

## Pénuries de médicaments : 10 ans de recul au Canada

Auréliе Rousseau<sup>1</sup>, François Rinaldi<sup>2</sup>, Sophie Dubois<sup>3</sup>, Denis Lebel<sup>4</sup>, B.Pharm., M.Sc.,  
Jean-François Bussières<sup>5,6</sup>, B.Pharm., M.Sc., MBA, FCSHP

<sup>1</sup>Candidat au Doctorat en pharmacie, Faculté de pharmacie, Université de Claude Bernard, Lyon, France;

<sup>2</sup>Candidat au Doctorat en pharmacie, Université de Poitiers, Poitiers, France;

<sup>3</sup>Candidate au Doctorat en pharmacie, Université de Rennes, Rennes, France;

<sup>4</sup>Pharmacien, Adjoint aux soins pharmaceutiques, à l'enseignement et la recherche, Département de pharmacie et Unité de recherche en pratique pharmaceutique, Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine, Montréal (Québec) Canada;

<sup>5</sup>Pharmacien, Chef du département de pharmacie et de l'Unité de recherche en pratique pharmaceutique, Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine, Montréal (Québec) Canada;

<sup>6</sup>Professeur titulaire de clinique, Faculté de pharmacie, Université de Montréal, Montréal (Québec) Canada

Reçu le 29 mars 2016; Accepté après révision le 12 avril 2016

### Résumé

**Objectif :** Présenter un état des lieux des pénuries de médicaments dans les établissements de santé du Québec de 2006 à 2015.

**Description de la problématique :** Il existe de nombreuses causes aux pénuries de médicaments, et ce problème fait intervenir différentes personnes. Afin de pallier aux pénuries de médicaments, de nombreuses actions ont été entreprises au cours des dernières années.

**Résolution de la problématique :** À partir des données du site vendredipm.ca et de McKesson Canada<sup>MD</sup> pour le groupe d'achat SigmaSanté, nous avons comptabilisé par période de 12 mois (août à juillet de l'année suivante) les pénuries de médicaments de 2006 à 2015. Notre analyse a trouvé un nombre moyen de 630 médicaments en rupture de stock par année. Le nombre moyen de fabricants concernés est de 57 par année et la proportion moyenne de pénuries provenant de fabricants de médicaments génériques est de 79 %. La proportion moyenne de pénuries provenant de médicaments injectables est de 36 % (intervalle : 33 à 42 %) tandis que la durée moyenne des ruptures de stock, en hausse progressive, est de 135 jours.

**Conclusion :** En moyenne, la pénurie touchait 630 médicaments par an entre 2006 et 2015. La situation ne s'est pas améliorée au cours de la dernière décennie, et ce problème est préoccupant, tant pour les cliniciens que pour les patients. La publication périodique d'un état des pénuries de médicaments est une source d'information pertinente qui devrait mobiliser les pharmaciens et autres parties prenantes.

**Mots clés :** Gestion des stocks, logistique, pénuries de médicaments, ruptures

### Introduction

Les pénuries de médicaments représentent un problème complexe et constituent désormais un enjeu de santé publique. Santé Canada reconnaît « l'incidence négative que les pénuries de médicaments peuvent avoir sur les patients, les professionnels de la santé et le système de soins de santé, et travaille avec les intervenants de la chaîne d'approvisionnement afin de mieux prévenir, communiquer et gérer ces pénuries »<sup>1</sup>. Si le Canada a été durement touché en 2012 par la crise entourant les produits de Sandoz Canada, on retrouve des pénuries de médicaments un peu partout dans le monde, notamment aux États-Unis et en Europe<sup>2-5</sup>. Afin de surveiller la situation québécoise, nous évaluons périodiquement l'état des pénuries de médicaments au Québec. L'objectif de cet article est de présenter un état des lieux sur les pénuries de médicaments dans les établissements de santé du Québec entre 2006 et 2015.

