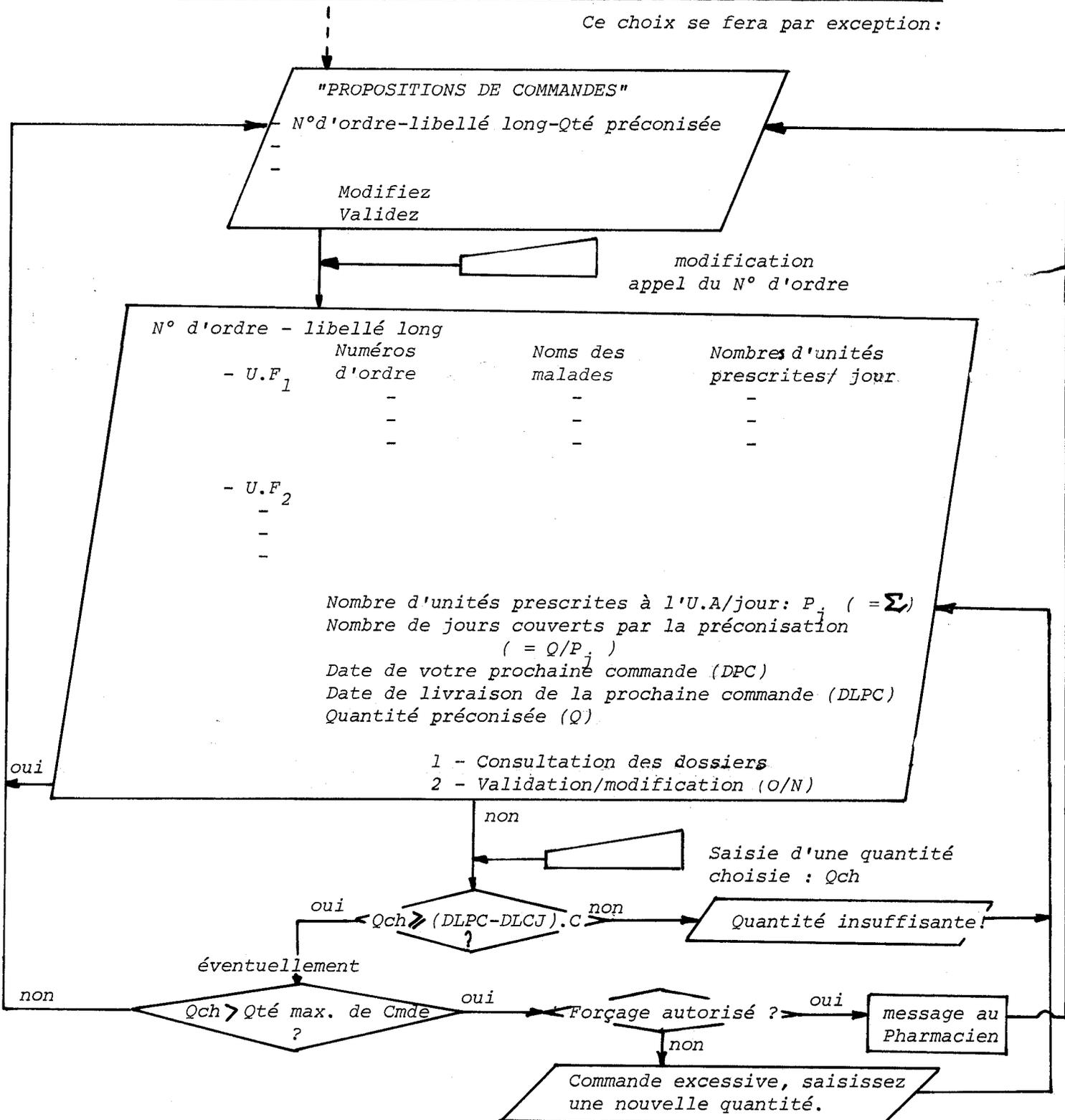
$C = \bar{C} + SS$ ou P_j selon les cas. Pour les produits de faible rotation, C sera toujours égal à P_j .

Le système affichera alors l'état suivant, de

"Propositions de commandes".

Toute préconisation pourra être acceptée ou refusée par le responsable des commandes de l'antenne.

Ce choix se fera par exception:



Toute commande non préconisée pourra être rajoutée . Ceci devant être le cas d'exception.. Le système vérifiera cependant que :

- Le produit figure au formulaire de l'antenne
- La quantité commandée n'est pas excessive :

$$Q_{ch} \leq Q_S - \text{stock d'alerte} - Q_{max}$$

(Stock d'alerte : $(DLPC - D_j) \cdot C$ ou SA, suivant les cas)

Lorsque le responsable aura terminé de saisir d'éventuelles modifications des quantités préconisées, puis d'enregistrer le cas échéant des lignes de commande non préconisées, une validation placera la commande en attente de transmission, et activera la fonction : " Propositions d'approvisionnement par transfert."

1-3-1-2/ PREPARATION D'UN TRANSFERT

Qu'il s'agisse de transfert prioritaire , ou de dépannage par transfert, le système émettra :

- Une proposition d'approvisionnement par transfert, chez l'U.A demandeur.
- Une demande de transfert, chez l'U.A donneur.

La demande sera notifiée au responsable de cette U.A par un message, elle pourra être acceptée ou rejetée. Il est important qu'une réponse affirmative ou négative, soit donnée par ce responsable le plus tôt possible, de préférence en temps réel , de sorte que le système puisse préconiser, au besoin, une commande en urgence ($R > 0$) ou une commande régulière ($R \leq 0, B > 0$), avant la transmission des commandes.

La validation (signature du responsable) d'une demande de transfert, provoque l'inscription d'une ligne sur le journal des sorties par transfert tenu à l'U.A donneur, la mise à jour de la quantité en stock, la création d'un état de quittançage de réception de produits transférés qui est adressé à l'U.A demandeur.

La validation de l'état de quittançage de réception des produits transférés, par le responsable de l'U.A receveur, génère une ligne sur son journal des entrées par transfert, met à jour la quantité

en stock, régularise les engagements des dépenses de chaque U.A (valorisation au prix moyen pondéré), inscrit une ligne sur le journal des péremptions que le responsable de l'antenne receveur complète par une saisie de la date de péremption (voir gestion des péremptions).

Il sera prévu une procédure manuelle pour la saisie des entrées et sorties par transfert autorisé, mais non préconisé.

Ces informations, le cas échéant seront transmises au pharmacien, sur le " Journal des décisions de la journée ".

1-3-2/ TRANSMISSION DES COMMANDES

Les commandes seront individualisées par fournisseur, en commande régulière et en commande en urgence.

Les commandes regrouperont :

- Les lignes de commandes préconisées par le système en première intention, validées ou modifiées.
- Les lignes de commandes non préconisées, rajoutées par le responsable.
- Les lignes de commandes préconisées en deuxième intention par le système, lorsqu'une proposition de transfert aura été rejetée.

Ainsi que :

- Les lignes de commandes de produits hors-stock , après signature du pharmacien.

Le numéro de commande est généré.

D'un point de vue pédagogique, il est souhaitable de porter à la connaissance du responsable de l'antenne, la valorisation de chaque ligne et la valorisation de la commande globale. (Au coût actuel, ou de dernière facture.)

Des relations privilégiées avec le répartiteur

Pour le principal répartiteur interhospitalier (Pharmacie centrale interhospitalière, par exemple), voire pour les plus importants, il existera une continuité du sous-système pharmacie entre les deux partenaires. Les interfaces qui seront mises en place, offriront les possibilités suivantes :

- A l'envoi par lots des commandes, le répartiteur sera en mesure d'émettre un "engagement". C'est à dire, qu'il décrémentera

son stock disponible. Dans le cas d'un stock faible, (voire d'une rupture de stock) où le répartiteur "s'engage" à une livraison partielle (voire nulle), le système générera au niveau hospitalier une autre solution d'approvisionnement pour le reliquat (voire la totalité) de la commande (Transfert, liste d'attente à la pharmacie..).

- Si, à la suite de la découverte d'un écart entre son stock physique et informatique, le répartiteur n'est plus en mesure de respecter un engagement qu'il aurait donné, alors la quantité commandée est maintenue, mais la date de livraison est portée par ses soins à une valeur indéterminée jusqu'à ce qu'il puisse indiquer une date de reprise de son stock. Un message est adressé au responsable de l'U.A demandeur.

Ces relations privilégiées simplifient énormément la tâche du répartiteur. Lequel n'a plus à saisir de commandes qu'il peut alors traiter par basculements successifs, à l'aide de validations par exception. Ainsi, un bordereau informatisé de livraison sera généré à partir du bordereau informatisé de commande. Il fera l'objet d'un quittance de livraison par le responsable de l'antenne.

(N°d'ordre, libellé long, lieu de rangement, quantité commandée, quantité livrée, quantité reçue)

Un même principe sera appliqué en ce qui concerne le traitement informatique des fonctions : facturation; engagement, liquidation des dépenses, mandatement..

Par ailleurs, les spécifications que devrait adopter le système, concernant ces dernières fonctions, ne seront pas décrites ici, puisqu'elles ont déjà fait l'objet d'un certain nombre de cahiers des charges et d'analyses fonctionnelles. Citons à titre de référence :

- "Gestion de l'économat et des pharmacies", Cahier des charges, C.H.R de Toulouse, Fevrier 1981
- "Gestion de l'économat et des pharmacies" analyse fonctionnelle, C.R.I.H Midi-Pyrénées
- "L'informatique appliquée à la pharmacie hospitalière", cahier des charges, l'O.R.P.H.E.M, Juin 1983
- "Traitement automatisé de la gestion de l'économat et des stocks" (Système TAGES) , Direction Informatique de l'Assistance Publique à Paris.

LA SAISIE DES PRESCRIPTIONS, TRAIN
D'INFORMATIONS ELEMENTAIRES, PERMET DONC LE CHAINAGE DE LA
QUASI-TOTALITE DES FONCTIONS DE LA PRESTATION PHARMACEUTIQUE,
EN UN SOUS-SYSTEME INTEGRE .

1-4 APPROVISIONNEMENT DE LA PHARMACIE D'ETAGE
EN PRODUITS HORS-STOCKS

1-4-1 DEFINITION DES PRODUITS CONCERNES

Il s'agit :

- Des produits dits en "distribution contrôlée". Ce statut résulte d'un choix de la part du "comité du médicament interhospitalier". Par exemple, à l'Assistance Publique des Hopitaux de Paris : "K 305, distribution contrôlée, importations ..

- Des produits dits en "distribution surveillée". Ce statut relève de la politique locale du médicament.

- Des produits admis ("admissibles") mais dont l'utilisation est trop épisodique pour justifier une présence permanente à la pharmacie d'étage.

1-4-2 DETECTION DE LA NECESSITE D'UN REAPPROVISIONNEMENT

Dans les 3 cas précédents la demande d'un réapprovisionnement est déclenchée par la saisie de la prescription.

La validation d'une prescription ou d'un renouvellement , génère l'inscription d'une ligne sur un ordonnancier tenu à l'U.A :

N° d'ordre, nom et prénom du malade, numéro de lit, libellé de l'U.F, nom du prescripteur, programme de dispensation prévu pour une durée limitée paramétrable (7 à 10 jours), nombre d'unités nécessaires pour

couvrir la période..

Pour les produits en cours de prescription, il sera établi un stock minimal (sm) soit fixe, soit égal à la somme des prescriptions enregistrées à l'U.A, pour un nombre limité de jours (par exemple :

$$sm = \sum_{J = D_j}^{J = D_j + 3} P_J$$

Lorsque ce stock minimum sera entamé, il sera généré sur une liste d'attente à la pharmacie de l'établissement, une "demande de délivrance de produits hors-stocks" pour une quantité :

$$Q = \sum_{J = D_j}^{J = D_j + 7} P_J - QS$$

La requête pourra se présenter sous la forme :

- Un intitulé : "Bon de prescription spéciale"
- Un numéro d'ordre
- Une entête administrative : libellé de l'U.A, "Je soussigné
Chef du service de à l'Hôpitaldemande la fourniture du médicament suivant, non-inscrit sur la liste actuelle des spécialités pharmaceutiques admises à"
- Le libellé long du produit, la quantité demandée, le nom du laboratoire fabricant
- Le nom des malades, leurs numéros de lit, les libellés des U.F, un numéro d'ordre par malade.

(exemple des bons K 305 à l'assistance Publique de Paris)

Le pharmacien de l'établissement, pourra alors pour chaque bon émis :

- Donner sa signature
- Accéder, en frappant les numéros d'ordre, aux lignes de l'ordonnancier, puis de là, aux pages des dossiers des malades : pancartes, résultats d'analyses (notamment aux antibiogrammes lors de prescriptions d'antibiotiques en distribution contrôlée) synoptiques récents et actuels.

- Refuser la requête. Ce refus , qui pourra être motivé par un commentaire en texte libre, fera l'objet d'un "message" au prescripteur. Ce refus sera neutre sur la dispensation en cours, mais il bloquera partiellement ou totalement l'approvisionnement.

A l'arrêt, et à l'arrêt seulement d'un traitement pour un malade

$$\left(\sum_{J = D_j}^{J = D_j + 7} P_J = 0 \right), \text{ le système générera une demande}$$

de retour à la pharmacie de l'établissement, de produit hors-stock. Ceci exclut la possibilité de préconiser des transferts directs entre U.A

La signature par le pharmacien des bons de prescription spéciale de médicament, déclenche les processus de réapprovisionnement : délivrance à partir de la pharmacie, commande régulière, ou en urgence. saisie d'une quantité délivrée (et/ou éventuellement, d'un reste à délivrer par la pharmacie), par validation par exception. Mouvement de sortie du stock de la pharmacie. Quittançage de réception de produits hors-stock validé par le responsable de la pharmacie d'étage. Mouvement d'entrée en stock à l'U.A et éventuellement, mise à jour de la disponibilité du produit vis à vis des U.F . Mise à jour de la péremption, imputations budgétaires....

Le système conservera pendant un an , en mémoire active, sous forme d'un listing ordonné par U.A, U.F, prescripteur, les lignes des ordonnanciers des antennes. Chaque ligne sera valorisée et les cumuls par prescripteur seront mentionnés.

De même, ces données pourront-être restituées sous forme d'un listing classant les produits par valeurs dégressives, et concernant tout ou partie des U.A

D'autre part, un listing alphabétique de ces produits sera aussi accessible à la demande , pour tout ou partie des U.A .

1-5/ GESTION DES STUPEFIANTS

L'enregistrement d'une prescription de stupéfiant, génère l'inscription d'une ligne sur un ordonnancier : " prescription de stupéfiants", qui est tenu à l'antenne.

