Les iniquités socioéconomiques dans les taux de blessures chez les enfants : le gradient a-t-il changé au fil du temps?

Marni D. Brownell, Ph.D.^{1,2}, Shelley A. Derksen, M.Sc.¹, Douglas P. Jutte, M.D., MPH³, Noralou P. Roos, Ph.D.^{1,2}, Okechukwu Ekuma, M.Sc.¹, Lauren Yallop, MA¹

RÉSUMÉ

Introduction : Il est prouvé que les gradients socioéconomiques de la santé des adultes changent au fil du temps, mais on a peu étudié les changements temporels dans les gradients de la santé des enfants. Les hospitalisations d'enfants à la suite de blessures diminuent depuis 20 ans; on ignore cependant si le gradient socioéconomique des blessures chez les enfants a changé.

Méthode : À l'aide des données en population sur les sorties des hôpitaux, nous avons calculé les taux d'hospitalisations à la suite de blessures de 1986-1987 à 2005-2006 chez tous les enfants de moins de 20 ans du Manitoba (nombre moyen d'hospitalisations par année = 326 357). Les renseignements sur le statut socioéconomique (SSE) proviennent des données régionales du Recensement et sont attribués selon le code postal résidentiel. Nous avons employé des modèles linéaires généralisés avec des équations d'estimation généralisées pour décrire la relation entre le SSE et les taux de blessures et pour déterminer si cette relation a changé au fil du temps. Nous avons examiné les blessures toutes causes confondues, ainsi que les blessures dues aux collisions entre véhicules automobiles (CVA), les autres blessures liées aux véhicules, les blessures auto-infligées, les voies de fait, les empoisonnements, les blessures causées par des machines, les blessures causées par la pratique d'un sport et les chutes.

Résultats : Les hospitalisations d'enfants à la suite de blessures ont diminué de façon soutenue au cours de la période de l'étude, soit de 1,07 % à 0,51 %. Le SSE était un prédicteur significatif des hospitalisations à la suite de blessures ($p < 0,0001$) : les enfants de SSE inférieur présentaient des taux plus élevés. Une interaction significative du SSE et de l'année ($p < 0,0001$) montre que le gradient SSE pour les hospitalisations à la suite de blessures s'est accru au fil du temps. L'analyse par type de blessure a mis au jour une interaction significative du SSE et de l'année pour les CVA, les blessures auto-infligées et les chutes; pour les CVA et les blessures auto-infligées, la tendance (gradient SSE croissant) était semblable à celle pour toutes les hospitalisations à la suite de blessures. La tendance pour les chutes était irrégulière.

Conclusion : Malgré la diminution générale des hospitalisations à la suite de blessures au fil du temps, le gradient SSE des taux d'hospitalisations à la suite de blessures s'est accru.

Mots clés : accidents; statut socioéconomique; gradient; iniquités; hospitalisation

Rev can santé publique 2010;101(Suppl. 3):S29-S33.

Le statut socioéconomique (SSE) est fortement lié à la santé, un SSE inférieur étant associé à une mortalité et à une morbidité plus élevées. On désigne en général la relation entre la santé et le SSE par l'expression « gradient socioéconomique¹ » pour souligner la progressivité des changements dans les résultats et leur manifestation dans tous les groupes de SSE. Ce n'est pas seulement que les personnes sous le seuil de la pauvreté ont de moins bons résultats que celles qui ne le sont pas : chaque hausse du SSE est associée à une amélioration des résultats sanitaires.

Les études de recherche se sont beaucoup intéressées à l'évolution du gradient SSE de la santé au fil du temps²⁻⁷; toutefois, la plupart de ces études portent sur des populations adultes. Les rares études qui se sont intéressées aux changements dans les gradients SSE des enfants ont donné des résultats mitigés : une étude des décès par blessures chez les enfants en Grande-Bretagne a constaté une accentuation des disparités socioéconomiques entre 1981 et 1991⁸; une étude de la mortalité juvénile en Nouvelle-Zélande, toutes causes confondues, a constaté une accentuation des disparités relatives, mais non absolues, entre les catégories de revenu entre 1981-1984 et 1996-1999⁹; et une étude australienne sur les changements survenus entre 1985-1987 et 1995-1997 a constaté que les disparités dans la mortalité, toutes causes confondues, se sont accentuées chez les garçons et les hommes de 0 à 25 ans, mais qu'elles ont eu tendance à se réduire chez les filles et les femmes dans la même plage d'âge¹⁰.

