

# Les aides au secteur biopharmaceutique : un coût d'opportunité économiquement irrationnel

Présentation pour « Une autre science est possible »

Dans le cadre de l'ACFAS, Sherbrooke, 9 mai 2011

By **Marc-André Gagnon\***, PhD

Assistant Professor, School of Public Policy and Administration (Carleton Univ.)

Researcher with the Centre for Intellectual Property Policy (McGill University)

Researcher with the Pharmaceutical Policy Research Collaboration

Expert with The Innovation Partnership

[ma\\_gagnon@carleton.ca](mailto:ma_gagnon@carleton.ca)

Recherche en collaboration avec **Richard Gold**, PhD

Professor, Faculty of Law, McGill University

Director of The Innovation Partnership

\*Current research funded by Fonds de Recherche sur la Société et la Culture, Faculty of Public Affairs (Carleton University), Edmond J. Safra Foundation Center for Ethics (Harvard University), Health Canada, Canadian Health Coalition, The Innovation Partnership and Assemblée Nationale du Québec.

# **Les aides financière publiques au secteur biopharmaceutique canadien**

- 1- Crédits d'impôts pour la R&D.
- 2- Politique de prix des médicaments brevetés.
- 3- La règle des 15 ans au Québec.
- 4- Les subventions directes.

# Retombées économiques du secteur pharmaceutique canadien

1- R&D: Les politiques d'innovation sont normalement justifiées par les dépenses en R&D qu'elles génèrent.

2- Emploi: La masse salariale totale reste un indicateur plus approprié des retombées totales.

(Masse salariale = Niveau d'emploi X salaire moyen)

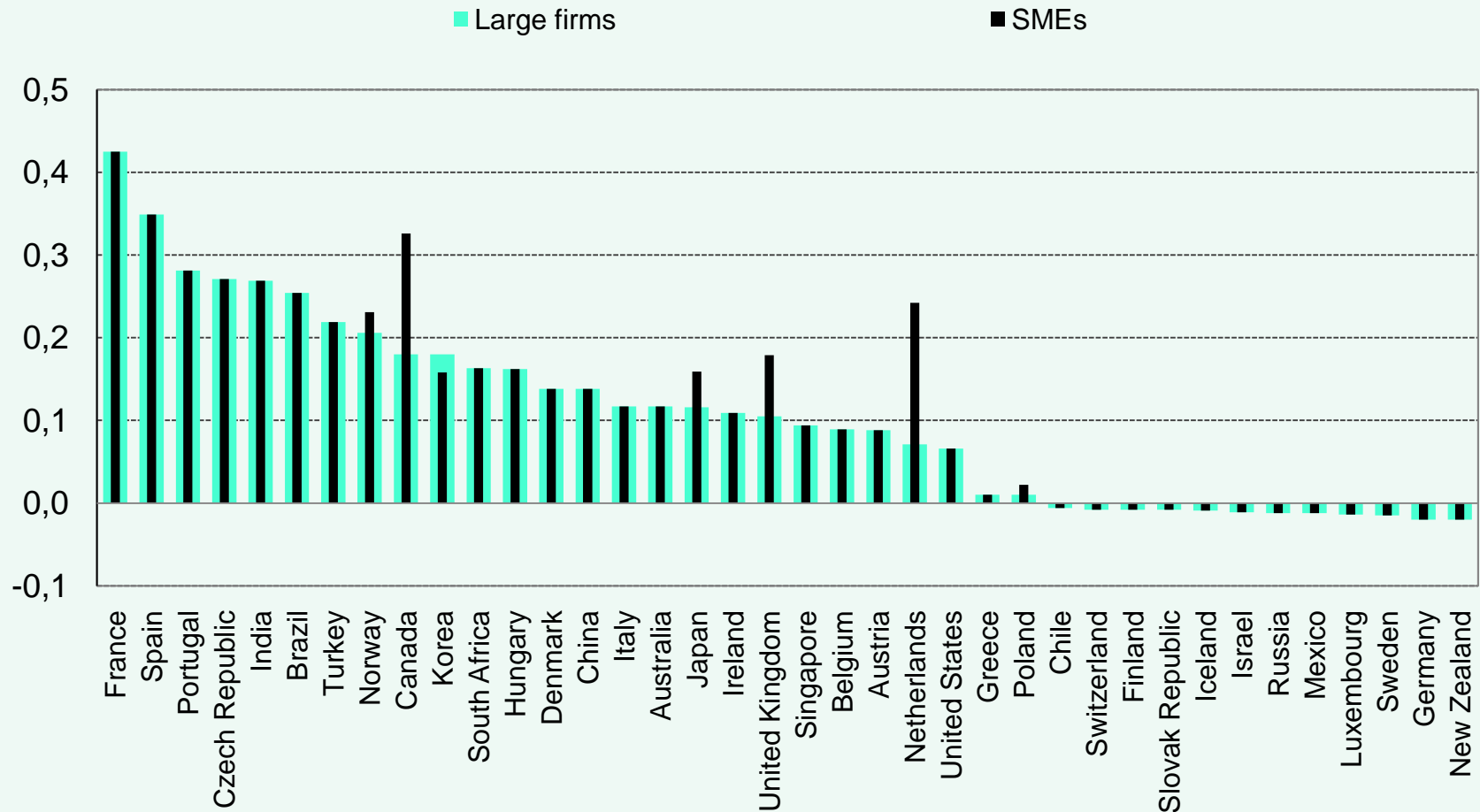
Inclut entre 60-80% des dépenses de R&D.