Au moment de l'administration, l'infirmier(e) vient avec sa seringue, chercher le produit à l'antenne. Sous le contrôle du responsable de l'U.A, il (elle) active le terminal, et par passage sur le planning nominatif de dispensation, en sélectionnant le numéro d'ordre correspondant, accède à une ligne de l'état "relevé nominatif de stupéfiant" :

date du jour - nom du malade - libellé long - dose prescrite - dose utilisée

Il (elle) renseigne la rubrique : dose utilisée (Une ampoule ouverte , c'est une ampoule utilisée.) , puis, à l'aide de sa carte personnelle, signe la ligne. Cette validation met à jour le "Relevé de consommation des stupéfiants" tenu à l'antenne. Cet état comporte :

- Une entête administrative: Nom de l'établissement, service du Docteur X., libellé de l'U.A
- Un listing alphabétique des stupéfiants détenus dans le coffre de l'U.A avec les renseignements suivants : désignation de la substance (libellé long), réserve normale (stock maximal), quantité consommée, quantité à demander

Selon une périodicité définie par la pharmacie de l'établissement (exemple : 2 à 3 fois par semaine), le système éditera sur support papier des "Bons d'approvisionnement en produits stupéfiants", pour les produits dont le stock est descendu en dessous d'un niveau minimal paramétrable par produit et par U.A, ou qui demeurent prescrits :

- L'entête administrative, exception faite de l'intitulé, sera la même que celle définie pour le Relevé de consommation.

- De même, certaines informations seront reproduites : Libellé long, réserve normale, quantité consommée, quantité demandée (Quantité demandée = quantité consommée)

- L'arrêté en toutes lettres (exemple : neuf ampoules de), double signature du Chef de service et du responsable U.A

Lors de la délivrance, à la pharmacie de l'établissement, des produits demandés en échange du retour des ampoules vides, la saisie de la quantité délivrée sera suivie d'une double signature de la part du responsable de la pharmacie et du responsable de l'U.A . La saisie remettra à zéro les compteurs : quantité consommée, quantité demandée.

Il sera éventuellement possible d'avancer un stock supérieur à la réserve normale, pour un malade et pour une durée limitée. Dans ce cas, la saisie par le responsable pharmacie d'une quantité délivrée supérieure à la quantité consommée, génère une rubrique : "Stock provisoire" (= stock normal - quantité consommée + quantité délivrée)

Une procédure de double signature au changement des équipes infirmières, d'un "état d'inventaire des stupéfiants de l'U.A", pourra être prévue. Cet état listera simplement les quantités en stock calculées à partir des données du relevé de consommation : $QS = \text{réserve normale} - \text{quantité consommée}$. L'unique sortie de stock étant présumée être la consommation, il ne sera pas possible au responsable de l'antenne de modifier cette donnée, et aucune procédure informatisée ne sera prévue en ce qui concerne la casse, la perte ou le vol de produits stupéfiants*. Néanmoins, une procédure de correction des quantités en stock sera réservée à la pharmacie de l'établissement.

Au niveau de la pharmacie de l'établissement, trois ordonnanciers seront tenus :

- Un ordonnancier classé par produit
- Un ordonnancier classé par U.A
- Un ordonnancier intégral, toute U.A, tout produit

La délivrance de produits stupéfiants fera l'objet d'une inscription (générée par le système) sur le registre comptable des stupéfiants ("Toraude"), sortie de stock, mise à jour de la balance.

*De même, aucun transfert informatisé entre U.A ne sera permis pour ce type de produits.

1-6/ MONODOSES ET
PREPARATIONS MAGISTRALES

La saisie de la prescription des "potions" et des préparations magistrales, doit pouvoir suivre le schéma général déjà décrit de l'enregistrement des prescriptions de médicaments. Notamment, comme pour toute autre prescription, il faudra prévoir un passage obligatoire par le synoptique thérapeutique actuel du malade. Le système permettra d'éditer à l'écran, à la demande, un formulaire des potions journalières, et un formulaire des préparations magistrales préparées par la pharmacie de l'établissement.

1-6-1/ MONODOSES (POTIONS JOURNALIERES).

Pour les potions buvables, il sera possible d'entrer des nombres de gouttes, de cuillères à café, à soupe, de ml, mais le système générera, à partir des informations contenues dans le libellé long du produit, les conversions utiles (Exemple : x gouttes = y ml = z mg) La validation des prescriptions saisies occasionnera l'ensemble des traitements informatiques précédemment mentionnés. En particulier, le système générera les contrôles pharmacologiques de la prescription, les mises à jour : des synoptiques thérapeutiques (synoptique court de la pancarte, synoptique actuel), du planning nominatif de dispensation... De plus, il y aura inscription d'une ligne sur un ordonnancier tenu, à l'U.A.

Les préparations effectuées par la pharmacie, correspondent le plus souvent à un programme de dispensation pour 24 heures. La dispensation des potions s'intègre donc le plus souvent à l'horaire pratiqué par le personnel infirmier (horaire "standard"). Ainsi la préparation des potions à la pharmacie doit-elle être menée simultanément à celle du plateau infirmier. Un état de regroupement des "Demandes journalières de potions" sera donc émis et transmis à la pharmacie de l'établissement, de préférence avant la distribution journalière aux unités de soins du vrac unitaire.

Au niveau de la pharmacie de l'établissement, l'organisation du travail pourra suivre les étapes suivantes :

- Impression des étiquettes, voire étiquetage automatisé des récipients. Les informations portées sur ces étiquettes seront : U.A, U.F, date du jour, nom, prénom, date de naissance, age, N° de lit du malade, libellé

long du produit, dose, conversions éventuelles, heure de la prise, observations et recommandations... Une procédure de validation permettra au préparateur de segmenter l'étiquetage des flacons par U.A. . Suivant les contraintes de volume, il pourra être nécessaire de prévoir des " cahiers de paillassé " par U.A... ou produits.

- A l'issue de l'étiquetage, une validation provoque l'édition sur support papier de la liste des produits à sortir pour procéder à la répartition des doses. Les produits seront classés par lieu de rangement, et à l'intérieur d'un même lieu par ordre alphabétique

- Après répartition et sertissage, une validation globale transmettra un message au responsable de l'antenne ("Potions prêtes"), la mise à jour de l'ordonnancier des potions. cet ordonnancier pourra être édité selon la chronologie intégrale, ou par produit, ou par U.A. Le système générera un état de quittançage de distribution journalière des potions. La validation de cet état provoquera les imputations budgétaires aux U.A, les messages aux U.F sur les plannings nominatifs de dispensation et sur l'état des modifications à apporter à la préparation du plateau infirmier. La distribution par le responsable de l'antenne des potions s'accompagnera d'un quittançage de distribution. La signature de cet état génère les imputations par centre d'activité (U.F). Quant à la facturation par malade, elle est effectuée à la validation du quittançage de dispensation (signature du planning nominatif de dispensation). Ceci sous-entend l'existence d'un module de calcul des prix de revient des préparations.

L'enregistrement de nouvelles prescriptions concernant une ou plusieurs prises thérapeutiques à dispenser pendant le même programme de 24 heures, transmettra une ligne sur un état de "Demande supplémentaire" ainsi qu'un message au préparateur. En fonction des contraintes de volume, il sera parfois utile de prévoir un état de regroupement, au niveau de la pharmacie de l'établissement, des nouvelles préparations à effectuer.

Eventuellement, à l'arrêt d'un traitement, une demande de retour à la pharmacie pourra être créée.

Les informations contenues dans les ordonnanciers concerneront les 13 mois glissants, de façon à pouvoir obtenir à la demande des états de consommation par U.A, produits, par ordre alphabétique ou suivant un dégradé, concernant d'une part l'exercice et d'autre part des données plus synthétiques telles que cumulés et moyennes mobiles , tendances.

Un listing regroupant les matières premières, et matériels à utiliser pourra être édité sur support papier. Il mentionnera éventuellement les quantités, nombres, lieux de rangement

En fonction des contraintes de volume, il pourra être utile d'envisager l'optimisation de la taille des lots et des fréquences de production. Des méthodes de management scientifique telles que la programmation linéaire, la programmation dynamique trouveraient une place forte utile dans un module d'aide à la production.

Un ordonnancier des préparations effectuées par la pharmacie pourra être édité selon une chronologie intégrale, ou par type de préparation.

Un ordonnancier de délivrance des préparations permettra, à la demande, de procéder aux éditions suivantes :

- Chronologie intégrale
- Types de préparation (Alphabétique, dégressif des coûts de revient, des quantités, valeurs annuelles, fréquences des demandes, formes galéniques)
- U.A/U.F
- Prescripteurs
- Malades (et de là, type de pathologie, indications,)

Remarque :

L'approvisionnement de la pharmacie de l'établissement, en produits utilisés pour la confection des monodoses, ou la réalisation des préparations magistrales, pourra suivre l'un des modèles déjà décrit.

l'U.A contrôlera l'acceptabilité des quantités demandées, par un accès aux consommations moyennes mensuelles, hebdomadaires, voire journalières enregistrées pour l'unité de soins considérée, au cours des 12 derniers mois, ainsi qu'aux 4 dernières quantités délivrées et dates qui s'y rapportent.

- Cet accès pourra, soit être provoqué par le responsable (à son initiative) soit être généré par le système, si la quantité demandée excède d'un certain pourcentage la moyenne des 4 dernières quantités délivrées à l'U.F.

- Puis, le responsable valide ou modifie la quantité demandée.

- Le système vérifiera alors que :

$QD < QS.C\%$, où C% représente la part de l'U.F dans la consommation du produit à l'U.A. Le cas échéant, pour le choix d'une délivrance éventuellement partielle, le responsable sera aidé par l'affichage à l'écran :

- de la quantité en stock QS

- Puis, sous forme d'un tableau, des informations suivantes : Dates et quantités délivrées lors des 4 dernières distributions, pour chaque unité de soins et consommations moyennes.

- La validation d'une quantité à distribuer provoque la décrémentation du stock et appelle la ligne suivante. (Il peut, comme pour la distribution journalière des médicaments, être recommandé de prévoir l'édition préalable à l'écran d'un listing des produits demandés indiquant les quantités en stock, afin de contrôler l'exactitude du stock informatique.)

- Lors de délivrance partielle, le système ne générera pas systématiquement de préconisation pour un dépannage. Une procédure de dépannage ne sera lancée, que dans la mesure où le responsable de l'unité fonctionnelle aura motivé au responsable de son antenne le caractère urgent d'un réapprovisionnement. Après confirmation d'un besoin urgent, et réapprovisionnement de l'U.A, la délivrance complémentaire sera enregistrée à partir d'un état : "M.M.C, reste à délivrer", par appel du N° d'ordre de la ligne non soldée, et saisie d'une quantité à dispenser. A l'occasion de la demande suivante, il ne sera pas tenu compte d'un cumul de la nouvelle quantité demandée avec un éventuel reste à délivrer sur une demande antérieure. Un reste à délivrer, s'il n'a donc pas été motivé puis réalisé, s'effacera à la saisie d'une nouvelle demande.

- La distribution par l'U.A, de M.M.C aux U.F s'accompagne aussi d'une validation d'un état de quittance de distribution. Le responsable de l'unité de soins validera par exception que les quantités reçues sont bien identiques aux quantités délivrées. Dans le cas contraire, et comme pour la distribution des médicaments, une procédure spéciale permettra

au responsable de l'antenne de modifier la quantité délivrée qu'il aurait précédemment entrée de façon erronée.

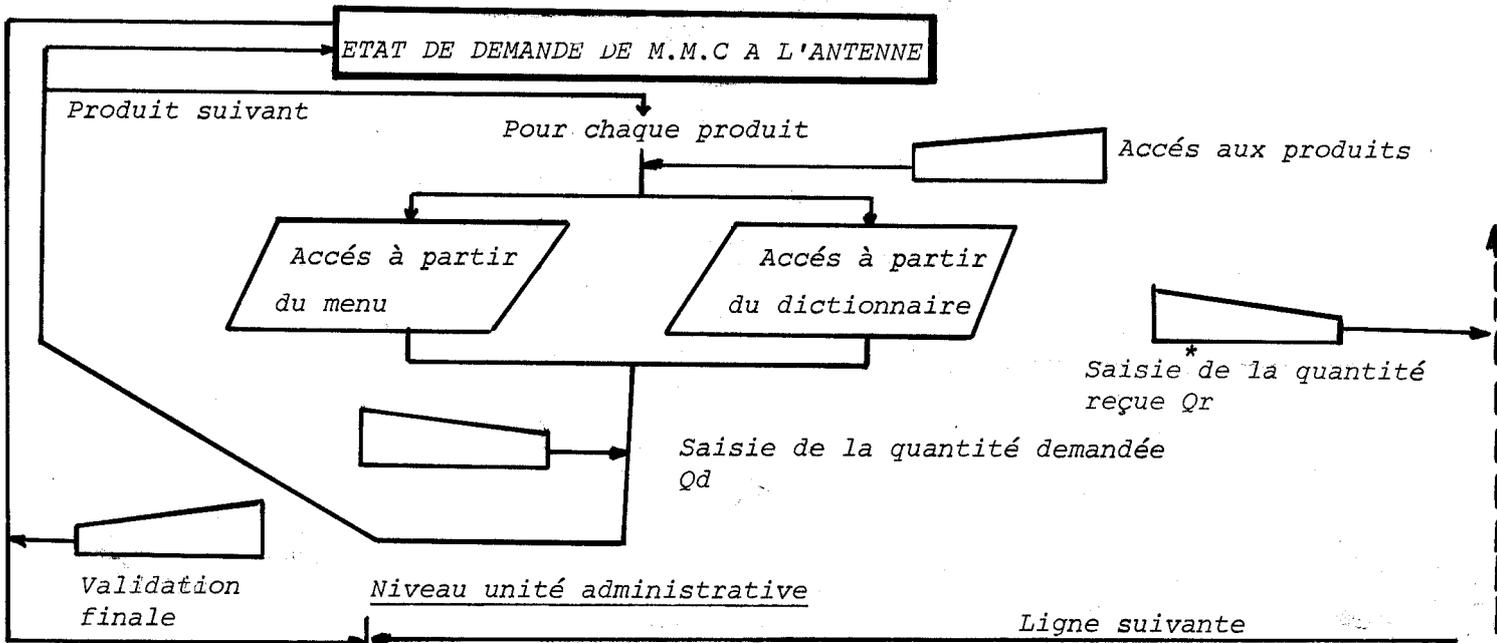
En ce qui concerne les produits non présents à l'antenne

Sauf motivation expresse du caractère urgent d'un approvisionnement, la ligne de l'état " demande de M.M.C à l'U.A " est transmise sur un état : "reste à délivrer " et sur un fichier de préparation du réapprovisionnement de l'U.A en M.M.C. qui sera basculé par validation dans l'état : "Demande de M.M.C à la pharmacie". (Commande régulière) Dans le cas contraire, et comme pour les délivrances partielles ou nulles, la ligne est directement adressée au responsable du magasin central de M.M.C, sur un état de " Demande en urgence de M.M.C à la pharmacie ".