Dans son rapport sur l'équité en santé, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) réclame l'élimination du gradient socioéconomique dans les résultats sanitaires en l'espace d'une génération¹¹; en réaction à ce rapport, l'Association canadienne de santé publique s'est engagée, entre autres, à contribuer à l'élaboration d'une méthode de mesure des changements dans le gradient social¹². La présente étude vise à mesurer les changements dans le gradient

Affiliations des auteurs

1. Centre de la politique des soins de santé du Manitoba, Université du Manitoba, Winnipeg (Manitoba)
2. Département des sciences de la santé communautaire, Faculté de médecine, Université du Manitoba, Winnipeg (Manitoba)
3. École de santé publique de l'Université de la Californie à Berkeley (Californie)

Correspondance et demandes de réimpression : Marni D. Brownell, Ph.D., professeure agrégée, agrégée supérieure de recherche, Centre de la politique des soins de santé du Manitoba, Université du Manitoba, 408-727 McDermot Ave., Winnipeg (Manitoba) R3E 3P5

Remerciements : Cette étude est financée par les Instituts de recherche en santé du Canada. Les points de vue qui y sont exprimés ne sont pas nécessairement ceux des Instituts. Les auteurs remercient Pat Nicol et Charles Burchill pour leur aide pendant la préparation des données, Dan Chateau et Leonard MacWilliam pour leurs conseils durant l'analyse et Shannon Lussier pour son aide durant la préparation des graphiques, des tableaux et du manuscrit. Les auteurs remercient le Centre de la politique des soins de santé du Manitoba, qui leur ont permis d'utiliser les données du projet no 2004-032 (HIPC#2007/2008-37), hébergées dans le répertoire *Population Health Research Data Repository and Vital Statistics*. Les résultats et les conclusions du présent article sont ceux des auteurs et n'engagent en rien le Centre de la politique des soins de santé du Manitoba, Santé Manitoba ni les autres fournisseurs de données.

Conflit d'intérêts : Aucun à déclarer.

Figure 1. Pourcentage d'enfants du Manitoba, 0-19 ans, hospitalisés à la suite de blessures, selon les groupes de SSE et l'exercice financier, 1986-1987 à 2005-2006

socioéconomique des hospitalisations à la suite de blessures chez les enfants sur une période de 20 ans au Manitoba. Nos résultats serviront non seulement à mesurer les progrès réalisés dans la réduction des disparités, mais aussi à illustrer une méthode de surveillance des disparités dans l'état de santé au fil du temps.

MÉTHODE

Population et sources de données

Nous avons examiné toutes les hospitalisations à la suite de blessures survenues entre le 1^{er} avril 1986 et le 31 mars 2006 chez les enfants de moins de 20 ans résidant au Manitoba (Canada). Le nombre annuel d'hospitalisations variait entre 316 591 et 335 737, avec une moyenne annuelle de 326 357.

Les données sur les hospitalisations proviennent des bases de données administratives en population, anonymisées, de l'organe d'archivage du Centre de la politique des soins de santé du Manitoba. Les chiffres sur les hospitalisations à la suite de blessures proviennent des registres des sorties des hôpitaux, et les chiffres sur la population, du registre des personnes inscrites aux services de soins de santé universels, ce qui représente 99 % de la population des enfants au Manitoba. Les renseignements sur le SSE proviennent des données régionales du Recensement du Canada. Tous les mailages de jeux de données ont été faits à l'aide d'indicateurs anonymisés.

Définitions des variables

Les blessures nécessitant une hospitalisation sont définies d'après les codes de sorties des hôpitaux dénotant une cause externe (CIM-9-MC, codes E, de 1985-1986 à 2003-2004; CIM-10, codes V, W, X et Y, de 2004-2005 à 2005-2006). Nous avons examiné les blessures toutes causes confondues, ainsi que les blessures résultant de collisions entre véhicules automobiles (CVA), les autres blessures liées aux véhicules, les blessures auto-infligées, les voies de fait, les empoisonnements, les blessures causées par des

machines, les blessures causées par la pratique d'un sport et les chutes. Les codes utilisés sont disponibles sur demande (s'adresser aux auteurs).