### Description de la problématique

Les causes de pénuries de médicaments sont nombreuses. Santé Canada note notamment des problèmes d'approvisionnement (p. ex. contamination d'ingrédients actifs ou de matières premières), des problèmes de fabrication (p. ex. utilisation d'un même équipement pour la fabrication de plusieurs médicaments, modifications des procédés de fabrication ou des chaînes de fabrication, rappels volontaires par un fabricant), des problèmes relatifs à la passation de marchés (p. ex. fabricants dépendant d'un seul fournisseur de matières premières) et des décisions économiques<sup>6</sup>. Santé Canada met en évidence les rôles des différents intervenants de la chaîne d'approvisionnement, y compris les fabricants, les grossistes, les autorités régionales de santé, les groupes d'achats, les pharmaciens et les professionnels concernés par l'utilisation des médicaments<sup>7</sup>. Le problème des

pénuries de médicaments repose sur l'ensemble des intervenants, bien que les fabricants aient un rôle pivot.

Afin de pallier aux pénuries de médicaments, de nombreuses actions ont été entreprises au cours des dernières années. Plusieurs comités et groupes de travail se sont intéressés à cette situation, notamment un Comité permanent de la santé de la Chambre des communes (2012), un Comité sur les ruptures d'approvisionnement en médicaments de l'Ordre des pharmaciens du Québec (2012) et un Comité directeur multilatéral sur les pénuries de médicaments (2013)<sup>8-10</sup>. Les travaux de ces comités et de ces groupes ont mené à la rédaction d'au moins 30 recommandations ciblant les gouvernements, les fabricants, les grossistes, les groupes d'achats et les pharmaciens.

À la suite de ces travaux, des sites web ont été mis en place (vendredipm.ca en janvier 2011 à l'initiative de l'Unité de recherche en pratique pharmaceutique [URPP] – le site a été fermé en 2014 et l'adresse web récupérée par un autre utilisateur depuis; Drugshortages.ca en mars 2012 à l'initiative des associations de l'industrie pharmaceutique), et un protocole pour la divulgation et la communication des pénuries de médicaments ainsi qu'une boîte à outils multilatérale ont été proposés<sup>11-14</sup>. En février 2015, le Gouvernement canadien a indiqué son intention d'exiger la divulgation obligatoire des pénuries de médicaments<sup>15</sup>.

En juin 2015, le comité directeur multilatéral sur les pénuries de médicaments a publié un *Document d'orientation sur l'atténuation des pénuries de médicaments grâce à la passation de marchés et à l'approvisionnement*<sup>16</sup>. Le document propose quelques dizaines de pratiques de passation de marchés d'approvisionnement visant à réduire le risque de pénurie de médicaments. Un projet de modification réglementaire a été publié le 20 juin 2015<sup>17</sup>. Ce projet comprend la mise en place d'un site web gouvernemental. Le changement de gouvernement à l'automne 2015 semble avoir entraîné une remise en question de ce projet ainsi qu'un archivage de la documentation web; il faudra vraisemblablement attendre les intentions de la nouvelle législature. En somme, il est difficile de dire si tous ces changements ont contribué à changer la situation, la dernière évaluation publiée par rapport à ces mesures datant de 2013<sup>18</sup>.

## Résolution de la problématique

Si le problème des pénuries des médicaments relève avant tout des fabricants et des grossistes, les pharmaciens ont également un rôle à jouer. L'Ordre des pharmaciens du Québec a notamment publié un algorithme présentant la démarche générale de prise de décision lors des ruptures d'approvisionnement de médicaments<sup>19</sup>. De plus, parmi les changements législatifs apportés dans le cadre du projet de Loi 41, on constate que le pharmacien peut désormais « en cas de rupture d'approvisionnement complète au Québec, substituer au médicament prescrit un autre médicament de même sous-classe thérapeutique ». Ainsi, une « rupture d'approvisionnement pour un médicament doit d'abord être constatée. Pour ce faire, le pharmacien doit, avant de substituer au médicament prescrit un autre médicament, s'assurer qu'il ne peut obtenir le médicament auprès de deux pharmacies de sa région et auprès de

deux grossistes reconnus par le ministre de la Santé et des Services sociaux en vertu de l'article 62 de la Loi sur l'assurance médicaments »<sup>20</sup>. En outre, les comités de pharmaciens des groupes d'approvisionnement en commun ont mis en place un processus de bi-adjudication de contrats pour l'approvisionnement de certains médicaments jugés essentiels, afin d'assurer la présence d'au moins deux fabricants sur le marché canadien.

