

---

# Valider un indice de défavorisation en santé publique : un exercice complexe, illustré par l'indice québécois

---

R. Pampalon, Ph. D.; D. Hamel, M. Sc.; P. Gamache, B. Sc.; A. Simpson, M. Sc.; M. D. Philibert, Ph. D.

---

Cet article a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

## Résumé

**Introduction :** Malgré l'usage répandu d'indices de défavorisation en santé publique, leur validation est rarement abordée de manière explicite ou élaborée, car il s'agit là d'un exercice complexe.

**Méthodologie :** En nous fondant sur les propositions de chercheurs britanniques, nous avons cherché à valider l'indice québécois de défavorisation matérielle et sociale en utilisant des critères de validité (validité de contenu, validité sur critère et validité de construit), de fiabilité, de sensibilité et d'autres propriétés pertinentes en santé publique (intelligence, objectivité et praticabilité).

**Résultats :** Nous avons passé en revue la littérature internationale sur les indices de défavorisation ainsi que les publications et les utilisations de l'indice québécois et nous avons ajouté des données factuelles.

**Conclusion :** Après examen, il appert que l'indice québécois répond favorablement aux critères et propriétés de validation proposés. Des validations additionnelles s'imposent toutefois afin de mieux cerner les facteurs contextuels associés à cet indice.

---

**Mots-clés :** défavorisation, inégalités sociales de santé, indice, validité, fiabilité, Québec

---

## Introduction

Des indices de défavorisation (*deprivation indices*) et autres indices socio-économiques ayant une base territoriale sont amplement utilisés dans le domaine de la santé publique dans plusieurs pays<sup>1-18</sup>, et au Canada<sup>19-23</sup>. Malgré l'usage répandu de tels indices, leur validation est rarement abordée de manière explicite, si ce n'est dans quelques textes provenant surtout de Grande-Bretagne<sup>7,24-27</sup>. En fait, valider un indice de défavorisation revient à vérifier s'il reflète bien la réalité à mesurer. Il s'agit d'un exercice complexe, car l'indice doit répondre à plusieurs critères d'évaluation et posséder certaines propriétés utiles à son domaine d'application (ici la santé publique).

Le but de cet article est de soumettre l'indice de défavorisation matérielle et sociale du Québec<sup>23</sup> à ces critères et propriétés de validation. L'indice québécois a été développé à la fin des années 1990 et utilisé depuis au Québec et au Canada dans différents contextes. L'indice est d'abord sommairement décrit. Par la suite, les critères et propriétés de validation sont présentés, en référence d'abord à la littérature internationale, puis à l'indice québécois. Enfin, des réflexions sur la nature de l'indice québécois et des propositions de validation additionnelles sont formulées.

### L'indice de défavorisation matérielle et sociale du Québec

L'indice québécois de défavorisation a été conçu afin d'illustrer la présence d'inéga-

lités sociales de santé et de recours aux services de santé. Ses visées sont principalement exploratoires et descriptives. Il s'applique à l'ensemble de la population du Québec en fonction du lieu de résidence.

La conception et la construction de l'indice s'appuient sur les réflexions de Peter Townsend sur la défavorisation et la littérature internationale sur les déterminants sociaux de la santé. L'indice comporte deux dimensions, que nous avons qualifiées de défavorisation matérielle et de défavorisation sociale.

L'indice est géographique : il repose sur la plus petite unité normalisée du recensement canadien, composée d'un ou de plusieurs pâtés de maison avoisinants et regroupant entre 400 et 700 personnes. Cette unité est le secteur de dénombrement (SD) pour les recensements de 1991 et 1996 et l'aire de diffusion (AD) pour les recensements de 2001 et 2006<sup>28</sup>.

L'indice québécois de défavorisation est formé de six indicateurs socioéconomiques par SD ou AD : la proportion de personnes de 15 ans et plus n'ayant aucun certificat ou diplôme d'études secondaires, la proportion de personnes de 15 ans et plus occupant un emploi, le revenu moyen des personnes de 15 ans et plus, la proportion de personnes de 15 ans et plus vivant seules dans leur ménage, la proportion de personnes de 15 ans et plus dont l'état matrimonial est séparé, divorcé ou veuf et enfin la proportion de familles monoparentales. Tous ces indicateurs, sauf le dernier, sont ajustés en fonction de la structure par âge de la population du Québec et en fonction du sexe.

