Les coûts économiques de la vulnérabilité précoce au Canada

Paul Kershaw, Ph.D., Bill Warburton, Ph.D., Lynell Anderson, CGA, Clyde Hertzman, M.D., M.Sc., FRCPC, MSRC, Lori G. Irwin, Ph.D., Barry Forer, Ph.D.

RÉSUMÉ

Objectif : Estimer les coûts économiques de la vulnérabilité précoce à la lumière de données à l'échelle de la population qui montrent qu'entre 25 % et 30 % des enfants canadiens entrent en maternelle sans avoir atteint toutes les étapes du développement nécessaires pour bien se porter, maintenant et à l'avenir.

Méthode : Nous avons examiné les données de l'Instrument de mesure du développement de la petite enfance (IMDPE) au Canada à partir de 2008-2009 et en Colombie-Britannique depuis 2001. Nous avons ensuite maillé les données de l'IMDPE de la C.-B. avec le rendement scolaire, obtenu par des tests étalonnés administrés en 4^e et en 7^e année et en consultant les registres de diplomation et les dossiers de la justice pénale.

Résultats : Nous avons obtenu une génération hypothétique avec laquelle nous pouvons simuler l'incidence, sur la croissance économique, d'une baisse de la vulnérabilité précoce en C.-B., de son taux actuel de 29 % à 10 %, le seuil au-dessus duquel la vulnérabilité de l'enfant est biologiquement inutile.

Discussion : Un taux de vulnérabilité précoce qui frise les 30 % (près de trois fois ce qu'il devrait être) est le signe que le pays tolère maintenant un inutile exode des cerveaux qui épuise radicalement son futur capital humain. Une analyse économique montre que cet épuisement amènera le Canada à renoncer à 20 % de la croissance de son PIB (produit intérieur brut) au cours des 60 années à venir. La valeur économique de cette perte équivaut à 2,2 à 3,4 billions de dollars investis aujourd'hui à un taux d'intérêt de 3,5 %, même compte tenu de l'investissement social nécessaire pour réduire la vulnérabilité.

Mots clés : développement de l'enfant; santé des populations; politique publique

Rev can santé publique 2010;101(Suppl. 3):S8-S13.

À long terme, la clé de la prospérité économique d'une société réside dans sa capacité de maximiser son développement humain : sa capacité de promouvoir un « État d'esprits », pour emprunter l'expression de l'économiste Tom Courchene¹, qui recommande aux Canadiens d'assurer leur avenir par le capital humain. Comme la mondialisation exige que les économies développées fassent concurrence à d'autres régions, où la main-d'œuvre est moins chère, nos gouvernements doivent compenser en créant une main-d'œuvre parfaitement adaptée aux industries de l'information et du savoir, qui sont axées sur la technologie. Dans les économies développées, il ne suffit donc pas d'avoir des « mains » pour exploiter les ressources naturelles du pays; on a besoin de « têtes » : des adultes en bonne santé, scolarisés, créatifs, occupant des emplois productifs et ayant de solides compétences sociales et interculturelles.

Les Canadiens ont tout lieu de s'interroger sur le lien entre le développement humain et le capital humain, car les données sur la population du pays montrent que leurs concitoyens qui entrent actuellement à l'école ont une vulnérabilité développementale trop peu reconnue. Selon les évaluations des élèves par les enseignants, dans presque toutes les classes de maternelle en Colombie-Britannique, en Saskatchewan, au Manitoba, en Ontario et au Nouveau-Brunswick, plus de 27 % des enfants qui commencent l'école sont vulnérables d'après une ou plus des cinq échelles de l'Instrument de mesure du développement de la petite enfance (IMDPE) : santé physique; aptitudes sociales; maturité affective; langue et développe-

ment cognitif; capacités langagières et de raisonnement; et compétences en communication et connaissances générales dans la langue et la culture de la majorité². Ces constatations provinciales sont conformes aux niveaux de vulnérabilité déclarés pour certaines régions de l'Alberta, de la Nouvelle-Écosse, de Terre-Neuve et du Québec. Les niveaux de vulnérabilité à l'entrée à l'école sont au moins cinq fois supérieurs aux taux de vulnérabilité biologique décelables durant la période postnatale³.