Afin de surveiller l'évolution des pénuries de médicaments, l'équipe de l'URPP procède à une évaluation annuelle des pénuries. À partir des données historiques du site Vendredipm et des données de pénuries fournies par le grossiste McKesson Canada<sup>MD</sup> pour le groupe d'achat SigmaSanté<sup>MD</sup>, nous avons comptabilisé par période de 12 mois (d'août à juillet de l'année suivante) le profil des pénuries de médicaments entre 2006 et 2015<sup>21,22</sup>. Ce profil comprend le nombre de médicaments en pénurie (en définissant un médicament en pénurie comme la pénurie d'une description, d'une teneur ou d'un format pour un fabricant donné, et non la pénurie de l'ensemble des teneurs d'un même médicament de ce fabricant), le nombre de fabricants concernés par au moins une pénurie, les cinq fabricants les plus concernés par les pénuries et la proportion de pénuries de médicaments associée à ces fabricants, la proportion de pénuries de médicaments associée à des fabricants de médicaments génériques, la proportion de pénuries de médicaments injectables et la durée moyenne de la pénurie de médicaments.

De plus, pour la période allant du 1<sup>er</sup> septembre 2014 au 30 août 2015, nous avons comparé les données applicables à SigmaSanté (par le biais de McKesson Canada) aux données du site canadien de divulgation volontaire (www.penuriesdemedicaments.ca)<sup>23</sup>. Le site canadien présente des données pour l'ensemble du marché canadien (c.-à-d. officine, hôpital, toutes régions confondues), tandis que les données fournies par McKesson Canada portent sur les médicaments relevant d'un contrat avec SigmaSanté (c.-à-d. les régions de Montréal, de Laval et de l'Estrie, soit environ 50 % des dollars négociés par les établissements de santé au Québec)<sup>24</sup>.

En ce qui concerne les données provenant de McKesson<sup>MD</sup>/vendredipm.ca entre 2006 et 2015, le nombre moyen annuel de médicaments ayant fait l'objet d'une rupture de stock est de 630, avec un pic à 1 081 en 2011-2012 (crise Sandoz)<sup>25</sup>. Le nombre moyen annuel de fabricants concernés est de 57 (intervalle : 38 à 70) et la proportion moyenne annuelle de pénuries provenant de fabricants de médicaments génériques est de 79 % (intervalle : 67 à 87 %). La proportion moyenne annuelle de pénuries de médicaments injectables est de 36 % (intervalle : 33 à 42 %) tandis que la durée moyenne des ruptures de stock de médicaments est en hausse progressive (108 ± 130 jours en 2006-2010 comparativement à 197 ± 166 jours en 2014-2015).

Les données du site canadien de divulgation volontaire pour l'exercice 2014-2015 indiquent un nombre de médicaments en pénurie plus élevé que le nombre provenant des données de McKesson<sup>MD</sup>/SigmaSanté<sup>MD</sup> (946 médicaments comparativement à 650). En combinant les deux bases de données, on obtient un nombre total de 1 079 médicaments en pénurie pour cette période. Cette analyse complémentaire montre un écart entre les données

des deux sources et souligne les limites de la déclaration volontaire. Ainsi, 133 médicaments ayant fait l'objet d'une pénurie en 2014-2015 dans les établissements de santé du Québec n'ont pas été déclarés sur le site canadien.

Le tableau I présente le profil des pénuries de médicaments au Canada entre 2006 et 2015.

L'ensemble des données recueillies laisse entendre que le problème des pénuries des médicaments va perdurer. La publication de ces données canadiennes nous apparaît essentielle, parce qu'elle démontre que le problème devient chronique; cette publication doit contribuer à maintenir les pharmaciens hospitaliers en alerte<sup>2</sup>. Bien que le nombre de publications sur les pénuries de médicaments soit en hausse dans la documentation scientifique (p. ex. une recherche dans la base de données Pubmed à l'aide du terme *drug shortages* génère 120 articles entre 2006 et 2010, comparativement à 460 articles entre 2011 et 2015), le nombre de publications comportant une évaluation des conséquences de ces pénuries demeure limité<sup>26-30</sup>. Au Québec, une étude menée en 2012 par le Programme de gestion thérapeutique des médicaments met en évidence des coûts associés à la mobilisation des ressources et des actions mises en place à la hauteur de plus d'un demi-million de dollars canadiens pour les cinq centres hospitaliers universitaires sur une période de six mois<sup>31</sup>.

