

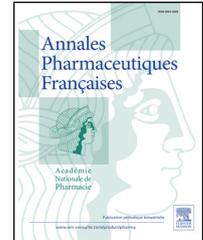


Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

Quel impact des évolutions du circuit du médicament sur l'activité de dispensation durant la permanence pharmaceutique ?

What is the impact of changes in the drug circuit on dispensing activity during pharmaceutical duty?

C. Salomez-Ihl^{a,b}, A.-C. Zdonowski^a, A. Grévy^a,
K. George^a, C. Chapuis^a, E. Brudieu^a, P. Gibert^{a,*},
P. Bedouch^{a,b}

^a Pôle pharmacie, CHU Grenoble Alpes, CS 10217, avenue des Maquis-du-Grésivaudan, 38043 Grenoble cedex 9, France

^b Université de Grenoble Alpes, CNRS, UMR 5525, VetAgro Sup, Grenoble INP, CHU Grenoble Alpes, TIMC, 38000 Grenoble, France

Reçu le 25 avril 2022 ; accepté le 29 septembre 2022
Disponible sur Internet le 7 octobre 2022

HIGHLIGHTS

- La permanence pharmaceutique permet de garantir la continuité des soins.
- Une analyse des dispensations en garde a été menée dans notre CHU.
- En dix ans, les dispensations ont significativement augmenté.
- Ces évolutions sont en lien avec celles du circuit du médicament.

MOTS CLÉS

Pharmacie ;
Dispensation ;
Permanence
pharmaceutique ;
Médicament

Résumé

Introduction. – La permanence pharmaceutique (PP), en dehors des heures ouvrables d'une pharmacie à usage intérieur (PUI) de CHU, permet de garantir la continuité des soins dans les établissements de santé. Un état des lieux rétrospectif des dispensations urgentes de médicaments a été réalisé au regard des évolutions du circuit du médicament.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : pgibert@chu-grenoble.fr (P. Gibert).

Matériels et méthode. – L'analyse des dispensations médicamenteuses a été effectuée sur une période allant de 2011 à 2019. Le nombre moyen de médicaments dispensés par garde, les dispensations annuelles et leur variation en fonction des jours de la semaine a été étudié. Chaque médicament a été identifié selon sa classification anatomique thérapeutique et chimique (ATC). Des données d'activités de notre établissement (nombre d'hospitalisation, durée moyenne de séjour) ont également été recueillies.

Résultats. – En 2011, 36 médicaments en moyenne étaient dispensés par période de garde, contre 77 en 2019 (soit un doublement de l'activité). L'augmentation est statistiquement significative et se retrouve aussi bien en semaine qu'en week-end. Les médicaments de la sphère neurologique et les anti-infectieux représentent en moyenne 43 % des médicaments dispensés. En parallèle on note une diminution des durées moyennes de séjour et une augmentation des hospitalisations (respectivement –10 % et +16 %).

Discussion. – L'augmentation du nombre moyen de médicaments dispensés par garde est notable. Elle traduit une augmentation forte et progressive de l'activité, majorée au moment de la mise en place des armoires de type plein vide (APV) qui ont amélioré la qualité et la sécurité du circuit pharmaceutique. La révision des dotations et l'information des prescripteurs sur le circuit du médicament viendront optimiser l'activité et la recentrer sur l'analyse pharmaceutique des besoins urgents.

© 2022 Académie Nationale de Pharmacie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS

Pharmacy;
Dispensing;
Pharmaceutical
permanence;
Drug

Summary

Introduction. – Pharmaceutical permanence (PP), outside the working hours of an in-house pharmacy (PUI), allows to guarantee the continuity of care in health-care institutions. A retrospective review of urgent drug dispensing was carried out in the light of changes in the drug circuit.

Materials and method. – The analysis of drug dispensations was performed over a period from 2011 to 2019. The average number of drugs dispensed per shift, annual dispensations, and their variation by day of the week were studied. The increase is statistically significant and is found on both weekdays and weekends. Each drug was identified according to its Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) classification. Data on the activities of our institution (number of hospitalizations, average length of stay) were also collected.

Results. – In 2011, an average of 36 medications were dispensed per on-call period, compared with 77 in 2019 (a doubling of activity). The increase is statistically significant and is found on both weekdays and weekends. Neurological drugs and anti-infectives represent on average 43 % of the drugs dispensed. At the same time, there was a decrease in average length of stay and an increase in hospitalizations (–10 % and +16 % respectively).

Discussion. – The increase in the average number of medications dispensed per shift is notable. It reflects a strong and gradual increase in activity, which was increased when the full vacuum cabinets (FVCs) were introduced, which improved the quality and safety of the pharmaceutical circuit. The revision of the allocations and the information of prescribers on the drug circuit will optimize the activity and refocus it on the pharmaceutical analysis of urgent needs.

© 2022 Académie Nationale de Pharmacie. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

La permanence des soins (PDS) est une mission de service public régie par l'arrêté du 30 avril 2003 relatif à l'organisation et à l'indemnisation de la continuité des soins et de la permanence pharmaceutique dans les établissements publics de santé et les établissements publics d'hébergement pour personnes âgées dépendantes [1]. Elle garantit l'accès aux soins pour tous et à tout moment, de

manière égale, avec comme objectif constant la sécurité du patient [2].

Au sein de notre centre hospitalo-universitaire (CHU) de 2150 lits et places, la permanence pharmaceutique (PP) est assurée en dehors des heures ouvrables sous la forme d'une garde réalisée par les internes en pharmacie ayant pris des fonctions au sein des différents services du pôle pharmacie, et par un pharmacien sénior d'astreinte (joignable au téléphone et pouvant se déplacer à la demande).

