

# The Cost of Drug Shortages for Canadian Insurers

## Le coût des pénuries de médicaments pour les assureurs canadiens

Étienne Gaudette, PhD



Patented  
Medicine Prices  
Review Board

Conseil d'examen  
du prix des médicaments  
brevetés



National Prescription Drug  
Utilization Information System  
"Supporting health care decision making in Canada"

### INTRODUCTION

**Background and objective:** Drug shortages are an issue of great importance to the full range of Canadians they affect, from patients to healthcare providers, pharmacists, and insurers. Because they can be associated with decreases in quantities sold, price increases, and substitutions to pricier alternatives, the net effect of shortages on insurer spending is not immediately evident. This study aims to shed light on these effects by studying how public drug plan spending changes when drugs go into shortage.

**Approach:** The study analyzes public insurance claims data and prescription drug shortages reported by Canadian market authorization holders to study changes in the unit price of drugs and plan spending during shortages between April 2017 and March 2020, accounting for drug substitutions within similar groups of drugs during shortages. It also characterizes the shortages associated with important shifts, either upward or downward, in public plan spending.

### INTRODUCTION

**Contexte et objectif :** Les pénuries de médicaments représentent un enjeu très important pour l'ensemble des Canadiens qu'elles touchent, allant des patients aux fournisseurs de soins de santé, en passant par les pharmaciens et les assureurs. Comme les pénuries de médicaments sont associées à des diminutions des quantités vendues, à des augmentations de prix et à des substitutions par des alternatives plus coûteuses, leur effet net sur les dépenses des assureurs n'est pas évident à première vue. Ce rapport vise à mettre en lumière ces effets en examinant comment les dépenses relatives aux régimes publics d'assurance-médicaments sont modifiées en cas de pénurie de médicaments.

**Méthode :** Le rapport, qui porte sur la période d'avril 2017 à mars 2020, analyse les données sur les demandes de remboursement présentées aux régimes publics d'assurance-médicaments et les pénuries de médicaments d'ordonnance signalées par les détenteurs d'une autorisation de mise en marché afin d'examiner les variations observées dans le prix unitaire des médicaments et des dépenses des régimes publics de médicaments, en tenant compte de la substitution par des médicaments appartenant au même groupe de médicaments. Il caractérise également les pénuries associées à des variations importantes, à la hausse ou à la baisse, dans les dépenses des régimes publics.

#### Most shortages do not impact drugs with high spending levels

- Less than 1% of drugs with a shortage had over \$1 million in monthly public plan spending prior to the shortage (figure 1).
- Approximately half of drugs (47%) had less than \$10,000 in monthly spending.

#### La plupart des pénuries ne touchent pas des médicaments avec des dépenses élevées

- Moins de 1 % des médicaments touchés par une pénurie avaient enregistré plus de 1 million de dollars en dépenses dans le cadre des régimes publics d'assurance-médicaments avant la pénurie (figure 1).
- Pour près de la moitié des médicaments (47 %), les dépenses mensuelles s'élevaient à moins de 10 000 \$.

#### Most shortages do not significantly disrupt spending patterns for public insurers

- When studying shortages at the chemical subgroup level<sup>1</sup>, less than a quarter of shortages (19%) resulted in a shift in spending greater than 20% (figure 2).
- For cases where there was a significant shift in expenditures, shortages were associated with spending decreases as often as increases (9% and 10% of shortages, respectively).

#### La plupart des pénuries ne perturbent pas beaucoup les dépenses des assureurs publics

- L'examen des pénuries à l'échelle du sous-groupe chimique<sup>1</sup> a révélé que moins du quart des pénuries (19 %) ont entraîné des variations dans les dépenses supérieures à 20 % (figure 2).
- Pour les cas où des variations importantes dans les dépenses ont été observées, les pénuries ont été associées tant à des diminutions qu'à des augmentations des dépenses (9 % et 10 % des pénuries, respectivement).