Avec la refonte du réseau de la santé, il ne reste que trois groupes d'approvisionnement en commun au Québec (SigmaSanté<sup>MD</sup> pour les régions de Montréal et Laval, Groupe d'approvisionnement en commun de l'est du Québec et Groupe d'approvisionnement en commun de l'ouest du Québec). Cette consolidation des groupes d'approvisionnement apparaît souhaitable et peut optimiser les processus d'approvisionnement; toutefois, la diminution du nombre de groupes d'approvisionnement réduit d'autant le nombre de perspectives d'affaires et contribue au problème des ruptures de stock. Afin de contrecarrer ces monopoles de groupes d'approvisionnement (p. ex. HealthPro<sup>MD</sup> possède plus de 60 % du marché canadien), les pharmaciens ont demandé au Conseil du Trésor que soit autorisée, de façon exceptionnelle, la bi-adjudication de contrats d'approvisionnement en médicaments au sein d'une entente groupée, afin de préserver un marché compétitif et de nombreux fournisseurs. Ce processus de bi-adjudication est lourd et ne fait que mimer artificiellement des occasions d'affaires, alors que la présence de trois groupes d'achats offre trois opportunités distinctes, légales et prévisibles d'occasions d'affaires. Ainsi, l'idée de fusionner les trois groupes d'approvisionnement en un seul groupe pour le Québec nous apparaît inquiétante et menaçante, parce qu'elle limite les débouchés commerciaux et peut contribuer à la diminution du nombre de fabricants sur le marché

**Tableau I.** Profil des pénuries de médicaments au Canada de 2006 à 2015<sup>11,23</sup>

Variables	Données provenant de McKesson Canada combinées aux données de vendredipm.ca lorsqu'applicables aux besoins hospitaliers						Données extraites de penuriede médicaments.ca et McKesson/vendredipm.ca	
	2006-2010 <sup>a</sup> (N = 2 400)	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Bilan des 10 ans <sup>a</sup> (N = 5 668)	2014-2015
Nombre de pénuries de médicaments par an	600	429	1 081	497	611	650	630	1 079
Nombre de fabricants de médicaments concernés par au moins une pénurie de médicaments par an	70	41	58	38	47	51	57	73
Cinq des fabricants de médicaments les plus concernés par les pénuries associées à ces fabricants par rapport aux pénuries totales de médicaments)	Apotex (19 %) Pharmascience (14 %) Novopharm (12 %) Sandoz (10 %) Hospira (6 %)	Teva (23 %) Apotex (16 %) Pharmascience (12 %) Hospira (7 %) Sandoz (7 %)	Teva (18 %) Apotex (16 %) Sandoz (14 %) Hospira (8 %) Pharmascience (6 %)	Apotex (16 %) Teva (15 %) Baxter (10 %) Hospira (9 %) Sandoz (9 %)	Apotex (27 %) Teva (17 %) Sandoz (8 %) Baxter (7 %) Pharmascience (7 %)	Apotex (20 %) Teva (14 %) Sandoz (8 %) Mylan (7 %) Pharmascience (7 %)	Apotex (19 %) Teva (12 %) Sandoz (11 %) Pharmascience (10 %) Hospira (6 %)	Apotex (15 %) Teva (11 %) Mylan (10 %) Sandoz (8 %) Pharmascience (6 %)
Proportion des pénuries de médicaments associées à des fabricants de médicaments génériques	ND	ND	67 %	85 %	87 %	86 %	81 %	86 %
Proportion des pénuries de médicaments injectables	ND	ND	33 %	36 %	42 %	36 %	37 %	31 %
Durée moyenne des pénuries de médicaments, jours ± écart type	108±130	103±85	141±116	168±153	176±137	197±166	NC	157±203

Abréviations : NC : non calculé considérant que l'écart type ne peut être calculé; ND : non disponible

<sup>a</sup> Des moyennes des données annuelles ont été calculées en fonction des données disponibles.

canadien. De plus, la signature d'ententes secrètes entre le ministère de la Santé et des Services sociaux et les fabricants, à la suite de la participation du Québec à l'Alliance pancanadienne pharmaceutique, multiplie les paliers contractuels et peut contribuer au problème des pénuries de médicaments en réduisant l'influence des groupes d'approvisionnement sur la rédaction et l'application de clauses visant notamment la responsabilité contractuelle en cas de pénurie de médicaments<sup>32</sup>. Tous ces changements doivent être surveillés en tenant compte de leurs conséquences à court et à long terme sur la disponibilité des médicaments à l'échelle du pays.