La principale variable indépendante est le SSE, défini à l'aide d'un indice composite d'après les aires de diffusion du Recensement (environ 400 à 700 personnes chacune), attribuées selon le code postal résidentiel de chaque enfant¹³. Le SSE englobe le niveau d'instruction, le chômage, le statut de parent seul et la participation des femmes à la population active. Comme le SSE est resté stable dans 86,3 % des aires de diffusion sur la période de l'étude et que la qualité des données s'est améliorée dans le Recensement de 2001, l'indice du SSE repose sur le Recensement de 2001, mais nous l'avons attribué à la population étudiée pour la période de 1986-1987 à 2005-2006. Les indices composites du SSE ont été regroupés en 10 catégories dont la valeur médiane allait de -1,66 (SSE supérieur) à 3,76 (SSE inférieur). Les covariables sont l'âge (0-4 ans, 5-9 ans, 10-14 ans et 15-19 ans), le sexe et la région géographique (Winnipeg, Manitoba du Nord et Manitoba du Sud); elles proviennent toutes du registre de la population.

Analyse

Les taux annuels bruts d'hospitalisations à la suite de blessures sont calculés sur une période de 20 ans. Nous avons employé des modèles linéaires généralisés avec des équations d'estimation généralisées (EEG), qui tiennent compte de la nature corrélée des données, pour décrire la relation entre le SSE et les taux de blessures et pour déterminer si cette relation a changé au fil du temps. Le SSE a été entré dans les modèles en tant que mesure continue. Pour réduire la variabilité dans le nombre annuel de blessures, surtout dans les analyses par type de blessure, les exercices financiers ont été regroupés en cinq groupes de quatre ans chacun. Les autres variables entrées dans les modèles étaient l'âge, le sexe et la région géographique. Les interactions entre chaque variable et le SSE ont été analysées. L'ajustement des modèles a été évalué avant de procéder aux EEG, en faisant le rapport de la somme des carrés des écarts sur le nombre de degrés de liberté.

Tableau 1. Chiffres pour l'analyse de type III des équations d'estimation généralisées des taux d'hospitalisation pour blessure, enfants du Manitoba, 1986-1987 à 2005-2006

Variable	d.l.	khi-carré
Sexe	1	106,53*
Groupe d'âge	3	74,92*
Région géographique	2	120,67*
SSE	1	56,75*
Exercice financier	4	148,85*
SSE × sexe	1	15,41*
SSE × groupe d'âge	3	15,53**
SSE × région géographique	2	1,37
SSE × exercice financier	4	25,42*

* $p < 0,0001$, ** $p < 0,01$
d.l.=degrés de liberté; SSE=statut socioéconomique

Tableau 2. Risques relatifs (RR) et intervalles de confiance (IC) pour les hospitalisations à la suite de blessures, toutes causes confondues, enfants du Manitoba, 1986-1987 à 2005-2006, selon les paramètres d'interaction

Variables	Niveau de variable	RR	IC de 95 %
Sexe par SSE	Garçon par SSE	1,19	1,17-1,21
	Fille par SSE	1,26	1,24-1,28
Groupe d'âge par SSE	0-4 ans par SSE	1,26	1,23-1,30
	5-9 ans par SSE	1,19	1,16-1,22
	10-14 ans par SSE	1,20	1,17-1,22
	15-19 ans par SSE	1,25	1,22-1,28
Année par SSE	1986-1987 à 1989-1990	1,18	1,16-1,20
	1990-1991 à 1993-1994	1,19	1,16-1,21
	1994-1995 à 1997-1998	1,26	1,23-1,28
	1998-1999 à 2001-2002	1,22	1,20-1,24
	2002-2003 à 2005-2006	1,28	1,25-1,31