---

#### Rattachement des auteurs :

Institut national de santé publique du Québec, Québec (Québec), Canada

**Correspondance :** Robert Pampalon, Institut national de santé publique du Québec, 945, avenue Wolfe, Québec (Québec) G1V 5B3; tél. : 418-650-5115, poste 5719; téléc. : 418-654-3136; courriel : robert.pampalon@inspq.qc.ca

Nous avons extrait deux composantes de ces indicateurs grâce à une analyse en composantes principales (ACP) : la composante dite matérielle, qui est associée à l'emploi, à la scolarité et au revenu, et la composante sociale, qui est associée aux personnes veuves, séparées ou divorcées, à celles vivant seules ou vivant au sein de familles monoparentales. Pour chaque composante, nous avons produit grâce à l'ACP une note factorielle par SD ou AD indiquant son niveau relatif de défavorisation. En fonction de cette note, les SD ou AD du Québec sont groupés en quintiles (groupes de population de 20 %), du plus favorisé (Quintile 1, Q1) au plus défavorisé (Quintile 5, Q5). Il est ainsi possible de suivre les variations de la défavorisation sur chaque dimension séparément (Q1 à Q5) et sur les deux dimensions simultanément (Q1Q1 à Q5Q5).

## La validation d'indices de défavorisation

La validation d'indices de défavorisation et de l'indice québécois de défavorisation matérielle et sociale s'inspire de propositions venant de la littérature<sup>7,24-27</sup> et, plus spécifiquement, d'un ouvrage portant sur la surveillance et la mesure de la défavorisation et des inégalités sociales de santé<sup>24</sup>. À la suite d'une recension d'indices de défavorisation utilisés en Grande-Bretagne, Carr-Hill et Chalmers-Dixon<sup>24</sup> ont en effet suggéré d'utiliser trois critères pour évaluer ce type d'indices, soit la validité, la fiabilité et la sensibilité, et de tenir compte d'autres propriétés utiles pour les politiques de la santé. Nous avons choisi de privilégier ici cette définition de Carr-Hill et Chalmers-Dixon, tout en reconnaissant que d'autres critères et propriétés sont répertoriés au sein de la communauté scientifique<sup>29</sup>.

Nous avons utilisé trois approches pour mesurer la validité des indices de défavorisation, approches que l'on associe habituellement aux expressions suivantes : validité de contenu, validité de critère et validité de construit.

### Validité de contenu

La validité de contenu (*content validity*) témoigne de la congruence entre le con-

cept général de défavorisation, ses dimensions principales et les indicateurs choisis pour les illustrer<sup>24</sup>. Ces dimensions et ces indicateurs sont-ils appropriés? Représentent-ils toutes les facettes de la défavorisation dont l'indice cherche à rendre compte?

Les fondements conceptuels de l'indice québécois de défavorisation matérielle et sociale sont principalement issus des propositions de Peter Townsend<sup>30</sup>, pour qui la défavorisation (*deprivation*) est un « état observable et démontrable de désavantage relatif face à la communauté locale ou à l'ensemble de la société à laquelle appartient l'individu, la famille ou le groupe » [traduction]. L'auteur distingue deux formes de défavorisation, l'une matérielle et l'autre sociale. La première fait référence à la privation de biens et de commodités de la vie courante dans divers domaines tels que l'alimentation, le logement, l'environnement et le travail. La seconde, plus difficile à cerner selon Townsend, renvoie à la fragilité du lien social. Cette fragilité peut se situer dans l'univers familial comme elle peut s'étendre aux liens aux proches, amis, confidents, voisins et autres personnes apportant du soutien affectif et matériel (soutien social). Elle peut aussi refléter les difficultés d'intégration et de participation aux relations sociales et aux activités courantes dans la communauté locale, comme les activités récréatives ou éducatives.

Cette définition sommaire de la défavorisation proposée par Peter Townsend est à la base de plusieurs indices de défavorisation<sup>7,9,20,25,26,31-33</sup>. Les auteurs de ces indices ont souligné le caractère relatif de la défavorisation, ses aspects subjectifs et objectifs et ses dimensions matérielle et sociale. L'analyse de la défavorisation peut cependant toucher plus de deux dimensions, ou domaines distincts<sup>13</sup>, et recouper d'autres concepts tels que pauvreté, désavantage, statut ou position socio-économique<sup>1,6,10,15,16,26</sup>, marginalisation<sup>22</sup>, ou encore isolement ou fragmentation sociale<sup>34,35</sup>. Dans tous les cas, les assises conceptuelles de ces indices de défavorisation et de ces autres indicateurs socio-économiques ayant une base territoriale restent peu élaborées<sup>25-27</sup>.

L'échelle territoriale est pourtant un élément fondamental des indicateurs de défavorisation, ce qui les distingue des indicateurs liés aux individus, même si les uns servent souvent de substitut ou de *proxy* des autres et qu'ils sont parfois comparés<sup>1,5,11,16,26,27</sup>. Un indicateur territorial reflète une réalité spécifique<sup>6,13,36</sup>, et qui varie selon l'échelle considérée<sup>36,37</sup>.