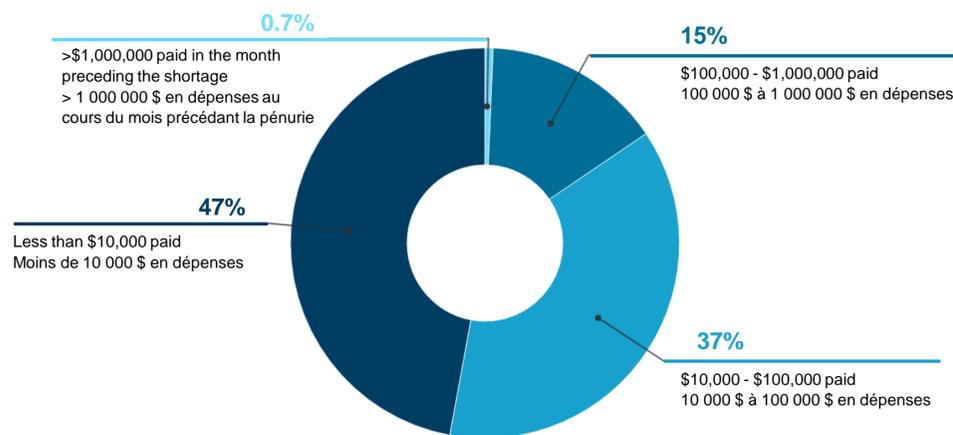
#### Which types of shortages lead to bigger changes in spending?

- Shortages that showed a steep *decline* in spending tended to feature more brand and single-source medicines and fewer DINs to use as substitutes (table).
- Shortages that were accompanied by a steep *increase* in spending tended to have fewer brand drugs in the subgroup.

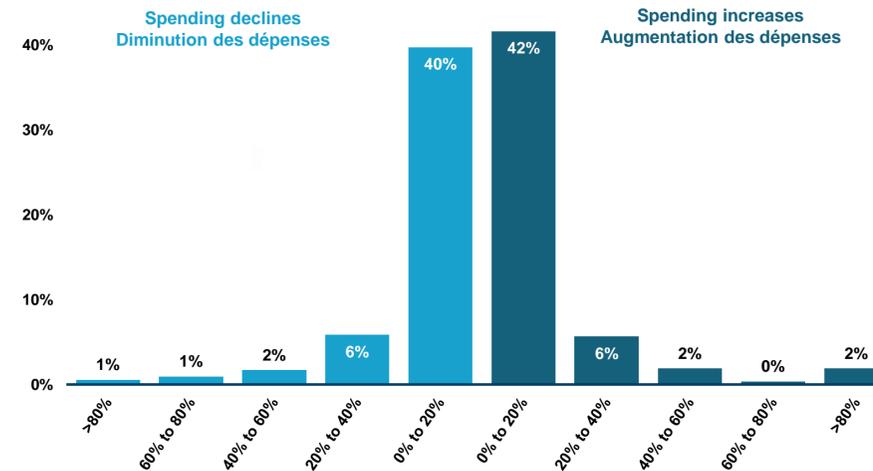
#### Quels sont les types de pénuries qui ont entraîné des variations importantes dans les dépenses?

- Les pénuries qui ont entraîné une *baisse* marquée des dépenses concernaient généralement des médicaments de marque et des médicaments de source unique et touchaient moins souvent des numéros d'identification de médicaments (DIN) utilisés comme produits de substitution (tableau).
- Les pénuries qui s'accompagnaient d'une *hausse* marquée des dépenses touchaient généralement moins de médicaments de marque dans le sous-groupe.

**FIGURE 1** Distribution of drugs in shortage by public drug plan spending in the month preceding the shortage, 2017/18 to 2019/20  
Répartition des médicaments touchés par une pénurie en fonction des dépenses des régimes publics d'assurance-médicaments au cours du mois précédant la pénurie, 2017-2018 à 2019-2020



**FIGURE 2** Distribution of chemical subgroup level shortages<sup>1</sup> by change in public drug plan spending during the shortage, 2017/18 to 2019/20  
Répartition des pénuries au niveau du sous-groupe chimique<sup>1</sup> en fonction des variations dans les dépenses des régimes publics d'assurance-médicaments pendant la pénurie, 2017-2018 à 2019-2020



**TABLE** Characteristics of chemical subgroup level shortages<sup>1</sup> by change in public plan spending, 2017/18 to 2019/20  
**TABLEAU** Caractéristiques des pénuries au niveau du sous-groupe chimique<sup>1</sup> en fonction des variations des dépenses dans le cadre des régimes publics d'assurance-médicaments, 2017-2018 à 2019-2020