À partir de ces données et de ce constat, nous pensons que les actions suivantes doivent être menées : 1) relancer le gouvernement fédéral pour que la réglementation entourant la divulgation obligatoire des pénuries de médicaments soit mise en place sur un site web gouvernemental; 2) détailler de façon systématique les conséquences des pénuries de médicaments et partager ces données avec l'Ordre des pharmaciens du Québec et le Collège des médecins du Québec. Un projet de recherche de notre équipe est envisagé pour soutenir les pharmaciens québécois dans cette démarche; 3) évaluer périodiquement les retombées de la bi-adjudication de contrats d'approvisionnement de médicaments au niveau contractuel dans les groupes d'approvisionnement; 4) refaire le point avec les ordres professionnels afin de mettre en évidence d'autres mesures d'influence.

## **Conclusion**

En moyenne, 630 médicaments utilisés en établissements de santé font l'objet d'une pénurie au Québec chaque année. Le nombre moyen annuel de fabricants concernés est de 57 et la proportion moyenne annuelle de pénuries provenant de fabricants de médicaments génériques est de 79 %. La proportion moyenne annuelle de pénuries provenant de médicaments injectables est de 36 % tandis que la durée moyenne des ruptures de stock est en hausse progressive, passant de  $108 \pm 130$  jours en 2006-2010 à  $197 \pm 166$  en 2014-2015. La situation ne s'est pas améliorée au cours de la dernière décennie, et ce problème est préoccupant, tant pour les cliniciens que pour les patients. La publication périodique d'un état des pénuries de médicaments est une source d'information pertinente qui devrait mobiliser les pharmaciens et les autres parties prenantes.

## **Financement**

Aucun financement en relation avec le présent article n'a été déclaré par les auteurs.

## **Conflits d'intérêts**

Tous les auteurs ont rempli et soumis le formulaire de l'ICMJE pour la divulgation de conflits d'intérêts potentiels. Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec le présent article.

