

RESEARCH ARTICLE

Open Access Journal



Impact of the implementation of a new information system on the pharmaceutical supply chain

Fadoua Berdi^{1*} | Wafaa Ennefah¹ | Jihane Ifezouane¹ | Mohammed Adnane Elwartiti¹
| Ahmed Bennana² | Jamal Lamsaouri¹

¹Pole pharmacie Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed Rabat Maroc

²Faculté de médecine et de pharmacie, Rabat



Abstract

Introduction:

The hospital pharmacy information system optimizes the operation of the various stakeholders. It would be essential to have a system capable of controlling the entire pharmaceutical supply chain and therefore optimizing expenses. The objective of our work was to assess the supply chain before and after the implementation of the information system allowing a connected prescription.

Material and methods: The study was carried out in two parts, a survey before the implementation of the connected prescription and another four months after the implementation of the new system.

The two questionnaires were intended for staff responsible for pharmacy at the service level. They were carried out based on a review of the literature on pharmaceutical logistics and on quality at the hospital pharmacy level.

Results: The frequency of requests sent to the pharmacy varied between once a week by 3% of departments before the new information system and 28% after the installation of the computer system, twice a week by 61% of departments before the system and 6% after. the time to prepare a request was more than an hour for 72% of the services, after the new system this time was reduced to less than 30 minutes for 34% of the services. The quality of the pharmacy service was rated very satisfactory by 39%.

Discussion: The implementation of the new system made it possible to better manage stocks and avoid leaks with rigorous monitoring. The time between the request and the collection of products from the pharmacy has been shortened. The main objective of an information system is to save time, reduce prescription errors, reduce incomplete prescriptions and reduce peaks in activity. The assessment of the quality of the service offered by the pharmacy depends on several parameters, including human resources and the rate of breaks.

Conclusion: While computerization remains a very useful tool, its proper functioning depends on the commitment of all users.

Keywords: information system, evaluation, health products, hospital

Copyright : © 2021 The Authors. Published by Medical Editor and Educational Research Publishers Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1 | INTRODUCTION :

Le milieu hospitalier a connu ces dernières années de multiples changements, notamment la croissance des dépenses de santé, l'intégration de technologies de plus en plus sophistiquées et de plus en plus coûteuses, et la pénurie de personnel soignant (1). En outre, le budget octroyé par l'état est de plus en plus serré (2). Dans un tel contexte, les établissements de santé doivent optimiser leur gestion afin de réduire leurs dépenses tout en garantissant la qualité et la sécurité des soins aux patients (3) (4). Plusieurs études ont montré que la logistique hospitalière représente 30 à 40 % des coûts annuels hospitaliers, parmi ces coûts, la pharmacie représente plus que la moitié des dépenses. Afin d'optimiser et mieux gérer la chaîne logistique pharmaceutique, il devient indispensable que les hôpitaux se dotent de moyens technologiques et qu'ils puissent construire et exploiter des systèmes d'information pour favoriser leur bon fonctionnement interne et améliorer leurs performances (1) (2) (3) (4). La maîtrise des systèmes d'information est une condition primordiale pour garantir l'optimisation de la logistique pharmaceutique, notamment la traçabilité de tout le circuit des produits pharmaceutiques et la gestion des flux tout au long de la chaîne logistique (fournisseur, livraison, réception, stockage distributeur, patients). Le système d'information permet de coordonner et d'optimiser l'organisation et le fonctionnement des différents intervenants de la chaîne.

Les principaux objectifs d'un système d'information à l'hôpital sont résumés dans le tableau 9 (5) (6).

Tableau 1 : Objectifs d'un système d'information hospitalier

| Principaux | Contributifs |
|--------------------------------------|--|
| Amélioration de la qualité des soins | <ul style="list-style-type: none">- Amélioration des communications- Réduction des délais d'attente- Dossier patient intégré- Aide à la prise de décisions |
| Maîtrise des coûts | <ul style="list-style-type: none">- Réduction de la durée des séjours- Réduction des tâches administratives- Diminution des frais de personnel- Optimisation des ressources |

Il est donc indispensable d'avoir un système d'information capable de gérer et de maîtriser toute la chaîne logistique pharmaceutique et donc optimiser les dépenses (7) (8) (9).

