

The cost of new oral anti-diabetic drugs in Canada and internationally

Diabetes is one of the leading causes of death in Canada¹ and other developed countries². The growing incidence, prevalence and progressive nature of the disease³ have encouraged the development of new drugs to provide additional treatment options for diabetic patients. Non-insulin treatments, used as first line therapies for patients suffering from type 2 diabetes, currently capture more than half the sales in the anti-diabetic market. Over the past decade, two important classes have entered this market: dipeptidyl peptidase-4 inhibitors (DPP-4), and sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors (SGLT-2). This analysis provides insight into the sales, uptake and prices of these classes of drugs in Canada and internationally.

These findings will form the basis of a more comprehensive study on DPP-4 and SGLT-2 drugs to be published as part of the PMPRB Market Intelligence Report series. This series provides detailed information on specific therapeutic market segments of importance to Canadians to inform policy discussions and aid in evidence-based decision making.

All DPP-4 and SGLT-2 drugs currently on the market in Canada and PMPRB comparator countries were considered for this analysis. International comparisons focus on the seven countries the PMPRB considers when reviewing the prices of patented drugs (PMPRB7): France, Germany, Italy, Sweden, Switzerland, the United Kingdom, and the United States, as well as other countries in the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

Coût des nouveaux médicaments antidiabétiques au Canada et à l'étranger

Le diabète est l'une des principales causes de décès au Canada¹ et dans d'autres pays développés². L'incidence croissante, la prévalence et la nature progressive de la maladie³ ont encouragé le développement de nouveaux médicaments pour offrir d'autres options de traitement aux patients diabétiques. Les traitements sans insuline, qui sont administrés en premier recours aux patients atteints de diabète de type 2, représentent actuellement plus de la moitié des ventes au sein du marché des médicaments antidiabétiques. Au cours de la dernière décennie, deux classes importantes sont entrées sur le marché : les inhibiteurs de la dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) et les inhibiteurs du cotransporteur de sodium-glucose de type 2 (SGLT-2). Cette analyse se penche sur les ventes, l'utilisation et les prix de ces classes de médicaments au Canada et à l'étranger.

Ces conclusions formeront la base d'une étude exhaustive sur les DPP-4 et les SGLT-2 qui sera publiée dans le cadre de la série des rapports sur la situation du marché du CEPMB. Cette série donne des renseignements détaillés sur des segments précis du marché thérapeutique qui sont importants pour la population canadienne afin d'éclairer les discussions sur la politique et l'aide en vue de prendre des décisions fondées sur des éléments probants.

Tous les médicaments DPP-4 et SGLT-2 sur le marché au Canada et dans les pays de comparaison du CEPMB ont été pris en considération dans cette analyse. Les comparaisons internationales sont axées sur les sept pays dont le CEPMB tient compte dans son examen des prix des médicaments brevetés (CEPMB7), soit la France, l'Allemagne, l'Italie, la Suède, la Suisse, le Royaume-Uni et les États-Unis, ainsi que d'autres pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE).

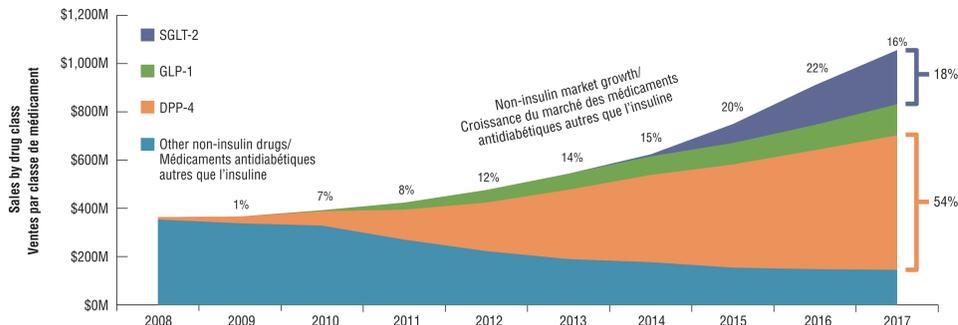
1. DPP-4 and SGLT-2 drugs are a \$800 million market in Canada, dominating the sales of non-insulins

The anti-diabetic non-insulin drug market has rapidly evolved and grown over the past decade. In Canada, the rate of growth in sales underwent a remarkable increase from 1% in 2009 to over 20% in 2015 and 2016, slowing only slightly to 16% in 2017.