Le développement optimal, tel que mesuré par l'IMDPE, ne signifie pas que les enfants doivent maîtriser la physique quantique ou être de futurs Mozart lorsqu'ils entrent en maternelle. Il veut plutôt dire que les enfants doivent arriver à l'école bien vêtus, nourris et reposés; capables de tenir un crayon, de monter les escaliers et d'utiliser les toilettes sans aide; capables de suivre des instructions et de s'entendre avec leurs pairs (montrer qu'ils peuvent contrôler leur agression physique et relationnelle); en connaissant au moins 10 lettres de l'alphabet, en sachant écrire des mots simples et en pouvant raconter leur journée dans la langue d'enseignement de la classe (l'anglais ou le français). Plus du quart des enfants canadiens arrivent en maternelle en ne maîtrisant pas ces aptitudes et les

Affiliation des auteurs

Human Early Learning Partnership (HELP), College for Interdisciplinary Studies, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver (C.-B.)

Correspondance et demandes de réimpression : Paul Kershaw, Ph.D., 440 - 2206 East Mall, Vancouver (Colombie-Britannique) V6T 1Z3, tél. : 604-827-5393, téléc. : 604-822-0640, courriel : paul.kershaw@ubc.ca, <http://blogs.ubc.ca/paulkershaw/>

Conflit d'intérêts : Aucun à déclarer.

Figure 1. Taux de vulnérabilité précoce en C.-B., par district scolaire

autres aptitudes normales à leur âge. Quand leurs difficultés touchent suffisamment à une ou plusieurs échelles de l'IMDPE, l'enfant est considéré comme étant « vulnérable » dans son développement. Le taux de vulnérabilité précoce est un signe avant-coureur de la qualité future de l'offre de main-d'œuvre au pays. Il indique que nous tolérons actuellement un inutile « exode des cerveaux⁴ » qui épuisera radicalement notre capital humain de demain, car la vulnérabilité physique, sociale/affektive et cognitive précoce dans une population influe sur la qualité de sa participation au marché du travail à l'âge adulte.

Des taux de vulnérabilité précoce aussi élevés montrent qu'il ne faut pas se fier aux résultats obtenus par le Canada dans le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) pour évaluer les trajectoires de développement des enfants au pays. Le PISA indique que les élèves canadiens du secondaire ont été très productifs par le passé selon les normes internationales, mais nous savons que les enfants vulnérables selon l'IMDPE sont significativement moins susceptibles même de se soumettre aux examens normalisés plus tard dans leur cheminement scolaire. Cette trajectoire montre que les tests étalonnés comme le PISA peuvent avoir un échantillon biaisé, car les élèves qui étaient vulnérables dans leur petite enfance en sont démesurément exclus⁵. Les maillages au niveau de la population entre les dossiers de naissance des services

de santé et les résultats aux tests étalonnés dans les écoles du Manitoba renforcent le problème du biais d'échantillon. Par exemple, selon nos calculs fondés sur les données publiées par Brownell, Roos et coll.⁶, 84 % des élèves de 12^e année au Manitoba réussissent l'examen linguistique normalisé. Pourtant, ce taux de réussite impressionnant masque une tout autre réalité pour l'ensemble de la population, car à peine 54 % des enfants qui auraient dû passer le test étalonné cette année-là l'ont réellement fait.

Quand nous analysons les notes aux examens scolaires à la lumière de données trouvées dans des sources comme l'IMDPE, qui sont pratiquement à l'échelle de la population, il est évident que les taux élevés de vulnérabilité précoce au Canada ne sont pas un phénomène unique. L'organisme The Human Early Learning Partnership a recueilli des données sur l'IMDPE à l'échelle de la C.-B. à trois reprises au cours des 10 dernières années : le taux de vulnérabilité était de 26,1 % en 2004, de 29,6 % en 2007, puis s'est stabilisé à 28,6 % en 2008-2009. La progression de la vulnérabilité entre 2004 et 2007 mérite d'être soulignée, car pendant cette période, la province vivait une croissance économique impressionnante, qui a réduit le taux de chômage à son niveau le plus bas depuis des dizaines d'années et généré des surplus considérables pour les gouvernements fédéral et provincial⁷. Pourtant, les orientations stratégiques, y compris la priorité accordée aux baisses d'impôt sur le

revenu en 2001 (dans le but de créer cette croissance économique vigoureuse), n'ont pas renforcé du même coup la situation des familles avec enfants. Dans cet article, nous montrons que les plans de stimulation économique manquent de prévoyance s'ils tolèrent la vulnérabilité évitable des enfants. Les données sur le développement humain dans la population, dont nous faisons le compte rendu, montrent que plus il y a d'enfants qui ne sont pas prêts à entrer en maternelle, plus les écoles secondaires décerneront des diplômes à des élèves qui ne seront pas prêts à occuper un emploi dans l'économie du savoir.