### Validité de critère

La validité de critère (*criterion validity*) permet de vérifier si les variations d'un indice de défavorisation sont fortement corrélées à celles d'une mesure externe à l'indice et reconnue comme reflétant la défavorisation<sup>24</sup>.

La validité de critère est peu répandue car, tous l'admettent, il n'existe pas de valeur étalon (*gold standard*) de la défavorisation. Néanmoins, certaines pratiques s'y apparentent. Par exemple, certains auteurs ont comparé les variations territoriales de différents indices de défavorisation entre eux<sup>25,27,37</sup> ou ont comparé ces variations territoriales à celles de mesures concernant les individus, même s'il s'agit de réalités distinctes<sup>1,16,26</sup>. En outre, certains auteurs ont comparé les variations territoriales d'un nouvel indice à celles d'indices déjà utilisés comme celui de Townsend<sup>6,7,15,16</sup>.

Comme il n'existe pas de mesure type, ou de référence, de la défavorisation, nous avons préféré discuter de l'indice québécois en termes de validité de convergence, comme on le verra plus loin.

### Validité de construit

La validité de construit (*construct validity*) d'un indice de défavorisation dans le secteur de la santé peut revêtir plusieurs formes<sup>24,29</sup>. Elle concerne d'abord la construction de l'indice : on cherche à vérifier si cette construction est cohérente avec le concept de défavorisation. Elle s'exprime également au travers de relations cohérentes entre l'indice et d'autres mesures liées au concept de défavorisation, d'une part, et diverses mesures de santé et de recours aux services de santé, d'autre part. On parlera alors plus spécifiquement et

respectivement de *validité de convergence* et de *validité de prédiction*.

Pour opérationnaliser sa vision de la défavorisation, Peter Townsend a passé en revue divers indicateurs utilisés en Grande-Bretagne, certains provenant de bases administratives, d'autres d'enquêtes de santé<sup>30</sup>, puis a proposé un indice de défavorisation matérielle combinant quatre indicateurs<sup>24</sup>. D'autres auteurs ont ajouté une dimension sociale en créant un indice séparé de défavorisation sociale<sup>26</sup>, ou d'isolement social<sup>34</sup>, combinant plusieurs indicateurs, tous issus des recensements.

Pour la construction de l'indice québécois, nous avons pris en considération ces indicateurs et réalisé une revue de la littérature sur l'environnement social et les inégalités sociales de santé<sup>34,38-41</sup>. Nous avons par la suite procédé à la sélection de nos indicateurs sur la base de critères théoriques et pratiques : affinité pour l'une ou l'autre forme de défavorisation, lien connu avec la santé, disponibilité à une échelle géographique fine dans le recensement<sup>28</sup> et enfin nombre limité d'indicateurs dans la composition de l'indice (parcimonie) pour en simplifier la compréhension. Notre processus de sélection a permis de retenir six indicateurs.

L'intégration de ces indicateurs sous forme d'indice n'a fait l'objet d'aucune hypothèse

explicite. L'intention était de laisser s'exprimer les variations territoriales « naturelles » des indicateurs, sans a priori de regroupement. Nous avons utilisé pour cela une méthode exploratoire de synthèse, l'ACP, méthode fort utilisée dans la confection d'indices ayant une base géographique<sup>3,6,7,13,16,18,20,22,32,33</sup>, tout en reconnaissant la pertinence du recours à des groupes d'experts<sup>8,19</sup> ou à des sommes à poids égal<sup>5,25,27</sup> pour l'intégration des indicateurs liés à certains indices.

L'ACP a révélé la présence de deux composantes. Au recensement de 2006, la première composante reflétait les variations de scolarité, d'emploi et de revenu personnel<sup>42</sup> (tableau 1). La seconde composante traduisait plutôt les variations dans la proportion de personnes vivant seules, de personnes séparées, divorcées ou veuves et de familles monoparentales. Ces résultats se rapprochent des propositions de Peter Townsend touchant les deux dimensions, matérielle et sociale, de la défavorisation. Ils s'en éloignent toutefois en matière de scolarité, qui est associée à la défavorisation sociale chez Townsend. De plus, ces deux composantes s'avèrent peu explicites sur les formes de la défavorisation.

Des travaux reliant les deux dimensions de l'indice québécois à d'autres indicateurs issus des recensements par SD ou AD permettent de préciser ces dimen-

sions<sup>43,44</sup>. Par exemple, la défavorisation sociale varie étroitement avec certains indicateurs tels que la mobilité résidentielle (déménagements fréquents) et la proportion de locataires, deux indicateurs utilisés dans la construction d'indices de fragmentation ou d'isolement social<sup>34,35</sup>. Il reste que le recensement est une source de données limitée pour rendre compte de la fragilité des réseaux sociaux.