RÉSULTATS

Le pourcentage d'enfants du Manitoba hospitalisés à la suite de blessures a diminué de façon soutenue sur la période de l'étude, passant de 1,07 % à 0,51 %; les diminutions ont été observées dans tous les groupes de SSE (figure 1). Le rapport de la somme des carrés des écarts sur le nombre de degrés de liberté était de 1,10 dans le modèle de régression pour les hospitalisations à la suite de blessures, toutes causes confondues, ce qui indique un bon ajustement. Un modèle exécuté sans les paramètres d'interaction a montré que le SSE était un prédicteur significatif des hospitalisations à la suite de blessures ($p < 0,0001$), les enfants de SSE inférieur ayant des taux d'hospitalisations à la suite de blessures plus élevés. Le modèle avec les paramètres d'interaction a fait état d'une interaction significative entre le SSE et l'année ($p < 0,0001$), ce qui indique que le gradient SSE des hospitalisations à la suite de blessures a changé sur la période de l'étude (tableau 1). Selon les contrastes que nous avons effectués, l'effet du SSE sur les blessures a augmenté avec le temps : pour chaque baisse du SSE (indiquée par une hausse de l'indice composite du SSE), le risque relatif (RR) de blessure a augmenté de 1,18 (intervalle de confiance [IC]=1,16-1,20) entre 1986-1987 et 1989-1990, tandis que l'augmentation du RR était de 1,28 (IC=1,25-1,31) entre 2002-2003 et 2005-2006. Autres interactions significatives : le gradient SSE était plus prononcé chez les filles que chez les garçons (le RR de blessure augmentait de 1,26 pour chaque baisse du SSE chez les filles, mais il n'augmentait que de 1,19 chez les garçons) et plus prononcé chez les enfants les plus jeunes (RR=1,26 pour les 0-4 ans) et les plus vieux (RR=1,25 pour les 15-19 ans) que dans les groupes d'âge intermédiaires (RR=1,19 pour les 5-9 ans, RR=1,20 pour les 10-14 ans). Les risques relatifs et les IC de 95 % pour le modèle des hospitalisations à la suite de blessures, toutes causes confondues, sont indiqués dans le tableau 2.

Tableau 3. Risques relatifs (RR) et intervalles de confiance (IC) pour les hospitalisations selon le type de blessure, enfants du Manitoba, 1986-1987 à 2005-2006, selon les interactions SSE-année

Type de blessure	Interaction année par SSE	RR	IC de 95 %
CVA	1986-1987 à 1989-1990	1,13	1,08-1,19
	1990-1991 à 1993-1994	1,17	1,11-1,22
	1994-1995 à 1997-1998	1,22	1,17-1,29
	1998-1999 à 2001-2002	1,11	1,05-1,18
	2002-2003 à 2005-2006	1,20	1,14-1,27
Auto-infligées	1986-1987 à 1989-1990	1,38	1,30-1,45
	1990-1991 à 1993-1994	1,35	1,27-1,43
	1994-1995 à 1997-1998	1,45	1,39-1,52
	1998-1999 à 2001-2002	1,34	1,28-1,40
	2002-2003 à 2005-2006	1,44	1,36-1,52
Chutes	1986-1987 à 1989-1990	1,12	1,08-1,15
	1990-1991 à 1993-1994	1,11	1,08-1,14
	1994-1995 à 1997-1998	1,17	1,13-1,20
	1998-1999 à 2001-2002	1,15	1,11-1,18
	2002-2003 à 2005-2006	1,10	1,06-1,15

CVA=collisions entre véhicules automobiles

L'analyse par type de blessure a mis au jour des interactions significatives entre le SSE et l'année, mais seulement pour les CVA, les blessures auto-infligées et les chutes ($p < 0,05$ dans chaque cas). Pour les CVA et les blessures auto-infligées, la tendance de l'interaction SSE-année était semblable à celle des hospitalisations à la suite de blessures, toutes causes confondues, ce qui indique un gradient croissant au fil du temps. Pour les chutes, le gradient SSE ne présentait pas une tendance claire. Pour les CVA, entre 1986-1987 et 1989-1990, le RR de blessure nécessitant une hospitalisation était de 1,13; le RR était de 1,20 entre 2002-2003 et 2005-2006. Pour les blessures auto-infligées, entre 1986-1987 et 1989-1990, le RR de blessure nécessitant une hospitalisation était de 1,38; entre 2002-2003 et 2005-2006, le RR était de 1,44. Pour les chutes, l'interaction significative SSE-année semble découler d'un gradient croissant au milieu de l'intervalle, avec des RR semblables au début et à la fin de la période de l'étude (RR=1,12 entre 1986-1987 et 1989-1990, RR=1,10 entre 2002-2003 et 2005-2006). Le tableau 3 montre les risques relatifs et les IC de 95 % pour l'interaction SSE-année pour ces trois types de blessures.