La figure 1 subdivise le taux de vulnérabilité de 28,6 % obtenu par la Colombie-Britannique en 2008-2009 entre les 59 districts scolaires géographiquement contigus de la province. La carte est traitée en niveaux de gris pour donner une idée des écarts alarmants dans les taux de vulnérabilité de la province, tels que mesurés par une ou plusieurs des échelles de l'IMDPE. Les districts les plus sombres, presque noirs, sont ceux sur lesquels tous les Canadiens devraient s'arrêter, car on y endure des taux de vulnérabilité très supérieurs aux normes nationales – certains de plus de 50 %. Les districts en gris ont des taux de vulnérabilité moyens, et les districts pâles, presque blancs, ont de faibles taux de vulnérabilité selon les normes nationales. Cependant, parmi ces derniers, seuls Revelstoke et Arrow Lakes affichent des taux inférieurs ou égaux à 10 %, comme quelques rares autres collectivités du Canada, pas nécessairement aisées⁸. Si l'on peut obtenir 10 % ou moins dans certaines collectivités, on peut y arriver n'importe où, à condition d'y mettre la volonté politique. Nous proposons donc cet objectif pour toutes les régions du pays.

La carte sommaire illustre bien les écarts dans la vulnérabilité globale entre les districts scolaires, mais elle ne montre pas les tendances divergentes qui apparaissent quand on se penche sur chacune des échelles de l'IMDPE. Entre 2003-2004 et 2008-2009, il y a eu des hausses notables de la vulnérabilité physique, sociale et affective, ainsi qu'une hausse de la vulnérabilité dans l'échelle de la communication et des connaissances générales. Par contre, le taux de vulnérabilité déclaré pour la langue et le développement cognitif chez les enfants de la maternelle au cours de la période a légèrement diminué.

Cette dernière tendance donne de l'espoir, mais la « tyrannie de la séduction cognitive⁹ » nous suggère la prudence. En effet, ces résultats laissent entendre que les efforts qui portent sur les premières années de la vie ciblent la langue et le développement cognitif aux dépens des autres aspects du développement. Pourtant, les données de la C.-B. confirment que la vulnérabilité de la population à l'égard d'une ou de plusieurs des cinq échelles de l'IMDPE, *quelles qu'elles soient*, annonce de moins bons résultats scolaires et une activité criminelle accrue dans la population. Nous le savons, car en partant des données de l'IMDPE pour la population des élèves de maternelle, nous pouvons suivre la progression de ces sujets dans le système scolaire jusqu'en 4^e année, quand les enfants passent les tests étalonnés de l'Évaluation des habiletés de base (ÉHB). Ces trajectoires personnelles anonymisées de la maternelle à la 4^e année peuvent ensuite être liées aux données sur la population des élèves de 4^e année pour qui il existe des données d'ÉHB et qui ont ensuite passé l'ÉHB en 7^e année. Ces dernières trajectoires peuvent à leur tour être maillées aux données de la population des élèves qui sont passés de la 7^e année à un diplôme d'études secondaires et/ou au système de justice pénale.