	Shortages with a steep decline in spending Pénuries ayant entraîné une baisse marquée des dépenses (N=48)	Shortages with a small/moderate change in spending Pénuries ayant entraîné une baisse faible/modérée des dépenses (N=432)	Shortages with a steep increase in spending Pénuries ayant entraîné une hausse marquée des dépenses (N=52)
Mean spending* prior to the shortage Dépenses* avant la pénurie (moyenne)	\$393,000	\$1,607,000	\$1,365,000
Mean shortage duration Durée de la pénurie (moyenne)	10.5 months/mois	7.4 months/mois	10.8 months/mois
<b>Chemical subgroup composition</b> <b>Composition du sous-groupe chimique</b>			
Mean number of DINs / Nombre de DIN (moyenne)	15	22	22
Brand medicines / Médicaments de marque	44%	36%	28%
Patented medicines / Médicaments brevetés	6%	11%	12%
Single-source medicines / Médicaments de source unique	33%	21%	23%

DIN: drug identification number. Steep increase/decline: change in monthly public plan spending greater than 20%.  
DIN : Numéro d'identification du médicament. Hausse/baisse marquée : variation de plus de 20 % des dépenses mensuelles dans le cadre du régime public.  
Note: Proportions of medicines by brand status and market segment were calculated as the percentage of DINs with claims within the chemical subgroup with these attributes. Medicines for which the attributes were unknown were counted as not having the attribute.  
\* Value in Canadian dollars.  
Remarque : Les proportions de médicaments par statut de marque et segment du marché ont été calculées sous forme de pourcentage des DIN pour lesquels des demandes de remboursement ont été présentées dans le sous-groupe chimique avec ces attributs. Les médicaments pour lesquels on ne disposait pas des renseignements relatifs aux attributs ont été considérés comme ne présentant pas ces attributs.  
\* Valeur en dollars canadiens

#### Data / Données

**Public insurance plans:** Monthly drug-level and chemical subgroup level spending data from publicly financed drug benefit programs affiliated were compiled with the National Prescription Drug Utilization Information System (NPDUIS) database, which represent approximately 7 million publicly insured active beneficiaries. Public drug plans from British Columbia, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, New Brunswick, Nova Scotia, Prince Edward Island, and Newfoundland were included in the analysis, as well as the Non-Insured Health Benefits program.

**Régimes publics d'assurance-médicaments :** Les données mensuelles sur les dépenses relatives aux médicaments et au sous-groupe chimique tirées des régimes publics d'assurance-médicaments connexes ont été compilées à l'aide de la base de données du Système national d'information sur l'utilisation des médicaments prescrits (SNIUMP), qui représente environ 7 millions de bénéficiaires actifs assurés dans le cadre d'un régime public. L'analyse a porté sur les régimes publics d'assurance-médicaments de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse, de l'Île-du-Prince-Édouard et de Terre-Neuve-et-Labrador ainsi que sur le programme des Services de santé non assurés.

**Drug shortages:** Shortage reports were extracted from the Drug Shortages Canada website, to which holders of drug market authorizations issued by Health Canada are required to report when they are not able to meet demand for a product.

**Pénuries de médicaments :** Les rapports de pénuries de médicaments ont été extraits du site Web Pénuries de médicaments Canada, où les détenteurs d'une autorisation de mise en marché émise par Santé Canada doivent soumettre une déclaration lorsqu'ils ne sont pas en mesure de répondre à la demande pour un produit.

**Study period:** The study period comprised fiscal years (April to March) 2017/18 to 2019/20 and preceded most of the disruptions of the COVID-19 pandemic.  
**Période d'étude :** La période d'étude comprenait les exercices (avril à mars) 2017-2018 à 2019-2020 et précédait la plupart des perturbations liées à la pandémie de COVID-19.

**Definitions:** Changes in spending were determined by comparing monthly spending during the shortage to up to six months prior to the shortage (figure 2 and the table).