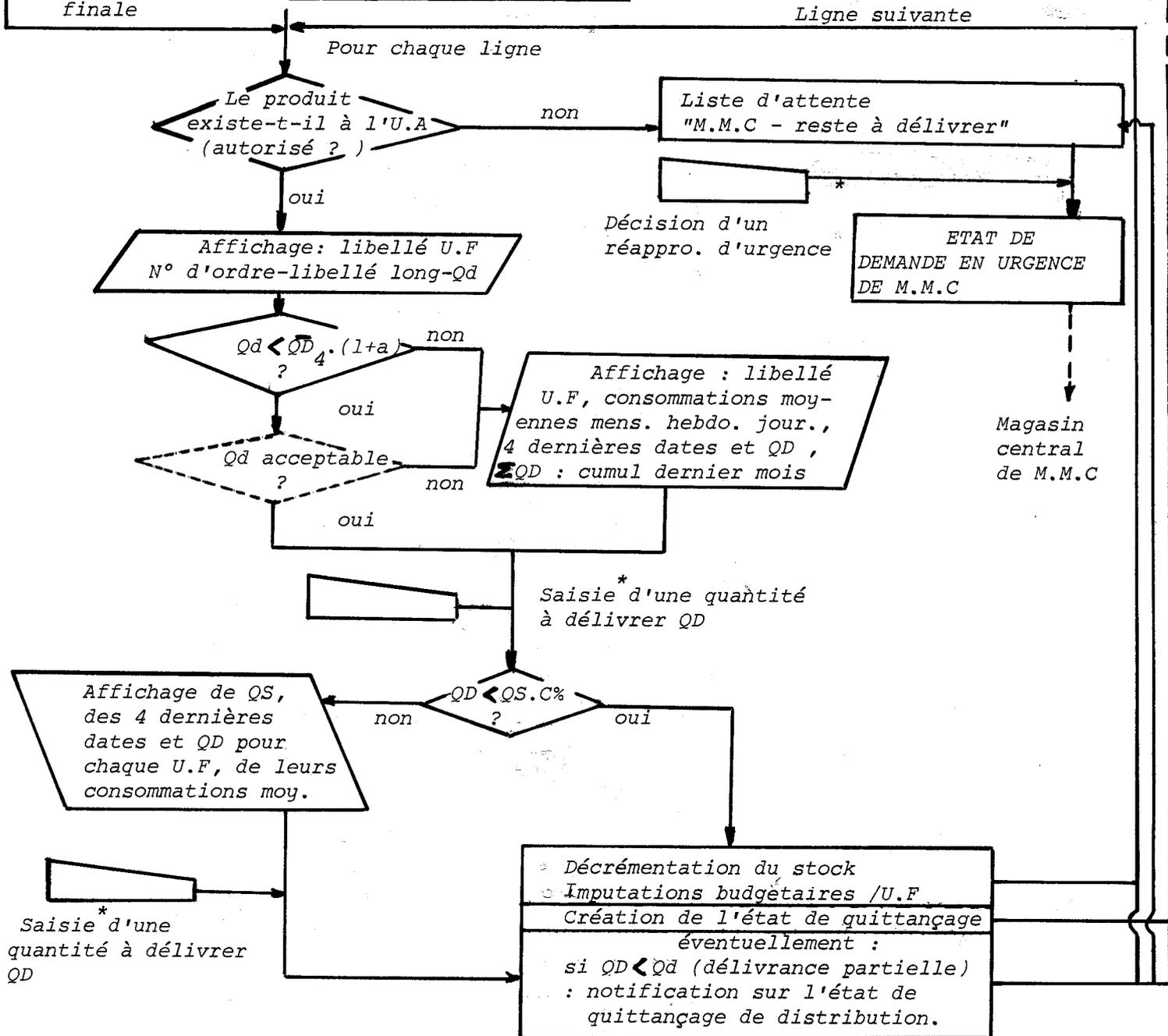
Les symboles qui suivent sont utilisés sur l'organigramme de la prochaine page :

- Qd : Quantité demandée
- QD : Quantité délivrée
- QS : Quantité en stock
- \overline{QD}_4 : Moyenne des 4 dernières délivrances
- ΣQD : Cumul des quantités délivrées depuis un mois (cumul mobile)
- C% : Part de l'U.F dans la consommation de ce produit par l'U.A
- a : Pourcentage de tolérance (paramétrable)
- Qr : Quantité reçue

Niveau unité de soins



Niveau unité administrative



(* : Validation par exception)

2-2/ ENREGISTREMENT DE L'UTILISATION DE MATERIEL
MEDICO-CHIRURGICAL POUR UN MALADE

Au moins pour un certain nombre de références, il sera demandé au personnel infirmier de saisir cette information.

Il s'agit, d'une part

- Du matériel onéreux. L'objectif d'une telle saisie est de pouvoir procéder à une tarification par malade (et implicitement par prescripteur) , puis de pouvoir éventuellement relier un coût thérapeutique ou diagnostique à un type de pathologie.

, d'autre part

- Du matériel qui présente un intérêt thérapeutique ou diagnostique tangible (Sondes, aiguilles de ponction,...)
Il s'agit alors de pouvoir relier la logistique thérapeutique et diagnostique à la pathologie.

Remarques :

- Il existe d'ailleurs souvent une intersection évidente entre ces deux catégories de produits.

- Pour les produits de seconde catégorie, il devrait-être raisonnable d'attendre du personnel médical une prescription nominative, voire l'enregistrement d'un lien entre cette prescription et un problème du malade (Distribution de médicaments et de matériels de soins). Parfois, ce lien est si évident que son enregistrement pourrait être généré.

- Il serait alors possible de saisir la réalisation de telles prescriptions par validation d'une ligne qui serait transmise sur des "Plannings nominatifs de dispensation des soins " groupés ou non sur les plannings nominatifs de dispensation des médicaments.

En l'absence de toute prescription, il faudrait alors saisir, pour chaque article suivi, un nombre d'unités utilisées et le nom du malade concerné, ou son numéro de lit. Il est possible d'envisager pour cet enregistrement un accès aux produits à partir d'un fichier qui serait

généralisé par la validation de l'état de "Quittance de distribution aux U.F de M.M.C", et dont les "quantités reçues" seraient décrémentees à chaque utilisation.

Le problème du matériel réutilisable peut-être résolu dans la mesure où les entrées seront connues (achats)

2-3/ DELIVRANCE PAR LA PHARMACIE DE M.M.C AUX ANTENNES

Demande d'approvisionnement en M.M.C

Le système distinguera les demandes régulières faites par les U.A selon une périodicité établie, des demande d'approvisionnement en urgence.

- En ce qui concerne la demande régulière, celle ci sera générée, en définissant pour les articles détenus en stock à l'antenne un stock d'alerte. L'organigramme choisi sera voisin de ceux présentés dans les cahiers des charges : "Gestion de l'économat et des pharmacies" C.H.R de Toulouse, Février 1981, p 26 et 27 et "L'informatique appliquée à la pharmacie hospitalière " ORPHEM, Juin 1983, p 21 et 22

Cependant, la détection d'un besoin de réapprovisionnement pourra suivre l'un des algorithmes déjà présentés pour les médicaments. Les quantités pourront être préconisées, pour certains produits par application du modèle des quantités économiques de commande. Pour la détermination des risques, et le contrôle des préconisations, le système utilisera la quantité moyenne délivrée par la pharmacie au cours des 12 derniers mois (Absence de prescription explicite).

A l'issue des validations par exception, l'ensemble des demandes sera transmise au responsable du magasin de M.M.C de la pharmacie d'établissement. Il sera toujours possible d'ajouter une demande non préconisée, et les demandes en urgence pourront être groupées avec une demande régulière.

- En ce qui concerne les demandes en urgence de produits indisponibles à l'U.A, et pour lesquels le caractère urgent d'un approvisionnement aura été notifié au responsable de l'antenne, il sera

créé un état de "Demande en urgence de M.M.C". la fonction sera activée par appel du numéro d'ordre correspondant au produit demandé qui figure sur l'état "Reste à délivrer". Le responsable de la pharmacie d'étage entrera alors une quantité demandée en urgence, par validation ou modification de la ligne non soldée. La ligne sera alors adressée au responsable du magasin central de M.M.C, qui en prendra note dès qu'il activera son terminal.

Le système ne fournira aucune préconisation de transfert direct entre U.A aux responsables des antennes. Cette possibilité sera réservée au responsable du magasin central.

Traitement des demandes au niveau du magasin central de M.M.C

L'organigramme est très semblable à celui présenté pour la délivrance de M.M.C aux U.F par la pharmacie d'étage.

Avec les remarques suivantes :

- La commande est générée, le responsable du magasin central n'a pas à la saisir.

- L'acceptabilité des quantités demandées suivra le même algorithme, mais les moyennes utilisées concerneront non plus des unités fonctionnelles mais des unités administratives. (Ecrans d'aide au choix d'une quantité à délivrer activés pour une réduction implicite ou une délivrance partielle pour stock faible, de la quantité demandée.)

- Dans le cas d'un stock faible, le système pourra générer une préconisation de dépannage par transfert entre U.A .

- La validation de l'état de " Distribution aux antennes de M.M.C" provoque :

- L'inscription des mouvements de sortie du magasin central : mise à jour des quantités en stock QS.

- La création d'un état de "Quittance de distribution, dont la signature informatique crée l'entrée au stock de l'U.A : mise à jour des quantités en stock, imputations budgétaires, journal des entrées.

Une procédure spéciale permettra au responsable du magasin central de rectifier une éventuelle erreur sur la saisie d'une quantité délivrée.

3/ GESTION DE LA PEREMPTION

Ce problème peut-être résolu d'une manière simple, au moins pour les produits achetés chez le principal répartiteur, à l'aide d'une interface appropriée.

Au niveau du déconditionnement, et à chaque entrée dans le circuit d'approvisionnement d'un nouveau lot, la saisie d'une nouvelle date de péremption (tout comme la saisie d'un nouveau prix unitaire) sera à la charge de ce répartiteur. Cette enregistrement pourra alors , d'une part :

- Générer une alerte sur le bordereau informatisé de livraison : "Attention, nouvelle date de péremption : ...". Le responsable de l'antenne, lors du rangement des produits livrés, pourra ainsi segmenter son stock, de façon à utiliser en priorité l'ancien ou les anciens lots. Un avertissement semblable pourra être reproduit sur les états de distribution journalière. D'autre part,

- Il y aura inscription d'une ligne sur le "journal des péremptions de médicaments" qui est tenu à l'U.A :

" N° d'ordre - Libellé long - Lieu de rangement - Date de péremption - Date de première réception - Date de dernière réception - Non soldé "

Cet état, accessible à la demande, se présentera donc ainsi :

- Une entête administrative :
Libellé de L'unité administrative, Date du jour

- Un listing alphabétique sous forme de tableau (N° d'ordre, Libellé long, Lieu de rangement, Dates de péremption, Dates de première réception, Date de dernière réception, Dates de liquidation.) - Deux fonctions seront proposées : Enregistrement d'une liquidation, enregistrement d'une modification.

La date de dernière réception est mise à jour automatiquement à chaque validation de l'état de "quittançage de livraison ", entre deux mises à jour de la date de péremption.

Lorsqu'un ancien lot sera épuisé, la date de liquidation sera saisie par le responsable de l'antenne.

La procédure de modification pourra permettre de corriger les autres rubriques

L'ordinateur conservera en mémoire active :

- Les lignes non soldées
- Toutes lignes, y compris soldées, qui concernent des produits réceptionnés au cours des 12 derniers mois.

Selon une périodicité mensuelle, il sera édité à partir des données du journal, un listing alphabétique des produits à 3 mois d'une péremption. Cette liste pourra être éditée sur support papier.

Le responsable de l'antenne aura la possibilité de mettre à disposition des autres U.A tout ou partie de ces produits par transfert prioritaire. Il déterminera alors, un seuil pour le transfert prioritaire.

Ces 3 prestations informatisées (Aide au rangement des produits livrés, tenue d'un journal des péremptions, état des péremptions à 3 mois) ne dispenseront pas pour autant le responsable de suivre physiquement la péremption des produits de son stock. A cet effet, les dates de péremptions pourront figurer sur le " listing d'inventaire tournant ".

Remarque :

Lors d'un transfert, au moment du quittangage de réception des produits transférés, il sera demandé au responsable de l'U.A, de saisir la date de péremption. La date de première réception sera celle du jour du transfert (générée), l'inscription de la ligne sur le journal des péremptions de médicament s'opérera dans les mêmes conditions que celles d'une livraison. Mais il ne sera pas possible de forcer la question : Date de péremption ? (Rejet des produits sans date de peremption.)

Tout ceci concerne, en fait la prévention; le système permettra d'enregistrer, pour chaque stock géré, des sorties pour péremptions. Ces sorties seront valorisées au coût réel de l'achat, c'est à dire que "l'historique des coûts unitaires" sera conservé en mémoire active pendant une période au moins équivalente à celle de conservation du "journal des péremptions de médicaments. Un état de regroupement des sorties pour péremption sera édité mensuellement pour chaque U.A, sous forme de listing alphabétique. Il mentionnera les quantités et les valeurs, ainsi que le montant global. Le système gardera en mémoire les mois de l'exercice, le montant global cumulé, le

montant moyen mensuel (moyenne mobile des 13 derniers mois glissants).

Au niveau de la pharmacie de l'établissement, il sera possible d'accéder à un état de regroupement concernant toutes les U.A (listing alphabétique des produits) . Un autre listing, classant les produits par valeurs dégressives pourra être édité pour toutes ou partie des U.A .

VI/ STOCKS CENTRAUX : AIDE AUX ACHATS ET A LA
GESTION DES STOCKS CENTRAUX

.....

1/ OBJECTIFS

Lorsqu'il n'est pas possible de s'approvisionner chez un répartiteur interhospitalier, et que pour une gamme de produits, il est nécessaire de faire appel directement aux fournisseurs (Laboratoires pharmaceutiques), alors le rôle centralisateur de la pharmacie d'établissement est parfaitement justifié.

Tel est le cas, fréquemment, de l'approvisionnement des établissements en matériel médico-chirurgical (M.M.C)

Cependant, il faudra bien se souvenir que vis à vis des services hospitaliers, la pharmacie de l'établissement joue alors le rôle d'un répartiteur unique (Voir : "Gestion décentralisée des stocks de M.M.C").