MÉTHODE

Nous faisons ces maillages avec trois séries d'analyses de régression. La première définit les caractéristiques des élèves de 7^e année qui sont les prédicteurs d'un diplôme d'études secondaires et/ou d'activités criminelles, en puisant dans les données de la cohorte de la 7^e à la 12^e année. Les caractéristiques des élèves en 7^e année sont le score ÉHB en mathématiques; le score ÉHB en lecture; le score ÉHB en écriture (en cinq points); le fait que l'élève a ou non passé chacun de ces tests ÉHB; la raison de n'avoir pas passé un test, le cas échéant; le fait d'être un enfant à besoins particuliers; l'âge; la langue parlée à la maison; le fait d'être Autochtone; le fait de parler l'anglais langue seconde; la participation à l'immersion française; et le sexe. Nous combinons ces variables en deux mesures composites selon leur importance pour prédire : i) le rendement scolaire de l'élève en 12^e année (sa note moyenne, censurée si l'élève n'a pas obtenu son diplôme) et ii) sa probabilité d'être incarcéré. Nous faisons des analyses de régression distinctes pour les garçons et les filles afin de déterminer le poids à donner à chaque caractéristique dans les indices composites. Nous répétons ensuite cette analyse une deuxième et une troisième fois. La deuxième série de régressions sert à produire les indices de rendement scolaire en 4^e année et la probabilité d'incarcération; avec ces indices, nous pouvons mailler la cohorte de la 4^e à la 7^e année avec la population qui est passée de la 7^e à la 12^e année. Pour cette dernière analyse, nous faisons appel aux caractéristiques des élèves disponibles dans l'échantillon d'enfants qui passent de la 4^e à la 7^e année, en prenant les indices de 7^e année pour le rendement scolaire et l'incarcération potentielle comme variables dépendantes. Nous procédons à une troisième série de régressions pour produire les indices du rendement scolaire en maternelle et de l'activité criminelle probable. Pour cette dernière analyse, nous utilisons l'échantillon de la maternelle à la 4^e année pour déterminer les caractéristiques des enfants, en prenant les indices de 4^e année pour le rendement scolaire et l'incarcération potentielle comme variables dépendantes. (Les extraits de ces diverses régressions sont disponibles dans l'article de Forer et coll.¹⁰) Nous maillons ensuite les trois populations d'enfants d'après les indices composites du rendement scolaire/de l'incarcération pour la 4^e et la 7^e année afin de produire une génération hypothétique, dans la population, qui chemine de la maternelle à la 12^e année.

RÉSULTATS

Notre génération hypothétique nous donne d'importantes précisions. Tous les enfants qui commencent en accusant un retard sur leurs camarades ne se retrouvent pas à la queue, et tous ceux qui commencent avec une longueur d'avance ne continuent pas à réussir (voir aussi D'Angiulli et coll.¹¹). Les événements marquants, les parents, les enseignants, les amis, l'école et le quartier peuvent tous influencer sur les progrès des enfants après la maternelle. Cependant, la génération hypothétique montre aussi qu'un bon départ en maternelle contribue beaucoup à éloigner la population de la criminalité et à faire en sorte qu'elle obtienne un diplôme d'études secondaires sans retard d'un an ou plus, et avec des notes qui la rendent admissible à l'université et à d'autres établissements post-secondaires.

Pour démontrer cette constatation, nous utilisons la génération hypothétique pour simuler les résultats dans la population si le taux de vulnérabilité en maternelle en C.-B. passait de 29 % à 10 %. Pour

Figure 2. Gains dans le PIB de la C.-B. résultant d'une stratégie de réduction de la vulnérabilité précoce

cela, nous déterminons le score IMDPE normalisé au 29^e centile et nous déplaçons la distribution vers la droite jusqu'à ce que le score normalisé soit au 10^e centile. La courbe est déplacée en donnant plus de poids aux élèves qui ont des scores élevés sur l'indice du rendement scolaire en maternelle et moins de poids aux élèves qui ont des scores faibles, jusqu'à obtention d'une nouvelle distribution où seulement 10 % des enfants sont vulnérables. Pour calculer ces pondérations, on divise le nombre d'enfants dans la nouvelle distribution à chaque valeur des indices de rendement scolaire/d'incarcération par le nombre d'enfants dans l'ancienne distribution pour les mêmes valeurs d'indices. Les pondérations révisées dans les indices de la maternelle sont ensuite appliquées aux résultats de la 4^e année. Nous analysons les résultats simulés pour la 4^e année afin de construire des pondérations révisées, à appliquer à la cohorte de la 4^e à la 7^e année, et nous répétons cette opération en deux temps une troisième fois pour ajuster la distribution des enfants à la fin de leur scolarité et/ou lors de leur incarcération (pour les pondérations révisées, voir Forer et coll.¹⁰). D'après cette simulation, le fait de réduire à 10 % la proportion d'enfants vulnérables à leur entrée en maternelle réduirait du tiers la criminalité en C.-B. et ferait augmenter les taux de diplomation dans les délais prévus. Parmi les diplômés, la cohorte ayant obtenu des notes les rendant admissibles à l'université augmenterait de plus du tiers, soit de 41,5 % à 55,6 %¹². Les études sur les trajectoires de la population en Ontario appuient ces constatations¹³.