This growth has primarily been driven by the DPP-4 and SGLT-2 classes. Together they captured almost three quarters of the total non-insulin market sales in 2017 (54% for DPP-4s and 18% for SGLT-2s). This strong growth resulted in a 3.2% overall share of the total pharmaceutical market in Canada, higher than the average for the PMPRB7 (2.2%) and OECD (2.7%) countries. In Canada, Janumet and Januvia are top sellers within the DPP-4 class. Together they comprise 73% of market share. The top-selling SGLT-2 drug is Invokana, with a 44% share of this class.

NON-INSULIN DRUG SALES IN CANADA BY DRUG CLASS, 2008 TO 2017

VENTES DE MÉDICAMENTS ANTIDIABÉTIQUES AUTRES QUE L'INSULINE AU CANADA PAR CLASSE DE MÉDICAMENT, DE 2008 À 2017



Year	DPP-4 and SGLT-2 - part de l'ensemble du marché pharmaceutique
2008	0.1%
2009	0.1%
2010	0.3%
2011	0.7%
2012	1.1%
2013	1.5%
2014	1.8%
2015	2.3%
2016	2.9%
2017	3.2%

2. Per capita sales for DPP-4 and SGLT-2 drugs in Canada is second only to the US

Per capita sales for the combined DPP-4 and SGLT-2 markets in Canada is second highest among the OECD countries, primarily due to the high sales of DPP-4s. In Switzerland and Germany per capita sales are only half of that observed in Canada, while the remaining PMPRB7 countries spend even less for these two drug classes. Higher per capita sales levels are indicative of higher utilization, higher prices or a combination of both factors. The impact of these factors on the Canadian and international markets for DPP-4s and SGLT-2s is explored in the related findings presented in this poster.

3. Canada consumes more DPP-4 and SGLT-2 drugs per capita than its PMPRB7 comparators

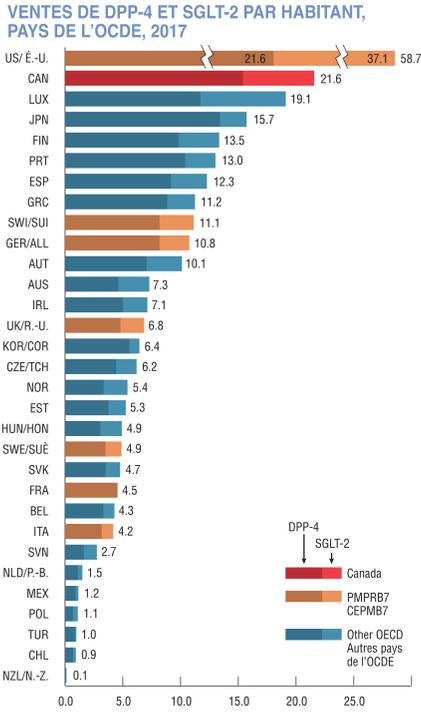
Canada has the sixth highest consumption rate of DPP-4 and SGLT-2 drugs in the OECD. Moreover, it ranks the highest among the PMPRB7 countries, followed by Germany whose consumption is 10% lower. The consumption rate for most other PMPRB7 countries, including the US, is only half or less of the Canadian rate.

Consumption rates are determined by converting the physical quantity of drugs sold in any given market into annual treatment doses per patient. The findings are presented as an index, where the consumption rate in Canada is set to 1 and the rate in other countries is reported relative to this value.