Il est donc nécessaire de recourir à des modules capables d'optimiser et la collecte au niveau central, et l'éclatement de la distribution vers la périphérie.

- La distribution aux U.A de M.M.C par la pharmacie d'établissement, a déjà été étudiée (Voir : " Délivrance de M.M.C aux U.A ").

- En ce qui concerne les entrées dans le stock central, il est important de déterminer des outils d'aide à la gestion des achats et du stock. C'est l'objet de ce chapitre.

- Un premier module, permettra de juger l'efficacité de la politique d'approvisionnement chez chaque fournisseur.

- Un second module proposera des fréquences et des quantités de commande rationnelles, calculées afin de minimiser le coût annuel de gestion de l'ensemble des produits achetés chez un même fournisseur. Les résultats permettront d'élaborer un calendrier théorique de réapprovisionnement pour chaque fournisseur.

2/ L'AIDE A LA GESTION ANALYTIQUE

2-1 EVALUATION DE LA POLITIQUE D'APPROVISIONNEMENT CHEZ
UN FOURNISSEUR

A partir des données synthétiques concernant ,
pour chaque fournisseur, les commandes passées au cours des 12 derniers mois,
l'utilisation d'un algorithme semblable à celui présenté pour le " calcul des
quantités économiques de commande", permettra d'obtenir les informations sui-
vantes, générées pour chaque fournisseur :

- Dépense annuelle totale (chez ce fournisseur)
- Pourcentage (/ budget tous fournisseurs)
- Nombre de produits achetés (chez ce fournisseur)
- Pourcentage
- Nombre annuel de lignes de commande (ΣN)
- Nombre annuel d'unités commandées (ΣD)
- Nombre de commandes passées (J)
- Nombre moyen de lignes par commande ($\frac{\Sigma N}{J}$)
- Coût unitaire moyen d'un produit (\bar{C}_u) : moyenne pondérée des quantités commandées et évaluée aux coûts actuels ou de dernières factures sur l'ensemble des produits achetés chez ce fournisseur.
- Montant moyen d'une commande
- Montant moyen d'une ligne de commande

Puis,

- Nombre annuel optimal de lignes à passer,
chez ce fournisseur
- Nombre annuel optimal de commandes
- Montant optimal d'une commande.

Ces 3 dernières données, sont calculées,
en intégrant les données concernant les autres fournisseurs. Le principe est
de redistribuer le nombre total de lignes de commande au prorata de la place
qu'occupe chaque fournisseur dans le dégressif des budgets annuels.

Ce listing classera chaque fournisseur
dans ce même ordre.

2-2 OPTIMISATION DE LA FREQUENCE DES REAPPROVISIONNEMENTS
POUR LES PRODUITS ACHETES CHEZ UN MÊME FOURNISSEUR.

Il s'agit de minimiser le coût annuel total de gestion, associé aux achats à passer chez un fournisseur.. Pour accéder à une estimation de ce coût total, qui tient compte : des coûts annuels d'achats, des coûts annuels de possessions, des coûts annuels de passations des commandes (chaque composant de ce coût total étant lui-même fonction des nombres d'approvisionnements, de l'indice d'augmentation des prix chez le fournisseur, des coûts unitaires et des possibilités de remises, de la consommation ...), il est nécessaire d'établir un "modèle". Les coûts annuels calculés pour chaque produit à l'aide de ce modèle, en fonction des fréquences possibles de réapprovisionnement seront utilisés pour déterminer la meilleure combinaison à l'aide d'une technique de "programmation dynamique". Cette méthode issue de la "recherche opérationnelle", sera appliquée manuellement, pour démonstration, à un exemple concret concernant 3 produits.

2-2-1 UN MODELE DE DETERMINATION DU COUT ANNUEL DE GESTION
D'UN PRODUIT EN FONCTION DU NOMBRE DE MOUVEMENTS

Le cout annuel d'achat

Pour un produit donné, soient :

- i , l'indice d'augmentation des prix chez le fournisseur de ce produit, ou tout indice d'augmentation prévue
- N , le nombre annuel de lignes de commande passées pour ce produit ou à passer
- C_u , le coût unitaire actuel ou celui porté sur la dernière facture.
- D , le nombre annuel d'unités commandées ou à commander.

Soient, deux hypothèses :

- Augmentation continue des prix au cours de l'année
- Répartition régulière des approvisionnements en temps et en quantités.

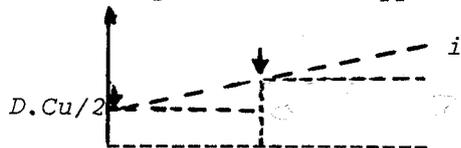
Exemple 1 : Un seul approvisionnement en début d'année



Le calcul du coût annuel d'achat donne :

$$Ca_{(1)} = D.Cu$$

Exemple 2 : Deux approvisionnements



$$Ca_{(2)} = D.Cu/2 + D.Cu/2 \cdot (1 + i/2)$$

Exemple 3 : 4 approvisionnements



$$Ca_{(4)} = D.Cu/4 \cdot [1 + (1+i/4) + (1+2i/4) + (1+3i/4)]$$

En généralisant à N approvisionnements :

$$Ca_{(N)} = D.Cu/N \cdot [1 + (1+i/N) + (1+2i/N) + \dots + (1+(N-1)i/N)]$$

La somme des n+1 premiers termes de la suite géométrique :

$$S_n = a + (a+r) + (a+2r) + \dots + (a+(n-1)r) + (a+nr)$$

est égale à : $S_n = 1/2 (n+1) \cdot (2a+nr)$

Ici, seule nous intéresse la somme des n premiers termes, soit :

$$\begin{aligned} S_{n-1} &= S_n - (a+nr) \\ &= 1/2 (n+1) \cdot (2a+nr) - (a+nr) \\ &= (2an + n^2 r - nr) / 2 \end{aligned}$$

Avec : $a = 1, n = N, r = i/N$

on a alors :

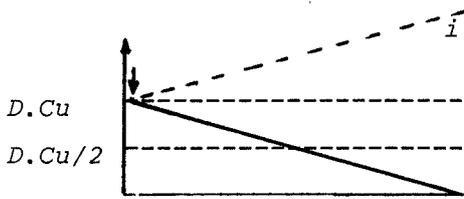
$$\begin{aligned} Ca_{(N)} &= D.Cu/N \cdot [(2N+Ni-i)/2] \\ &= D.Cu/N \cdot (N+i(N-1)/2) \end{aligned}$$

$$\text{soit } Ca_{(N)} = D.Cu \cdot [1 + (N-1)i/2N]$$

Le coût annuel de possession

Le coût annuel de possession, ou de maintien en stock, résulte de l'application d'un pourcentage cm%, à la valeur moyenne

du stock .



Exemple 1 : 1 seul approvisionnement

Le stock moyen S_m est :

$$S_m = D.Cu/2$$

Le coût de maintien associé est :

$$C_m = D.Cu/2 . cm\%$$

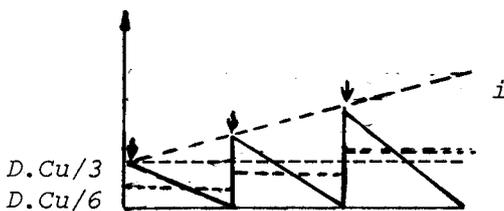
Exemple 2 : 3 réapprovisionnements

Entre le 1^{er} et le 2^{ème} approvisionnement, le stock moyen est : $S_m = D.Cu/6$

Entre le 2^{ème} et le 3^{ème} : $S_m = D.Cu/6 . (1+i/3)$

A partir du 3^{ème}, et jusqu'à la fin de l'année:

$$S_m = D.Cu/6 . (1+2i/3)$$



Ainsi, le stock moyen pendant l'année est :

$$S_m (3) = D.Cu/6 . [1+(1+i/3)+(1+2i/3)]/3$$

Pour N approvisionnements :

$$S_m (N) = D.Cu/2N . [1+(1+i/N)+(1+2i/N)+\dots+(1+(N-1)i/N)] / N$$

Le cout de maintien est alors :

$$C_m (N) = D.Cu.cm\% / 2N . [1 + i(N-1)/2N]$$

Le coût de passation des commandes

Ce coût croît linéairement avec le nombre de lignes :

$$C_p (N) = N . cp$$

où cp est le coût d'une ligne de commande chez le fournisseur

Le coût annuel total

C'est la somme des 3 composants précédents :

$$C_T (N) = D.Cu . [1+(N-1)i/2N] + D.Cu/2N . cm\% . [1+(N-1)i/2N] + N . cp$$

ou encore :

$$CT_{(N)} = D.Cu \cdot \left[1 + \frac{(N-1)i}{2N} \right] \cdot \left[1 + \frac{cm\%}{2N} \right] + N \cdot cp$$

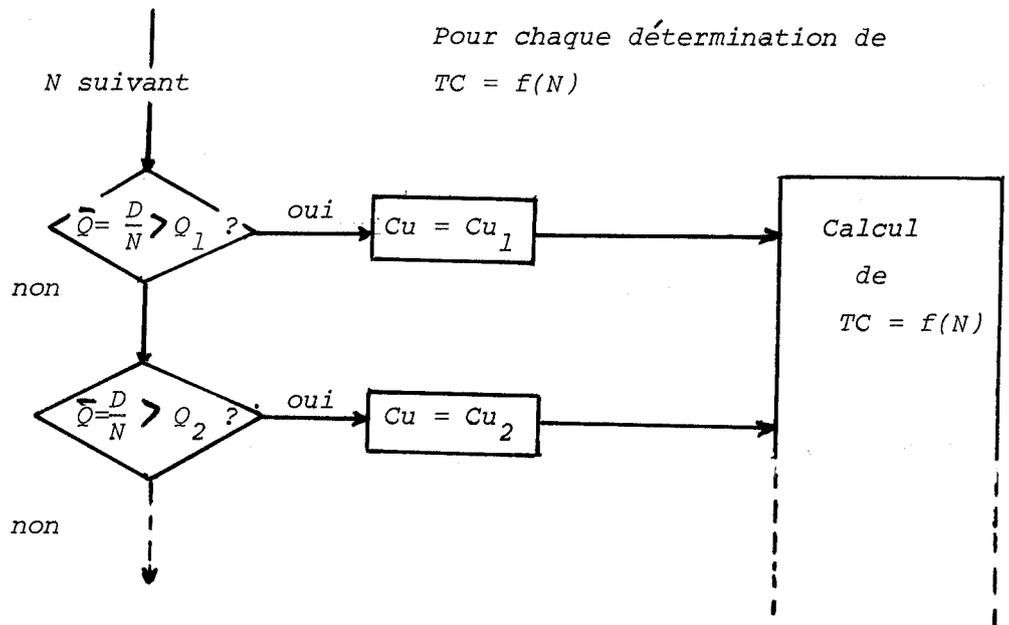
Prise en compte des remises

- Remises sur quantités :

Soient $Q_1 > Q_2 > \dots > Q_n$

et $Cu_1 < Cu_2 < \dots < Cu_n$

les quantités minimales pour obtenir des remises, et les coûts unitaires correspondants. L'ordinateur tiendra compte de l'organigramme suivant

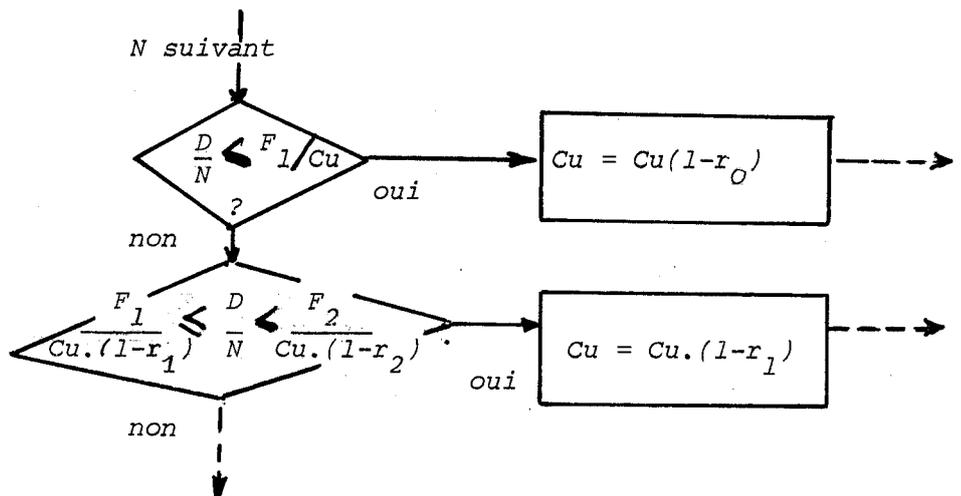


- Remises sur montant facturé

Soient $F_n > \dots > F_2 > F_1 > F_0$

montants pour obtenir des pourcentages de remises respectifs :

$r_n > \dots > r_2 > r_1 > r_0$, avec $r_0 = 0$, l'organigramme suivant sera utilisé :



2-2-2 MODULE DE DETERMINATION DES FREQUENCES OPTIMALES
 DE REAPPROVISIONNEMENT - PROGRAMMATION DYNAMIQUE

Ce module utilisera les mêmes principes que ceux contenus de façon explicite et/ou implicite dans l'exemple suivant.

Etude d'un cas concret

3 produits A, B, et C sont achetés chez un même fournisseur. Les quantités à commander sur l'année sont respectivement : 360, 4800, 24000 . Le produit A, est soumis aux remises sur quantités suivantes : 1 à 99 unités par commande : 50,00 Frs., 100 à 199 : 49,50 Frs, plus de 200 : 49,00 Frs. Le produit B n'est soumis à aucune remise, son coût unitaire est : 15,00 Frs . Pour le produit C, le fournisseur propose des remises sur montant facturé comme suit : moins de 25000,00 Frs $C_u = 6,00$ Frs de 25000 à 50000 : 2% de remise, de 50000 à 100000 Frs : 3% de remise, au dessus de 100000 Frs d'achats : 5% de remise. L'indice d'augmentation des prix chez ce fournisseur est de 10% par an. Le coût de revient d'une ligne de commande à passer chez ce fournisseur a été évalué à 10,00 Frs. Le coût de maintien en stock est estimé à 25% du montant moyen en stock.

Chaque produit doit être commandé au moins une fois , au plus 12 fois dans l'année. Mais il n'est pas souhaitable d'augmenter le nombre total de lignes de commande passées l'an passé pour ces 3 produits. Ce nombre était de 18. Quelle est la meilleure politique d'approvisionnement pour ces 3 produits ?

Dans un premier temps, il est nécessaire de calculer pour chaque produit, le coût total annuel en fonction d'un nombre de mouvements variable de 1 à 12. Dans un deuxième temps, l'application de la programmation dynamique permettra de déterminer la combinaison optimale en fonction des contraintes définies.