# Plan de la présentation

- 1- Mesurer les coûts des aides financières publiques.
- 2- Évaluer l'importance économique du secteur pharmaceutique canadien (Dépenses en R&D et masse salariale)
- 3- Discussion des coûts et bénéfices des politiques d'innovation.

# 1- Les coûts du support financier public: *Incitatifs fiscaux (Crédits d'impôts)*

## Tax Subsidy Rate for \$1 of R&D, Large Firms and SMEs, 2008



Source: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2009

# 1- Les coûts du support financier public: *Incitatifs fiscaux (Crédits d'impôts)*

## Summary of Official Federal-Provincial Tax Credits for R&D Expenditures in 2009

Provinces	Small Canadian Controlled Private Corporations (5)					Large Public or Foreign-controlled Corporations				
	Provincial Credit		Federal Credit		Combined Credit Rate (1)	Provincial Credit		Federal Credit		Combined Credit Rate (1)
	Rate	Refund	Rate	Refund		Rate	Refund	Rate	Refund	
<b>Alberta</b>	10%	Y	35%	Y	41.50%	10%	Y	20%	N	28%
<b>British Columbia</b>	10%	Y	35%	Y	41.50%	10%	N	20%	N	28%
<b>Manitoba (2)</b>	20%	N	35%	Y	48%	20%	N	20%	N	36%
<b>New Brunswick</b>	15%	Y	35%	Y	44.75%	15%	Y	20%	N	32%
<b>Newfoundland and Labrador</b>	15%	Y	35%	Y	44.75%	15%	Y	20%	N	32%
<b>Nova Scotia</b>	15%	Y	35%	Y	44.75%	15%	Y	20%	N	32%
<b>Ontario (3)</b>	10% + 4.5%	Y/N	35%	Y	44.43%	4.50%	N	20%	N	23.60%
<b>Prince Edward Island</b>	N/A	N/A	35%	Y	35%	N/A	N/A	20%	N	20%
<b>Quebec (4)</b>	37.50%	Y	35%	Y	60.94%	17.50%	Y	20%	N	34%
<b>Saskatchewan</b>	15%	Y	35%	Y	44.75%	15%	Y	20%	N	32%

Source: Foreign Affairs and International Trade Canada (2010).

1. In calculating the combined credit, the federal tax credit is reduced by the provincial tax credit receivable.
2. From 2010, Manitoba will allow a refund on R&D into new technologies and biotechnologies under contract with research institutes.
3. Ontario non-refundable R&D Tax Credit of 4.5% is available as of January 1, 2009. Ontario Innovation tax credit of 10% is refundable and applicable to small public or foreign controlled corporations.
4. In Quebec, only R&D wages are eligible for provincial R&D tax credits, not materials, equipment or overhead.
5. CCPCs are considered small if their income is less than \$5 M per year. The Federal credit rate applies only for the first \$3 M in income, while the rate for the remaining \$2 M is 20%, 40% of which is refundable.

# 1- Les coûts du support financier public: *Incitatifs fiscaux (Crédits d'impôts)*

## Total Tax Credits if all R&D was Funded by CCPC or Large, Public or Foreign Corporations, 2009

Provinces	Pharmaceutical R&D			If All Companies are Large, Public or Foreign Corporations				If all Companies are Small CCPCs		
	Business Expenditures in Pharmaceutical R&D (\$) *	% of R&D	Tax credit on \$100	Total Government Assistance on \$100	Total Tax credits	Total Government Assistance	Tax credits on 100\$	Total Government Assistance on 100\$	Total Tax credits	Total Government Assistance
Newfoundland and Labrador	4,708,488	0.4	21	55	1,001,966	2,579,310	38	54	1,769,921	2,523,279
Prince Edward Island	309,729	0.02	13	48	39,955	149,909	30	44	92,423	137,241
Nova Scotia	12,066,269	0.95	21	56	2,490,478	6,774,003	38	54	4,535,711	6,466,314
New Brunswick	3,307,353	0.26	22	54	714,388	1,789,278	38	54	1,243,234	1,772,410
Quebec	519,409,067	40.9	23	54	122,009,190	282,506,592	49	68	256,380,315	355,068,038
Ontario	592,961,802	46.6	16	48	95,466,850	282,249,818	37	54	219,988,829	317,827,526
Manitoba	8,478,224	0.7	24	57	2,044,948	4,842,762	42	55	3,540,506	4,642,675
Saskatchewan	4,368,825	0.34	22	54	950,656	2,348,680	38	53	1,651,853	2,329,021
Alberta	84,970,738	6.7	20	49	16,773,224	41,839,591	36	50	30,326,056	42,221,960
British Columbia	41,004,544	3.2	19	50	7,922,078	20,633,487	35	50	14,462,303	20,612,984
<b>CANADA</b>	1,271,585,038	100	N/A	N/A	249,413,733	645,713,429	N/A	N/A	533,991,150	753,601,448

