

Les effets du tramway de Québec sur les coûts de santé

Étude réalisée par Jean-François Lefebvre (Ph.D.), chargé de cours au Département d'études urbaines et touristiques de l'UQAM
avec la collaboration de Myriam Guillemette (doctorante en études urbaines, UQAM)

Pour Imagine Lachine-Est et le Fonds mondial pour le patrimoine ferroviaire, juillet 2020

Introduction

L'utilisation du transport en commun est associée avec une hausse de la marche, laquelle permet à nombre d'usagers d'effectuer les 30 minutes d'exercices recommandés (Lachapelle et Pinto, 2016). L'effet est encore plus prononcé avec les transports sur rail associé à des aménagement de type TOD (Langlois *et al.*, 2016, Litman 2020), particulièrement le tramway (Cervero et Sullivan 2011). Stokes, MacDonald et Ridgeway (2008) ont développé un modèle permettant de mesurer la valeur des bénéfices sur les coûts de santé de l'aménagement d'une ligne de Système léger sur rail pour la ville de Charlotte, en Caroline du Nord. Lefebvre, Gagnon et Chevalier (2020) ont repris et adapté leur méthodologie pour le projet de tramway de Lachine. La présente étude l'applique au projet de tramway de Québec.

Méthodologie

Sont considérées comme obèses les personnes ayant un indice de masse corporelle (IMC) de 30 et plus. Celles dont l'IMC est inférieur à 30 mais supérieur à 25 sont considérées en surpoids (ou faisant de l'embonpoint). Nous avons utilisé dans nos calculs les projections faites par l'Institut national de santé publique du Québec (2017).

L'INSPQ a publié en 2015 deux études portant sur *les conséquences économiques associées à l'obésité et à l'embonpoint au Québec*. Une portait sur *les coûts liés à l'hospitalisation et aux consultations médicales* tandis que l'autre était

consacrée aux *coûts liés à la consommation de médicaments et à l'invalidité*.

Les personnes obèses sont ainsi responsables de coûts additionnels représentant 10 % des frais de consultations médicales et d'hospitalisation au Québec (soit 1,5 G\$). Nous avons estimé que chaque personne qui cesserait d'être obèse réduirait de 1 677\$ annuellement (en dollars de 2019) les frais supportés par le système de santé québécois pour les frais de consultations médicales et d'hospitalisations et de 1 170\$ par an pour les coûts associés aux médicaments et à l'invalidité. Un surcoût de 216 \$ par personne a aussi été estimé pour les personnes en surpoids, strictement pour les coûts en médicaments.

Stewart (2013) évalue l'impact de l'absentéisme à 16,6 milliards de dollars, pour l'année 2011, dans l'ensemble de l'économie canadienne. En utilisant les données provenant de Statistiques Canada nous avons isolé l'absentéisme pour le Québec, puis la part due aux maladies et incapacités et avons finalement ajusté selon l'inflation.

Une étude américaine (*Centers for Disease Control and Prevention*) a estimé que chaque homme en surpoids ou obèse s'absente du travail 56 % plus souvent qu'une personne ayant un poids santé. Cette hausse s'avère de 15 % pour une femme en surpoids et de 53 % pour une femme obèse. Ces proportions ont été utilisées afin de répartir les coûts en termes de pertes de productivité au travail au Québec. Les personnes en surpoids et obèses auraient ainsi imposé un surcoût de 850 M\$ en 2019 aux employeurs québécois, que ce soit dans le domaine privé ou public.

Chaque obèse générerait une dépense de 496\$ annuellement, pour un total de 376 M\$. Chaque personne en surpoids coûterait de son côté environ 323\$ par année en moyenne à son employeur, pour un total de 474 M\$. Le coût par personne en surpoids est inférieur à celui d'une personne obèse, mais l'embonpoint génère des coûts élevés du fait du nombre plus grand de personnes touchées (nous avons considéré qu'ils représentaient respectivement 17,8 % et 34,5 % de la population considérée en 2018, pour fins de calculs).