La PP est destinée à répondre aux situations urgentes et concerne tous les produits et activités liées au monopole pharmaceutique, avec pour objectif de maintenir un niveau de qualité important sur le circuit des produits de santé pharmaceutiques [3,4] face au risque iatrogène potentiel [5–7]. L'interne en pharmacie doit être en mesure d'assurer l'approvisionnement et la dispensation des médicaments, des dispositifs médicaux stériles, des gaz médicaux, des préparations pharmaceutiques, ou de rendre opérant le service de stérilisation si nécessaire. Il est également amené à contrôler et à libérer des chimiothérapies anticancéreuses. En parallèle, il doit assurer une veille des alertes sanitaires, notamment concernant les retraits de lot des produits de santé.

Depuis quelques années, l'équipe pharmaceutique a participé à plusieurs projets d'amélioration et de sécurisation du circuit du médicament de l'établissement. Ces évolutions ont consisté en l'informatisation du circuit du médicament, à la mise en place de la distribution automatisée de médicaments, d'armoires à pharmacie sécurisées (APS) à partir de 2008 [8,9] ; et plus récemment, en l'installation d'armoires plein-vide (APV) dans les unités de soins (US) [10]. En parallèle, d'autres points de sécurisation ont été mis en place, comme l'élaboration de listes de médicaments soumis à délivrance nominative ou soumis à avis de médecins spécialistes.

Durant ces dernières années, l'équipe pharmaceutique a perçu une intensification de l'activité de dispensation des médicaments en garde. L'objectif de ce travail est de faire un état des lieux rétrospectif sur neuf ans de cette activité et de comparer son évolution à celles du circuit du médicament dans l'établissement sur la même période.

Matériel et méthode

État des lieux de l'organisation de la permanence pharmaceutique

Les gardes pharmaceutiques sont assurées par un interne en pharmacie faisant partie d'un pool d'environ quinze internes, selon un planning défini en début de semestre. Une garde de nuit en semaine commence à 18 h et se termine à 8 h le lendemain. Une garde de samedi débute à 13 h et se termine à 8 h le lendemain. Les gardes de dimanche et jours fériés démarrent à 8 h et se terminent à 8 h le lendemain. Durant la garde, l'interne assure son activité depuis la pharmacie centrale. Il est toujours assisté par un pharmacien d'astreinte joignable par téléphone et pouvant se déplacer si nécessaire.

La formation des internes à l'activité de garde est organisée chaque semestre et s'échelonne sur un mois. Elle est constituée d'enseignements théoriques et de mises en pratique, couvrant toutes les activités pharmaceutiques du pôle. La formation doit également être complétée par le doublage de plusieurs plages de garde. La validation de cette formation par des pharmaciens diplômés est déterminante pour que l'interne puisse effectuer ses gardes et se base sur des mises en situations pouvant survenir en garde. Des ressources documentaires spécifiques sont également disponibles et consultables pendant la garde.

Circuit du médicament dans les US et blocs opératoires durant la permanence pharmaceutique

Les US et les blocs opératoires disposent d'une armoire à pharmacie. Dans un contexte de sécurisation du circuit du médicament dans notre établissement, les armoires de stockage ont été réorganisées en APS pour les unités d'hématologie, de soins continus, de réanimation et les blocs opératoires et en APV pour les autres unités de soins [11]. Concernant les APV, cette mise en place a été initiée dans deux US pilotes dès 2011 [12] et cette organisation a été généralisée à partir de 2013. En pratique, les US disposent d'une armoire avec une dotation fixe en médicaments établie selon leur consommation habituelle et validée par un groupe de travail constitué du pharmacien référent de l'unité, du médecin responsable et du cadre infirmier [13]. En 2021, la totalité des unités de soins (soit 94 unités de soins) bénéficient d'une dotation, révisée annuellement. Le réapprovisionnement des dotations est réalisé en jour ouvrable, suite à une commande informatisée faite par les IDE (infirmiers diplômés d'État), validée et dispensée par les préparateurs en pharmacie. Certains médicaments comme les médicaments facturés en sus du Groupe homogène de séjour (GHS), les médicaments dérivés du sang (MDS), certains médicaments spécifiques (anti-infectieux, anticancéreux par voie orale, ...) ne font que très rarement partie des dotations et font l'objet d'une délivrance nominative après analyse de la prescription.

Dans notre établissement, il est demandé de ne pas utiliser le traitement personnel du patient, sauf cas très exceptionnel. Une substitution est effectuée à l'entrée avec les médicaments équivalents disponibles au livret thérapeutique de l'établissement.

Durant la PP, si l'US ne possède pas le médicament en dotation, elle transmet à l'interne de garde les prescriptions (ordonnances informatisées ou manuscrites). L'interne en pharmacie procède alors à l'analyse pharmaceutique de l'ordonnance, et à la délivrance du médicament demandé. Les médicaments sont ensuite acheminés dans les US par l'équipe logistique du CHU, à l'exception des médicaments stupéfiants qui doivent être remis en mains propres au cadre de santé ou une personne à qui il aura délégué cette mission telle que prévue par la réglementation. Si la demande constitue une urgence vitale et doit parvenir dans l'US en moins de 60 minutes, le personnel de l'US se déplace à la pharmacie.

À la fin de chaque garde, l'interne remplit un compte rendu sur le cahier de garde disponible sur le site intranet de la pharmacie. Cela permet de transmettre à l'ensemble de l'équipe de la pharmacie les éléments importants auxquels l'interne a été confrontés au cours de sa garde. L'interne y renseigne notamment le nombre de demandes reçues et le nombre de médicaments dispensés. Chaque dispensation doit également faire l'objet d'une sortie de stock saisie informatiquement (module OPERA du logiciel Cristal-Link®).