\*The amounts for business expenditures in Pharmaceutical R&D differ slightly from those available in PMPRB (2010: 53). The numbers were adjusted in order to include capital equipment and allowable depreciation expenses, which account for 4.3% of total R&D.

Source: PMPRB (2010), Foreign Affairs and International Trade Canada (2010); PriceWaterhouseCoopers (2008).

# 1- Les coûts du support financier public: *Incitatifs fiscaux (Crédits d'impôts)*

- Montant calculé seulement à partir des crédits d'impôt officiels RS&DE + équivalent au Québec et en Alberta.
- Montant total des crédits d'impôt officiels entre \$249 M et \$534 M.
- La moitié de la R&D des grandes firmes se fait à l'externe et bénéficie des crédits d'impôt plus généreux.
- La R&D pharmaceutique représentait 9.1% de l'ensemble de la R&D canadienne. Par rapport à l'ensemble des crédits d'impôts distribués au Canada, on peut estimer à \$515 M les montants obtenus en crédit d'impôt par le secteur pharmaceutique.
- Si nous incluons de plus les déductions fiscales (et non seulement les crédits d'impôts, l'aide fiscale du gouvernement se situerait entre \$646 M et \$754 M.

**Total des crédits d'impôt officiel: \$515 M**



# 1- Les coûts du support financier public: *Incitatifs fiscaux (Crédits d'impôts)*

-Firmes pharmaceutiques bénéficient de plusieurs autres programmes offrant crédits d'impôts ou des déductions fiscales. :

For example, a pharmaceutical company established in Ontario can also benefit from special federal programs such as the Tariff Relief on Machinery and Equipment, Industrial Research Assistance Program (IRAP), the Southern Ontario Development Program (FedDev), or from special provincial programs such as Advanced Manufacturing Investment Strategy (AMIS), Co-operative Education Tax Credit (CETC), Apprenticeship Training Tax Credit (ATTC), Export Market Access (EMA), Ontario Business Research Institute (OBRITC), Innovation Demonstration Fund (IDF), Ontario Centers of Excellence (OCE), Ontario Emerging Technologies Fund (OETF), or Ontario Tax Exemption for Commercialization (OTEC). The same company could also benefit from a series of additional independent funding from MITCS, Export Development Canada, the AIME training Initiative, and others (Waterworth 2010a).

-Consultants privés comme Fasken Martineau or KPMG (Jodoin 2009; Waterworth 2010b) considèrent qu'ils peuvent obtenir des crédits d'impôt 63% plus généreux que les taux officiels.

-Une analyse plus approfondie demanderait d'avoir accès aux déclarations d'impôt des firmes pharmaceutiques.

# 1- Les coûts du support financier public:

## *Les politiques de prix des médicaments brevetés*

- En 1987, le Parlement adoptait la loi des brevets (Loi C-22), qui restreignait le recours aux licences obligatoires.
- En contrepartie, les firmes pharmaceutiques brevetées s'engageaient à dépenser 10% de leurs ventes en R&D.
- Le Parlement créait aussi le Conseil d'Examen des Prix des Médicaments Brevetés (CEPMB) comme chien de garde pour contrôler les prix et assurer la transparence des activités du secteur.
- “Comparateurs externes”: Les prix des médicaments brevetés sont plafonnés à partir de la médiane de 7 pays comparateurs: Suisse, États-Unis, Suède, Allemagne, France, Royaume-Uni, Italie.
- Pays comparateurs avaient des ratio de R&D importants par rapport aux ventes: En offrant les mêmes prix, aurons-nous les mêmes retombées?

# 1- Les coûts du support financier public:

## *Les politiques de prix des médicaments brevetés*

- États-Unis, Allemagne, Suède et Suisse sont les pays étrangers avec les prix des médicaments brevetés les plus élevés. Puisque les firmes pharmaceutiques ont peu d'intérêt à vendre leurs produits à un niveau plus bas que le maximum fixé par le CEPMB, Canada vise à se classer systématique parmi les cinq pays les plus chers (3e en 2009).
- L'industrie pharmaceutique ne respecte pas le ratio de R&D sur les ventes de 10% depuis 2001. Le ratio était 7.5% en 2009 et continue de décroître (récentes mises à pied chez Pfizer et Merck-Frosst).
- CEPMB a analysé la possibilité d'ouvrir le panier de pays comparateurs pour inclure 6 autres pays comparables: Finlande, Australie, Nouvelle-Zélande, Autriche, Pays-Bas et Espagne (Seules N-Z et Espagne ont ratio inférieur au Canada. Avec nouveau panier, Canada passerait de 3e à 7e pays le plus dispendieux.