Finalement, Stokes *et al.* (2008) considèrent que le coût des régimes amaigrissant permettrait de refléter le consentement à payer (*willingness to pay*) des personnes obèses pour améliorer leur santé et leurs conditions de vie associées. Ils estiment ce coût à 787\$US, à partir d'une étude réalisée avec des données de 2003 (Roux *et al.*, 2004). En dollars canadiens de 2019, cela donne 1 500 \$ par personne touchée par l'obésité.

Les taux d'obésité des usagers ont été extrapolés à partir des prévisions de l'INSPQ (2017), en conservant toutefois leur scénario optimiste (le scénario pessimiste amenait le taux d'obésité québécois à 30,4 % pour les hommes et 22,4 % pour les femmes en 2030).

Il a été considéré que 25 % des usagers feraient l'exercice requis grâce au tramway, une valeur comparable à celle retenue par Stokes *et al.* (2008).

Scénario retenu

Deux options s’offraient à nous pour la modélisation. Premièrement, ne considérer que la baisse des coûts générée par la diminution du nombre de personnes obèses, méthode utilisée par Stokes *et al.* (2008). Chaque obèse en moins génèrerait alors, sur une base annuelle, les économies suivants :

- 1 677 \$ en consultations médicales et hospitalisations;
- 1 170 \$ en frais de médicaments ou associés à l’invalidité;
- 496 \$ en pertes de productivité au travail;
- 1 500 \$ en consentement à payer, ce qui représenterait la valeur accordée par l’individu pour son gain de bien-être personnel.

Une deuxième option, utilisée par Lefebvre, Gagnon et Chevalier (2020), a été retenue. Elle consiste à supposer que les personnes obèses entrent plutôt dans la catégorie en surpoids, ce qui réduirait les bénéfices dans deux catégories : La baisse du surcoût pour la catégorie « médicaments et invalidité » deviendrait 954\$ annuellement (1 170\$ - 216\$), tandis que la perte de productivité au travail passerait à 173 \$ par année (496 \$ - 323 \$). Les deux autres catégories demeurent inchangées.

Il a toutefois fallu considérer un bénéfice pour la hausse de l’activité physique pour les personnes en situation d’embonpoint :

- 216 \$ en frais de médicaments;
- 323 \$ en gain de productivité.

Les trois tableaux présentés ci-après donnent les résultats pour l’option retenue.

Résultats

Les bénéfices du tramway pour la société dus à la baisse du nombre de personnes dites obèses ainsi que celles touchées par l’embonpoint, en termes de réduction de coûts de santé, totalisent 323,0 millions de dollars sur 30 ans et 471,4 M\$ sur 40 ans.

Les gains directs pour l’État pour la baisse des frais associés aux médicaments ainsi qu’aux consultations médicales et aux hospitalisations seraient de 186,2 M\$ sur 30 ans et de 272,3 M\$ sur 40 ans.

Les gains en productivité au travail pour les employeurs, publics et privés, s’élèvent respectivement à 42,8 M\$ sur 30 ans et à 61,1 M\$ sur 40 ans.

Le bénéfice pour les consommateurs est estimé à 94,0 M\$ sur 30 ans et à 138 \$ sur 40 ans.

Conclusion

La présente étude ne comptabilise que les bénéfices découlant de la baisse de l’obésité anticipée dans le cas de l’implantation du tramway de Québec. De nombreux autres bénéfices externes pourraient être comptabilisés afin de réaliser une véritable étude coûts-bénéfices : réduction de la pollution atmosphérique, des émissions de gaz à effet de serre (GES), réaffectation des espaces de stationnement, baisse des coûts d’opération, etc.

Il est néanmoins pertinent de conclure que le projet de tramway de Québec apportera des bénéfices pour la santé en termes de réduction de l’obésité et de l’embonpoint de l’ordre d’un demi-milliard de dollars sur une quarantaine d’année.