The comparative prevalence rate⁴ for type 1 and type 2 diabetes in Canada is relatively high (7.4%), ranking 9th among the OECD and 3rd in the PMPRB7 countries. Although disease prevalence can have an influence on the consumption rate, other factors such as the choice of drug treatment, prescribing practices and patient adherence may play an important role. These factors were not analyzed in this study.

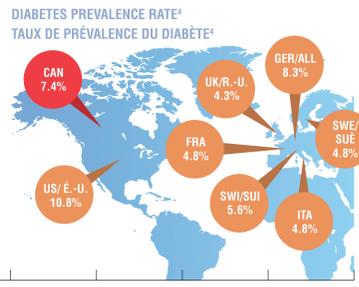
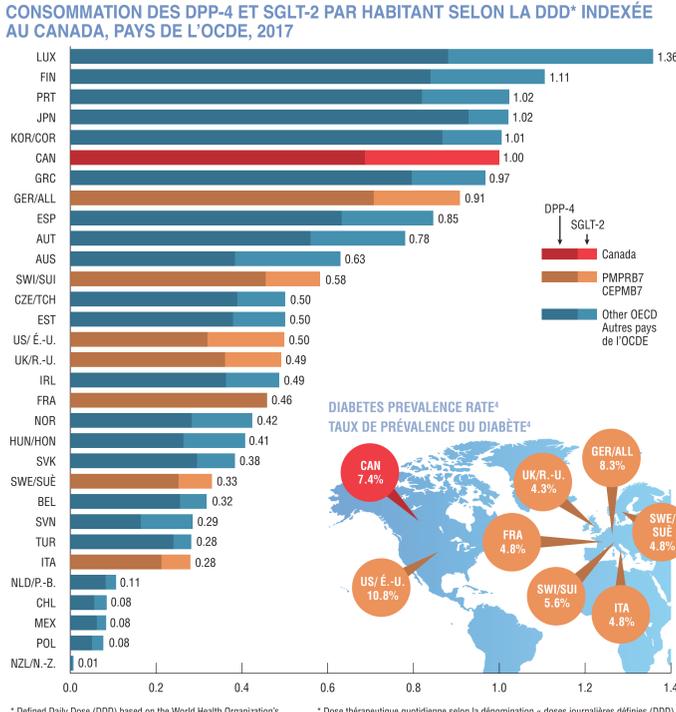
DPP-4 AND SGLT-2 SALES PER CAPITA, OECD COUNTRIES, 2017

VENTES DE DPP-4 ET SGLT-2 PAR HABITANT, PAYS DE L'OCDE, 2017



DPP-4 AND SGLT-2 CONSUMPTION PER CAPITA BASED ON DDD* INDEXED TO CANADA, OECD COUNTRIES, 2017

CONSUMMATION DES DPP-4 ET SGLT-2 PAR HABITANT SELON LA DDD* INDEXÉE AU CANADA, PAYS DE L'OCDE, 2017



1. Les médicaments DPP-4 et SGLT-2 représentent un marché de 800 millions de dollars au Canada et dominent les ventes de médicaments antidiabétiques autres que l'insuline

Le marché des médicaments antidiabétiques autres que l'insuline évolue rapidement et a connu une croissance depuis dix ans. Au Canada, le taux de croissance des ventes a enregistré une augmentation remarquable, passant de 1% en 2009 à plus de 20% en 2015 et 2016, avec un léger ralentissement de 16% en 2017.

Cette croissance est principalement attribuable aux classes de médicaments DPP-4 et SGLT-2. Elles représentent ensemble près des trois quarts des ventes totales du marché des médicaments antidiabétiques autres que l'insuline en 2017 (54% pour les DPP-4 et 18% pour les SGLT-2). Cette solide croissance s'est traduite par une part de 3,2% de l'ensemble du marché pharmaceutique au Canada, ce qui est plus élevé que la moyenne pour les pays du CEPMB7 (2,2%) et de l'OCDE (2,7%). Janumet et Januvia sont les médicaments de la classe DPP-4 les plus vendus au Canada. Pris ensemble, ils représentent 73% de la part du marché. Le médicament SGLT-2 le plus vendu est Invokana, qui accapare une part de 44% de cette classe.