Objectifs de l'étude et critères d'évaluation

L'objectif principal de l'étude est d'évaluer l'impact des évolutions du circuit du médicament de notre établissement

sur l'activité de dispensation de médicaments en garde, sur neuf ans (2011 à 2019).

Le critère principal de jugement est l'évolution du nombre moyen de médicaments dispensés par garde, annuellement, exprimée en coefficient de variation. L'année 2013 a été considérée comme l'année seuil de mise en place des APV.

Le nombre de médicaments dispensés est défini comme le nombre de médicaments différents délivrés par dispensation, indépendamment du nombre d'unités pour chaque spécialité. Par exemple, une dispensation de 10 comprimés de paracétamol est comptabilisée comme une délivrance, et non pas comme 10.

Les objectifs secondaires de l'étude consistent à caractériser l'évolution annuelle globale du nombre de demandes de médicaments, sa variation en fonction des jours de la semaine, la nature des médicaments demandés en garde et de mettre en regard l'augmentation de l'activité de dispensation des médicaments avec l'évolution globale d'activité de notre établissement.

Les critères secondaires de jugement sont :

- le nombre de médicaments dispensés annuellement et en fonction des jours de la semaine ;
- le nombre de lignes de médicaments dispensés selon la classification anatomique thérapeutique et chimique (classe ATC) ;
- la proportion moyenne de chaque classe ATC dans le nombre de dispensations totales annuelles ;
- pour les deux classes ATC majoritaires : le détail par sous-classe ATC du nombre de lignes de médicaments dispensés annuellement ;
- les durées moyennes de séjour (DMS) annuelles dans notre établissement ;
- le nombre annuel d'entrée en hospitalisation conventionnelle dans notre établissement ;
- pour l'année 2019 : les cinq services avec le plus grand nombre de lignes médicamenteuses dispensées annuellement.

Recueil des données et analyse statistique

La période de recueil couvre tous les jours de garde sur une période de neuf ans : du 1^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2019. L'année 2020 n'a pas été analysée dans ce travail du fait de la non comparabilité des données dans le contexte particulier de la pandémie liée au SARS-CoV-2.

L'état des lieux des dispensations a été réalisé à partir d'une extraction informatique des données des logiciels de dispensation (Cristal-Link®), et des comptes rendus de garde. Les données relatives au nombre d'hospitalisations et aux durées moyennes de séjour ont été obtenues grâce à une extraction du Département de l'information médicale (DIM).

La significativité a été analysée grâce à un test de tendance de Student de comparaison de moyenne par paires, avec une hypothèse unilatérale. Le seuil d'erreur alpha total a été fixé à 5 %. Les comparaisons ayant été effectuées année par année, une correction de Bonferroni a été réalisée pour corriger le seuil de significativité dans ce contexte de comparaisons multiples. Le seuil de significativité par analyse était donc fixé à 0,625 %.

Résultats

De 2011 à 2019, le nombre total de médicaments dispensés annuellement en garde a doublé, passant de 13 191 médicaments dispensés en 2011 (36 médicaments/garde en moyenne) à 28 051 en 2019 (77 médicaments/garde en moyenne).

La Fig. 1 présente l'augmentation du nombre de dispensations au fil des années.

On observe ainsi entre 2011, 2012 et 2013, une augmentation significative du nombre de dispensations avait déjà été constatée (+16 % entre 2011 et 2012 et +11 % entre 2012 et 2013).

En 2014, après la mise en place des APV, cette augmentation a été la plus importante, avec une augmentation des dispensations de +31 %. Au total, entre 2011 et 2019, une augmentation statistiquement significative des dispensations a été mise en évidence.

L'augmentation doublée du nombre de médicaments dispensés se retrouve aussi bien pour les jours de semaine (du lundi au vendredi) que pour les week-ends, entre 2011 et 2019 (Annexe 1).

Entre 2011 et 2019, certaines classes ATC se démarquent en nombre de dispensations (Fig. 2) : la classe N (médicaments neurologiques) et la classe J (anti-infectieux) représentent en tout 43 % des dispensations annuelles de médicaments en garde (respectivement 22 % et 21 % en 2019). Sur la période de recherche, le nombre de dispensations de médicaments de la classe N est passé de 2505 dispensations en 2011 à 6410 en 2019 (activité multipliée par 2,5) et de 3292 à 5638 (activité multipliée par 1,7) pour les médicaments de la classe J.

Les classes B (sang et organes hématopoïétiques), A (système digestif et métabolisme), et C (système cardiovasculaire) représentent respectivement 12 %, 12 % et 11 % des dispensations totales en 2019. Concernant le nombre de dispensations en garde entre 2011 et 2019, la classe B est passée de 1943 à 2928 (activité multipliée par 1,5), la classe A de 1457 à 3558 (activité multipliée par 2,4) et la classe C de 1086 à 3306 (activité multipliée par 3).

Pour les deux classes ATC principalement dispensées en garde (J et N), une analyse des dispensations de médicaments par sous-classes ATC a été réalisée. Les résultats sont récapitulés dans le Tableau 1.

Ainsi, pour les sous-classes ATC de la classe J (anti-infectieux), les sous-classes « autres anti-bactériens bêta-lactamines » (J01D), « autres anti-bactériens » (J01X) et « sérum immunisants et immunoglobulines » (J06) sont les sous-classes ATC les plus dispensées. Les « anti-dépresseurs » (N06A), les « anti-psychotiques » (N05A) et les « anti-épileptiques » (N03A) sont les sous-classes ATC les plus dispensées de la classe N (médicaments neurologiques).

Une analyse des services les plus demandeurs en garde a été réalisée, sur la base de la proportion des lignes médicamenteuses dispensées.

En 2019, les cinq services les plus demandeurs sont : la réanimation médicale, l'hépatogastro-entérologie, les urgences, la chirurgie digestive et la médecine interne.