Remerciements

Cette étude a été réalisée bénévolement. Elle s’est toutefois basée sur la méthodologie développée pour une étude similaire réalisée sur le projet de tramway de Lachine, avec l’appui financier de l’arrondissement de Lachine de la ville de Montréal. Nous tenons à les remercier.

Tableau A) Synthèse des impacts du tramway de Québec sur les coûts de santé liés à l’obésité et au surpoids sur 30 et 40 ans (en millions de \$)

Période considérée	Perte de productivité au travail	Consultations médicales, hospitalisation, médicaments et invalidité	Consentement à payer	Baisse totale des coûts de santé
Sur 30 ans	42,8	186,2	94,0	323,0
Sur 40 ans	61,1	272,3	138,0	471,4

Tableau B) Impacts du tramway de Québec sur les coûts de santé liés à l'obésité et au surpoids sur 30 ans

		Nombre d'usagers du tramway anticipé				Prévalence de l'obésité et du surpoids				Surcoûts annuels par personne dus à l'obésité				Surcoûts par personne dus au surpoids		Bénéfice total
Années		Nb d'usagers par jour	Nb de déplacements par jour	Taux d'obésité	Taux surpoids	Nb usagers obèses		Nb usagers en surpoids		Consultations médicales et hospitalisations	Médicaments et invalidité	Perte de productivité au travail	Consentement à payer	Pertes de productivité au travail	Médicaments	Totaux
		1000 déplacements = 450 usagers				Au total	En moins	Au total	En moins	1 677 \$	954 \$	173 \$	1 500 \$	323 \$	216 \$	
		Nombre par jour				Nombre d'usagers par jour				milliers ('000) de \$						
1	2027	32 521	72 268	19,6%	34,9%	6 374	1 594	11 363	2 841	2 672	1 520	276	2 390	918	614	8 390
2	2028	32 781	72 846	19,8%	35,0%	6 491	1 623	11 471	2 868	2 721	1 548	281	2 434	926	619	8 530
3	2029	33 043	73 429	20,0%	35,0%	6 609	1 652	11 581	2 895	2 771	1 576	286	2 478	935	625	8 671
4	2030	33 307	74 016	20,2%	35,1%	6 728	1 682	11 691	2 923	2 821	1 605	291	2 523	944	631	8 815
5	2031	33 574	74 608	20,4%	35,15%	6 849	1 712	11 802	2 951	2 871	1 633	296	2 568	953	637	8 960
6	2032	33 842	75 205	20,6%	35,21%	6 972	1 743	11 914	2 979	2 923	1 663	302	2 614	962	643	9 107
7	2033	34 113	75 807	20,8%	35,26%	7 096	1 774	12 028	3 007	2 975	1 692	307	2 661	971	650	9 256
8	2034	34 386	76 413	21,0%	35,31%	7 221	1 805	12 142	3 036	3 027	1 722	312	2 708	980	656	9 406