## Références

1. Santé Canada. Pénuries de médicaments au Canada. [en ligne] <http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/prodpharma/shortages-penuries/index-fra.php> (site visité le 29 mars 2016).
2. Ottino G, Lebel D, Bussièrès JF. Perspective face aux causes de ruptures d'approvisionnement de médicaments. *Pharmactuel* 2012;45:207-12.
3. Ottino G, Lebel D, Bussièrès JF, Bourdon O. Gestion des ruptures d'approvisionnement de médicaments – perspectives aux ÉUA, en France et au Canada. *Can J Hosp Pharm* 2012;65:37-42.
4. Caulder CR, Mehta B, Bookstaver PB, Sims LD, Stevenson B. Impact of drug shortages on health system pharmacies in the southeastern United States. *Hosp Pharm* 2015;50:279-86.
5. Bogaert P, Bochenek T, Prokop A, Pilc A. A qualitative approach to a better understanding of the problems underlying drug shortages, as viewed from Belgian, French and the European Union's Perspectives. *PLoS One* 2015;10:e0125691.
6. Santé Canada. Causes des pénuries de médicaments au Canada. [en ligne] <http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/prodpharma/shortages-penuries/causes-fra.php> (site visité le 29 mars 2016).
7. Santé Canada. Rôles et responsabilités en matière de pénuries de médicaments. [en ligne] <http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/prodpharma/shortages-penuries/roles-fra.php> (site visité le 29 mars 2016).
8. Comité permanent de la santé. L'approvisionnement en médicaments au Canada : une responsabilité multilatérale. Juin 2012. [en ligne] <http://www.parl.gc.ca/content/hoc/Committee/411/HESA/Reports/RP5640047/hesarp09/hesarp09-f.pdf> (site visité le 29 mars 2016).
9. Ordre des pharmaciens du Québec. Les ruptures d'approvisionnement en médicaments. 2012. [en ligne] [http://www.opq.org/cms/Media/1233\\_38\\_fr-CA\\_0\\_Rapport\\_ruptures\\_approvisionnement.pdf](http://www.opq.org/cms/Media/1233_38_fr-CA_0_Rapport_ruptures_approvisionnement.pdf) (site visité le 29 mars 2016).
10. Santé Canada. Progrès réalisés en matière de réponse aux pénuries de médicaments. Comité directeur multilatéral sur les pénuries de médicaments. [en ligne] <http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/prodpharma/shortages-penuries/progress-progres-fra.php> (site visité le 29 mars 2016).
11. Barthélémy I, Lebel D, Bussièrès JF. Une solution à vos vendredis après-midi? *Vendredipm.ca. Pharmactuel* 2012;45:12-3.
12. Base de données canadienne sur les pénuries de médicaments. Pénuries de médicaments. [en ligne] <http://www.penuriesdemedicaments.ca/drugshortages.asp?lang=fr> (site visité le 29 mars 2016).
13. Comité directeur multilatéral sur les pénuries de médicaments au Canada. Protocole pour la divulgation et la communication des pénuries de médicaments. 2013. [en ligne] [http://www.drugshortages.ca/CMFiles/MSSC\\_Notification\\_Communication\\_Protocol\\_FR.pdf](http://www.drugshortages.ca/CMFiles/MSSC_Notification_Communication_Protocol_FR.pdf) (site visité le 29 mars 2016).
14. Comité directeur multilatéral sur les pénuries de médicaments au Canada. Boîte à outils multilatérale. 2013. [en ligne] [http://www.drugshortages.ca/CMFiles/MSSC\\_Multi-Stakeholder\\_Toolkit\\_FR.FINAL.pdf](http://www.drugshortages.ca/CMFiles/MSSC_Multi-Stakeholder_Toolkit_FR.FINAL.pdf) (site visité le 29 mars 2016).
15. Ordre des pharmaciens du Québec. Divulgation obligatoire des pénuries de médicaments : les membres du comité Québécois sur les ruptures d'approvisionnement saluent ce premier pas du gouvernement canadien. 11 février 2015. [en ligne] <http://www.opq.org/fr-CA/toutes-les-nouvelles/2015-02-11-divulgation-obligatoire-des-penuries-de-medicaments/> (site visité le 29 mars 2016).
16. Comité multilatéral sur les pénuries de médicaments. Document d'orientation sur l'atténuation des pénuries de médicaments grâce à la passation de marchés et à l'approvisionnement. Juin 2015. [en ligne] [http://www.drugshortages.ca/CMFiles/drugshortages/MSSCContProc\\_report\\_FR\\_FINAL.pdf](http://www.drugshortages.ca/CMFiles/drugshortages/MSSCContProc_report_FR_FINAL.pdf) (site visité le 29 mars 2016).
17. Gazette du Canada. Règlement modifiant le règlement sur les aliments et drogues (pénuries et discontinuation de la vente de drogues), incluant le résumé de l'étude d'impact de la réglementation. [en ligne] <http://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p1/2015/2015-06-20/html/reg2-fra.php> (site visité le 29 mars 2016).
18. Barthélémy I, Bussièrès JF. Un an après la crise des pénuries de médicaments Sandoz : peu d'avancées. Congrès annuel de l'Association des pharmaciens d'établissement de santé du Québec. Québec, QC, 24-26 avril 2013. *Pharmactuel* 2013;46:150-8.