DISCUSSION

De nombreux articles économiques montrent clairement qu'améliorer le rendement scolaire de la population en réduisant à 10 % la vulnérabilité précoce des enfants procurerait des gains économiques

considérables à long terme pour les personnes, les entreprises et l'économie en général, et pour les gouvernements en particulier. Les travaux de Hanushek sont particulièrement éclairants pour ce qui est des gains économiques réalisés par les administrations publiques avec une hausse du rendement scolaire dans la population. Lui et ses collègues^{14,15} utilisent les résultats obtenus par les enfants de 9 à 15 ans aux tests internationaux pour analyser la relation entre les aptitudes cognitives de la population et la croissance du PIB par habitant dans divers pays. Leurs analyses montrent que les pays qui déclarent des résultats scolaires moyens plus élevés jouissent aussi de taux de croissance très supérieurs.

Plus précisément, si les écarts-types dans les résultats aux tests dans un pays étaient de 0,5 de plus que dans un autre pays pendant les années 1960, le taux de croissance du premier pays était, en moyenne, de 0,63 point de pourcentage plus élevé par année au cours des 40 années suivantes que le taux de croissance dans le second pays^{14,15}. Hanushek et coll. constatent que des aptitudes cognitives supérieures accélèrent la croissance du PIB par cette valeur, même en tenant compte de la protection des droits de propriété dans le pays, de son ouverture au commerce international, de sa courbe de fécondité et de ses caractéristiques géographiques. On pourrait croire que 0,63 point de pourcentage de plus de croissance du PIB par année, ce n'est pas beaucoup, et ce chiffre est à vrai dire une extrapolation prudente par rapport à d'autres estimations de la croissance économique générée par une hausse du capital humain¹⁶, mais au fil du temps, cette croissance supplémentaire fonctionne selon le principe des intérêts composés, en multipliant le PIB de façon exponentielle.

La question est la suivante : Comment obtenir une amélioration de la moitié de l'écart-type dans le rendement scolaire de la popu-

lation d'enfants de 9 à 15 ans? Les données de notre génération hypothétique en C.-B. fournissent la réponse. Une réduction de 29 % à 10 % dans la vulnérabilité précoce de la population qui entre en maternelle donnera légèrement moins qu'une amélioration d'une moitié d'écart-type dans les aptitudes cognitives analysées par Hanushek et coll. durant le premier cycle du secondaire. Quand ces enfants terminent le secondaire et entrent sur le marché du travail, leur capital humain amélioré commence à rehausser la qualité de l'ensemble de la main-d'œuvre. Selon notre simulation en C.-B., durant la vie professionnelle de la première cohorte d'enfants à bénéficier d'une moindre vulnérabilité précoce à leur entrée à l'école, la province peut envisager au bas mot une augmentation de plus de 20 % du PIB (figure 2).

En C.-B., la valeur actualisée nette de cette accélération de 20 % de la croissance du PIB équivaut à un investissement de 401,5 milliards de dollars, plus les intérêts sur cette somme investie à 3,5 % pendant 60 ans – même quand on tient compte des investissements sociaux nécessaires pour obtenir une amélioration suffisante du développement du jeune enfant. Cette somme énorme montre que le coût de la vulnérabilité inutile sur le plan biologique est 10 fois plus élevé que l'endettement total du gouvernement de la Colombie-Britannique¹⁷. D'après la part de la province dans la population et dans le PIB du pays, nous pouvons dire que la vulnérabilité précoce inutile au Canada équivaut à ôter aujourd'hui entre 2,2 et 3,4 billions de dollars de l'économie¹⁸. Les conséquences sont claires : les gouvernements, les entreprises, les banquiers et les citoyens ont actuellement beaucoup plus de raisons de s'inquiéter de la dette de vulnérabilité précoce que de la dette financière. Or, ce n'est pas le cas. Malgré l'accumulation des preuves de l'influence de la prime enfance sur le développement du cerveau¹⁹ et de l'effet salubre des politiques familiales avisées pour la santé des populations et le capital humain, le Canada hésite encore à en tirer des conclusions. Résultat : l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)²⁰ et le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF)²¹ classent tous les deux le Canada en dernière position parmi les pays riches occidentaux dans les évaluations internationales des politiques familiales et de l'appui au développement du jeune enfant.