9	2035	34 661	77 025	21,2%	35,36%	7 348	1 837	12 258	3 064	3 081	1 753	318	2 756	990	662	9 558
10	2036	34 938	77 641	21,4%	35,42%	7 477	1 869	12 374	3 094	3 135	1 783	323	2 804	999	668	9 713
11	2037	35 218	78 262	21,6%	35,47%	7 607	1 902	12 492	3 123	3 189	1 814	329	2 853	1 009	675	9 868
12	2038	35 500	78 888	21,8%	35,52%	7 739	1 935	12 611	3 153	3 245	1 846	335	2 902	1 018	681	10 026
13	2039	35 784	79 519	22,0%	35,58%	7 872	1 968	12 731	3 183	3 300	1 878	340	2 952	1 028	687	10 186
14	2040	36 070	80 155	22,2%	35,63%	8 007	2 002	12 851	3 213	3 357	1 910	346	3 003	1 038	694	10 348
15	2041	36 359	80 797	22,4%	35,68%	8 144	2 036	12 974	3 243	3 415	1 942	352	3 054	1 048	701	10 512
16	2042	36 722	81 605	22,6%	35,74%	8 299	2 075	13 123	3 281	3 479	1 979	359	3 112	1 060	709	10 698
17	2043	37 089	82 421	22,8%	35,79%	8 456	2 114	13 274	3 318	3 545	2 017	366	3 171	1 072	717	10 888
18	2044	37 460	83 245	23,0%	35,84%	8 616	2 154	13 426	3 357	3 612	2 055	373	3 231	1 084	725	11 080
19	2045	37 835	84 077	23,2%	35,89%	8 778	2 194	13 580	3 395	3 680	2 093	380	3 292	1 097	733	11 275
20	2046	38 213	84 918	23,4%	35,95%	8 942	2 235	13 736	3 434	3 749	2 133	387	3 353	1 109	742	11 472
21	2047	38 595	85 767	23,6%	36,00%	9 108	2 277	13 894	3 474	3 819	2 172	394	3 416	1 122	750	11 673
22	2048	38 981	86 625	23,8%	36,05%	9 278	2 319	14 054	3 513	3 890	2 213	401	3 479	1 135	759	11 876
23	2049	39 371	87 491	24,0%	36,11%	9 449	2 362	14 215	3 554	3 962	2 254	409	3 543	1 148	768	12 083
24	2050	39 765	88 366	24,2%	36,16%	9 623	2 406	14 378	3 595	4 034	2 295	416	3 609	1 161	776	12 292
25	2051	40 163	89 250	24,4%	36,21%	9 800	2 450	14 544	3 636	4 109	2 337	424	3 675	1 174	785	12 504
26	2052	40 564	90 142	24,6%	36,26%	9 979	2 495	14 710	3 678	4 184	2 380	432	3 742	1 188	794	12 719
27	2053	40 970	91 044	24,8%	36,3%	10 161	2 540	14 879	3 720	4 260	2 423	439	3 810	1 202	803	12 938
28	2054	41 379	91 954	25,0%	36,4%	10 345	2 586	15 050	3 762	4 337	2 467	447	3 879	1 215	813	13 159
29	2055	41 793	92 874	25,2%	36,4%	10 532	2 633	15 223	3 806	4 416	2 512	456	3 949	1 229	822	13 384
30	2056	42 211	93 802	25,4%	36,5%	10 722	2 680	15 397	3 849	4 495	2 557	1 329	4 021	1 243	831	14 477
										105,1	59,8	10,8	94,0	32,0	21,4	323,0