En effet, on a deux types de demandes des produits pharmaceutiques, une demande globale hebdomadaire pour chaque service, et une demande nominative, pouvant être journalière ou réalisée chaque 48h. Les demandes globales et nominatives se font à l'unité. Avant la mise en place du système de la prescription informatisée, la pharmacie disposait d'un logiciel qui permettait de gérer le circuit des produits pharmaceutiques de la réception jusqu'à l'entrée en stock. Les services envoient des demandes manuscrites, qui après validation par les pharmaciens, sont saisies manuellement par les opérateurs de saisie, sur le système afin d'assurer la sortie du stock, des produits pharmaceutiques dispensés. Ce circuit présentait un certain nombre de défaillance, dont le risque d'erreurs lié à la saisie, soit par oubli ou erreur de saisie de produits dispensés, ce qui va fausser le stock. Le délai pour préparer une demande était long. Le manque de la traçabilité des produits pharmaceutiques. Le nouveau système d'information a permis de couvrir tout le circuit logistique des produits pharmaceutiques, depuis la réception jusqu'à l'administration au patient.

L'objectif de notre travail était d'évaluer cette chaîne logistique, avant et après la mise en place du système d'information permettant une prescription connectée.

Matériel et méthodes :

Le travail a été réalisé en deux parties. En 2018, nous avons réalisé une enquête afin d'évaluer la chaîne logistique pharmaceutique, en envoyant un questionnaire aux personnels responsables de la pharmacie au niveau des services. Il portait principalement sur

Supplementary information The online version of this article (<https://doi.org/10.52845/JMRHS/2021-4-12-1>) contains supplementary material, which is available to authorized users.

Corresponding Author: *Fadoua Berdi*
Pole pharmacie Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed Rabat Maroc

la relation pharmacie-service, la fréquence des commandes, le temps nécessaire pour la réalisation de la demande, le nombre de personnes participant à la gestion des produits pharmaceutique au niveau de chaque service, le stockage des produits pharmaceutiques dans le service, le délai entre la demande et la réception des produits, les ruptures des produits pharmaceutiques, la communication avec le personnel de la pharmacie et la qualité du service offert par la pharmacie.

En juin 2020, quatre mois après la mise en place d'un nouveau système d'information permettant une prescription informatisée au niveau des services, on a réalisé une enquête de satisfaction, destiné au personnels responsables de la pharmacie dans chaque service. Cette enquête avait pour objectif, d'évaluer le taux de satisfaction des services suite à l'installation de ce système et en même temps d'évaluer l'impact du système d'information et plus particulièrement la prescription connectée sur la chaîne logistique pharmaceutique. Il portait principalement sur l'évolution des demandes de la pharmacie, la qualité de la prestation pharmaceutique, après le démarrage de la prescription connectée, la performance ainsi que l'ergonomie du système utilisé.

Les deux types de questionnaires ont été réalisés en s'inspirant d'une revue de littérature sur la logistique pharmaceutique hospitalière et sur la qualité en général au niveau de la pharmacie hospitalière (2) (3)

Résultats :

Résultats du questionnaire sur l'évaluation de la chaîne logistique avant la mise en place de la prescription connectée : Le nombre des réponses reçues a été de 28, sur 52 services interrogés, soit un taux de réponse de 54%. Le nombre de personnes responsables de la pharmacie au niveau des services était comme suit : 14% ont répondu par une seule personne responsable, 75% ont au moins deux personnes responsable de la pharmacie et 11% plus que 3 personnes. Concernant les difficultés rencontrées lors de la demande des produits pharmaceutiques, les réponses ont été multiples, 92% trouvent que le délai des commandes est long, 78% réclament la non disponibilité de certains produits pharmaceutiques, 68% jugent que la quantité livrée est insuffisante

pour leur service et 7% réclament ayant reçu des produits de mauvaise qualité.

Concernant la communication avec le personnel de la pharmacie, 46% ont répondu par un niveau de communication très satisfaisant, 40 % par une communication peu satisfaisante et 14% trouvent que la communication avec le personnel de la pharmacie n'est pas du tout satisfaisante. 65% déclarent avoir un interlocuteur au niveau de la pharmacie, et 35% trouvent des difficultés pour demander une information. En interrogeant les participants sur la qualité du service offert par la pharmacie, 61% ont répondu par un niveau de prestation peu satisfaisant et 39% par un niveau très satisfaisant.