DISCUSSION

Il y a eu une diminution constante et importante dans les taux d'hospitalisations à la suite de blessures au cours des 20 dernières années. Au Manitoba, le taux chez les enfants de 0 à 19 ans a chuté de plus de la moitié entre 1986-1987 et 2005-2006. La diminution des blessures graves n'a toutefois pas été également répartie entre les enfants; au fil du temps, ceux des groupes SSE inférieurs ont eu des taux de blessures nécessitant une hospitalisation uniformément plus élevés que ceux des enfants des groupes SSE supérieurs, et bien que les taux de blessures aient diminué dans tous les groupes de SSE, le gradient socioéconomique des blessures chez les enfants s'est en fait accru sur la période de l'étude.

D'autres études confirment la diminution des taux de blessures chez les enfants au Canada et aux États-Unis au cours des 20 dernières années^{14,15}, mais on a peu étudié les changements dans le gradient socioéconomique des taux de blessures, et les rares études qui l'ont fait portaient sur la mortalité due aux blessures^{8-10,16}. À notre connaissance, ceci est la première étude à examiner les change-

ments dans le gradient des hospitalisations à la suite de blessures. La mortalité due aux blessures mérite certainement d'être étudiée, mais les taux d'hospitalisations à la suite de blessures chez les enfants sont 25 fois plus élevés que les taux de décès par blessure¹⁷; il faut donc en tenir compte lorsqu'on tente de déterminer si les gradients socioéconomiques des blessures chez les enfants ont changé au fil du temps.

Pourquoi les hospitalisations d'enfants à la suite de blessures ont-elles tant diminué au cours des 20 dernières années? Heinin et coll. sont d'avis qu'en plus des progrès de la technologie et des changements dans l'utilisation des soins de santé et dans les ressources de la santé, une partie de la diminution observée aux États-Unis serait attribuable aux programmes publics et privés visant à prévenir les blessures graves¹⁴. Au Canada, les activités de prévention des accidents qui pourraient avoir contribué à réduire les blessures chez les enfants sont par exemple la promotion du port de la ceinture de sécurité, des sièges de sécurité pour enfant et des coussins de sécurité gonflable dans les automobiles; l'amélioration de la sécurité routière; les programmes d'immatriculation par étapes progressives; la promotion du matériel de sécurité à domicile, comme les barrières de sécurité et les détecteurs de fumée; l'amélioration de la sécurité de l'équipement des terrains de jeu; la promotion du port du casque de cycliste et de la sécurité sur l'eau; et les programmes de prévention du suicide.

Toutefois, les activités de prévention des blessures semblent avoir un effet moins prononcé sur les hospitalisations d'enfants à la suite de blessures dans les groupes de SSE inférieur que dans les groupes de SSE supérieur. Les organismes voués à la santé et à la sécurité des enfants au Canada réclament une stratégie nationale de prévention des blessures chez les enfants et les jeunes pour réduire encore davantage les blessures dans cette population¹⁵. Si le gouvernement fédéral met en œuvre une telle stratégie, il faudra absolument qu'elle tienne compte des disparités dans la réduction des blessures. Selon plusieurs études, pour réduire les disparités dans les blessures chez les enfants, il faudrait peut-être que certains programmes ciblent spécifiquement les groupes à faible revenu et autres groupes défavorisés¹⁸⁻²¹. Par contre, Kendrick et coll. ont constaté que le fait de réduire les coûts et les obstacles à l'installation d'équipements de sécurité pour les groupes ciblés défavorisés ne réduit pas nécessairement les disparités dans l'utilisation de cet équipement²². Par ailleurs, en axant la prévention des blessures sur les groupes défavorisés, on ne tient pas compte de la progressivité de l'association dans l'échelle des revenus; les groupes de SSE moyen ne seraient donc pas dans la mire des efforts ciblés. Le récent rapport de l'OMS¹¹ et les rapports qui visent à accroître l'équité en santé²³ allégueraient que l'élimination du gradient social dans les blessures chez les enfants exige que l'on aborde les grands déterminants des blessures, dont la répartition inéquitable des ressources sociales.