Rappel de la formule :

$$TC = D.C_u \cdot \left[1 + \frac{(N-1)i}{2N} \right] \cdot \left[1 + \frac{cm\%}{2N} \right] + N.c_p$$

N	A		B		C			$\left[1 + \frac{(N-1)i}{2N}\right] \left[1 + \frac{cm\%}{2N}\right]$		N.cp
	$Q_A (=D/N)$	Cu	Q_B	Cu	Q_C	Montant facturé	Cu			
1	360	49,00	4800	15,00	24000	136800	5,70	1,000	1,125	10,00
2	180	49,50	2400	15,00	12000	69840	5,82	1,025	1,063	20,00
3	120	49,50	1600	15,00	8000	47040	5,88	1,033	1,042	30,00
4	90	50,00	1200	15,00	6000	35280	5,88	1,038	1,031	40,00
5	72	50,00	960	15,00	4800	28224	5,88	1,040	1,025	50,00
6	60	50,00	800	15,00	4000	24000	6,00	1,042	1,021	60,00
7	51	50,00	686	15,00	3429	20574	6,00	1,043	1,019	70,00
8	45	50,00	600	15,00	3000	18000	6,00	1,044	1,016	80,00
9	40	50,00	534	15,00	2667	16000	6,00	1,044	1,014	90,00
10	36	50,00	480	15,00	2400	14400	6,00	1,045	1,012	100,00
11	33	50,00	437	15,00	2182	13092	6,00	1,045	1,011	110,00
12	30	50,00	400	15,00	2000	12000	6,00	1,046	1,010	120,00

Coûts annuels pour chaque produit

N	A	B	C
1	19855	81010	153910
2	19426	78428	152132
3	19204	77502	151875
4	19300	77080	151038
5	19238	76802	<u>150484</u>
6	19212	76668	153276
7	19186	76534	152998
8	19160	76400	152720
9	19152	76338	152586
10	19144	76276	152452
11	<u>19136</u>	<u>76214</u>	152318
12	19146	76224	152328

Pour le produit A, les remises offertes ne sont pas intéressantes compte-tenu des coûts de possession; le nombre optimal de réapprovisionnements serait de 11

Pour le produit B, il faudrait pouvoir passer 11 commandes dans l'année

Pour le produit C, seule la plus faible remise est intéressante, il faudrait 5 mouvements

Mais, le problème n'est pas résolu, puisque le nombre annuel de lignes est limité pour ces 3 produits à 18.

Résolution par "programmation dynamique" (dynamic programming ())

3 décisions s'enchaînent :

1^{ère} décision :

combien d'approvisionnements pour
le produit C

<i>N</i>	<i>Coût annuel minimum</i>
1	153910
2	152132
3	151875
4	151038
5	<u>150484</u>
6	153276
7	152998
8	152720
9	152586
10	152452
11	152318
12	152328

TABLEAU I

TABLEAU II

2^{ème} décision : combien de réapprovisionnements pour B,
le restant est employé au mieux pour C

Nombre de lignes annuelles
encore disponibles A étant
déjà servi

COUT
ANNUEL
MINIMAL

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	234920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	234920
3	233142	232338	-	-	-	-	-	-	-	-	-	232338
4	232885	230560	231412	-	-	-	-	-	-	-	-	230560
5	232048	230303	229634	230990	-	-	-	-	-	-	-	229634
6	231494	229466	229377	229212	230712	-	-	-	-	-	-	229212
7	234286	228912	228540	228934	230578	-	-	-	-	-	-	228540
8	234008	231704	227986	228118	228617	228800	230444	-	-	-	-	227986
9	233730	231426	230778	227564	227840	228543	228666	230310	-	-	-	227564
10	233596	231148	230500	230356	227786	227706	228409	228532	230248	-	-	227286
11	233462	231014	230222	230078	230078	227152	227572	228275	228470	230186	-	227152
12	233328	230880	230088	229800	229800	229944	227018	227438	228213	228408	230124	227018
13	233338	230746	229954	229666	229552	229666	229810	226884	227376	228151	228346	226884
14	-	230756	229820	229532	229388	229388	229532	229676	226877	227314	228089	228356
15	-	-	229830	229398	229254	229254	229254	229398	229614	226760	227252	228099
16	-	-	-	229408	229120	229120	229120	229120	229336	229532	226698	227262
17	-	-	-	-	229130	228986	228986	228986	229058	229274	229490	226708

Les valeurs portées dans les cases correspondent aux sommes des coûts annuels de gestion des produits B et C. Par exemple, le croisement de la ligne 14 avec la colonne 5 signifie : 5 commandes pour B, à un coût annuel de 76802 Frs (voir le tableau des coûts annuels) et 14 - 5 = 9 commandes pour le produit C, à un coût total annuel de 152586 Frs, soit un total annuel de 229388 Frs pour les deux produits.

TABLEAU III

3^{ème} décision : combien de réapprovisionnements pour A,
le reste étant au mieux réparti entre B et C

Nombre de lignes
autorisées pour
les 3 produits

COUT
ANNUEL
MINIMAL (A,B,C)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17	246563	246124	245963	246122	246122	246220	246338	246446	246716	247130	247676	248358
16	246553	246186	246026	246184	246256	246364	246472	246724	247138	247684	248348	248780
15	246615	246248	246088	246318	246390	246498	246750	247146	247692	248356	248770	249706
14	246667	246310	246222	246452	246524	246776	247172	247700	248364	248778	249696	251484
13	246739	246444	246356	246586	246802	247198	247726	248372	248786	249704	251474	254066
12	246873	246578	246490	246864	247224	247752	248398	248794	249712	251492	254056	-
11	247007	246712	246768	247286	247778	248424	248820	249720	251490	254064	-	-
10	247141	246990	247190	247840	248450	248846	249746	251498	254072	-	-	-
9	247419	247412	247744	248512	248872	249772	251524	254080	-	-	-	-
8	247841	247966	248416	248934	249798	251550	254106	-	-	-	-	-
7	248395	248638	248838	249860	251576	254132	-	-	-	-	-	-
6	249067	249060	249764	251638	254158	-	-	-	-	-	-	-
5	249489	249986	251542	254220	-	-	-	-	-	-	-	-
4	250415	251764	254124	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	252193	254346	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	254775	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Les valeurs portées dans les cases représentent les sommes des coûts annuels de gestion des trois produits A, B, et C. Par exemple, le croisement de la colonne 8 avec la ligne 15, signifie que si l'on décide de commander A huit fois dans l'année, et que l'on choisisse de ne consacrer que quinze lignes de commande pour les trois produits, alors les sept lignes restantes (15 - 8) seront au mieux réparties en commandant trois fois B (Tableau 2^{ème} décision) et quatre fois C (7 - 3), avec un coût total annuel de : 19160 + 77502 + 151038 = 247700 Frs.

Solution

Le dernier tableau montre que pour atteindre le coût total annuel minimum : 245964 Frs il faut utiliser les 18 lignes de commande disponibles, en se réapprovisionnant 3 fois en produit A, , il reste alors 15 lignes disponibles pour B et C. En ce reportant sur le second tableau, la meilleure utilisation de ces 15 lignes consiste à s'approvisionner 10 fois en produit B et donc 5 fois en produit C .

(19204 + 76276 + 150484 = 245964 Frs)

A titre d'exemple, le choix empirique suivant : $N_A = 7$, $N_B = 5$, $N_C = 6$ conduit à un coût annuel total de : 19186 + 76802 + 153276 = 249264 Frs , soit 3300 Frs de plus, et ce n'est pourtant pas l'un des plus mauvais choix.

N-B : 3 à 18 lignes annuelles autorisées, 3 produits, que l'on peut commander chacun de 1 à 12 fois, cela fait près d'un millier de combinaisons différentes. Une méthode comme la programmation dynamique est alors bien utile.

APPLICATION : SPECIFICATIONS FONCTIONNELLES DU MODULE DE DETERMINATION
DES FREQUENCES OPTIMALES DE REAPPROVISIONNEMENT

- Utilisation possible pour n fournisseurs, p produits par fournisseur, N lignes de commande disponibles dans l'année. Les contraintes de volume doivent être étudiées cas par cas.

- Les coûts unitaires sont générés par le système

- Les conditions de remises sont saisies et tenues à jour manuellement.

- La consommation sur les 12 derniers mois (D) est générée, ainsi éventuellement qu'un indice de tendance (sophistication du modèle.)

- Le nombre de mouvements disponibles par fournisseur est soit puisé dans le journal des entrées, soit calculé à l'aide du module d'évaluation de la politique des approvisionnements défini en première partie de ce chapitre. Il est dans tous les cas généré par le système.

- i, indice d'augmentation des prix chez un fournisseur est soit saisi et tenu à jour manuellement, soit, et ceci est préférable, généré (L'indice calculé par le fournisseur est représentatif d'un échantillon de produits qui peut être très différent de celui pour lequel on se porte client.) Il sera possible par une procédure de validation par exception, d'entrer dans l'ordinateur tout autre indice à appliquer de façon ad hoc pour un ou plusieurs produits.. Il serait souhaitable également, de pouvoir, pour certains fournisseurs, associer une date d'augmentation des prix aux indices. Ceci nécessite l'emploi d'un modèle plus complexe.

- cm% et cp, sont déterminés, saisis et maintenus à jour manuellement. Néanmoins, pour cp, les nombres annuels de lignes par fournisseur étant générés (module d'évaluation de la politique des approvisionnements), une bonne estimation du coût de revient de la ligne de commande pourra être obtenue.

- Le système offrira des possibilités de simulation, en particulier pour tout nouveau produit, et pour juger des conditions d'achats proposées par plusieurs fournisseurs à la suite d'un appel d'offre.

- Les fréquences d'approvisionnement calculées serviront à définir un calendrier théorique pour les commandes, ainsi que des préconisations de quantités à commander. Un module de regroupement des commandes à passer chez un même fournisseur devra être proposé.

3/ STOCKS CENTRAUX : DECLENCHEMENT DES COMMANDES

Le déclenchement des commandes de produits détenus dans les stocks centraux suivra, quant à lui , un organigramme proche de ceux présentés dans les cahiers des charges :

- "Gestion de l'économat et des pharmacies" C.H.R de Toulouse, Février 1981, p 26 et 27

- "L'informatique appliquée à la pharmacie hospitalière" ORPHEM, Juin 1983, p 21 et 22

VII/ FACTURATION AU MALADE
.....

Il s'agit là d'une opportunité, la tarification des dépenses pharmaceutiques n'étant pas actuellement pratiquée par les établissements d'hospitalisation publique.

La comptabilisation par malade, par prescripteur, par centre d'activité et par centre de responsabilité devra pouvoir être prise en compte par le sous-système pharmacie.

Les médicaments et matériels de soins seront facturés aux malades, à leurs prix moyens pondérés, ou en utilisant la méthode FIFO (First in, first out)

L'élément déclenchant la tarification sera la signature par le personnel infirmier du planning nominatif de dispensation (Quittance de dispensation). Les informations nécessaires seront donc puisées sur les synoptiques thérapeutiques des malades, l'historique des entrées et des sorties de produits du stock de l'antenne.

Il sera possible de valoriser une ordonnance fictive.

Pour chaque patient, il sera possible d'obtenir à la demande les informations suivantes : cumul du coût thérapeutique depuis la date d'hospitalisation, coût thérapeutique journalier, nombre d'unités (cumul, et par 24 heures), nombre de prescripteurs différents, nombre de prescriptions enregistrées

L'enregistrement d'un lien entre une prescription et un problème du malade permettra d'établir des relations entre coût et pathologie. Même si, à priori, des synoptiques thérapeutiques communs à plusieurs malades ne seront pas choisis comme variables discriminantes de sélection des groupes de diagnostic homogène (G.D.H), le système devra autoriser

certaines études analytiques exploitant des critères thérapeutiques à l'intérieur d'un même G.D.H, lorsque ceux-ci auront été constitués et que leur définition évoluera. Par exemple :

Par G.D.H, pour les principaux prescripteurs :

Nombre de malades, durée moyenne de séjour,
nombre de prescriptions différentes, nombre de doses unitaires,
nombre de classes pharmacologiques utilisées, coût total par
malade, coût par journée d'hospitalisation.

Par médicament :

part du médicament par G.D.H, listing dégressif
et inversement, par G.D.H, listing des 10, 20, 30 médicaments les
plus souvent prescrits.

ceutique. Un gigantesque panel pourrait ainsi, progressivement se mettre en place. Et par exemple, le choix de louer des informations serait laissé à chaque Chef de service hospitalier, qui dans l'affirmative pourrait recevoir une quote-part des abonnements. La collecte et la diffusion des informations pourraient être attribuées à des organismes comme le C.N.I.M.H et l'I.M.S

Type d'information :

Liste des spécialités avec le nombre de prescriptions, prescription des médicaments par medecin (age, spécialité ...) par malade (age, sexe, C.S.P ..), par pathologie, par effet attendu

Associations types,

Cumuls mobiles des prescriptions sous forme graphique, évolution des posologies, durées de traitement, indications

Nombres d'unités achetées, 200 premiers laboratoires, 500 premiers produits, indice d'évolution des stocks

- Les Centres de pharmacovigilance.

- La Sécurité Sociale

=====

DEUXIEME PARTIE

=====

SIMULATION DES MODELES PROPOSES POUR LA GESTION
DES APPROVISIONNEMENTS

- VOLUMES, CONTRAINTES D'ORGANISATION DEFINIES
PAR LES CRITERES CHOISIS
- RESULTATS ATTENDUS

Objectifs :

Définir les paramètres caractéristiques d'un approvisionnement quotidien des pharmacies d'étage en médicaments. Evaluer les résultats à attendre d'une définition des formulaires basée sur des critères à la fois médico-techniques et économiques. Estimer l'apport en pharmacie hospitalière des méthodes scientifiques de gestion.

L'auteur remercie Michelle LEBAS,
Pharmacien Chef de l'hôpital Ambroise Paré, de lui avoir
permis d'effectuer et de publier les résultats de cette
étude.

1/ INTRODUCTION : DESCRIPTION DE L'APPROVISIONNEMENT DE
L'HOPITAL AMBROISE PARE EN MEDICAMENTS

Pour 95% de ses dépenses en médicaments, l'hôpital Ambroise Paré se fournit à la Pharmacie Centrale des Hôpitaux de Paris (P.C.H). Les services hospitaliers ont la possibilité 5 jours sur 7 de s'approvisionner directement à la P.C.H., soit environ 250 commandes annuelles par service. La Pharmacie Centrale s'est donc substituée à la pharmacie de l'établissement pour l'approvisionnement des services en médicaments, au moins en ce qui concerne les produits admis

A l'implantation, il y a 12 ans, de ce système de distribution directe, le "Rapport GIROUX", qui préconisait " la création de centres actifs, ou l'augmentation du nombre des pharmacies centrales", publiait une diminution de 12% de la consommation pharmaceutique en rapport avec la mise en place du système de distribution directe.