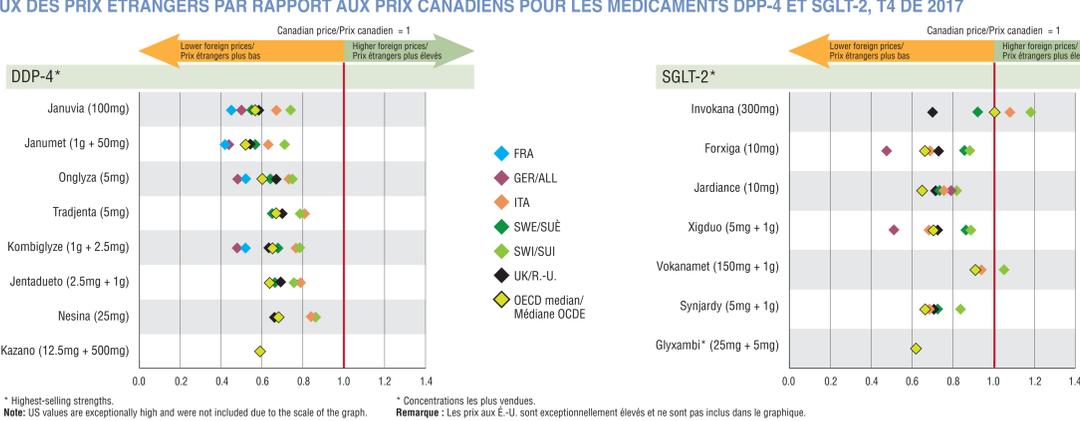
4. Most DPP-4 and SGLT-2 drug prices are higher in Canada than in other countries

The prices for all DPP-4 drugs analyzed were significantly lower internationally, with median OECD levels ranging from 32% to 46% less than prices in Canada. Of the PMPRB7 countries, Germany and France had the lowest prices, with the top-selling drugs, Januvia and Janumet, at approximately 50% of Canadian levels or less. The international prices for the SGLT-2s showed slightly more variation in the price differentials, although the majority were higher in Canada. Germany again had some of the lowest levels, with two drugs, Forxiga and Xigduo, at approximately half of the Canadian price, similar to the DPP-4 ratios.

The only exception to this was the US, whose prices were very high, approximately six greater than Canadian prices for DPP-4s and six greater for SGLT-2s.

FOREIGN-TO-CANADIAN PRICE RATIOS FOR DPP-4 AND SGLT-2 DRUGS, Q4-2017

TAUX DES PRIX ÉTRANGERS PAR RAPPORT AUX PRIX CANADIENS POUR LES MÉDICAMENTS DPP-4 ET SGLT-2, T4 DE 2017



4. La plupart des prix des médicaments DPP-4 et SGLT-2 sont plus élevés au Canada que dans d'autres pays

Le prix de tous les médicaments DPP-4 analysés était considérablement plus bas à l'étranger, la médiane dans les pays de l'OCDE étant de 32% à 46% de moins qu'au Canada. Dans les pays du CEPMB7, l'Allemagne et la France avaient les prix les plus bas et les autres médicaments les plus vendus, Januvia et Janumet, s'établissaient à environ 50% des prix au Canada ou encore moins. Les prix internationaux des SGLT-2 affichaient un peu plus d'écart, mais la plupart étaient plus élevés au Canada. Une fois de plus, l'Allemagne enregistrait certains des niveaux les plus bas avec deux médicaments, Forxiga et Xigduo, à environ la moitié du prix au Canada, tout comme les taux de DPP-4.