Résultats de l'enquête de satisfaction après utilisation de la prescription connectée: Le nombre des réponses reçues était de 50 sur 52 services interrogés, soit un taux de réponse de 96%. Le nombre des personnes responsables des demandes pour la pharmacie, pour chaque service varie entre 20% ayant une seule personne, 58% ont deux personnes responsables et 22% des services ont plus que deux personnes responsables de la pharmacie.

le tableau 2 représente une comparaison de la fréquence des demandes, le temps pour la préparation des demandes par la pharmacie et le délai de la demande, avant et après la mise en place du système de prescription informatisée

Tableau 2 : Comparaison du circuit des produits pharmaceutiques avant et après le système d'information

| | Avant SI (%) | Après SI (%) |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|
| Fréquence des commandes | | |
| 1 fois /semaine | 3% | 28% |
| 2 fois /semaine | 61% | 6% |
| Chaque 24H | 36% | 36% |
| Chaque 48H | - | 30% |
| Total | 100% (28 services) | 100% (50 services) |
| Temps de préparation | | |
| = 30 minutes | - | 34% |
| 1H | 28% | 54% |
| 2H | 32% | 10% |
| 5H | 8% | 2% |
| 24H | 25% | - |
| > 24H | 7% | - |
| Total | 100% (28 services) | 100% (50 services) |
| Délai de la commande | | |
| 1H | - | 38% |
| 2H | - | 40% |
| 3H | 39% | 22% |
| > 3H | 43% | - |
| 24H | 18% | - |
| Total | 100% (28 services) | 100% (50 services) |

IMPACT OF THE IMPLEMENTATION OF A NEW INFORMATION SYSTEM ON THE PHARMACEUTICAL SUPPLY CHAIN

58% ont confirmé que le personnel de la pharmacie met moins du temps, avec le nouveau système de prescription connecté, pour préparer les demandes (globales et nominatives), par rapport aux demandes manuelles. Concernant le sondage sur l'ergonomie et la performance du système, les réponses sont représentées dans le tableau 3.

Tableau 3 : Ergonomie et performance du système d'information

| Réponses | Ergonomie du système | Performance du système |
|----------|----------------------|------------------------|
| Très bon | 20% | 20% |
| Bon | 40% | 46% |
| Moyen | 30% | 28% |
| Faible | 2% | 6% |
| Mauvais | 8% | 0 |
| TOTAL | 100% | 100 |

72% ont confirmé qu'ils avaient besoin d'assistance pour faire des demandes par le système, dont 4% ont demandé une assistance auprès de la pharmacie chaque jour, 20% une fois par semaine, 10% une fois par mois et 50% ont déclaré avoir demandé une assistance très rarement. Les résultats sont représentés dans le tableau 4.

Tableau 4 : Fréquence de demande d'assistance du système d'information

| Fréquence de demande d'assistance | Nombre participants | % Réponses |
|-----------------------------------|---------------------|------------|
| Chaque jour | 2 | 4% |
| Une fois/semaine | 10 | 20% |
| Une fois/mois | 8 | 16% |
| Rarement | 30 | 60% |
| TOTAL | 50 | 100% |

Concernant la qualité et le délai de la prise en charge par pharmacie d'une demande d'assistance, 50% la trouvent très bonne et réponds entièrement à leurs demande et au temps optimum, 44% la trouvent moyenne et 6% n'étaient pas satisfaits de cette as-

sistance.

Concernant le blocage du système, 72% ont déclaré avoir eu un blocage durant leur demande. La fréquence de ce blocage varie entre chaque jour pour 2% des services, une fois par semaine pour 32%, une fois par mois pour 42% et rarement pour 24% des réponses.

La prestation générale de la pharmacie a été également évaluée par les participants à l'étude. 60% jugent cette prestation satisfaisante, 18% la trouvent très satisfaisante, ou plutôt satisfaisante et 4% la trouvent non satisfaisante et ne réponds pas à leurs besoins.

Parmi les suggestions proposés, l'ajout du personnel au niveau des magasins de distributions de la pharmacie afin d'améliorer la qualité du service et éviter les retards des demandes, l'ajout des ordinateurs pour éviter la file d'attente pour la validation des demandes, et le respect du délai prévu pour récupérer les produits pharmaceutiques. Ils ont également proposés la saisie automatique des coordonnées des patients qui se fait actuellement manuellement.

2 | DISCUSSION:

Depuis plusieurs années, l'organisation hospitalière et particulièrement la pharmacie, se trouve confrontée à des enjeux et défis majeurs. De la maîtrise des risques et de la qualité de ses prestations, à la réduction des coûts de la logistique pharmaceutique, La pharmacie est plus que jamais appelée à s'inscrire dans la logique d'innovation organisationnelle basée sur une maîtrise intégrée de son système d'information (10) (11) (12). L'objectif principal de ce système est d'optimiser la chaîne logistique pharmaceutiques, par la maîtrise du flux d'information tout au long de la chaîne.