Depuis lors, et même si ce système a été timidement étendu à 3 autres hôpitaux de l'Assistance Publique à Paris (BICHAT, Jean VERDIER, HEROLD), aucune analyse économique n'a tenté de dégager des justifications, et de là, l'intérêt d'une généralisation de ce mode d'approvisionnement.

- D'une part, une telle analyse aurait, ces dix dernières années, mené à des conclusions controversées et peu démonstratives compte-tenu des volumes et des contraintes d'une organisation purement humaine. Avec l'avènement de l'informatique déconcentrée, il en va tout autrement.

- D'autre part, l'objectif premier de cette implantation était ailleurs :

" Le pharmacien de l'hôpital étant libéré des problèmes de gestion, peut se consacrer d'une manière plus efficace, avec l'aide des internes, à la surveillance du devenir des médicaments au sein des services. "

Il faut pourtant bien reconnaître que cette "libération" s'est réalisée au prix d'un accroissement de la charge de travail du personnel infirmier de l'établissement et du personnel de la P.C.H, et que le maintien d'un effectif très réduit à la pharmacie de l'établissement, n'a pas permis d'obtenir l'environnement pharmaceutique attendu par cette restructuration.

Essayons quand même de dresser les grandes lignes de ce qu'aurait pu être une telle analyse :

Economies générées

- Diminution de la consommation de 12%
- Réduction de la valeur des stocks, qui
somme toute, n'est pas si spectaculaire qu'une multiplication par 5 de la fréquence de l'approvisionnement, et qu'une disparition du stock intermédiaire de la pharmacie de l'établissement auraient laissé présager:

- En 1974, un inventaire a évalué la valeur immobilisée à 8,5 % des dépenses totales. Soit une vitesse de rotation (en valeur) de 31 jours
- En 1984, dix ans plus tard, on retrouve à peu près les mêmes chiffres : 7,7 % de la dépense, 28 jours

Nous verrons plus loin, comment d'une part expliquer ce manque à gagner du système de distribution directe, d'autre part l'étude qui sera présentée tentera de démontrer que l'application des modèles proposés permet d'améliorer considérablement le "rendement" de ce type d'approvisionnement.

Coûts

- Au niveau de l'établissement, ce sont les surveillantes des services d'hospitalisation, responsables des antennes pharmaceutiques, qui préparent les commandes, réceptionnent, contrôlent et rangent les livraisons (250 par an). Une enquête récente, montre que pour les 5 plus importants services (436 lits d'hospitalisation, 117 587 journées d'hospitalisation de plus de 24 heures), chaque service passe en moyenne 2 heures et 15 minutes par commande* (2h30, 2h05, 2h30, 1h45, 3h00), soient environ 3 000 heures par an pour ces 5 services. Et donc entre 5 et 10 000 heures sont dépensées chaque année par les 20 services de l'établissement. L'application du système proposé peut réduire considérablement ce temps de travail.

- Au niveau de la Pharmacie Centrale des Hopitaux, environ 50 000 lignes de commandes sont traitées chaque année. Soit une moyenne de 200 lignes par jour, pour un hopital de 650 lits de court séjour.

* : Ce chiffre ne tient pas compte, bien sûr, de la distribution journalière des médicaments aux unités de soins, ni de la gestion des péremptions, ni du temps passé pour des demandes de prescriptions spéciales, de stupéfiants

.....

2/ SIMULATION, SUR DES DONNEES REELLES, DU MODELE PROPOSE POUR
LA GESTION DE L'APPROVISIONNEMENT DES SERVICES HOSPITALIERS
EN MEDICAMENTS ADMIS "DE BONNE ROTATION".

2-1 LA METHODE

Document de base :

A la demande du Pharmacien

Chef, pour chaque service hospitalier étudié, un listing des produits achetés en 1983 à la P.C.H., a été édité par la Direction de l'Informatique de l'Assistance Publique. Ce listing classe les produits dans l'ordre du dégressif des dépenses annuelles, et indique pour chacun d'eux : Le nombre d'unités (1 comprimé = 1 unité), le coût unitaire (prix moyen pondéré), la valeur annuelle des achats, le nombre de mouvements (ou nombre de lignes, ou nombre de fois où le produit a été commandé).

Méthodologie

- Recherche des anomalies éventuelles et correction
- Elimination des produits en distribution contrôlée (K 305, Distribution contrôlée, importations à l'Assistance Publique de Paris)
- Elimination des produits dont la rotation paraît insuffisante pour autoriser l'optimisation de leurs approvisionnements par une méthode scientifique de gestion.

Les critères de sélection qui ont été utilisés sont ceux définis dans la première partie.

- Les produits restants sont éclatés en deux groupes suivant les lois de Paréto

Pour chaque groupe, pour chaque produit, les données élémentaires : D, N, Cu sont entrées sur un ordinateur (WANG 2200 MVP) programmé à cet effet. Deux autres informations sont saisies sur les claviers de l'ordinateur : la dépense annuelle du service (tous produits confondus : admis et hors-stock), le nombre total de produits achetés à la P.C.H. L'ordinateur calcule et édite sous forme d'un tableau, les données saisies, la quantité moyenne de commande, la quantité économique de commande, le nombre optimal de réapprovisionnements, la valeur moyenne du stock avant optimisation des pratique de commande, la valeur du stock après optimisation, la différence. Puis une page de données synthétiques est imprimée. Les tableaux suivants sont extraits de l'étude.

SERVICE A

- PRODUITS ADMIS - BONNE ROTATION - GR 1 - 1983

Budget annuel	335258	Nbre total prod.	528
Dépense annuelle	143028	Nombre de prod.	30
Pourcentage	42.6	Pourcentage	5.6
LIGNES		UNITES	
Nbre ann.mvts	1347	Nbre ann.unités	39131
Moyenne/produit	44	Moyenne/produit	1304
Moyenne/jour	5.1	Moyenne/jour	150
Prix moy.unitaire	3.65	Moyenne/ligne	29
Prix moy.ligne	106.18	Prix moy.cmde	550.11
		dép.ann.moy./prod.	4767.62
Constante de commande K		1.4265	
Montant moyen ancien stock	2511.81	Ancien taux de rotation	56
Montant moyen nouveau stock	1370.59	Nouveau taux de rotation	104
Différence	1141.22	Augmentation(%)	83.2
Ancienne vitesse de rotation (jours)		6.4	
Nouvelle vitesse de rotation (jours)		3.4	
Accélération de rotation		2.9	

SERVICE B

- PRODUITS ADMIS - BONNE ROTATION - GR 1 - 1983

Budget annuel	401056	Nbre total prod.	553
Dépense annuelle	201230	Nombre de prod.	37
Pourcentage	50.1	Pourcentage	6.6
LIGNES		UNITES	
Nbre ann.mvts	1548	Nbre ann.unités	46868
Moyenne/produit	41	Moyenne/produit	1266
Moyenne/jour	5.9	Moyenne/jour	180
		Moyenne/ligne	30
Prix moy.unitaire	4.29	Prix moy.cmde	773.96
Prix moy.ligne	129.99	dép.ann.moy./prod.	5438.67
Constante de commande K		1.6070	
Montant moyen ancien stock	3811.80	Ancien taux de rotation	52
Montant moyen nouveau stock	1998.90	Nouveau taux de rotation	100
Différence	1812.90	Augmentation(%)	90.6
Ancienne vitesse de rotation (jours)		6.9	
Nouvelle vitesse de rotation (jours)		3.6	
Accélération de rotation		3.2	

SERVICE C

- PRODUITS ADMIS - BONNE ROTATION - GR 2 - 1983

Budget annuel	678414	Nbre total prod.	549
Dépense annuelle	71904	Nombre de prod.	122
Pourcentage	10.5	Pourcentage	22.2
LIGNES		UNITES	
Nbre ann.mvts	2875	Nbre ann.unités	145833
Moyenne/produit	23	Moyenne/produit	1195
Moyenne/jour	11.0	Moyenne/jour	560
		Moyenne/ligne	50
Prix moy.unitaire	0.49	Prix moy.cmde	276.55
Prix moy.ligne	25.01	dép.ann.moy./prod.	589.38
Constante de commande K		0.8895	
Montant moyen ancien stock	2216.01	Ancien taux de rotation	32
Montant moyen nouveau stock	1137.45	Nouveau taux de rotation	63
Différence	1078.55	Augmentation(%)	94.8
Ancienne vitesse de rotation (jours)		11.2	
Nouvelle vitesse de rotation (jours)		5.7	
Accélération de rotation		5.4	

2-2 RESULTATS DE L'ETUDE

Les résultats rapportés ici, concernent 6 services d'hospitalisation : 2 services de chirurgie, 3 services de médecine interne, 1 service de médecine spécialisée. Ces 6 services ont représenté en 1983 : 517 lits, 133 348 journées d'hospitalisation de plus de 24 heures, 41,5% des achats de médicaments à la P.C.H, effectués par l'établissement.

Pour un service hospitalier moyen :

86 lits d'hospitalisation
22 225 journées de plus de 24 heures
499 médicaments différents achetés à la P.C.H, pour un montant de 423 500 Frs :

- D'après les critères préétablis, 158 médicaments admis sont considérés comme présentant une rotation suffisante pour pouvoir leur appliquer une méthode d'optimisation de la fréquence des réapprovisionnements. Soit 32 % des références utilisées.

(Groupe 1 : 32 produits, 6,3% ; groupe 2 : 126 produits, 25,2%)

- Ces produits représentent 72,6 % de la dépense totale, annuelle du service en médicaments. Soit : 307 500 Frs

(Groupe 1 : 60,2%, 255 000 Frs ; groupe 2 : 12,4%, 52 500 Frs)

- Le nombre de lignes de commandes passées dans l'année pour ces produits est de 4 500, soit 18 lignes par jour

(Groupe 1 : 1671 lignes, 6,7 par jour ; groupe 2 : 2834 lignes, 11,3 par jour)

- Le nombre d'unités thérapeutiques achetées est de 217 000. C'est à dire, environ 10 unités par journée d'hospitalisation
Soit : 48 unités par ligne de commande (3 plaquettes de 16 comprimés) et 868 unités à ranger, par commande (250 commandes possibles par an)
(Groupe 1 : 70 000 unités, soit environ 3 par journée d'hospitalisation)
groupe 2 : 147 000 unités par an, environ 7 par malade et par jour.)

- Le coût moyen d'une commande est de 1 230 Frs (Groupe 1 : 1020 Frs, groupe 2 : 210 Frs)

- Le montant moyen du stock (partie variable) est de 4 650 Frs (Groupe 1 : 2 800 Frs, groupe 2 : 1850 Frs)

- Le taux de rotation de la partie variable du stock (en valeur) est donc de 67 (Groupe 1 : 92, groupe 2 : 28)

- La vitesse de rotation de la partie variable du stock est de 5,45 jours (Groupe 1 : 4 jours, groupe 2 : 13 jours)

Une pratique de commande qui suivrait les préconisations générées par le module "Calcul des quantités économiques de commande", garantirait les résultats suivants :

- Montant moyen du stock : 2 740 Frs
(Groupe 1 : 1.770 Frs ; groupe 2 : 970 Frs)

- Un taux de rotation de la partie variable du stock de : 112
(Groupe 1 : 144 ; groupe 2 : 54)

- Une vitesse de rotation de la partie variable du stock de : 3,25 jours
(Groupe 1 : 2,5 jours ; groupe 2 : 6,7 jours)

Et permet donc de gagner environ 2 jours

(Groupe 1 : 1,5 jours ; groupe 2 : 6 jours)

2-3 DISCUSSION

L'application du modèle, dans le cadre d'une distribution journalière (5 jours sur 7) des médicaments aux antennes pharmaceutiques, permet d'obtenir une vitesse de rotation en valeur, de la partie variable des stocks de 3 jours, pour les médicaments admis aux formulaires qui représentent 70 % des dépenses hospitalières en médicaments. Et ce, en se limitant à un volume de 1 ligne de commande journalière pour 3 à 4 lits d'hospitalisation.

3 / SIMULATION, SUR DES DONNEES REELLES, DES CRITERES PROPOSES
POUR LA DEFINITION DES FORMULAIRES

Les moyennes qui sont présentées dans le tableau ci-dessous, concernent les 6 services de l'étude précédente.

Les fourchettes concernent 8 services hospitaliers, soient : 580 lits, 152 714 journées d'hospitalisation de plus de 24 heures en 1983, 53,6% des dépenses de l'hôpital en médicaments achetés à la Pharmacie Centrale des Hôpitaux de Paris.

	Nombre de produits	Pourcentage des produits	Pourcentage des dépenses	Nombre de lignes par jour
ADMIS, BONNE ROTATION Fourchette Moyenne	93 à 186 160	25,8 à 36,6% 32%	55 à 85% 73%	8 à 25 18
ADMIS, FAIBLE ROTATION Fourchette	25 à 50	5 à 10 %	5 à 10%	1 à 2
ADMISSIBLES EXCLUS Fourchette	200 à 250	50 %	5 à 10%	2
HORS-STOCKS Fourchette Moyenne	35 à 67 50	8,3 à 12,7% 10%	7 à 22% 18%	0,5 à 1 1

4/ CONCLUSIONS

Une définition dynamique des formulaires, basée sur des critères médico-techniques (Produits admis, hors-stocks) et sur des critères économiques, spécifiques de l'activité de chaque service hospitalier, permet de limiter le nombre des références normalement présentes à la pharmacie d'étage, à environ 200 (185 à 210)

Ces chiffres sont très voisins des normes publiées (Toulouse : 190 références disponibles)

L'application du modèle de calcul des quantités économiques de commande, permettrait de préconiser aux responsables des antennes pharmaceutiques, une pratique rationnelle de commande pour environ 80 % des produits commandés chaque jour (18 lignes préconisés sur 22), et qui représentent plus de 70 % des dépenses en médicaments de leurs services.

Ceci permettrait à l'hôpital Ambroise Paré, par exemple, d'accélérer la rotation en valeurs de 3 jours.