# 1- Les coûts du support financier public: *Les politiques de prix des médicaments brevetés*

## Comparing Canada with comparable countries used, or not, as reference countries by PMPRB

	Countries	Average foreign prices for patented medicines as compared to Canada, 2005 (Market exchange rates)	« R&D expenditures on sales at ex-factory price » ratio, 2006-2007
	<b>Canada</b>	<b>100%</b>	<b>8.1%</b>
Comparable countries used by PMPRB	United States	169%	19.4%
	Switzerland	109%	105%
	Sweden	97%	30.7%
	Germany	96%	22.1%
	United Kingdom	90%	39.8%
	France	85%	16.4%
	Italy	75%	6.8%
Comparable countries not used by PMPRB	Finland	88%	12.9%
	Netherlands	85%	10.9%
	New-Zealand	79%	n.d.
	Austria	78%	15.8%
	Australia	78%	10.9%*
	Spain	73%	6.7%

Sources : PMPRB 2006; PMPRB 2009; EFPIA 2009; Medicines Australia

\*: Data for 2005-2006.

# 1- Les coûts du support financier public: *Les politiques de prix des médicaments brevetés*

-Si le Canada choisissait les 13 pays comme comparateur, le prix de sortie-usine des médicaments brevetés serait réduit de 11% (une économie de \$1.46 milliard par année).

-Si les prix étaient ajustés aussi en fonction des taux de change, les prix seraient réduits de 15% (\$1.95 milliard par année).

-Si le Canada recouraient à une politique de prix visant à maximiser les économies, comme c'est le cas en Nouvelle-Zélande, les prix de sortie-usine des médicaments brevetés seraient réduits de 45% (une économie de \$6 milliards par année) (Morgan et al. 2007)

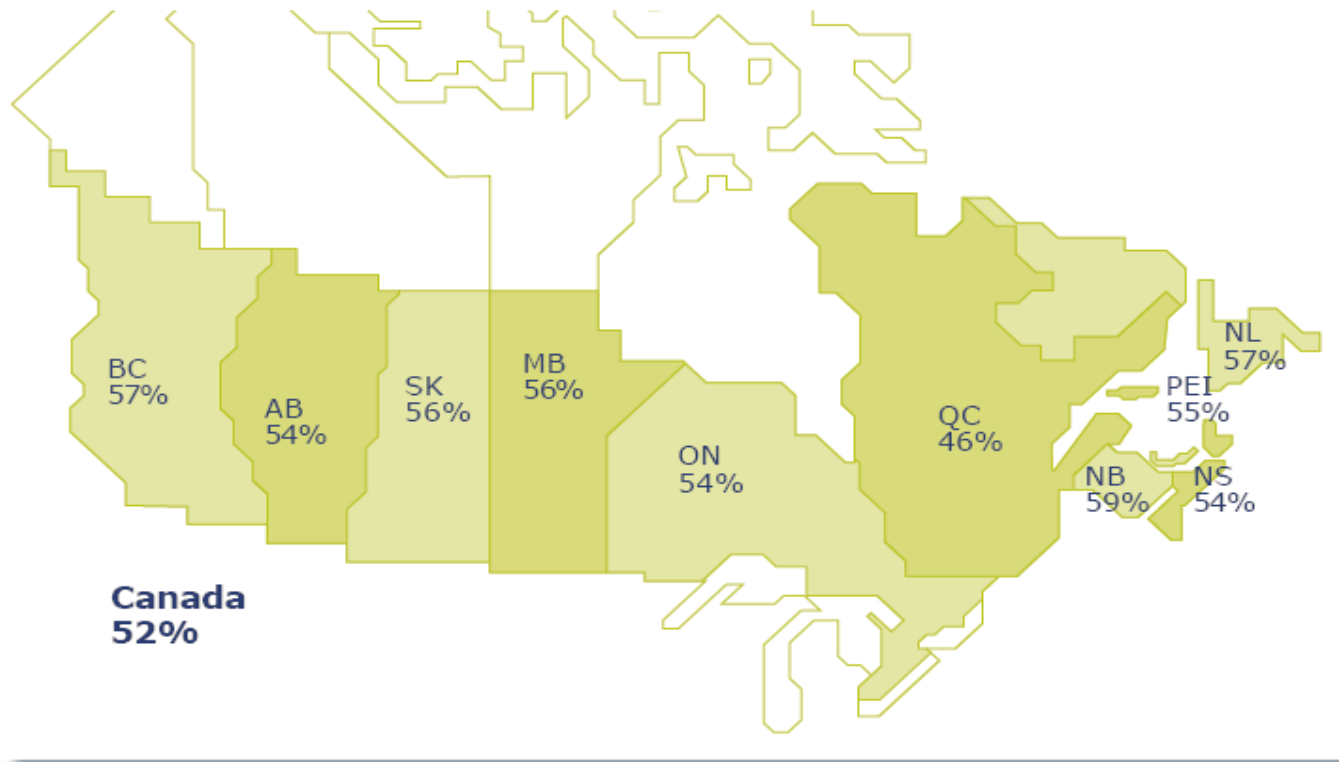
**En recourant aux hypothèses les plus conservatrices, les politiques de prix actuelles font de sorte que les Canadiens paient des coûts additionnels de \$1.46 milliard par année**