19. Ordre des pharmaciens du Québec. Une démarche à suivre en cas de ruptures d'approvisionnement. [en ligne] <http://www.opq.org/fr-CA/pharmaciens/nouvelles/2012-03-05-une-demarche-a-suivre-en-cas-de-ruptures-d-approvisionnement> (site visité le 29 mars 2016).
20. Ordre des pharmaciens du Québec. Loi 41. Guide d'exercice – les activités réservées aux pharmaciens. [en ligne] [http://www.opq.org/cms/Media/1713\\_38\\_fr-CA\\_0\\_Guide\\_exercice\\_activites\\_reservees\\_pharmacien.pdf](http://www.opq.org/cms/Media/1713_38_fr-CA_0_Guide_exercice_activites_reservees_pharmacien.pdf) (site visité le 29 mars 2016).
21. Barthélémy I, Lebel D, Bussièrès JF. Drug shortages in healthcare institutions: perspectives in early 2013. *Can J Hosp Pharm* 2013; 66: 39-40.
22. Barthélémy I, Lebel D, Bussièrès JF. Drug shortages in health care institutions: perspectives in early 2014. *Can J Hosp Pharm* 2014; 67:387-9.
23. Canadian drug shortage database. [en ligne] <http://penuriesdemedicaments.ca/drugshortagehome.asp> (site visité le 29 mars 2016).
24. Barthélémy I, Lebel D, Bussièrès JF. Quel avenir pour les données portant sur les ruptures d'approvisionnement de médicaments déclarées sur les sites web de surveillance? *Can J Hosp Pharm* 2013;66:135-6.
25. Cameron D, Primeau M. Sandoz cesse sa production pour une semaine. *La Presse*. 7 mars 2012. [en ligne] <http://www.lapresse.ca/actualites/sante/201203/07/01-4503184-sandoz-cesse-sa-production-pour-une-semaine.php> (site visité le 29 mars 2016).
26. Barthélémy I, Bussièrès JF. Impact des ruptures d'approvisionnement de médicaments : point de vue des pharmaciens hospitaliers au Québec. *Pharmactuel* 2013;46:69-71.
27. Barthélémy I, Métras ME, Tataru A, Marchildon-Juneau A, Quéllette-Frève JF, Atkinson S et coll. Étude de cas de ruptures d'approvisionnement de médicaments en établissement de santé. Risques et qualité en milieu de soins 2013;10:246-56.
28. Quadri F, Mazer-Amirshahi M, Fox ER, Hawley KL, Pines JM, Zocchi MS et coll. Antibacterial drug shortages from 2001 to 2013: implications for clinical practice. *Clin Infect Dis* 2015;60:1737-42.
29. Tiene B, Claus BO, Norga K, Huys I, Simoens S, Laureys G. Chemotherapy drug shortages in paediatric oncology: a 14-year single-centre experience in Belgium. *J Oncol Pharm Pract* 2015;pii:1078155215610915.
30. Kaposy C. Drugs, money, and power: the Canadian drug shortage. *J Bioeth Inq* 2014;11:85-9.
31. Programme de gestion thérapeutique des médicaments. Évaluation des conséquences des ruptures d'approvisionnement en 2012 au sein des cinq CHU Québécois. Analyse descriptive. [en ligne] [http://pgtm.org/documentation/FSW/RUPTURES\\_AD\\_20130716.pdf](http://pgtm.org/documentation/FSW/RUPTURES_AD_20130716.pdf) (site visité le 29 mars 2016).
32. Secrétariat du Conseil de la fédération. Alliance pancanadienne pharmaceutique. [en ligne] <http://www.pmprovinceterritoires.ca/fr/initiatives-fr/361-alliance-pancanadienne-pharmaceutique-app> (site visité le 29 mars 2016).

## **Abstract**

**Objective:** To provide an overview of drug shortages in Quebec's health-care facilities from 2006 to 2015.

**Problem description:** There are many causes of drug shortages and many players involved. Numerous measures have been taken in the past few years to address the problem.

**Problem resolution:** Using data from the (no longer functional) website [vendredipm.ca](http://vendredipm.ca) and from McKesson Canada for the purchasing group SigmaSanté, we determined the profile of drug shortages from 2006 to 2015 per 12-month period. Based on the McKesson Canada/[vendredipm.ca](http://vendredipm.ca) data from 2006 to 2015, the mean number of out-of-stock drugs was 630 per year. The average number of manufacturers involved was 57 per year, and the average proportion of shortages involving generic drug manufacturers was 79%. The average proportion of shortages involving injectables was 36% and the average stock-out duration, which had gradually increased, was 135 days.

**Conclusion:** There was an average of 630 drugs in short supply per year from 2006 to 2015. The situation has not improved over the past decade. This problem is a cause for concern, both for clinicians and patients. A periodically published list of drug shortages is a useful source of information that should prompt pharmacists and other stakeholders to take action.

**Keywords:** Drug shortages, inventory management, logistics, stock-outs