Mais, le manque à gagner des systèmes de distribution directe du médicament aux services hospitaliers, par un répartiteur ou une pharmacie centrale interhospitalière, est ailleurs :

$28 \text{ jours} - 5 \text{ jours} = 23 \text{ jours}$ de vitesse de rotation de la partie "fixe" des stocks, celle qui correspond aux points de commande (Stocks d'alerte)

Cette surestimation manifeste des stocks de sécurité,

- tient à l'empirisme inéluctable d'une organisation basée exclusivement sur l'homme. (Absence à l'hôpital d'un outil qui permette d'appréhender l'activité et les besoins)

- tient à l'anxiété manifestée à l'égard des risques de rupture, par le personnel responsable des pharmacies d'étages. Cette angoisse est entretenue par :

- l'absence d'une communication directe, en temps réel, entre les services hospitaliers et la centrale.

- Le déphasage de 24 heures entre la commande et la livraison.

- La fréquence encore trop forte des

ruptures de stocks chez le répartiteur, leurs communications en temps différé, et l'absence d'informations relatives à leurs durées.

L'intégration de la prescription, la tenue en temps réel des stocks des pharmacies d'étages, les préconisations de commande, la participation du répartiteur à l'exploitation du sous-système sont autant d'éléments qui restitueraient au système de distribution directe sa vocation première.

" L'avenirfera évoluer la profession vers des tâches ou simplifiées ou plus complexes. La distribution par exemple aboutira à une sorte de gestion automatisée. Les contraintes du type respect de la classification des médicaments, du respect des normes de distribution sont certes des contraintes nobles qui s'imposent, mais il est aussi évident qu'elles aboutissent à des tâches simples. "

Pr BOURDON, Rapport J. GIROUX, 1972

Ces prestations pharmaceutiques correspondent à une attente réelle des services hospitaliers. Répondre à cette attente doit être la principale préoccupation des partenaires des services : Pharmacies d'établissement, répartiteurs et pharmacies centrales interhospitalières, administrateurs, autorités de tutelle .

=====
TROISIEME PARTIE
=====

CONCLUSION :
BILAN ECONOMIQUE

Cette analyse ne peut être que caricaturale, elle est d'ailleurs bien dérisoire comparée au bénéfice immédiat qu'une informatique réussie pourrait apporter au malade hospitalisé et au confort du personnel hospitalier. Le principe en est, de surévaluer volontairement les coûts, et de sous-estimer les économies générées. L'objet n'est pas d'être précis, mais de susciter une réflexion.

Un tel système interviendrait bien sûr dans le cadre d'une politique de restructuration volontariste, qui ne se limiterait pas d'ailleurs aux seules pharmacies hospitalières et centres interhospitaliers de répartition des produits pharmaceutiques.

A titre d'exemple, nous simulerons la généralisation d'un système d'information hospitalier à l'ensemble des hôpitaux de l'Assistance Publique à Paris. L'évaluation des coûts tient compte d'une intégration dès le départ de l'ensemble des prestataires médico-techniques du service hospitalier : service des admissions, laboratoires, pharmacie, services administratifs, service hôtelier ...

- Audits, Analyses fonctionnelles, programmation

Ne lésinons pas sur les coûts, soyons à la limite du grotesque :

500 années-ingénieurs à 300 000 Frs l'année-ingénieur
(200 000 de salaire, 100 000 de charges sociales)

= 150.000.000 Frs

Ce personnel est gardé ,
à raison de 1 ingénieur pour 50 lits d'hospitalisation, pour l'évolution et la maintenance du système.

Financement :

Disparition de la mécanographie. Il y a plus de 30 millions de cartes "G.A.M.M" traitées par an. Il ne semble pas déraisonnable d'estimer à 5 Frs le coût de revient d'une carte : impression, diffusion aux établissements, approvisionnement des U.A, puis des U.F, inscriptions portées par le personnel infirmier, perforation, collection ..

Soit 150.000.000 par an

Investissement en matériel :

Faisons mentir Simon NORA et Alain MINK :

" L'acquisition d'ordinateurs n'a jamais été considérée dans l'administration comme un investissementles moyens qui lui sont consacrés ne sont pas ceux qu'appelle une dépense d'équipement massive et limitée dans le temps, mais ceux, ordinaires, des services. "

1 terminal par lit d'hospitalisation, 10.000 Frs le terminal,
50 hopitaux de 500 lits :

250.000.000 Frs

1 imprimante pour 5 lits, 10.000 Frs l'imprimante :

50.000.000 Frs

installation, câblage : 10% du prix des terminaux :

25.000.000 Frs

Unités centrales, unités de contrôle ... : 15 millions de francs
par hôpital de 500 lits :

750.000.000 Frs

Total : 1.075.000.000 Frs (6,7 % du Budget
1984 de l'Assistance Publique à Paris)

Financement :

- Reduction de la pathologie iatrogène :

10, 20, 30% , suivant les auteurs, de malades
hospitalisés en permanence pour des problèmes iatrogènes. Coût :

1% des journées d'hospitalisation :

150.000.000 Frs par an

Aux U.S.A, le coût de la pathologie iatrogène a été évalué en 1976 à 3 milliard de dollars, avec un dollar à 7 Frs, Une part en Ile-de-France de 30% pour l'Assistance Publique de Paris, 10 millions d'habitants dans cette région, 250 aux Etats-Unis :

252.000.000 Frs par an

- Diminution du temps passé par le personnel hospitalier à des tâches inutiles, répétitives, sources d'erreurs :

Personnel infirmier : Mises à jour des pancartes, des cahiers des médicaments à partir des fiches de prescription, inventaires, préparation des commandes, contrôles, rangements des livraisons, péremptions, demandes de prescriptions spéciales, stupéfiants

Personnel administratif : écritures comptables, pour l'engagement, la liquidation des dépenses, calculs des prix de revient, budgets par centres d'activité

Personnel médical : temps passé à chercher une information absente ou non retrouvée dans un dossier volumineux, manuscrit, désordonné, inexploitable.

Personnel pharmaceutique : manutention, gestion d'un stock intermédiaire, commandes téléphoniques

Réduction des frais de personnel :

10% des dépenses en personnel :

≈ 1.000.000.000 Frs par an

Et ce, sans prendre en compte :

les prises de rendez-vous, l'étiquetage des tubes de prélèvement, la recopie des fiches de prescription sur des bons de demande d'analyse, la recopie des résultats d'analyse de laboratoire

Généralisation du système de distribution directe des produits pharmaceutiques aux services, par la Pharmacie Centrale des Hopitaux :

Une ligne de commande journalière pour 3 lits d'hospitalisation. Soit : 8500 lignes par jour, en moyenne pour 50 hopitaux de 500 lits (5 à 15000 lignes par jour). Création de 3 nouveaux centres de distribution : 300.000.000 Frs

Financement :

- Diminution de la consommation pharmaceutique de 10 % : 80.000.000 par an
- Réduction du taux de périmés : 9,5%
70.000.000 par an

- Réduction des stocks de médicaments

Normes pour un hopital de 500 lits, avec une distribution directe du médicament, par un répartiteur interhospitalier, aux pharmacies d'étages:

Vitesse de rotation en valeur de la partie variable des stocks : 4 jours

Vitesse de rotation de la partie fixe : 4 jours

soit au total : 8 jours, budget 1984 : 516 millions de Frs en médicaments, stock normal, total : 11.300.000 Frs

Actuellement : Taux de rotation à la pharmacie de l'établissement :

12, soit une vitesse de 30 jours, taux de rotation dans les étages à peu près identique

au total 60 jours de vitesse de rotation, soit un stock moyen de : 84.000.000 Frs

différence : 73.500.000 Frs

" L'ABSENCE D'UN PROJET D'ENSEMBLE CONTINUE D'INQUIETER
LA PROFESSION HOSPITALIERE QUI SOUHAITERAIT CONNAITRE
LES VOIES ET MOYENS DE SON INFORMATIQUE ET QUI, EN
DESESPoir DE CAUSE, EN EST A PROCEDER ELLE-MEME A UN
INVENTAIRE DES BUTS QUI POURRAIENT LUI ETRE ASSIGNES "

P.BONNAFY et
P.SOULIE, 1980

- 1 - Circulaire Ministérielle N° 16, du 18 Novembre 1982, relative à l'informatisation des hôpitaux publics (non parue au J.O.)
- 2 - J. GIROUX
Rapport de la " Commission chargée d'étudier les problèmes concernant l'exercice de la pharmacie dans les établissements hospitaliers " 1972 (Arrêté du 30 Mai 1972)
- 3 - Plan Directeur de l'Informatique 1980-1984 - Assistance Publique à Paris - Direction Informatique
- 4 - Plan Directeur d'Informatique Médicale - Document de travail du 17 Novembre 1983 - Assistance Publique à Paris - Direction du Plan
- 5 - Commission de l'Informatique - Assistance Publique à Paris - Rapport du 10 Mars 1983 - " Infocentre - Vidéotex "
- 6 - C.V. PERRIER †, J. VENULET, P. SCHULZ, P. AMACKER, A. BURI, F. BEGUIN, G. BANDERET, P. FRUTIGER, A. BRISEBARRE, C. BARBE.
" Analyse de l'application pharmacie " projet DIOGENE - Rapport 18 - Hôpital Cantonal de GENEVE - Février 1976
- 7 - Melle ARRIUDARRE, Mme BONGRAND, Pr. GAYTE-SORBIER, Melle GROS, Pr. MALOONADO, Mr. MALICKI, Melle PAILHOUX, Mme PARIS, Mme PENOT-RAGON, Melle PERRIER, Mme RIGAUT, Mr. ROCHAIX, Mr. SCHMITT, Dr. VANELLE
CAHIER DES CHARGES DE L'ORPHEM : " L'Informatique appliquée à la pharmacie Hospitalière " - Juin 1983
- 8 - Cahier des charges : " Gestion de l'Economat et des Pharmacies " - Centre Hospitalier Régional de TOULOUSE - Février 1981
- 9 - Dossier d'analyse fonctionnelle : " Gestion de l'Economat et des Pharmacies " - Centre Hospitalier Régional de TOULOUSE - Mars 1982
- 10 - R. LE VERGE, C. CHEVERRY
Cahier des charges " Système Automatisé de Pharmacie : S.AU.PHIE " - Centre Hospitalier Régional de RENNES - Juin 1983
- 11 - Cahier des charges : " Traitement Automatisé de la Gestion de l'Economat et des stocks (système TAGES) " - Tome 1, tome 2 - Assistante Publique à Paris - Direction Informatique - PARIS - 1982

- 12 - Document de spécifications fonctionnelles sur le système " PHAESTOS " -
Laboratoire Informatique Médicale - Hôpital Necker-Enfants malades .
- 13 - " Fourniture d'un système à base de micro-ordinateur IN 55 pour gestion de
Pharmacie Hospitalière " - Proposition commerciale N° D 8.532 -
INTERTECHNIQUE - Novembre 1982
- 14 - " L'Informatique et la Pharmacie Hospitalière " - le NINI 6 - RESOPHARMA -
Proposition commerciale C.i.i. - H.B - Novembre 1982
- 15 - A. LAUGIER
" Informatisation de la gestion quotidienne du service de radiothérapie et
d'oncologie médicale (Hôpital TENON) " - Principe et analyse fonctionnelle,
éléments de généralisation 2ème version - Document de synthèse complémentaire,
rapport final - Direction Informatique de l'Assistance Publique à Paris -
Juin 1983
- 16 - P. DEGOULET et Al.
" Hypertension Management : the computer as a participant "
AM. J. MED., 1980 ; 68 : 559-67
- 17 - F. CHAST, H. FAURE, G. VINCENT, M. DIMALTA
" Analyse des consommations pharmaceutiques (Programme S.A.P.H.O. : Suivi
d'articles de pharmacie hospitalière par ordinateur) "
GEST. HOSP., 1982 ; 218 : 653-57
- 18 - C. CHEVERRY, R. CREPEAUX, R. LE VERGE
" Aide à la thérapeutique par le suivi quotidien et informatisé des interfé-
rences médicamenteuses "
J. PHARM. CLIN., 1982 ; 1(1) : 49-61
- 19 - H. DUCROT
" La banque d'information automatisée sur le médicament (B.I.A.M.) "
L'HOPITAL A PARIS - 1981 ; 65 : 427-30
- 20 - " TAGES " : Rapport de la commission informatique des pharmaciens hospitaliers
de l'Assistance Publique à Paris .
- 21 - " Proposition d'un plan d'informatisation des pharmacies hospitalières " -
Commission informatique des pharmaciens hospitaliers de l'Assistance Publique
à Paris - 1982

- 22 - O. DEUVE, J. HALPERN
" Medline à l'Hôpital : le réseau documentaire de l'I.N.S.E.R.M. "
L'HOPITAL A PARIS, 1981 ; 65 : 452-56
- 23 - P. BONNAFY, P. SOULIE
" L'informatique de gestion dans les Hôpitaux "
GEST. HOSP., 1982 ; 218 : 627-32
- 24 - G. GETTOUR-BARON
" Le malade à la recherche de son dossier médical "
TECH. HOSP., 1983 ; 449 : 38-48
- 25 - F. PESTY, M. LEBAS
" Calcul des quantités économiques de commande : une aide à la gestion informatisée des stocks pharmaceutiques "
A paraître dans GESTIONS HOSPITALIERES 1984 et à paraître dans ACTUALITES PHARMACEUTIQUES 1984)
- 26 - J. BUCHAN, E. KOENIGSBERG
" Introduction à la gestion scientifique des stocks " dans Gestion Scientifique des Stocks (traduit de l'américain : Scientific Inventory Management) - première édition - 1-30 - Coéditeurs : les Editions Organisation, les Editions Eyrolles - PARIS - 1966
- 27 - TURBAN & MEREDITH
Dynamic Programmy in : " Fundamentals of Management Science " - Business Publications Inc., 1981 Revised Edition : 323-27
- 27*- TURBAN & MEREDITH
Drug Inventory Control in : " Fundamentals of Management Science " - Business Publications Inc., 1981 Revised Edition : 438-42
- 28 - M. LAPEYRE
" Etude de la dispensation décentralisée et automatisée aux U.S.A." Juin 1983.
- 29 - Compte rendu des 5èmes Journées de l'A.P.H.I.F. (Association des Pharmaciens Hospitaliers de l'Ile de France) Thème : l'Informatique - 16 et 17 Novembre 1983.