# 1- Les coûts du support financier public: *La règle des 15 ans au Québec (plutôt que 11.4 ans)*

## Differential Generic Use (According to IMS)

Pharmaceutical trends

**Generic dispensing\* trends by province, Canada, 2008**



\* Estimated prescriptions dispensed in Canadian retail pharmacies (excludes hospitals; includes retail new and refills).

Source: IMS Health, Canada, CompuScript.  
© 2009 IMS Health Canada. All rights reserved.  
[www.imshealthcanada.com](http://www.imshealthcanada.com)

# 1- Les coûts du support financier public: *La règle des 15 ans au Québec (plutôt que 11.4 ans)*

**Sources of variation between average per capita spending in Canada and per capita spending in the provinces, 2007**

	BC	AB	SK	MB	ON	QC	NB	NS	PE	NL
<b>Per capita spending in province</b>	<b>\$432</b>	<b>\$496</b>	<b>\$491</b>	<b>\$525</b>	<b>\$580</b>	<b>\$681</b>	<b>\$674</b>	<b>\$655</b>	<b>\$606</b>	<b>\$622</b>
<b>Total variation from national average</b>	<b>-25.3%</b>	<b>-14.1%</b>	<b>-15.0%</b>	<b>-9.2%</b>	<b>0.3%</b>	<b>17.8%</b>	<b>16.6%</b>	<b>13.4%</b>	<b>4.9%</b>	<b>7.7%</b>
<i>Variation predicted by population age</i>	2.4%	-9.6%	0.9%	-1.6%	-1.6%	4.5%	5.3%	5.8%	3.7%	5.0%
<b>Age-Standardized variation</b>	<b>-27.7%</b>	<b>-4.4%</b>	<b>-15.9%</b>	<b>-7.6%</b>	<b>1.9%</b>	<b>13.4%</b>	<b>11.3%</b>	<b>7.6%</b>	<b>1.2%</b>	<b>2.7%</b>
<i>Prescription volume</i>	-30.3%	-22.5%	-5.8%	-14.4%	-15.5%	44.7%	-11.4%	-14.0%	-9.9%	-3.1%
<i>Prescription size</i>	12.4%	22.8%	-6.0%	7.3%	19.2%	-37.8%	25.9%	30.1%	15.5%	14.8%
<b>Volume effects</b>	<b>-18.0%</b>	<b>0.3%</b>	<b>-11.9%</b>	<b>-7.1%</b>	<b>3.7%</b>	<b>6.9%</b>	<b>14.5%</b>	<b>16.1%</b>	<b>5.6%</b>	<b>11.7%</b>
<i>Therapeutic mix</i>	-4.8%	-2.8%	0.1%	-1.7%	-0.9%	-0.5%	-3.3%	-5.7%	-4.0%	-6.1%
<i>Drug mix</i>	-3.4%	-0.7%	-5.2%	-0.4%	1.0%	1.4%	-0.9%	-0.7%	-1.3%	-4.3%
<b>Therapeutic choice effects</b>	<b>-8.2%</b>	<b>-3.5%</b>	<b>-5.1%</b>	<b>-2.0%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.9%</b>	<b>-4.3%</b>	<b>-6.4%</b>	<b>-5.3%</b>	<b>-10.3%</b>
<i>Prices paid</i>	-0.8%	-0.4%	3.5%	4.8%	-1.3%	3.2%	2.3%	-1.3%	0.9%	1.3%
<i>Generic use</i>	-0.7%	-0.8%	-2.5%	-3.2%	-0.6%	2.3%	-1.3%	-0.8%	0.1%	0.0%
<b>Prices effects</b>	<b>-1.5%</b>	<b>-1.2%</b>	<b>1.0%</b>	<b>1.5%</b>	<b>-1.9%</b>	<b>5.5%</b>	<b>1.1%</b>	<b>-2.1%</b>	<b>0.9%</b>	<b>1.3%</b>

Source: Canadian Rx Atlas 2008.