Au niveau des données relatives aux hospitalisations, notre analyse a mis en évidence :

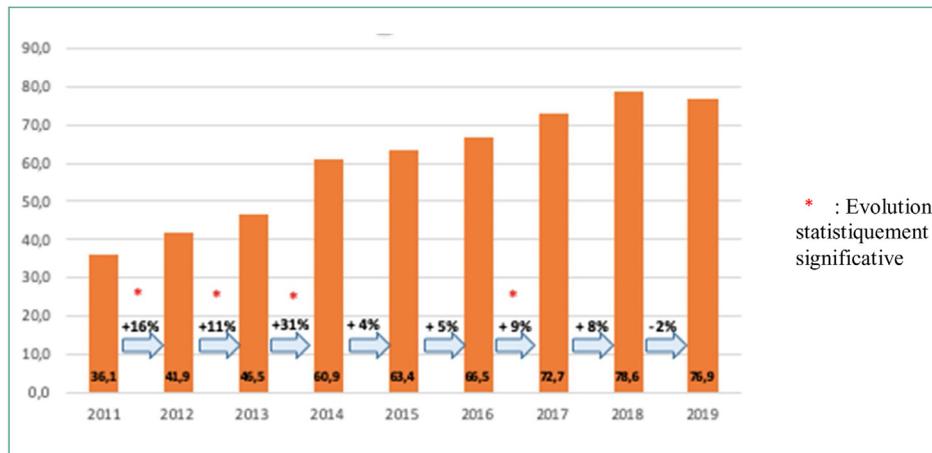


Figure 1. Nombre moyen de médicaments dispensés par garde selon les années et pourcentage d'évolution du nombre moyen de médicaments dispensés.

Average number of drugs dispensed per shift by year and percentage change in average number of drugs dispensed.

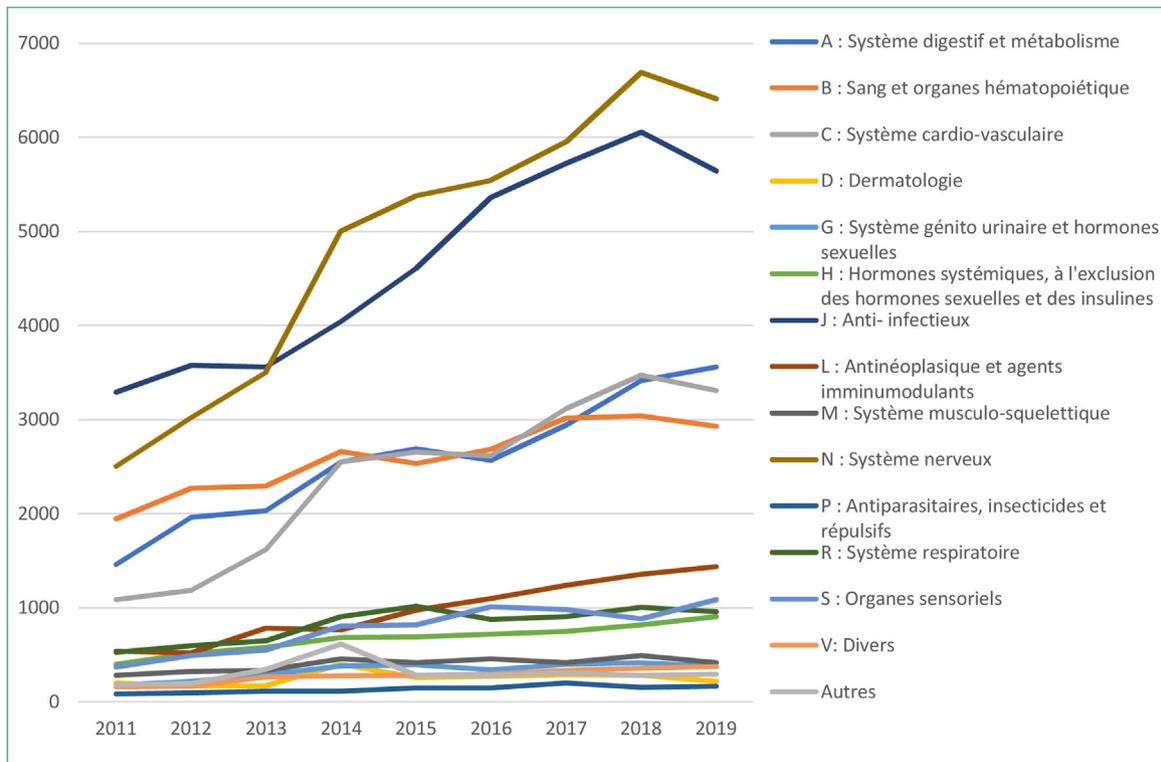


Figure 2. Nombre de médicaments dispensés en garde par classe ATC selon les années.

Number of drugs dispensed on-call by ATC class by year.

- une augmentation des hospitalisations conventionnelles (+16 % entre 2011 et 2019) ;
- une diminution des durées moyennes de séjour (DMS de -10 % entre 2011 et 2019).

Ces résultats sont visibles au niveau de la Fig. 3.

Discussion

À notre connaissance, il s'agit de la première analyse caractérisant l'activité pharmaceutique hospitalière durant la

garde, aussi bien en termes de volume de médicaments dispensés que de classes médicamenteuses. Cet état des lieux amène à une réflexion sur les potentiels déterminants de l'augmentation du nombre de dispensations en garde et sur des actions à mettre en œuvre afin de maintenir une prestation pharmaceutique de qualité durant cette activité.

L'analyse de l'évolution du nombre moyen de lignes médicamenteuses dispensées par garde met en évidence un doublement du volume de l'activité entre 2011 et 2019. Ce constat permet d'objectiver l'intensification de l'activité perçue par l'équipe pharmaceutique durant la PP au fil des années.