La présente étude comporte plusieurs contraintes qu'il faut mentionner. Pour plusieurs types de blessures, le nombre d'hospitalisations relativement petit pourrait avoir limité notre capacité de déceler des changements dans le gradient de ces types de blessures. Les trois types de blessures où nous avons relevé des changements significatifs du gradient sont les trois principales causes d'hospitalisations à la suite de blessures; elles représentent plus de 40 % de ces hospitalisations chez les enfants¹⁷. Il faudrait envisager des études portant sur de plus grandes populations pour examiner les changements de gradients pour les blessures moins courantes.

Durant la période de l'étude, on est passé de la CIM-9-MC à la CIM-10 pour le codage des blessures nécessitant une hospitalisation. Cela n'aurait pas influé sur les tendances observées pour l'ensemble des hospitalisations à la suite de blessures, mais il y a pu y avoir un impact sur les analyses par type de blessure. Les tendances temporelles globales pour les CVA, les blessures auto-infligées et les chutes pourraient avoir été influencées par les changements de codes, mais il n'y a aucune raison de croire que ces changements de codage ont touché les groupes de SSE différemment; les tendances observées dans les changements de gradients ne sont donc probablement pas dues à l'adoption de la nouvelle CIM.

Notre mesure du SSE n'était pas un indicateur individuel, mais bien une mesure régionale attribuée à des enfants pris individuellement. Un sophisme écologique est donc possible, à savoir la conclusion incorrecte que les associations observées à un niveau de données global s'appliquent au niveau individuel²⁴. On sait cependant que les mesures régionales se rapprochent étroitement des niveaux individuels du SSE²⁵, et des études ont montré que la défavorisation régionale est associée au risque de blessures chez les enfants, indépendamment des niveaux individuels du SSE²⁵⁻²⁷.

CONCLUSION

La réduction substantielle des hospitalisations à la suite de blessures au fil du temps pourrait être une preuve de l'efficacité des politiques et des programmes de prévention des blessures. Cependant, le gradient SSE croissant donne à penser que malgré les gains obtenus par les efforts de prévention des blessures, les inégalités dans les taux d'hospitalisations à la suite de blessures se sont creusées. Une combinaison de programmes de prévention universels et ciblés pourrait réduire les inégalités dans les hospitalisations à la suite de blessures; pour éliminer le gradient SSE des blessures chez les enfants, il faudra sans doute nous pencher sur les grands déterminants de la santé. La présente étude indique non seulement que le gradient des blessures chez les enfants s'est accru au cours des 20 dernières années au Manitoba, mais elle explique comment utiliser les bases de données provinciales pour mesurer les progrès réalisés dans la réduction des disparités – l'une des grandes recommandations du rapport de l'OMS^{11,23}.

RÉFÉRENCES

1. Marmot MG, Smith GD, Stansfeld S, Patel C, North F, Head J, et al. Health inequalities among British civil servants: The Whitehall II study. *Lancet* 1991;337:1387-93.
2. Cesaroni G, Agabiti N, Forastiere F, Ancona C, Perucci CA. Socioeconomic differentials in premature mortality in Rome: Changes from 1990 to 2001. *BMC Public Health* 2006;6:270.
3. Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Municipal socioeconomic status and mortality in Japan: Sex and age differences, and trends in 1973-1998. *Soc Sci Med* 2004;59:2435-45.
4. Kunst AE, Bos V, Lahelma E, Bartley M, Lissau I, Regidor E, et al. Trends in socioeconomic inequalities in self-assessed health in 10 European countries. *Int J Epidemiol* 2005;34:295-305.
5. Pukkala E, Weiderpass E. Socio-economic differences in incidence rates of cancers of the male genital organs in Finland, 1971-95. *Int J Cancer* 2002;102:643-48.
6. Shaw M, Dorling D, Gordon D, Davey Smith G. *The Widening Gap: Health Inequalities and Policy in Britain*. Bristol (Royaume-Uni), The Policy Press, 1999.
7. Davey Smith G, Shaw M, Mitchell R, Dorling D, Gordon D. Inequalities in health continue to grow despite government's pledges. *BMJ* 2000;320:582.
8. Roberts I, Power C. Does the decline in child injury mortality vary by social class? A comparison of class specific mortality in 1981 and 1991. *BMJ* 1996;313:784-86.
9. Shaw C, Blakely T, Atkinson J, Crampton P. Do social and economic reforms change socioeconomic inequalities in child mortality? A case study: New Zealand 1981-1999. *J Epidemiol Community Health* 2005;59:638-44.