L'analyse du système d'information est une étape incontournable, elle doit tenir compte de tous les intervenants au sein de l'établissement. Cette analyse commence par une étape cruciale, l'enquête de satisfaction des utilisateurs du système (13) (14). Dans notre étude, nous allons comparer les résultats d'évaluation de la chaîne logistique avant et après la mise en place du système d'information incluant la

prescription informatisée.

58% des services ont dû mettre un infirmier polyvalent responsable de la pharmacie, et qui consacre tout son temps du travail aux demandes de la pharmacie, il n'est donc pas impliqué dans sa mission principale, les soins des patients en tant qu'infirmier polyvalent, ce qui engendre, dans la plupart des services, un manque du personnels soignants. le nombre des personnes responsables de la pharmacie, avant et après la mise en place de la prescription informatisée, n'as pas changé, cela s'explique par le fait que le système est nouvellement installé, les services n'ont pas encore changer leurs stratégies de fonctionnement. Normalement, le système d'information doit contribuer à faciliter la tâche au personnel soignant, l'optimisation des ressources et une réduction de personnels impliqués dans des taches autres que les soins aux patients.

La fréquence de la demande dépend de l'activité de chaque service, avant la mise en place du système 61% optent pour une demande 2 fois par semaine. Après la mise en place du système, 36% passent des demandes journalières, ce qui augmente, par ailleurs, l'activité du personnel de la pharmacie, mais permet de mieux gérer les stocks et éviter les fuites, avec un suivi rigoureux, pour certains produits, notamment les produits onéreux.

A l'hôpital, on a deux types de demandes, une dotation globale hebdomadaire et une demande nominative pour les produits à statut particulier, les produits coûteux, les produits nécessitant une traçabilité, tel que les médicaments dérivés du sang, les stupéfiants, la demande les antibiotiques et des dispositifs médicaux implantables. Le système mis en place permet de gérer la diversité et la spécificité de chaque produit dispensé.

On constate que le délai entre la demande et la récupération des produits de la pharmacie a été raccourci après la prescription connectée. En effet, l'objectif principal d'un système d'information est de permettre un gain du temps, notamment, l'optimisation du temps nécessaire à faire une demande à la pharmacie, la minimisation des erreurs liés à la prescription médicale, des demandes incomplètes, et une diminution des pics d'activité.

On a développé sur la solution utilisée, une messagerie pour communiquer avec les services. Un message est envoyé aux services dès l'envoi de leurs demande à la pharmacie, afin de leur informer du délai prévue pour la préparation de leurs demandes, et on leur demandant de ne descendre à la pharmacie qu'après avoir reçu un message confirmant que leur demande est prête. Cette solution permettra aux personnels des services d'optimiser leurs temps, ce qui permet ainsi un gain en terme de productivité du personnels soignants.

58% ont répondu que le personnel de la pharmacie met moins du temps pour préparer les demandes et 42% trouvent qu'au contraire, ils mettent plus de temps.

Les résultats de cette question ne peuvent pas être exploités, pour plusieurs raisons, dont principalement le manque du matériel informatique suffisant pour pouvoir honorer toutes les demandes émanant des service au temps optimum. Ainsi, pour qu'on puisse évaluer le temps de préparation des demandes, il faudra mettre en place assez de matériel et supports informatique.

Information- Communication avec la pharmacie :

Lors de l'enquête avant la mise en place du système d'information, 54% ont réclamé qu'ils ne sont jamais informés quand un produit pharmaceutique est en rupture, parmi leurs suggestions, ils préfèrent qu'ils soient informés avant de demander un produit en rupture.

Pour pallier à ce manque d'information et de communication entre la pharmacie et les services, nous avons instauré, avec le nouveau système, un outil de communication par des messages envoyés de la pharmacie vers les services. dès qu'on reçoit une demande d'un produit qui n'est pas disponible à la pharmacie, on peut informer le service demandeur, par une notification, que le produit est non disponible, en citant même la raison du non disponibilité. Ce message s'affiche chez le service, pour le produit manquant en proposant également le produit de substitution disponible en pharmacie.

L'appréciation de qualité du service offert par la pharmacie est tributaire de plusieurs paramètres. Plusieurs indicateurs peuvent intervenir afin

IMPACT OF THE IMPLEMENTATION OF A NEW INFORMATION SYSTEM ON THE PHARMACEUTICAL SUPPLY CHAIN

d'évaluer la performance d'un service, il s'agit des indicateurs de structure (les ressources humaines...), des indicateurs d'activité (délai de la prestation, taux de réponses, taux des ruptures...), et des indicateurs de résultats (intermédiaires ou résultat final). Le système d'information pourrait améliorer certains de ces paramètres tels que l'optimisation du temps de réponse à une demande, mais il n'est pas suffisant pour évaluer la performance de toute la prestation du pôle pharmacie. Une étude d'évaluation de la performance globale du pôle pharmacie serait intéressante.

