

Un robot de stockage et de délivrance dans une chambre froide : une option à considérer

A drug storage delivery robot in a cold room: a new feature to consider

Sophie Bontikous, Aurélie Guérin, Martine Postaire, Bruno Coat, Rozenn Clement, Salvatore Cisternino

Service de pharmacie, Hôpital Necker-Enfants-Malades, AP-HP, Paris, France
<aurelie.guerin@aphp.fr>

Résumé. De nombreux médicaments (vaccins, insulines, médicaments dérivés du sang, produits issus des biotechnologies, etc.) doivent être stockés au froid. Malgré un nombre croissant de nouveaux médicaments se conservant au froid, et l'augmentation de leurs coûts, l'automatisation du stockage réfrigéré souffre à l'inverse d'un manque d'innovation technologique. La mise en place d'un robot de stockage et de délivrance au sein d'une chambre froide a permis une meilleure gestion des médicaments représentant une part importante des dépenses annuelles. De réelles réflexions devraient être menées au sein des pharmacies à usage intérieur pour promouvoir l'automatisation des chambres froides.

Mots clés : automatisation, armoire, médicaments, chambre froide, chaîne logistique, coûts

Abstract. Many drugs (vaccines, insulins, plasma-derived medicinal products, other biologic products) require cold storage. Despite an increasing number of new and costly cold-storage drugs, the automation of cold storage suffers from a lack of technological innovation. The installation of an automated drug storage and delivery robot in a cold room has much improved inventories and led to a cost effective storage. We suggest to the hospital pharmacist to consider the new automation feature for cold storage drugs.

Key words: automation, drug cabinet, medicines, cold storage, supply chain, costs

Les particularités et les enjeux des médicaments stockés au froid

De nombreux médicaments (vaccins, insulines, médicaments dérivés du sang, produits issus des biotechnologies, etc.) doivent être stockés au froid. Étant thermosensibles, une variation de leur température de conservation peut les rendre inutilisables, inefficaces voire dangereux. Il existe environ 50 000 références de médicaments dans le monde et les médicaments « stockage froid » représentent environ 500 références et 1 à 2 % des volumes en France. L'institut international du froid a rapporté une croissance

de la mise sur le marché de médicaments « froids » de plus de 20 % par an due en partie aux produits issus des biotechnologies [1]. Ces médicaments froids représentent un enjeu économique important avec notamment des coûts de médicaments issus des biotechnologies de plus en plus élevés.

Récemment, nos confrères nantais ont mis en évidence que l'automatisation du stockage et de la délivrance des médicaments stockés à température ambiante avait permis d'améliorer la gestion des stocks et de sécuriser le circuit du médicament [2].

Dans ce contexte, malgré un nombre croissant de nouveaux médicaments se conservant au froid, et l'augmentation de leurs coûts, l'automatisation du stockage réfrigéré souffre à l'inverse d'un manque d'innovation technologique.

Tirés à part : A. Guérin

La démarche des choix de l'automatisation et du matériel

Un appel d'offres intégrant la possibilité d'automatiser le stockage des médicaments nous a permis d'analyser en 2017 les propositions de quatre fournisseurs et de connaître, suite aux visites sur site, le retour d'expérience de différentes installations auprès de collègues pharmaciens (Belgique – Clinique Universitaire Saint-Luc de Bruxelles ; France – Hôpital Saint-Joseph de Marseille ; Finlande - Hôpital de Kuopio de Helsinki ; Suisse – Hôpital La Tour de Genève). L'évaluation des risques et avantages de robots mixtes permettant à la fois une conservation à température ambiante et réfrigérée est apparue comme défavorable. Brièvement, la condensation des unités réfrigérées au sein du robot et le chargement automatique à température ambiante (sur tapis roulant) exposent à un plus grand risque de dysfonctionnement/interventions du fournisseur du robot et à une moins bonne maîtrise de la chaîne du froid. La présence d'une chambre froide spacieuse au sein de notre pharmacie à usage intérieur (PUI) a permis à deux fournisseurs de nous proposer une offre alternative comportant un robot de stockage et de délivrance localisé au sein de celle-ci. La mise en route de deux robots, un placé à température ambiante, et un second dans notre chambre froide, a eu lieu en janvier 2018.