10. Turrell G, Mathers C. Socioeconomic inequalities in all-cause and specific-cause mortality in Australia: 1985-1987 and 1995-1997. *Int J Epidemiol* 2001;30:231-39.
11. Commission des déterminants sociaux de la santé. *Comblant le fossé en une génération : instaurer l'équité en santé en agissant sur les déterminants sociaux de la santé. Rapport final de la Commission des déterminants sociaux de la santé*. Genève (Suisse), OMS, 2008.
12. Association canadienne de santé publique. *Réponse de l'Association canadienne de santé publique au rapport de la Commission de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) : Comblant le fossé en une génération : instaurer l'équité en santé en agissant sur les déterminants sociaux de la santé*. Ottawa (Ontario), l'Association, septembre 2008.
13. Martens PJ, Frohlich N, Carriere KC, Derksen S, Brownell MD. Embedding child health within a framework of regional health: Population health status and sociodemographic indicators. *Rev can santé publique* 2002;93(Suppl.2):S15-S20.
14. Heinen M, Hall MJ, Boudreault MA, Fingerhut LA. *National Trends in Injury Hospitalizations, 1979-2001*. Hyattsville (Maryland), National Center for Health Statistics, 2005.
15. Leitch KK. *Vers de nouveaux sommets – Rapport de la conseillère en santé des enfants et des jeunes*. Ottawa, ministre de la Santé, 2007.
16. Morrison A, Stone DH, Redpath A, Campbell H, Norrie J. Trend analysis of socioeconomic differentials in deaths from injury in childhood in Scotland, 1981-95. *BMJ* 1999;318:567-68.
17. Brownell M, De Coster C, Penfold R, Derksen S, Au W, Schultz J, Dahl M. *Manitoba Child Health Atlas Update*. Winnipeg (Manitoba), Centre de la politique des soins de santé du Manitoba, 2008.
18. Faelker T, Pickett W, Brison RJ. Socioeconomic differences in childhood injury: A population based epidemiologic study in Ontario, Canada. *Injury Prev* 2000;6:203-8.
19. Groom L, Kendrick D, Coupland C, Patel B, Hippisley-Cox J. Inequalities in hospital admission rates for unintentional poisoning in young children. *Injury Prev* 2006;12:166-70.
20. Oliver L, Kohen D. Neighbourhood income gradients in hospitalizations due to motor vehicle traffic incidents among Canadian children. *Injury Prev* 2009;15:163-69.
21. Petrou S, Kupek E. Socioeconomic differences in childhood hospital inpatient service utilization and costs: Prospective cohort study. *J Epidemiol Community Health* 2005;59:591-97.
22. Kendrick D, Mulvaney C, Watson M. Does targeting injury prevention towards families in disadvantaged areas reduce inequalities in safety practices? *Health Educ Res* 2009;24(1):32-41.
23. Marmot M, Friel S, Bell R, Houweling TAJ, Taylor S, au nom de la Commission des déterminants sociaux de la santé. Closing the gap in a generation: Health equity through action on the social determinants of health. *Lancet* 2008;372:1661-69.
24. Young TK. *Population Health: Concepts and Methods*, 2^e éd., New York, Oxford University Press, 2005.
25. Mustard CA, Derksen S, Berthelot JM, Wolfson M. Assessing ecologic proxies for household income: A comparison of household and neighbourhood level income measures in the study of population health status. *Health Place* 1999;5:157-71.
26. Reading R, Langford IH, Haynes R, Lovett A. Accidents to preschool children: Comparing family and neighbourhood risk factors. *Soc Sci Med* 1999;48:321-30.
27. Haynes R, Reading R, Gale S. Household and neighbourhood risks for injury to 5-14 year old children. *Soc Sci Med* 2003;57:625-36.