Ergonomie- performance du système d'information :

Quel que soit la tranche d'âge des participants, les résultats étaient presque les mêmes. Cela pourrait être expliqué par la simplicité du système d'information mis en place. En plus de la formation, dont 88% ont déjà bénéficié, sans oublier l'assistance pharmaceutique, lors de chaque requête. Le pourcentage des participants n'ayant pas apprécié le système, même s'il reste minime, pourrait être expliqué par la résistance au changement de certaines personnes. En effet, tout changement d'organisation doit être accompagné d'informations et de formations, mais il doit aussi respecter le contexte et l'histoire d'une organisation qui lui est propre à la culture de l'établissement.

3 | CONCLUSION :

Le système d'information hospitalier est un support incontournable de management hospitalier, permettant une optimisation de la chaîne logistique. Cet outil, afin de bien fonctionner et être efficace, il nécessite un décloisonnement des services et une acceptation d'un large partage de l'information. Sa mise en place relève d'une prouesse technique informatique certaine, mais le facteur de succès le plus discriminant réside dans la faculté ou la volonté d'écoute, de dialogue et de communication de ses concepteurs.

La réalisation d'un système d'information hospitalier et particulièrement en pharmacie, nécessite une bonne prise en compte des attentes des utilisateurs et une meilleure coordination entre les acteurs (médecins, pharmaciens, soignants et liaison avec les

plateaux techniques).

Si l'informatisation demeure un outil très utile, son bon fonctionnement reste dépendant de l'engagement de tous les utilisateurs.

REFERENCES

1. Martinelly CD. Chaîne logistique en milieu hospitalier : Modélisation des processus de distribution de la pharmacie. 6ème congrès international de génie industriel. Besançon, France.
2. Sampieri-Teissier N. Enjeux et limites d'une amélioration des pratiques logistiques dans les hôpitaux publics français *Logistique & management*. 2004;31:39–39.
3. Nicolas petit et al. Le contrôle de gestion logistique hospitalier. *Comptabilité sans frontières. The French Connection*. Montréal, Canada, May 2013.2:7.;
4. Bourgein B. Évaluation des coûts logistiques hospitaliers en France et aux Pays-Bas. *Logistique & management*. 2001;9(1).
5. Benand C. Analyse comparée des études en pharmacie de pays francophones : cas de la création du cursus malgache. 2010;2:7–7.
6. Ameye T. Formulation des interventions pharmaceutiques à l'hôpital *Sciences pharmaceutiques*. 2015;28:32–32.
7. Myriam H. Proposition d'un modèle de circuit du médicament dans les hôpitaux publics de Madagascar *Médecine humaine et pathologie Université Grenoble Alpes*. 2017;27:32–32.
8. Penm J. Use of the International Pharmaceutical Federation's Basel Statements to Assess and Advance Hospital Pharmacy Practice: A Scoping Review. *Can J Hosp Pharm*. 2012;69(2):131–138.
9. Batista A. Forming the initial European Statements of Hospital Pharmacy. *Eur J Hosp Pharm* octobre. 2014;21(5):259–61.

10. Pironet T. Cours de Management des opérations et de la qualité. 2016;.
11. Maskrey N. The European Statements of Hospital Pharmacy: achieving consensus using Delphi and World Café methodologies. *Eur J Hosp Pharm.* 2014;21(5):264–270.
12. Ameye T. The European Statements of Hospital Pharmacy. *Eur J Hosp Pharm.* 2014;21(5):256–264.
13. Segura G, M J. Advancing into a future hospital pharmacy practice model: the value of the Basel Statements: Letter to the Editor. *Int J Pharm Pract.* 2015;(2):162–165.
14. Gilles Lasnier. Management des processus de la chaîne logistique. 2ème Edition. Hermes lavoisier. (Collection Finance, gestion, management). 2008. 348p;.

How to cite this article: Berdi F., Ennefah W., Ifezouane J., Elwartiti M.A., Bennana A., Lamsaouri J. **Impact of the implementation of a new information system on the pharmaceutical supply chain.** *Journal of Medical Research and Health Sciences.* 2021;1592–1598. <https://doi.org/10.52845/JMRHS/2021-4-12-1>