Cette piètre performance impose des injustices sociales aux enfants de notre pays en confinant les membres de la nouvelle génération à un point de départ inférieur, sans qu'ils puissent y changer quoi que ce soit. Il semble que l'argumentation de la justice sociale n'a pas de poids dans les politiques publiques canadiennes. Dans notre article, nous voulons clarifier la relation entre le développement humain et le capital humain dans l'espoir que des arguments économiques soient plus persuasifs dans les cercles du pouvoir, comme au Conseil du Trésor des provinces et du gouvernement fédéral. La recherche sur les stades précoces de la santé des populations en C.-B. montre clairement que notre société a besoin d'un changement de paradigme dans sa perspective de ce qui constitue une économie forte. Si nous tolérons le statu quo dans le développement de l'enfant, ce sera aux dépens du développement économique, car il est clair que l'on ne peut favoriser la croissance économique à long terme qu'en mettant en œuvre dès maintenant une politique familiale solide qui réduise la vulnérabilité précoce en deçà de 10 %.

Au cours des 10 dernières années, le Québec a montré la voie au reste du Canada en instaurant une politique familiale qui a amé-

lioré les congés parentaux des mères et des pères, enrichi le soutien du revenu pour les parents avec enfants qui ont de faibles revenus et lancé des programmes de garderies à plein temps, très populaires après la fin du congé parental. La mise en œuvre des services d'apprentissage précoce reste incomplète, et il y a matière à amélioration dans les politiques québécoises de congés et de soutien du revenu, mais les recherches en politique comparée confirment la valeur de ces nouvelles trajectoires stratégiques pour le développement de l'enfant, l'égalité des sexes et la croissance économique^{12,21,22}.

En se guidant sur ces données probantes, Kershaw et coll. ont publié dernièrement un cadre exhaustif des politiques axées sur le capital humain et la famille qui visent à réduire de 29 % à 10 % la vulnérabilité des enfants en C.-B.¹², et ils ont adapté les coûts des recommandations de ces politiques en fonction des 10 provinces¹⁸. Leur cadre veut que l'on investisse 1,4 % du PIB dans des politiques familiales avisées qui appuient les parents de trois façons : en accordant i) du *temps* aux pères et aux mères pour s'occuper personnellement de leurs enfants; ii) des *ressources* aux familles de petits salariés et à celles qui vivent de l'aide sociale pour les hisser au-dessus du seuil de faible revenu; et iii) des *services de proximité*, coordonnés par des tables de planification locales, pour offrir aux aidants naturels une aide (para)professionnelle mensuelle pour surveiller le développement de leurs enfants* et un accès aux services d'apprentissage précoce et de garderies à toutes les familles qui en veulent ou qui en ont besoin à la fin de leur congé parental†.

Récemment, avec la publication du rapport Pascal²⁵, le gouvernement de l'Ontario a indiqué son intention d'investir comme le Québec dans ces trois secteurs. En parallèle, le gouvernement de la C.-B. s'est engagé à réduire à 15 % le taux provincial de vulnérabilité des enfants d'ici 2015-2016, en commençant par offrir la maternelle à plein temps aux enfants de 5 ans²⁶. Cet objectif, baptisé « 15 d'ici 15 », est une cible ambitieuse, mais raisonnable à moyen terme qui, si elle était établie à l'échelle du pays, pourrait réduire la vulnérabilité à 10 % d'ici 2020. Il est temps que le Canada adopte cette cible – et les politiques familiales avisées qu'elle suppose – à la fois comme un étalon de santé des populations, un objectif de justice sociale et une priorité économique.