Tableau C) Impacts du tramway de Québec sur les coûts de santé liés à l'obésité et au surpoids sur 40 ans

		Nombre d'usagers du tramway anticipé		Prévalence de l'obésité et du surpoids						Surcoûts annuels par personne dus à l'obésité				Surcoûts par personne dus au surpoids		Bénéfice total
Années		Nb d'usagers	Nb de déplacements	Taux d'obésité	Taux surpoids	Nb usagers obèses		Nb usagers en surpoids		Consultations médicales et hospitalisations	Médica-ments et invalidité	Perte de productivité au travail	Consente-ment à payer	Pertes de productivité au travail	Médica-ments	Totaux
		1000 déplacements = 450 usagers				Au total		En moins		1 677 \$		954 \$	173 \$	1 500 \$	323 \$	216 \$
		Nombre par jour				Nombre d'usagers par jour				milliers ('000) de \$						
31	2056	42 633	94 740	25,4%	36,5%	10 829	2 707	15 551	3 888	4 540	2 583	468	4 061	1 256	840	13 747
32	2057	43 060	95 688	25,6%	36,5%	11 023	2 756	15 729	3 932	4 622	2 629	477	4 134	1 270	849	13 981
33	2058	43 490	96 645	25,8%	36,6%	11 220	2 805	15 910	3 977	4 704	2 676	485	4 208	1 285	859	14 217
34	2059	43 925	97 611	26,0%	36,6%	11 420	2 855	16 092	4 023	4 788	2 724	494	4 283	1 299	869	14 457
35	2060	44 364	98 587	26,2%	36,7%	11 623	2 906	16 276	4 069	4 873	2 772	503	4 359	1 314	879	14 700
36	2061	44 808	99 573	26,4%	36,7%	11 829	2 957	16 463	4 116	4 959	2 821	512	4 436	1 329	889	14 947
37	2062	45 256	100 569	26,6%	36,8%	12 038	3 010	16 652	4 163	5 047	2 871	521	4 514	1 345	899	15 197
38	2063	45 709	101 575	26,8%	36,8%	12 250	3 062	16 842	4 211	5 136	2 922	530	4 594	1 360	909	15 450
39	2064	46 166	102 590	27,0%	36,9%	12 465	3 116	17 035	4 259	5 226	2 973	539	4 674	1 376	920	15 707
40	2065	46 627	103 616	27,2%	37,0%	12 683	3 171	17 230	4 308	5 317	3 025	549	4 756	1 391	930	15 968
										154,3	87,8	15,9	138,0	45,2	30,2	471,4

Références

Centers for Disease Control and Prevention:
<https://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/model/control-costs/benefits/productivity.html>

Cervero, R. et C. Sullivan (2011), "Green TODs : marrying transit-oriented development and green urbanism", *International J. of Sustainable Development & World Ecology*, 18: 3, pp. 210-218.

Institut national de santé publique du Québec (2017), *Projections du poids corporel chez les adultes québécois de 2013 à 2030 et leurs applications à la planification en santé publique*, 93 p.

INSPQ (2015), *Les conséquences économiques associées à l'obésité et à l'embonpoint au Québec : les coûts liés à l'hospitalisation et aux consultations médicales*, 28 p.

INSPQ (2015, mise à jour 2016), *Les conséquences économiques associées à l'obésité et à l'embonpoint au Québec : les coûts liés à la consommation de médicaments et à l'invalidité*, 32 p.

Lachapelle, U. & D. G. Pinto (2016), "Longer and more frequent walk: Examining the relationship between transit use and active transportation in Canada", *J. of Transport & Health*, pp. 173-180.

Langlois *et al.*, (2016), "Can Transit-oriented development help achieve the recommended weekly level of physical activity?", *J. of Transport & Health*, pp. 181-190.

Lefebvre, J.-F., L. Gagnon et H. Chevalier avec la collaboration de K. Salt (2020), *Le tramway Lachine / centre-ville, un outil de redéveloppement*, Étude réalisée pour l'arrondissement de Lachine, par la Corporation de développement économique et communautaire (CDEC) LaSalle-Lachine avec la collaboration d'Imagine Lachine-Est et du GRAME, mai, 70 p.

Litman, T. (2020), *Best Practices Guidebook for Evaluating Public Transit Benefits and Costs*, VPTI, 141 p.

Roux, L., C. Ubach, C. Donaldson & M. Ryan (2004), "Valuing the benefits of weight loss programs: an application of the discrete choice experiment", *Obesity Research*, 12 (8), pp. 1342-1351.

Stewart, N. (2013), *Les employés absents coûtent des milliards à l'économie canadienne*, Le Conference Board du Canada 2-013.

Stokes, R. J., J. MacDonald & G. Ridgeway (2008), "Estimating the effects of light rail transit on health care cost", *Health & Place*, 14, pp. 45-58.

Aussi :

PR3.6 (2 de 4) *Réseau structurant de transport en commun (RSTC)*, Données mises à jour – 2019, Rapport d'achalandage :
<https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/321-1-08-015/3211-08-015-17.pdf>