Tableau 1 Détails des dispensations de médicaments par sous classes ATC pour les classes N et J (nombre annuel de dispensations, taux de variation et coefficient multiplicateur). On rappelle que 2013 est considérée comme l'année seuil de mise en place des APV.
Details of drug dispensing by ATC subclasses for classes N and J (annual number of dispensing, rate of change and multiplier). Recall that 2013 is considered the threshold year for the implementation of full empty cupboard.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Taux de variation entre 2011 et 2019 (%)	Coefficient multiplicateur
Cinq principales sous-classes ATC de médicaments anti-infectieux par nombre de médicaments dispensés											
J01D : autres antibactériens bêta-lactamines	410	420	413	507	614	816	1066	1167	954	+133 %	2,3
J01X : autres antibactériens	388	442	499	581	526	562	520	737	743	+91 %	1,9
J06 : sérums immunisants et immunoglobulines	568	548	501	443	425	664	740	649	631	+11 %	1,1
J05 : antiviraux	348	380	415	521	553	739	592	624	619	+78 %	1,8
J02 : antimycotiques	317	377	345	349	409	Donnée manquante	499	580	599	+89 %	1,9
Cinq principales sous-classes ATC de médicaments de neurologie par nombre de médicaments dispensés											
N03A : antépileptiques	412	508	691	1062	1148	1033	1213	1372	1335	+224 %	3,2
N06A : antidépresseurs	223	306	436	790	923	932	1063	1199	1139	+411 %	5,1
N05A : antipsychotiques	300	402	424	729	867	952	942	1109	1098	+266 %	3,7
N05B : anxiolytiques	192	241	319	509	503	492	544	624	552	+188 %	2,9
N05C : hypnotiques et sédatifs	92	96	114	184	217	217	258	358	367	+299 %	4,0

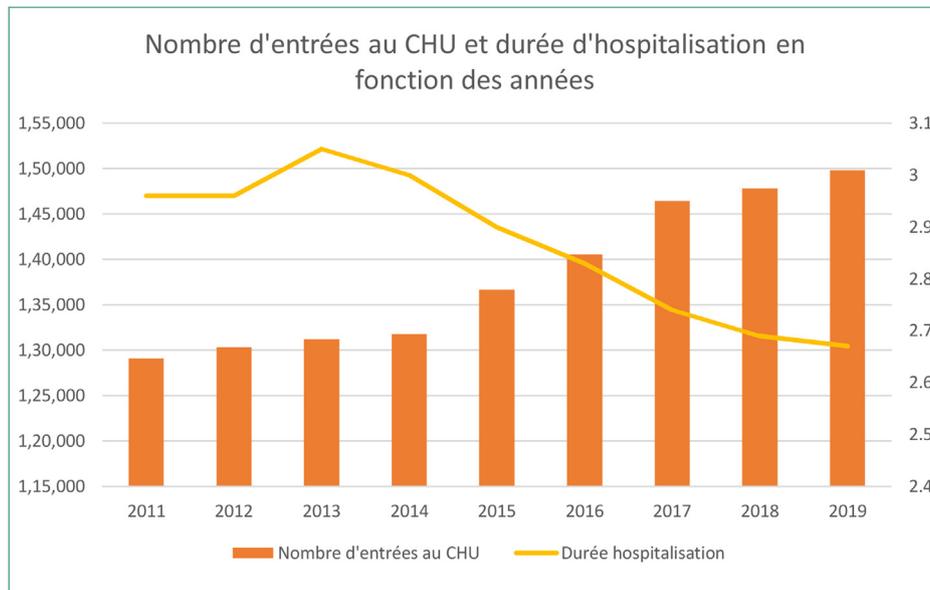


Figure 3. Évolution du nombre d'entrées au CHU et des durées moyennes d'hospitalisation (en jours) entre 2011 et 2019. *Change in the number of admissions to UHC and average length of stay (in days) between 2011 and 2019.*

Cette augmentation a été statistiquement significative d'année en année entre 2011 et 2014, et de nouveau entre 2016 et 2017. Nous allons voir en détail les éléments expliquant ces données. Le plus grand coefficient de variation a été observé entre 2013 et 2014 (+31 %). Cette période correspond au déploiement effectif des APV dans les US de l'établissement, confirmant l'impact de cette mise en place sur l'activité de garde. En effet, en 2011, trois US ont commencé à avoir des APV, dont notamment la chirurgie digestive. Ensuite, en 2013, ce sont 18 nouvelles US qui ont bénéficié de ce dispositif : 9 au niveau de l'hôpital Nord lui-même qui regroupe l'essentiel des pôles cliniques (médecine, chirurgie et réanimation), médico-techniques et d'imagerie, 3 US d'urgences adultes, 2 US au niveau des pavillons, et 4 US au niveau de l'hôpital Sud.

Ce système APV est une méthode de gestion des stocks dite à « flux tiré » [10]. Son objectif est d'optimiser les quantités de médicaments en stock dans les US, de les adapter aux différents besoins, de limiter la couverture de stock des médicaments présents et ainsi d'éviter l'accumulation de produits périmés. [14–16] Cela permet également d'éviter les interruptions de traitement en garantissant une meilleure réactivité au niveau des réapprovisionnements. Une dotation fixe en médicaments engendre une diminution globale du stock dans les US et donc une diminution des coûts par une gestion rationalisée des stocks. Cependant, tous les médicaments ne sont pas en dotation dans une unité donnée, ce qui explique la nécessité de demandes de médicaments hors dotation, particulièrement si des patients poly-pathologiques sont hospitalisés. Le déploiement du plein/vide, et ainsi la diminution des stocks de médicaments dans les US semble avoir eu un réel impact sur les dispensations urgentes de médicaments en garde, comme le laisse supposer la nette augmentation constatée entre 2013 et 2014, et l'augmentation globale en garde entre 2011 et 2019.