RÉFÉRENCES

1. Courchene TJ. *A State of Minds: Toward a Human Capital Future for Canadians*. Montréal, Institut de recherche en politiques publiques, 2001.
2. Janus M, Offord D. Development and psychometric properties of the Early Development Instrument (EDI): A measure of children's school readiness. *Rev Can Sci Comport* 2007;39(1):1-22.
3. Kendall PRW. *A Review of Infant Mortality in British Columbia: Opportunities for Prevention*. Victoria, Gouvernement de la Colombie-Britannique, Direction de la santé, 2003.
4. McCain MN, Mustard F. *Early Years Study: Reversing the Real Brain Drain*. Toronto, Institut canadien des recherches avancées, 1999.
5. Micklewright J, Schnepf SV. *Response Bias in England in PISA 2000 and 2003*. Southampton, Southampton Statistical Sciences Research Institute, University of Southampton, 2006.
6. Brownell M, Roos N, Fransoo R. Is the class half empty? A population-based perspective on socioeconomic status and educational outcomes. *Choix IRPP* 2006;12(5):1-30.
7. Standard & Poor's. RatingsDirect. Municipal Finance Authority of British Columbia. 2008.
8. Council for Early Child Development. *The Early Development Instrument – Maps*. Winnipeg (Manitoba), le Conseil, 2010.

* Pour une étude des avantages de ces programmes, voir par exemple Sweet et Appelbaum²³.

† Pour une étude des avantages de ces services, voir Barnett²⁴.

9. Clinton J. All children deserve the right of full community participation. In: *The Early Development Imperative*. Winnipeg (Manitoba), Council for Early Child Development, 2009.
10. Forer B, Warburton B, Kershaw P, Anderson L. *A Population-Level Synthetic Cohort for Children Transitioning from Kindergarten to Grade 12 and/or Incarceration in British Columbia: Summary of the Methodology*. Vancouver (C.-B.), Human Early Learning Partnership, 2010.
11. D'Angiulli A, Warburton W, Dahinten S, Hertzman C. Population-level associations between preschool vulnerability and grade-four basic skills. *PLoS One* 2007;4(11):e7692.
12. Kershaw P, Anderson L, Hertzman C, Warburton B. *15 by 15: A Comprehensive Policy Framework for Early Human Capital Investment in BC*. Vancouver, Université de la Colombie-Britannique, Human Early Learning Partnership, 2009.
13. Yau M. *Parenting and Family Literacy Centres: Making a Difference Beyond Early School Readiness*. Toronto, Conseil régional de l'éducation de Toronto, 2009.
14. Hanushek EA, Jamison DT, Jamison EA, Woessman L. Education and economic growth: It's not just going to school, but learning something while there that matters. *Educ Next* 2008;Printemps:62-70.
15. Hanushek EA, Woessman L. The role of cognitive skills in economic development. *J Econ Literature* 2008;46(3):607-68.
16. Teulings C, van Rens T. Education, growth, and income inequality. *Rev Econ Statistics* 2008;90(1):89-104.
17. Colombie-Britannique. *Budget and Fiscal Plan 2009/10-2011/12*. Victoria, Gouvernement de la Colombie-Britannique, 2009.
18. Kershaw P, Anderson L. Is a pan-Canadian system of early child development possible? Yes, when we redress what ails Canadian culture. *Paediatr Child Health* 2009;14(10):685-88.
19. 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 of the Commission des déterminants sociaux de la santé. Genève, Organisation mondiale de la santé, 2008.
20. Organisation de coopération et de développement économiques. *Petite enfance, grands défis II : Éducation et structures d'accueil*. Paris, OCDE, 2006.
21. UNICEF. *La transition en cours dans la garde et l'éducation de l'enfant : Tableau de classement des services de garde et d'éducation des jeunes enfants dans les pays économiquement avancés*. Bilan Innocenti 8. Florence, Centre de recherche Innocenti, 2008.
22. Kershaw P. Measuring up: Family benefits in BC and Alberta in international perspective. *Choix IRPP* 2007;13(2):1-42.
23. Sweet MA, Appelbaum MI. Is home visiting an effective strategy? A meta-analytic review of home visiting programs for families with young children. *Child Dev* 2004;75(5):1435-56.
24. Barnett WS. *Preschool Education and its Lasting Effects: Research and Policy Implications*. Boulder (Colorado) et Tempe (Arizona), Education and the Public Interest Center & Education Policy Research Unit, 2008.
25. Pascal C. *Notre meilleur avenir : L'apprentissage des jeunes enfants en Ontario*. Toronto, Gouvernement de l'Ontario, 2009.
26. Colombie-Britannique. *Province of British Columbia Strategic Plan 2009/10-2011/12*. Victoria, 2009.