**Définitions :** Les variations dans les dépenses ont été déterminées en comparant les dépenses mensuelles pendant la pénurie à celles de la période allant jusqu'à six mois avant la pénurie (figure 2 et tableau).

#### Note

1. N=532 shortages at the chemical subgroup level were matched with public plan data and included in the analysis. This concept of drug shortages occurs when shortages with an "actual" status are reported for at least one DIN within a group of drugs defined by the fourth level of the World Health Organization's Anatomical Therapeutic Chemical classification system (ATC4), which includes drugs with similar chemical components used to treat identical or related indications. Shortages impacting DINs with many substitutes are not expected to translate to important impact at the ATC4 level, unless substitutions are made to more expensive drugs within the subgroup (e.g., substituting a generic drug in shortage with a brand drug).

#### Remarque

1. N = 532 pénuries recensées à l'échelon du sous-groupe chimique ont été appariées aux données des régimes publics et incluses dans l'analyse. Ce concept de pénurie de médicaments est observé lorsque des pénuries dites « réelles » sont signalées pour au moins un DIN dans un groupe de médicaments s'inscrivant dans le quatrième niveau de la classification anatomique thérapeutique chimique (ATC4), qui comprend des médicaments contenant des composés chimiques similaires utilisés pour les mêmes indications ou pour des indications connexes. Les pénuries ayant des répercussions sur des DIN pour lesquels il existe de nombreux substituts ne devraient pas entraîner de répercussions importantes au niveau ATC4, à moins que les médicaments de substitution soient des médicaments plus coûteux du sous-groupe (p. ex. remplacement d'un médicament générique touché par une pénurie par un médicament de marque).

#### Limitations

The results and interpretations presented on this poster are preliminary and may change in future iterations of the project. The analyses are observational in nature and variations may be caused by other factors. For example, macroeconomic fluctuations and policy changes during the analysis may have impacted the population eligible for coverage and thus spending. The chemical subgroup analysis only captured substitutions within the chemical subgroup and did not capture potential valid alternatives from other subgroups. The analysis may also have underestimated the impact of shortages in cases where the drugs in shortage represented a small portion of the chemical subgroup spending and the remainder of the subgroup did not provide valid substitutes.

#### Limites

Les résultats et les interprétations présentés dans cette affiche sont préliminaires et pourraient changer dans des versions futures du projet. Les analyses sont de nature observationnelle et les variations pourraient être causées par d'autres facteurs. Par exemple, des fluctuations macroéconomiques et des changements apportés aux politiques au cours de l'analyse pourraient avoir eu une incidence sur la population admissible à la couverture et, ainsi, sur les dépenses. L'analyse du sous-groupe chimique n'a permis de cerner que les substitutions au sein du même sous-groupe chimique et non pas les substitutions valables possibles par des médicaments appartenant à d'autres sous-groupes. L'analyse pourrait également avoir sous-estimé les répercussions des pénuries lorsque les médicaments en situation de pénurie ne représentaient qu'une petite part des dépenses du sous-groupe chimique et que le reste du sous-groupe ne comportait pas de médicaments de substitution valables.

#### Conclusion

Most shortages reported between 2017/18 and 2019/20 in Canada impacted drugs with relatively low spending by public insurance plans. When accounting for substitutions to other drugs within the same chemical subgroup, less than a quarter of shortages (19%) resulted in a shift in spending greater than 20%. Shortages were associated with steep spending decreases as often as increases.

While the harmful impact of drug shortages on patients and the health care system is well documented, most shortages do not significantly disrupt spending patterns for public insurers.

La plupart des pénuries signalées entre 2017/18 et 2019/20 au Canada ont touché des médicaments pour lesquels les dépenses des régimes publics d'assurance-médicaments étaient relativement faibles. Lors de la prise en compte de la substitution par d'autres médicaments appartenant au même sous-groupe chimique, moins du quart des pénuries (19 %) ont entraîné des variations de plus de 20 % dans les dépenses. Les pénuries ont été associées à des diminutions marquées des dépenses aussi souvent qu'à des augmentations marquées des dépenses.

Bien que les effets néfastes des pénuries de médicaments sur les patients et le système de soins de santé soient bien établis, la plupart des pénuries ne perturbent pas beaucoup les tendances relatives aux dépenses pour les assureurs publics.