L'analyse du nombre annuel de lignes médicamenteuses dispensées illustre logiquement la même augmentation. Elle permet essentiellement de se représenter le volume annuel du nombre de dispensations au CHU et de montrer que l'augmentation a concerné aussi bien les jours de la semaine que de week-end, avec une prédominance sur la semaine (respectivement +134 % et +95 %). Cette prédominance peut être expliquée par des demandes liées aux hospitalisations en hôpital de jour (HDJ) pour le lendemain qui interviennent uniquement en semaine ou aux entrées programmées des patients, qui sont beaucoup plus rares le week-end.

Depuis 2011, 2,5 équivalents temps plein (ETP) préparateurs en pharmacie ont permis de déployer puis d'optimiser les APV pour les médicaments. Ils sont en charge de la réévaluation annuelle des dotations pour les adapter à l'activité des services et mènent des audits réguliers depuis 2016 pour évaluer les conditions de stockage et de détention des médicaments. Ils s'assurent aussi du respect des bonnes pratiques et du référentiel réglementaire [17]. Les points de contrôle concernant notamment les modalités de stockage, la conformité générale de l'armoire à pharmacie, la conformité du chariot de soin et la transmission de l'information aux US. Le déploiement de cette organisation et de la réévaluation régulière des dotations est l'un des facteurs explicatifs de la stabilisation de l'activité de dispensation en garde après la franche augmentation 2013–2014. En effet, depuis 2014, si l'augmentation d'année en année se poursuit, le coefficient de variation est globalement plus faible qu'entre 2011 et 2014, et l'augmentation n'est pas significative (à part entre 2016 et 2017).

La mise en place des APV ne constitue pas le seul élément explicatif de la tendance mise en évidence dans notre analyse. La diminution des durées moyennes de séjours des patients (–10 % dans notre établissement entre 2011 et 2019) et l'augmentation globale du nombre d'entrées en hospitalisation conventionnelle (+16 % entre 2011 et 2019) constituent aussi des facteurs explicatifs importants de

l'augmentation de l'activité en garde. Cette évolution des indicateurs illustre les changements organisationnels constatés au niveau des hôpitaux, avec des répercussions sur toutes les activités, y compris celles de dispensation. En effet, ces changements engendrent une rotation plus importante de patients dans les US avec des entrées en hospitalisation plus tardives dans l'après-midi. Les prescriptions sont faites plus tardivement et les demandes de traitements se répercutent sur la garde. Cela s'illustre par l'analyse des principaux services demandeurs. Les urgences et la réanimation médicale sont logiquement retrouvés dans les services avec le plus de dispensations durant la garde du fait de la diversité importante des situations médicales prises en charge et de leur important degré d'urgence. La médecine interne est également retrouvée dans notre analyse : l'urgence des situations traitées est moins importante mais la diversité des pathologies prises en charge peut également être évoquée. D'autres indicateurs tels que l'évolution du nombre de lits ouverts et le nombre d'admissions non programmées seraient intéressants à recueillir pour affiner l'analyse.

Les difficultés organisationnelles croissantes, y compris du point de vue des ressources humaines induisent aussi des demandes en garde qui auraient pu être anticipées au cours de la journée. On peut penser par exemple au *turn-over* important ou à l'intérêt du personnel soignant, connaissant ainsi moins bien le fonctionnement de l'unité de soins. L'hospitalisation temporaire de patients dans des services hébergeurs, du fait des difficultés liées au nombre de lits, induit également plus de demandes durant la PP. En effet, la dotation des services hébergeurs n'est alors pas toujours adaptée à ces patients et à leur prise en charge et des demandes spécifiques doivent alors être réalisées par ces services. Des données plus précises sur les hébergements par service seraient nécessaires pour évaluer dans quelle mesure ce facteur impacte le nombre de demandes en garde. Les traitements des patients ne sont pas toujours transférés avec eux lors de leurs changements de services, ce qui induit également davantage de demandes au niveau de la garde. Plus le nombre de mouvements de patients au sein même de l'hôpital est important, plus le nombre de demandes est amené à augmenter.

Enfin, la mise en place des APS a pu avoir un impact sur les dispensations en garde. Leur déploiement étant antérieur à notre période d'étude, nous n'avons pas pu analyser directement cet impact dans nos résultats. [8,9].

L'analyse par classe ATC atteste de la légitimité des demandes de médicaments en garde puisque plus de 40 % des médicaments dispensés sont des médicaments impliquant le système nerveux ou des anti-infectieux.

Concernant les anti-infectieux, ce sont majoritairement des antibactériens « autres » bêta-lactamines (céphalosporines, monobactame, carbapénèmes notamment), les anti-infectieux « autres » (glycopeptides, dérivés de l'imidazole, dérivés du nitrofurane par exemple) et des immunoglobulines qui sont majoritairement dispensés. En effet, ces médicaments sont peu présents dans les dotations du fait de leur dispensation dans des contextes cliniques précis avec modifications fréquentes de prescription, avec la nécessité d'analyse pharmaceutique, tout en correspondant à des situations potentiellement

urgentes. La dispensation des anti-infectieux est décrite comme particulièrement importante à encadrer puisqu'elle représente la classe thérapeutique la plus impliquée dans les interventions pharmaceutiques réalisées (36 %) [18].