**Coût annuel de \$130 M**

Avec “patent cliff”, le coût pourrait s’élever à \$433 M en 2012

# 1- Les coûts du support financier public:

## *Subventions directes*

- Janvier 2008: Ontario annonce son “Biopharmaceutical Investment Program”: \$150 M sur 5 ans (\$30 M/année)
- En 2008, investissements en R&D ont augmenté de \$28.3 M (\$596 M) alors qu’ils diominuaient de \$29.2 M au Québec (\$533 M) (CEPMB)
- 2009: Québec annonçait sa “Nouvelle stratégie biopharmaceutique”: Subventions entre \$122.8 M et \$176.8 M sur 3 ans pour développer le secteur, incluant entre \$81 M et \$135 M en subventions publiques au firmes pharmaceutiques (entre \$27 M et \$45 M par année.
- En prenant en compte ces deux programmes, le secteur pharmaceutique a bénéficié en 2009 de **subventions entre \$57 M et \$75 M en Ontario et au Québec.**



## 2-Importance économique du secteur pharmaceutique: *Dépenses en R&D*

-En 2008, le Canada représentait moins de 1.4% de la R&D pharmaceutique mondiale. Cette proportion continue d'aller déclinant.

-Entre 2000 et 2007, la ratio de R&D par rapport aux ventes a décliné de 10.1% à 8.3% alors que le ratio augmentait de 20.4% à 20.9%.

### Total Canadian R&D Expenditure and Sales (2000–2009)

Source: PMPRB

Year	R&D Expenditure (in \$ billions)	Sales (in \$ billions)	R&D to sales ratio
2000	0.94	9.3	10.1
2001	1.06	10.7	9.9
2002	1.2	12.1	9.9
2003	1.19	13.6	8.8
2004	1.17	14.2	8.3
2005	1.23	14.2	8.7
2006	1.21	14.9	8.1
2007	1.33	16	8.3
2008	1.31	16.3	8.1
2009	1.27	17.1	7.5

## 2-Importance économique du secteur pharmaceutique: *Masse salariale*

### Total Employment in the Brand-Name Pharmaceutical Sector, 2009

Source: Authors' calculation based on Morgan et al. 2010; PriceWaterhouseCoopers (2005); Rx&D annual survey

<b>Brand-name</b>	
Manufacturing	4,850
Research	3,298
Administration and Distribution	3,298
Marketing	7,954
Brand-name Total	19,400
<b>Indirect Employment</b>	
R&D	6,467
Distribution	16,813
Advertising	1,940
Other	3,880
Indirect Total	29,100
<b>TOTAL EMPLOYMENT</b>	<b>48,500</b>

Rx&D soutiennent que leurs compagnies membres employaient 15,000 personnes en 2011 (37,500 si on inclut l'emploi indirect) (Rx&D 2011)

## 2-Importance économique du secteur pharmaceutique: *Masse salariale*

### Total Payroll Generated by the Canadian Pharmaceutical Sector, 2009

\*Numbers might not add up due to rounding

Type of Employment	Number of employees	Average annual wage (\$)	Total Payroll* (\$ millions)
<b>Direct Employment</b>			
Manufacturing	4,850	67,023	326
Research	3,298	83,555	276
Administration and Distribution	3,298	106,324	351
Marketing	7,954	98,878	787
Total Direct Employment	19,400	89,806	1,742
Total Indirect Employment	29,100	50,717	1,476
<b>Total Employment</b>	48,500	66,351	3,218

Sources: Authors' calculations based on Morgan et al. 2010, PriceWaterhouseCoopers (2005); Rx&D annual survey

## 2-Importance économique du secteur pharmaceutique: *Masse salariale*

### Estimated Change in Canadian Brand-name Pharmaceutical Sector under “worst-case” Scenario of Losing all jobs in R&D and Manufacturing

	Employment with Status quo	Employment with 100% reduction in brand-name pharmaceutical manufacturing and R&D jobs	Change in Employment	Variation
<b>Direct employment</b>				
Manufacturing	4,850	0	-4,850	-100%
Research	3,298	0	-3,298	-100%
Administration and Distribution	3,298	1,616	-1,682	-51%
Marketing	7,954	7,954	0	0%
Direct Total	19,400	9,570	-9,830	-51%
<b>Indirect Employment</b>				
Indirect Total	29,100	14,405	-14,695	-51%
<b>TOTAL EMPLOYMENT</b>	48,500	23,975	-24,525	-51%

Sources: Authors' calculations based on Morgan et al. 2010, PriceWaterhouseCoopers (2005); Rx&D annual survey

En prenant compte des différence salariales selon l'emploi, l'aide financière publique génère \$1.53 milliard en masse salariale.