Les États-Unis représentaient la seule exception, car les prix y étaient très élevés, soit environ cinq fois plus qu'au Canada pour les DPP-4 et six fois plus pour les SGLT-2.

5. Higher prices for DPP-4 and SGLT-2 drugs in Canada have important cost implications for payers

The price differentials between Canadian and foreign markets translate into substantial cost implications for Canada. If Canadian prices for DPP-4s and SGLT-2s were aligned with PMPRB7 median price levels for the fourth quarter (Q4) of 2017, the national Canadian sales for DPP-4s would have been up to \$219.8M (39%) lower in 2017, while sales for SGLT-2s would have been \$26.9M (12%) less. Similarly, the cost implications for public plans would have been \$96.7M for DPP-4s and \$2.9M for SGLT-2s for the 2016/17 fiscal year. The amounts vary widely across the public drug plans given the differences in plan sizes. However, in relative terms, the implications are substantial, up to 1.8% of the total drug cost, as calculated for Ontario public drug plan.

COST IMPLICATIONS OF HIGHER CANADIAN PRICES FOR SELECT DPP-4S AND SGLT-2S USING THE Q4-2017 PMPRB7 MEDIAN PRICE

RÉPERCUSSION SUR LES PRIX CANADIENS PLUS ÉLEVÉS DE CERTAINS DPP-4 ET SGLT-2 À L'AIDE DU PRIX MÉDIAN DU CEPMB7 AU T4 DE 2017

	National market (all payers), 2017 Marché national canadien (tous les payeurs) 2017	Canadian public drug plans, 2016/2017 Régimes publics d'assurance-médicaments canadiens, 2016-2017												
		BC	AB	SK	MB	ON	NB	NS	PE	NL	YK	NIH/SSNA	Total	
DPP-4	Total drug cost Coût total du médicament	\$558.1M	\$9.3M	\$12.9M	\$4.3M	\$2.0M	\$204.6M	\$3.2M	\$1.1M	<\$0.1M	\$0.2M	<\$0.1M	\$11.4M	\$249.0M
	Cost implications Répercussions sur les coûts	\$219.8M	\$2.4M	\$4.9M	\$1.6M	\$0.7M	\$80.7M	\$1.2M	\$0.4M	<\$0.1M	\$0.1M	<\$0.1M	\$4.6M	\$96.7M
SGLT-2	Total drug cost Coût total du médicament	\$224.4M	-	\$2.5M	\$0.9M	\$0.5M	\$40.5M	\$0.4M	<\$0.1M	<\$0.1M	<\$0.1M	-	\$2.8M	\$47.7M
	Cost implications Répercussions sur les coûts	\$26.9M	-	\$0.2M	<\$0.1M	<\$0.1M	\$2.5M	<\$0.1M	<\$0.1M	-	<\$0.1M	-	\$0.1M	\$2.9M
Total estimated cost implications Total estimatif de la répercussion sur les coûts		\$246.7M	\$2.4M	\$5.1M	\$1.7M	\$0.8M	\$83.2M	\$1.3M	\$0.4M	<\$0.1M	\$0.1M	<\$0.1M	\$4.7M	\$99.6M
Share of total market Part du marché total		1.01%	0.22%	0.70%	0.50%	0.23%	1.81%	0.67%	0.26%	0.03%	0.05%	0.03%	1.04%	1.24%

5. Les prix plus élevés des médicaments DPP-4 et SGLT-2 au Canada ont d'importantes répercussions sur les coûts pour les payeurs