Dans les médicaments de la sphère neurologique, les anti-épileptiques et les anti-psychotiques représentent une proportion importante des demandes en garde, du fait de leur faible présence dans les dotations des US et du degré impérieux associé à leur dispensation, ces traitements ne pouvant pas être interrompus. Certaines classes comme les anti-dépresseurs ou les anti-cholinergiques, impliquées dans l'augmentation d'activité sont inattendues car elles ne relèvent pas à proprement parler d'urgences thérapeutiques. Certaines demandes pourraient être anticipées dans la journée par les US. Une analyse approfondie des contextes de chaque demande de ce type, avec une révision de certaines dotations des armoires, devrait être engagée afin de recentrer l'activité de garde sur l'analyse pharmaceutique des besoins urgents. Une meilleure connaissance de la dotation par le médecin du service lui permettrait également d'adapter sa prescription à l'entrée. Ces actions devront être communiquées à grande échelle étant donné le périmètre très large couvert par la garde pharmaceutique au sein de l'établissement. Le renforcement de la communication autour du caractère « urgent ou non » des demandes pourrait par exemple être amorcé avec les prescripteurs lors des réunions de la Commission du médicament et des dispositifs médicaux stériles (COMEDIMS).

En parallèle, un critère objectif permettant de caractériser l'urgence d'une demande pourrait être construit, car la classe ATC seule ne permet pas d'analyser de manière exhaustive l'urgence d'une dispensation, et surtout les différents degrés d'urgence thérapeutique existants. En effet, l'urgence peut parfois être perçue par le patient ou l'équipe soignante au-delà des aspects médicaux, mais plutôt en considérant des aspects organisationnels (repos du patient, organisation des soins) ou humains (appréhension du personnel soignant liée au fait d'avoir un médicament à l'heure, souhait de ne pas modifier les habitudes de prises du patient).

Bien que l'analyse pharmaceutique de la prescription de chaque médicament demandé en garde puisse améliorer la sécurité du circuit du médicament à l'échelle de l'établissement [19,20], l'augmentation parallèle de l'activité durant la garde pourrait avoir des répercussions importantes, notamment avec un temps d'analyse pharmaceutique diminué, un temps infirmier consacré aux demandes de traitements notable et un délai de dispensation des médicaments allongé. Il est donc primordial d'arriver à un équilibre entre ces deux paramètres : le nombre de lignes médicamenteuses analysées et le temps disponible pour assurer cette activité.

Enfin, il est important de rappeler que les APV permettent une harmonisation des pratiques. Les produits couramment utilisés dans l'US sont directement disponibles, alors que les médicaments plus rarement utilisés et listés comme « à délivrance nominative obligatoire » seront dispensés après analyse pharmaceutique centralisée. Depuis 2021, une demi-garde assurée par un interne en pharmacie de 18h à minuit a été ajoutée. Cette demi garde a

été mise en place du fait d'une nouvelle activité assurée par la pharmacie (création d'un arsenal centralisé avec une délivrance pharmaceutique de dispositifs médicaux au bloc des urgences), et a permis de maintenir la qualité de l'analyse pharmaceutique des prescriptions même avec l'augmentation d'activité mise en évidence dans notre analyse. L'importance de cette sécurisation est même accrue dans le contexte de permanence des soins, avec des entrées non programmées, des équipes moins habituées aux services dans lesquelles elles évoluent et des effectifs réduits. [21].

Cette amélioration globale de la qualité et de la sécurité du circuit médicamenteux se fait également en définissant des axes d'amélioration de la qualité de la prestation pharmaceutique fournie. Si l'analyse pharmaceutique est toujours liée à la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse du patient, elle peut également avoir un intérêt économique, puisqu'elle permet de s'assurer du remboursement de certains médicaments, comme les médicaments remboursés en sus des GHS tels que les médicaments dérivés du sang.

Au total, l'analyse pharmaceutique axée sur les médicaments hors dotation d'usage permet de sécuriser la dispensation médicamenteuse. Pour l'objectiver, une analyse plus approfondie des interventions pharmaceutiques (IP) réalisées en garde et de leur impact selon l'échelle CLEO [22], est en cours et permettra d'évaluer le niveau d'analyse pharmaceutique de ces prescriptions durant la PP.

Conclusion

Cet état des lieux des dispensations de médicaments réalisées en garde a permis de caractériser cette activité et d'objectiver l'augmentation quantitative de l'activité perçue par l'équipe pharmaceutique. La mise en place de la gestion plein-vidé des armoires de médicaments en US entre 2013 et 2014 a amené à une augmentation franche des demandes de médicaments de la part des services durant la garde, en raison notamment de la diminution du nombre de références en dotation dans les services. Depuis, l'augmentation des dispensations est plus progressive car la présence de préparateurs en pharmacie référents des APV a permis d'optimiser les dotations de médicaments et la gestion des APV. Si cette mise en place a augmenté l'activité durant la PP, elle a permis de renforcer grandement la sécurité et la qualité du circuit du médicament dans les US. Ceci s'inscrit également dans un contexte de réduction des temps de séjour, avec des entrées en hospitalisation plus tardives et donc des demandes reportées sur la garde.

L'analyse des demandes de traitement selon leur classification ATC confirme la légitimité des dispensations dans le cadre de la garde pharmaceutique. Une étude descriptive exhaustive des IP réalisées en garde, effectuée en parallèle de celle-ci, permettra de compléter cette étude afin d'évaluer la sécurisation apportée par l'analyse pharmaceutique des prescriptions, et soutenir le renforcement de cette activité durant la permanence pharmaceutique.

Contribution des auteurs

Tous les auteurs ont été impliqués dans la conception et la rédaction de cet article.