# 3-Coûts et bénéfices des politiques d'innovation:

## *Bilan des aides financières publiques*

### Public Financial Support to the Canadian Pharmaceutical Sector in 2009

Type of Public Financial Support	Amount (\$ M)
Tax subsidies for R&D (tax credits only)	515
Additional costs due to higher prices (under conservative assumptions)	1,460
Quebec's 15-year rule (minimum)	130
Direct public subsidies in Ontario and Quebec (minimum)	57
Total	2,162

Source: Authors' Calculations

# 3-Coûts et bénéfices des politiques d'innovation:

## *Les retombées en R&D*

- Considérant que la R&D totale dans le secteur breveté était \$1.27 milliard et que les crédits d'impôt étaient approximativement \$515 M, les dépenses privées nettes totales en R&D étaient environ \$757 M en 2009.
- Les Canadiens ont donc subventionnés l'industrie de \$2.16 milliard afin de générer \$757 M en dépenses privées nettes de R&D.
- Les Canadiens donnent à l'industrie pharmaceutique \$2.86 pour chaque dollar en R&D privée. Ce qui signifie un retour net sur l'investissement de -65%.

# **3-Coûts et bénéfices des politiques d'innovation:**

## *Les retombées en masse salariale*

- L'industrie pharmaceutique brevetée canadienne a reçu au moins \$2.16 milliards en subventions publiques en 2009 mais elle n'a généré que \$1.53 milliard en masse salariale.
- Il coûte aux Canadiens \$1.41 en aide financière publique au secteur pharmaceutique breveté pour générer chaque dollar de retombée économique en termes de masse salariale.
- En prenant la perspective du public canadien qui offre un support financier afin de générer des retombées économiques, cela signifie que le retour sur l'investissement net des politiques d'innovation est de -29%.

# But d'une politique d'innovation

Les politiques d'innovation et l'aide financière publique à une industrie sont justifiées si elles génèrent des retours sur l'investissement public qui sont positifs. Les retombées économiques d'une politique d'innovation doivent être supérieures par rapport à leurs coûts.

En en restant à une analyse économique stricte, sous le système actuel de l'innovation pharmaceutique, les Canadiens dépensent davantage en aide publique que ce qu'ils reçoivent en contrepartie de l'industrie sous la forme d'emploi direct et indirect.

Il est temps de réviser les pratiques.



# Bibliography

- Tara Anstey, Barbara Martinez and John McGrath. “The Canadian Patent Cliff: A Windfall for Private Drug Benefits Plan?” *Benefits Across Borders*, August 2010.
- Bahan, David, Valérie Caverivière, Bernard Decaluwé, Christian Arnault Emini and André Lemelin. *Les impacts économiques de la « règle des 15 ans » appliquée au remboursement des médicaments innovateurs au Québec*. Quebec: Ministère des Finances, Quebec, 2005.
- Brouillette, Dany. *A Descriptive Note on R&D Tax Credits in Canada and the United States*. Mimeo. Industry Canada, September 2010.
- Canada Revenue Agency. “SR&ED: “Changes will be made to improve the program,” declares Minister Blackburn”. Press release. Ottawa: January 13 2010.
- Canadian Generic Pharmaceutical Association. *The « 15-Year » Rule: The Old Figures No Longer Hold Up*. August 2010.
- Canadian Generic Pharmaceutical Association (CGPA). *The Real Story behind Big Pharma’s R&D spending in Canada*. Montréal: CGPA, 2008.
- Canadian Institute for Health Information. *Dépenses en médicaments au Canada, de 1985 à 2008*. Ottawa : ICIS, 2009.
- Chown, David. “PLAs: So What’s the Shape of Things to Come”. *Provincial Reimbursement Advisor*, August 2010.
- Cressey, Daniel. “Pfizer slashes R&D”. *Nature* 470, February 9 2011.
- Dubuc, André. “Pfizer élimine 150 postes à Montréal ». *La Presse*. February 3 2011.
- EFPIA. *The Pharmaceutical Industry in Figures - 2009 Update*. Brussels: EFPIA, 2009.
- EFPIA. *The Pharmaceutical Industry in Figures*. Brussels: EFPIA, 2010.
- Fontaine, Hugo. « Merck sabre ses effectifs à Montréal ». *La Presse*, July 8 2010.
- Foreign Affairs and International Trade Canada. *Invest in Canada*. Ottawa: Foreign Affairs and International Trade Canada. January 16 2010.
- Gagnon, Marc-André. *The Economic Case for Universal Pharmacare*. Canadian Centre for Policy Alternatives. 2010. (available at [pharmacarenow.ca](http://pharmacarenow.ca))
- David R. Hearn. *Introduction to R&D Tax Credits in Canada*. Presentation for Scitax Advisory Partners. September 2010.
- GROOTENDORST, P. and A. HOLLIS. *The Canada-European Union Comprehensive Economic Trade Agreement; An Economic Impact Assessment of Proposed Pharmaceutical Intellectual Property Provisions*. Report for CGPA. February 2011.