Située au sein d'un hôpital MCO (médecine-chirurgie-obstétrique), notre PUI assure la délivrance des médicaments pour 600 lits (70 % de lits pédiatriques et 30 % de lits adultes). Le robot de stockage (3,6 × 1,6 × 2,2 m ; Lxlxh) et de délivrance placé au sein de la chambre froide peut contenir 4 500 ± 500 boîtes en fonction de leurs dimensions et du paramétrage des espaces entre les étagères du robot. Il comporte un chargeur automatique, une entrée semi-automatique et deux sorties dont une sortie technique. Notons que les deux robots sont pilotés par la même unité centrale située à l'extérieur de la chambre froide. Les commandes hebdomadaires des services de soins sont structurées par emplacement, à savoir ambiant ou réfrigéré.

Le robot placé dans la chambre froide permet de gérer 175 références, soit 9 % des références en stock au sein de notre PUI mais dont la valeur correspond à 30 % du stock total immobilisé. En outre, un grand nombre de médicaments placés dans ce robot sont en dispensation nominative (92 références) du fait de leur statut particulier (hors GHS ATU et post ATU) ou de leurs indications restreintes ou de leur coût.

Notons également que la majeure partie des médicaments placés au sein de ce robot est coûteuse. Les dépenses de médicaments pour les patients hospitalisés en 2017, de l'ordre de 47 M€, 20 DCI engendrent 70 %

du total des dépenses. Parmi celles-ci, 13 se conservent à 4 °C et représentent un total de dépenses de l'ordre de 26 M€. Dix DCI sont désormais gérées par le robot placé en chambre froide. Ainsi, 40 % de nos dépenses annuelles d'hospitalisation en médicaments, représentées par 10 DCI (eculizumab, nusinersen, médicaments de l'enzymothérapie...) dépendent d'une gestion automatisée.

Des premiers résultats concrets

Sur 100 caissons de délivrance globale contrôlés avant l'automatisation (883 lignes contrôlées), 39 erreurs dont trois de spécialités, 36 de quantité et une de forme galénique ont été comptabilisées. Après l'automatisation (848 lignes contrôlées), 10 erreurs ont été trouvées qui étaient toutes des erreurs de quantité (trois d'entre elles concernaient des médicaments hors-automates). Les sept erreurs qui concernaient les spécialités rangées dans les automates étaient dues à un dysfonctionnement de ceux-ci au moment de la délivrance.

L'évolution du montant moyen des écarts de stock des produits coûteux (liste prédéfinie par l'équipe pharmaceutique selon la valeur unitaire des produits) est importante depuis l'automatisation. Avant l'automatisation, ce montant était en moyenne de 63 000 euros (moyenne de 3 lundis) contre 1 438 euros en post (moyenne de 3 lundis, 2 mois après l'automatisation) sachant que 98 % de la valeur du stock des produits coûteux est représenté par des produits stockés dans les automates (80 % froid, 20 % ambiant).

Qualitativement, l'automatisation a également permis d'optimiser la traçabilité puisque les produits stockés dans les automates doivent être sortis via notre logiciel de gestion des stocks qui indique l'heure, le nom de la spécialité, la quantité ainsi que l'utilisateur ayant effectué la sortie.

Enfin, le système réfrigéré déporté et indépendant du robot ambiant permet de diminuer les impacts organisationnels lors de dysfonctionnements du système de réfrigération. Ainsi, en cas de dysfonctionnements de la chambre froide, l'équipe des services techniques est plus facilement mobilisable que le constructeur du robot pour intervenir et permet de réduire les coûts associés aux maintenances et interventions.

Une option à considérer

La mise en place d'un robot de stockage et de délivrance au sein d'une chambre froide a permis une meilleure gestion des médicaments représentant une part importante des dépenses annuelles. De réelles réflexions devraient être menées au sein des PUI pour promouvoir l'automatisation des chambres froides.

Liens d'intérêts : les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt en rapport avec cet article.

Références

1. Institut international du froid. Les produits de santé thermosensibles. Janvier 2016/30e Note d'Information sur

les technologies du froid. En ligne http://www.iifir.org/userfiles/file/publications/notes/NoteTech_30_FR.pdf. (site visité le 17 septembre 2018).

2. Raingard El, Fréville JC, Grimandi G, Truchaud A. Intérêt de l'automatisation de la distribution du médicament – méthode de comparaison des technologies disponibles sur le marché. *Le pharmacien hospitalier et clinicien* 2012; 47 : 91-105.