Annexe 1. Matériel complémentaire

Le matériel complémentaire accompagnant la version en ligne de cet article est disponible sur <http://www.sciencedirect.com> et <https://doi.org/10.1016/j.pharma.2022.09.008>.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Arrêté du 30 avril 2003 relatif à l'organisation et à l'indemnisation de la continuité des soins et de la permanence pharmaceutique dans les établissements publics de santé et dans les établissements publics d'hébergement pour personnes âgées dépendantes - Légifrance [Internet]. [cited 2022 Mar 29]. Disponible à : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000602745/2020-12-16/>.
- [2] Urquhart A, Yardley S, Thomas E, Donaldson L, Carson-Stevens A. Learning from patient safety incidents involving acutely sick adults in hospital assessment units in England and Wales: a mixed methods analysis for quality improvement. *J R Soc Med* 2021;114(12):563–74.
- [3] Calop J, Baudrant M, Bedouch P, Allenet B. La pharmacie clinique en France : contexte de développement à l'hôpital et état des lieux. *Pharm* 2009;1:42.
- [4] Bedouch P, Baudrant M, Detavernier M, Rey C, Brudieu E, Foroni L, et al. Drug supply chain safety in hospitals: current data and experience of the Grenoble university hospital. *Ann Pharm Fr* 2009;67(1):3–15.
- [5] Grévy A, Baudrant-Boga M, Gibert P, Chanoine S, Bedouch P. Interruptions de tâches et circuit du médicament. *Soins Cadres* 2019;28:30.
- [6] Vik S, Weidemann P, Gangås IEM, Knapstad S-E, Haavik S. Pharmaceutical interventions on prescriptions in Norwegian community and hospital pharmacies. *Int J Clin Pharm* 2021;43(4):872–7.
- [7] Tasaka Y, Yasunaga D, Tanaka M, Tanaka A, Asakawa T, Horio I, et al. Economic and safety benefits of pharmaceutical interventions by community and hospital pharmacists in Japan. *Int J Clin Pharm* 2016;38(2):321–9.
- [8] Chapuis C, Roustit M, Bal G, Schwebel C, Pansu P, David-Tchouda S, et al. Automated drug dispensing system reduces medication errors in an intensive care setting. *Crit Care Med* 2010;38(12):2275–81.
- [9] Chapuis C, Bedouch P, Detavernier M, Durand M, Francony G, Lavagne P, et al. Automated drug dispensing systems in the intensive care unit: a financial analysis. *Crit Care* 2015;19(1):318.
- [10] Minot F. Mise en place du système plein-vidé au CHU de Grenoble : impact sur le processus de distribution des médicaments [Internet]. HAL CCSD; 2015 [cited 2022 Mar 29]. Disponible à : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01374384>.
- [11] Coudoux C. Impact médico-économique de la mise en place d'une armoire à pharmacie intégrant le système plein-vidé dans des services de chirurgie digestive au CHU de Grenoble

- [Internet]. HAL CCSD; 2011 [cited 2022 Mar 29. Disponible à : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00608069>].
- [12] Piallat É. Acceptabilité de l'implantation d'armoires à pharmacie gérées par le système plein vide dans deux services de chirurgie digestive et analyse des facteurs prédictifs d'une adhésion à ce changement 2011;190.
- [13] Arrêté du 12 mars 2013 relatif aux substances, préparations, médicaments classés comme stupéfiants ou soumis à la réglementation des stupéfiants dans les établissements de santé, les groupements de coopération sanitaire, les groupements de coopération sociale et médico-sociale, les établissements médico-sociaux mentionnés à l'article R. 5126-1 du code de la santé publique et les installations de chirurgie esthétique satisfaisant aux conditions prévues à l'article L. 6322-1 de ce même code et disposant d'une pharmacie à usage intérieur - Légifrance [Internet]. [cited 2022 Mar 29]. Disponible à : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000027199914/>.
- [14] Deschamps A. Mise en place du système Plein-Vide pour la gestion des produits de santé au sein d'un nouvel établissement [Internet] [Thèse d'exercice]. France: Université de Lorraine; 2013 [cited 2022 Mar 29. Disponible à : http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUPHA.T...DESCHAMPS_ARNAUD.pdf].
- [15] Reymond M. Mise en place d'un nouveau système de gestion des stocks des dispositifs stériles et des solutés massifs au sein des unités de soins de l'hôpital Debrousse : le système Plein/Vide [Thèse d'exercice]. Lyon, France: Université Claude Bernard; 2006.
- [16] Henry A, Leboucher G. Mise en place et bilan du système Plein-Vide à l'hôpital de la Croix-Rousse des Hospices civils de Lyon. *Tech Hosp* 2010;(719):35–41.
- [17] Parmentier R, Brudieu É, Grévy A, Gibert P, Foroni L, Bedouch P. Audits des points de stockage de médicaments en unités de soins: retour d'expérience du CHU Grenoble-Alpes. *Le Pharmacien Hospitalier et Clinicien* 2018;53(1).
- [18] Saldanha V, Martins RR, Lima SIVC, de Araujo IB, Oliveira AG. Incidence, types and acceptability of pharmaceutical interventions about drug related problems in a general hospital: an open prospective cohort. *BMJ Open* 2020;10(4):e035848.
- [19] Demange C. Analyse pharmaceutique des prescriptions en unité de soins à l'aide de la fiche d'intervention de la Société française de pharmacie clinique. *J Pharm Clin* 2007;26(1):45–52.
- [20] Vernardet S, Bossaert S, Livrozet A, Pont E, Charpiat B. Validation pharmaceutique des prescriptions hospitalières : intervention et analyse sur cinq ans. *Presse Med* 2005;34(14):990–6.
- [21] Forster AJ, Stiell I, Wells G, Lee AJ, van Walraven C. The effect of hospital occupancy on emergency department length of stay and patient disposition. *Acad Emerg Med* 2003;10(2):127–33, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1553-2712.2003.tb00029.x> [PMID: 12574009].
- [22] CLEO: a multidimensional tool to assess clinical, economic and organisational impacts of pharmacists' interventions | *European Journal of Hospital Pharmacy* [Internet]. [cited 2022 Mar 29]. Available from: <https://ejhp.bmj.com/content/28/4/193>.