# Bibliography

- HARRIS, Gardiner. "Federal Research Center Will Help Develop Medicines". *New York Times*. Jan. 22 2011.
- Institut de la Statistique du Québec. *Les mesures d'aide fiscale à la R&D et l'innovation des entreprises au Québec*. Institut de la Statistique du Québec, 2010.
- Claude Jodoin. *Canada's R&D Tax Incentives*. Presentation for Fasken Martineau, June 10-12 2009.
- Light, Donald W. "Basic research funds to discover important new drugs: who contributes how much?" in *Monitoring Financial Flows for Health Research 2005; Behind the Global Numbers*, edited by Global Forum for Health Research. Geneva: Global Forum for Health Research, 2006.
- Barry McKenna. "Dubious Claims Diminish R&D Tax Credit". *The Globe and Mail*. February 6 2011.
- Barry McKenna. "R&D spending falls for third straight year". *The Globe and Mail*. December 8, 2010.
- Jack M. Mintz. "You pay Corporate Tax". *Financial Post*, January 18 2011.
- McKenzie, Kenneth. "Tax subsidies for R&D in Canadian Provinces." *Canadian Public Policy*. 31 (2005): 29-44.
- McKenzie, Kenneth. "Measuring Tax Incentives for R&D." *International Tax and Public Finance*. 15 (2008): 563-581.
- Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec. *Stratégie biopharmaceutique québécoise; Poursuivre dans l'excellence en créant la richesse du Québec de demain*. Québec : Gouvernement du Québec, 2009.
- Morgan, S., M.-A. Gagnon, M. Law, C. Cunningham et J. Kohler. *Pharmaceutical industry employment in Canada: Levels, trends, and issues for consideration*. Pharmaceutical Policy Research Collaboration. 2010. (available at [www.pharmaceuticalpolicy.ca](http://www.pharmaceuticalpolicy.ca) )
- Morgan, Steve, Gillian Hanley, Meghan McMahon et Morris Barer. "Influencing Drug Prices through Formulary-Based Policies: Lessons from New Zealand". *Healthcare Policy*. 3 (1), 2007.
- Morgan, Steve, Colette Raymond, Dawn Mooney et Daniel Martin. *The Canadian Rx Atlas* (2<sup>nd</sup> edition). Vancouver: Centre for Health Services and Policy Research, 2008.
- Morgan, Steve, Meghan McMahon, Jonathan Lahm, Dawn Mooney and Colette Raymond. *The Canadian Rx Atlas* (1st edition). Vancouver: Centre for Health Services and Policy Research, 2005.
- NHS Information Centre. *Prescriptions Dispensed in the Community; Statistics for 1998 to 2008: England*. NHS Information Centre, 2009.

# Bibliography

- OECD. *Pharmaceutical Pricing Policies in a Global Market*. Paris: OCDE, 2008.
- OECD. *STI Outlook : Policy Trends*. Paris: OECD, 2010.
- Paris, Valérie et Élisabeth Docteur. *Pharmaceutical Pricing and Reimbursement Policies in Canada*. OCDE Working Paper. Paris: OCDE, 2006.
- PMPRB. *Non-Patented Prescription Drug Prices Reporting: Canadian and Foreign Price Trends*. Ottawa: PMPRB, 2006.
- PMPRB. *Annual Report 2008*. Ottawa: PMPRB, 2009.
- PMPRB. *Rapport annuel 2009*. Ottawa : PMPRB, 2010.
- PriceWaterhouseCoopers. *Rx&D Companies: Driving a Better, Stronger Canadian Economy*. 2005.
- PriceWaterhouseCoopers. *Research and Development: Make it Work for You*. PriceWaterHouseCoopers: 2008.
- Rx&D. Reality Check: Analysis of the CGPA's *Economic Impact Assessment of Proposed Pharmaceutical IP Provisions*. March 2011.
- Statistics Canada, *Estimates of Total Spending on Research and Development in the Health Field in Canada, 1997 to 2008*. Ottawa: Ministère de l'industrie, 2009.
- Statistics Canada. *Gross Domestic Expenditures on Research in Development in Canada (GERD), and the Provinces*. Ottawa: Statistics Canada (Catalogue no. 88-221-X), December 2010.
- Jacek Warda. "Measuring the Value of R&D Tax Treatments in OECD Countries". *STI Review*, No. 27, OECD, 2001.
- Jacek Warda. *R&D Tax Treatment in OECD Countries; A 2003-2004 Update*. Prepared for DSTI, OECD, September 2004.
- Jacek Warda. *Measuring the Value of R&D Tax Provisions; A Primer on the B-Index Model for Analysis and Comparison*. Brussels: JPW Innovation Associates Inc., 2005.
- Bob Waterworth. *Simplifying Government and Non-Government Funding Assistance Programs*. Presentation for KPMG, September 15, 2010.
- Bob Waterworth. "A Tax credit that's often overlooked". *National Post*, August 24, 2010b.