Les différences de prix entre les marchés canadien et étrangers ont des répercussions considérables sur les coûts au Canada. Si les prix canadiens des DPP-4 et des SGLT-2 étaient harmonisés avec les prix médians du CEPMB7 au dernier trimestre (T4) de 2017, les ventes nationales canadiennes des DPP-4 auraient été jusqu'à 219,8 millions de dollars (39%) inférieures en 2017, tandis que les ventes de SGLT-2 auraient été inférieures de 26,9 millions de dollars (12%). De manière semblable, les répercussions sur les coûts des régimes publics auraient été de 96,7 millions de dollars pour les DPP-4 et de 2,9 millions de dollars pour les SGLT-2 au cours de l'exercice 2016-2017. Les montants varient considérablement d'un régime public d'assurance-médicaments à l'autre compte tenu du fait que les régimes ont des tailles différentes. Toutefois, en termes relatifs, les répercussions sont significatives et représentent jusqu'à 1,8% du coût total du médicament, selon les calculs du régime public d'assurance-médicaments de l'Ontario.

Limitations: Canadian and international sales and list prices available in the IQVIA MIDAS™ database are estimated manufacturer factory-gate list prices and do not reflect off-invoice price rebates and allowances, managed entry agreements, or patient access schemes.

Sources: Availability, uptake and pricing information in this analysis were determined based on the IQVIA MIDAS™ database (all rights reserved); public drug plans costs were obtained from NPDUIS, Canadian Institute for Health Information.

Disclaimer: Although based in part on data provided under license by the QuintilesIMS MIDAS™ Database, the statements, findings, conclusions, views and opinions expressed in this report are exclusively those of the PMPRB and are not attributable to QuintilesIMS.

Limites: Les données sur les ventes canadiennes et internationales ainsi que les prix catalogue disponibles dans la base de données MIDAS™ d'IQVIA sont des estimations des prix catalogue départ-usine du fabricant et ne tiennent pas compte des rabais et remises accordés sur une base confidentielle, d'ententes de gestion de lancement, ou de programmes d'accès aux patients.

Sources: Les renseignements sur la disponibilité, l'utilisation et les prix présentés dans cette analyse reposent sur la base de données MIDAS™ d'IQVIA (tous droits réservés); les coûts des régimes publics d'assurance-médicaments proviennent de la base de données du SNIUMP de l'Institut canadien d'information sur la santé.

AVIS de non-responsabilité: Bien qu'il soit fondé, en partie, sur des données obtenues sous licence qui proviennent de la base de données MIDAS™ de QuintilesIMS, les déclarations, constatations, conclusions, points de vue et opinions exprimés dans ce rapport appartiennent exclusivement au CEPMB et ils ne peuvent pas être attribués à QuintilesIMS.

1 The 10 leading causes of death, 2013. Statistics Canada. <https://www.statcan.gc.ca/pub/82-625-x/2017001/article/14776-eng.htm>
2 The top 10 causes of death, 2015. World Health Organization. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index1.html>
3 Trends in incidence, prevalence and prescribing in type 2 diabetes mellitus between 2000 and 2013 in primary care: a retrospective cohort study. Sharma M, Nazareth I, Petersen I. 2016. BMJ Open, 6(1) http://bmjopen.bmj.com/content/6/1/e010210?utm_source=TrendMD&utm_medium=ppc&utm_campaign=BMJ_Open_TrendMD-0
4 Diabetes prevalence. World Bank. <https://data.worldbank.org/indicator/SH.STA.DIAB.ZS>

1 Les 10 principales causes de décès, 2013. Statistique Canada. <https://www.statcan.gc.ca/pub/82-625-x/2017001/article/14776-fra.htm>
2 Les 10 principales causes de décès, 2015. Organisation mondiale de la santé. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index1.html>
3 Trends in incidence, prevalence and prescribing in type 2 diabetes mellitus between 2000 and 2013 in primary care: a retrospective cohort study. Sharma M, Nazareth I, Petersen I. 2016. BMJ Open, 6(1) http://bmjopen.bmj.com/content/6/1/e010210?utm_source=TrendMD&utm_medium=ppc&utm_campaign=BMJ_Open_TrendMD-0
4 Prévalence du diabète. Banque mondiale. <https://data.worldbank.org/indicator/SH.STA.DIAB.ZS>