30 - Melle ARMAND, Mr. PETIT

" Analyse de l'approvisionnement centralisé de l'Hôpital Ambroise PARE en médicaments et autres produits à usage médico-chirurgical par la P.C.H. " Centre de Formation Supérieur au Management - 1974

31 - G. PETIT

" Organisation d'un nouveau système de distribution et de gestion des médicaments. " - D.E.S.S. d'Economie et de Gestion des Institutions de Santé - Mémoire de recherche - 1976

32 - A. CARLIER

" La Dispensation Journalière Individuelle et Nominative " PHARM. HOSP. FR., 1979 ; 47 : 5-24 - 48 : 87-94 - 49 : 121-44

33 - A. CARLIER

" Place de la dispensation unitaire dans le fonctionnement d'une pharmacie hospitalière " A.D.P.H.S.O., 1980 ; (5) : B-19

34 - R. SARROUILHE

" Le médicament dans l'unité d'hospitalisation, un mode de distribution. " TECH. HOSP., 1981 ; 435 : 89-96

35 - " L'informatisation de la société. " - Rapport Simon NORA/ Alain NINC - 1978

36 - J.M. RODRIGUES

" Le Projet de Médicalisation du système d'information : méthode, définition, organisation. " GEST. HOSP., 1983 ; 224 : 206-9

37 - R.B. FETTER, Y. SHIN, J.L. FREEMAN, R.F. AVERILL, J.D. THOMPSON

" Définition de l'éventail des malades hospitalisés par groupes de diagnostic homogènes. " - Traduction D. LE ROUX, J.M. RODRIGUES GEST. HOSP., 1983 ; 224 : 210-20

38 - G. de SUYROT

" Les PANELS utilisés dans l'industrie pharmaceutique " Revue Française du Marketing, 1978 ; 74 : 103-11

39 - F.R. CURTIS

" Pharmacy management strategies for responding to hospital reimbursement changes. "

AM. J. HOSP. PHARM., 1983 ; 40 : 1489-92

40 - S.M. ENRIGHT, A.J. VAIDA, J.H. UPTON, J.B. CROUCH, J.B. DOUGLAS, R.T. TURNBULL, D.M. ASHBY, R.W. ROBERTS, D.E. MILLER, M.P. LEE, J.A. OSBORNE, H.E. LEE

" How hospital pharmacists plan to cope with D.R.Gs. "

AM. J. HOSP. PHARM., 1983 ; 40 : 1493-1509

41 - " Assistance Publique - Hôpitaux de Paris, 1983-1984 " Rapport annuel de Mr. F. COLLET, Sénateur et Adjoint au Maire de Paris, Rapporteur général du budget de l'Assistance Publique à Paris .

42 - K.W. BURLESON

Review of computer applications in institutional pharmacy, 1975 - 1981

AM. J. HOSP. PHARM., 1982 ; 39 : 53-70

43 - T.D. MOORE, N.B. RUHL

" Managing computer systems "

AM. J. HOSP. PHARM., 1982 ; 39 : 1957-63

44 - J.R. KNIGHT, W.F. CONRAD

Review of computer applications in Hospital pharmacy practice

AM. J. HOSP. PHARM., 1975 ; 32 : 165-73

45 - D.S. TATRO, R.L. BRIGGS, R. CHAVEZ-PARDO, L.S. FEINBERG, J.F. HANNINGAN, and others

Computer concepts : online drug interaction surveillance

AM. J. HOSP. PHARM., 1975 ; 32 : 417-20

46 - H.A. MCDANIEL Jr.

Development of a computer based controlled substances reporting system

AM. J. HOSP. PHARM., 1975 ; 32 : 1175-77

47 - R.B. FREIBRUN

Operations analysis applied to a drug distribution system

AM. J. HOSP. PHARM., 1976 ; 33 : 452-58

48 - G.I. SIMON, H.M. SILVERMAN, E. NOVICK, M. MOURAVIEFF, and others

Computerized pharmacy services in a large community Hospital

AM. H. HOSP. PHARM., 1976 ; 33 : 459-63

- 49 - R.K. HULSE, S.T. CLARK, T.C. JACKSON, H.R. WARNER, R.M. GARDNER
Computer concepts : computerized medication monitoring system
AM. J. HOSP. PHARM., 1976 ; 33 : 1061-64
- 50 - G. GILROY, B.J. ELLINOY, G.E. NELSON, S.V. CANTRILL
Integretation of pharmacy into the computerized problem oriented medical
information system (PROMIS) - a demonstration project
AM. J. HOSP. PHARM., 1977 ; 34 : 155-62
- 51 - R.G. SHAVER, T.R. IRGENS, F.R. PETERSON, R.E. MUKLEVICZ, B. BAKER, P. FOLEY
Computerized controlled drug inventory system
AM. J. HOSP. PHARM., 1978 ; 35 : 173-75
- 52 - C.W. GREEN LAW, D.D. ZELLER
Computerized drug-drug interaction screening system (PADIS)
AM. J. HOSP. PHARM., 1978 ; 35 : 567-70
- 53 - W.L. GOUSSE
Computer system for unit dose distribution
AM. J. HOSP. PHARM., 1978 ; 35 : 711-14
- 54 - D.S. TATRO, T.N. MOORE, S.N. COHEN
Computer based system for adverse drug reaction detection and prevention
AM. J. HOSP. PHARM., 1979 ; 36 : 198-201
- 55 - D.B. HANSON, J.R. WAGNER, H.J. BLACK, R.W. DICK
Development of a multifunctional drug file for hospital pharmacy computer ap-
plications
AM. J. HOSP. PHARM., 1979 ; 36 : 1197-1201
- 56 - K.I. LETCHER, D.A. PIERINO
Word-processing equipment for hospital pharmacy applications
AM. J. HOSP. PHARM., 1979 ; 36 : 1529-33
- 57 - D.K. HELLING, C.D. HYLER, R.A. HERMAN
Comparison of computer assisted medical record audit with other drug use review
methods
AM. J. HOSP. PHARM., 1979 ; 36 : 1665-71
- 58 - C.W. GREEN LAW
Evaluation of a computerized drug interaction screening system
AM. J. HOSP. PHARM., 1981 ; 38 : 517-21
- 59 - C.W. GREEN LAW
Cost of a computerized drug interact screening system
AM. J. HOSP. PHARM., 1981 ; 38 : 521-24

- 60 - J.A. CORNELL, L.C. GATEWOOD, T.D. DAVIS, S.S. FISH, R. HELMINK
Cost comparison of researching the Iowa drug informatic service index manually
and by computer
AM. J. HOSP. PHARM., 1981 ; 38 : 680-84
- 61 C.M. STRAND, R.J. CIPOLLE, D.E. ZASKE
Cost of developing a computerized drug file
AM. J. HOSP. PHARM., 1981 ; 38 : 1334-36
- 62 - R. BALLENTINE, R.L. RAVIN, J.R. GILBERT
ABC inventory analysis and economic order quantity concept in hospital pharma-
cy purchasing
AM. J. HOSP. PHARM., 1976 ; 33 : 552-55
- 63 - H. RUBIN, D.D. KELLER
Improving a pharmaceutical purchasing and inventory control system
AM. J. HOSP. PHARM., 1983 ; 40 : 67-70
- 64 - P. VANDERLINDE
Systeme to maximize inventory performance in a small hospital
AM. J. HOSP. PHARM., 1983 ; 40 : 70-73
- 65 - J.F. COARSE, A.J. KUBICA
Hospital pharmacy indexes, a tool for assessing purchasing and inventory con-
trol performance
AM. J. HOSP. PHARM., 1980 ; 37 : 837-43
- 66 - E.G. NOLD
. Developing the proposal
AM. J. HOSP. PHARM., 1982 ; 39 : 1032-39
- 67 - R.B. FITZPATRICK, R.L. BROCKMEIER, M.W. ANDERSON
Survey of marketed hospital pharmacy computer systems
M. J. HOSP. PHARM., 1982 ; 39 : 1039-41
- 68 - D.S. SWANSON, R.L. BROCKEMEIER, M.W. ANDERSON
Hospital pharmacy computer systems 1982
AM. J. HOSP. PHARM., 1982 ; 39 : 2109-17
- 69 - W.A. GOUVEIA, E.G. NOLD
Computer systems planning development and impact assessment
AM. J. HOSP. PHARM., 1982 ; 39 : 2117-24
- 70 - F.M. FRANKENFELD
Computer hardware and software
AM. J. HOSP. PHARM., 1982 ; 39 : 112-20

- 71 - A.W. ROBERTS
Effect on drug costs of Implementing decentralized drug distribution
AM. J. HOSP. PHARM., 1983 ; 40 : 604-6
- 72 - T.W. KOHOUT, R.L. BROCKEMEIER, C.E. DANIELS
Work-sampling evaluation of an up graded outpatient pharmacy computer system
AM. J. HOSP. PHARM., 1983 ; 40 : 606-8
- 73 - D.V. WAREHAM, SI R. JOHNSON, T.J. TYRRELL
Combination medication cart and computer terminal in decentralized drug distribution
AM. J. HOSP. PHARM., 1983 ; 40 : 976-78
- 74 - P.J. LOMONTE, R.A. BESSER, E.C. THOMAS
Effect of decentralized computer order entry on medication turnaround time
AM. J. HOSP. PHARM., 1983 ; 40 : 979-81
- 75 - D.H. APPLEBY, T.E. CULLISON, W.L. EDFERTON
Reducing lost drug charges by monitoring computer generated interdepartmental transfers
AM. J. HOSP. PHARM., 1983 ; 40 : 981-83
- 76 - E.G. NOLD, W.A. GOUVEIA
Managing computer systems
AM. J. HOSP. PHARM., 1981 ; 38 : 1951-53
- 77 - R.A. BRADISH
Changing an automated drug inventory control system to a data base design
AM. J. HOSP. PHARM., 1982 ; 39 : 1502-5
- 78 - J. MILDENBERGER, W.A. GOUVEIA
Managing the implementation of a pharmacy computer system
AM. J. HOSP. PHARM., 1982 ; 39 : 1692-1701

INSTITUT SUPÉRIEUR DE GESTION

Association d'éducation
Organisme d'intérêt général à caractère éducatif
Établissement libre d'enseignement supérieur

Paris, le 27 avril 1984

Madame , Monsieur ,

L'Institut Supérieur de Gestion a le plaisir de vous adresser ci-joint, à la demande de l'auteur, le mémoire de fin d'études de Monsieur François PESTY, Docteur en Pharmacie, Interne des Hopitaux de Paris, diplômé de l'European University of America (San Francisco) et de l'Institut Supérieur de Gestion (Paris).

Ce mémoire a pour objet l'organisation d'un système de prestations pharmaceutiques informatisées, intégré au système d'information hospitalier, dont les éléments essentiels sont présentés dans l'annexe ci-jointe .

Nous serions très heureux si vous vouliez bien honorer de votre présence la soutenance de ce mémoire qui prendra la forme d'une conférence-débat autour des thèmes abordés .

Cette conférence aura lieu à partir de 17 heures le 5 juin dans les locaux de l'Institut Supérieur de Gestion, 6 , rue PICOT - PARIS XVIème .

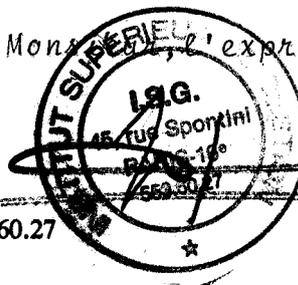
Nous vous serions reconnaissant de confirmer votre participation en retournant l'imprimé ci-joint, au reçu duquel nous vous adresserons en retour des informations complémentaires sur le déroulement des débats ou sur ses aspects pratiques: parking, etc ..

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sentiments très distingués .

ADMINISTRATION PÉDAGOGIQUE

3° Cycle

8, rue de Lota, 75116 PARIS - 553.87.46 - 553.60.27



INSTITUT SUPÉRIEUR DE GESTION

Association d'éducation
Organisme d'intérêt général à caractère éducatif
Établissement libre d'enseignement supérieur

Paris, le 23 Mai 1984

Madame, Monsieur,

Nous vous prions de noter que la conférence organisée autour de la soutenance du mémoire de Mr F. PESTY, qui aura lieu le Mardi 5 Juin à 17h se tiendra dans l'Amphi San Francisco au 8, rue de Lota, Paris XVIème (et non pas au 6, rue Picot).

Cette conférence présidée par Mr M. POTEZ, professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers, sera animée par les personnalités suivantes :

- Dr P. FRUTIGER, médecin informaticien chargé du P.M.S.I. à l'Administration Générale de l'Assistance Publique de Paris,

- Mme M. LEBAS, pharmacien chef de l'hôpital Ambroise Paré à Boulogne,

- Dr F. GOUPY, conseiller en informatique médicale à la Direction du plan de l'Assistance Publique de Paris,

- Mr G. PINSON, Directeur adjoint, Directeur financier de la Pharmacie Centrale des Hôpitaux de Paris.

Quatre thèmes seront abordés plus particulièrement :

- " le système d'information hospitalier ", Dr P. FRUTIGER,

- " les différents modes de distribution du médicament en milieu hospitalier ", Mr G. PINSON

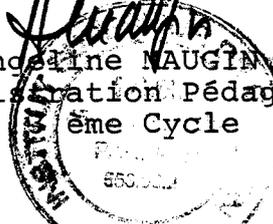
- " la planification de l'informatique hospitalière ", Dr F. GOUPY,

- " le pharmacien hospitalier prestataire de biens ou prestataire de services ", Mme M. LEBAS.

Un cocktail clôturera les débats.

Vous souhaitant bonne réception de la présente, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.


Angéline NAUGIN
Administration Pédagogique
ème Cycle



A N N E X E

Ce mémoire, sur l'informatisation des hôpitaux, présente un cahier des charges qui s'inscrit dans le cadre des réformes hospitalières : Budget global, budgets par centre d'activité, départementalisation, projets de médicalisation du système d'information.

Les solutions informatiques qui y sont proposées, utilisent le concept encore récent de "Système d'information hospitalier". La saisie décentralisée des prescriptions, train d'informations élémentaires, permet le chainage des fonctions de la prestation hospitalière, en un système intégré.

D'autre-part, en rejetant le principe regrettable d'une dichotomie entre des informations qui seraient dites administratives et d'autres médicales, il devient alors possible de concevoir un système qui puisse être partagé par les divers utilisateurs hospitaliers : Médecins, personnel infirmier, prestataires médico-techniques et administratifs, tutelles ...

Bien-sûr, la suppression de tâches itératives, l'automatisation de certaines fonctions, le recours à des techniques scientifiques de gestion, ... doivent s'accompagner d'une politique volontariste de restructuration de l'organisation hospitalière.

François PESTY

Unité industrielle de la pharmacie centralé des Hôpitaux de Paris

13, rue Lavoisier - 92023 NANTERRE.

Tél: 729.13.13. poste 395.

CONFERENCE SUR L'ORGANISATION D'UN SYSTEME DE PRESTATIONS
PHARMACEUTIQUES INFORMATISEES

- assistera (1)

- n'assistera pas (2)

à la conférence-débat du 5 juin 1984 (6, rue Picot - Paris
16è).

Secrétariat de la Conférence : Mademoiselle Angeline MAUGIN -
ISG 3è cycle : 45, rue Spontini - 75116 PARIS.

(1) - (2) : rayer la mention inutile.