### Validité de convergence

Il devient alors nécessaire de comparer l'indice à des mesures externes (non issues des recensements) pouvant refléter la défavorisation et ses diverses dimensions. Nous avons procédé à trois exercices de ce type.

Dans un premier temps, nous avons comparé les variations spatiales de l'indice de défavorisation à celles de la proportion d'enfants vivant au sein de familles recevant une aide financière de dernier recours du Gouvernement du Québec (tableau 2). Cette aide est donnée aux familles dont l'avoir liquide (argent, actifs, etc.) est inférieur à un montant variant en fonction de la taille de la famille et de ses besoins. Elle est la seule source de revenu dont la famille dispose pour répondre à ses besoins de base (p. ex. logement et alimentation). Les deux tiers des familles recevant cette aide sont monoparentales<sup>45</sup>. On s'attendait donc à ce que la défavorisation matérielle et sociale augmente de pair avec la proportion d'enfants vivant dans une famille recevant cette aide, ce qui est bien le cas si l'on se fie aux statistiques fournies par le ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale<sup>45</sup>.

Les deux autres exercices ont permis de mieux cerner la dimension sociale de l'indice de défavorisation.

L'un a mis en lien les variations de l'indice québécois et celles observées à partir d'une étude approfondie de trois territoires de la région de Québec<sup>46-48</sup>. Deux de ces territoires affichaient des bilans de santé différents. L'indice de défavorisation matérielle était similaire entre ces territoires alors que l'indice de défavorisation sociale les différenciait fortement. Une enquête téléphonique auprès de 600 répondants de chaque territoire a

**TABLEAU 1**  
**Indicateurs et composantes de l'indice de défavorisation matérielle et sociale, Québec, 2006**

Indicateur	Composante	
	matérielle	sociale
Aucun diplôme d'études secondaires ou certificat <sup>a</sup>	-0,85	+0,04
Rapport emploi / population <sup>a</sup>	+0,75	-0,18
Revenu moyen personnel <sup>a</sup>	+0,83	-0,28
Personnes vivant seules <sup>a</sup>	-0,12	+0,82
Personnes séparées, divorcées ou veuves <sup>a</sup>	-0,12	+0,85
Familles monoparentales	-0,21	+0,68
Variance expliquée (%)	34	33
Variance cumulée (%)	34	67

Source : Recensement canadien, 2006.

**Remarque :** Les valeurs de ce tableau sont des saturations. Elles s'interprètent comme des coefficients de corrélation entre indicateurs et composantes. Le signe (+ ou -) des indicateurs de la composante matérielle doit être inversé pour interpréter cette composante en termes de défavorisation.

<sup>a</sup> Proportion de personnes de 15 ans et plus, ajustée en fonction de la structure par âge de la population du Québec et en fonction du sexe.

**TABLEAU 2**  
**Proportion (%) d'enfants vivant dans des familles recevant une aide financière de dernier recours, selon le quintile<sup>a</sup> de défavorisation matérielle et sociale, Québec, 2001**

	Défavorisation sociale					Total défavorisation matérielle	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5		
Défavorisation matérielle	Q1	0,6	1,1	2,1	3,9	8,2	2,7
	Q2	1,6	2,9	4,2	7,6	13,5	5,2
	Q3	2,7	4,0	6,4	10,7	20,0	7,7
	Q4	4,3	5,6	9,2	15,5	26,0	11,3
	Q5	8,4	11,0	16,6	23,3	38,1	18,8
<b>Total défavorisation sociale</b>	3,6	4,9	7,2	12,3	22,7	9,2	

Source : Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale.

<sup>a</sup> De Q1, le quintile le moins défavorisé, à Q5, le quintile le plus défavorisé.

recueilli des données sur la santé ainsi que sur les perceptions du milieu local. L'utilisation d'un indice de cohésion sociale<sup>49</sup>, traitant de l'attrait du milieu local, des relations de voisinage et du sens communautaire, a produit des résultats cohérents avec ceux obtenus grâce aux indices de défavorisation sociale. Là où la défavorisation sociale était forte, la cohésion sociale était faible, et inversement. Des entrevues qualitatives auprès de résidents ont permis de constater que le fait d'être né dans le territoire et d'y retrouver des membres de sa famille était facteurs de cohésion.

Le dernier exercice reposait sur l'analyse de plusieurs cycles de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes<sup>50</sup> et a permis d'explorer les liens entre certaines mesures de soutien social à l'échelle individuelle<sup>51</sup> et l'indice de défavorisation sociale dans le Québec urbain<sup>52</sup>. L'exercice a révélé qu'une augmentation de la défavorisation sociale allait de pair avec une diminution de trois mesures de soutien social, soit l'affection, les interactions sociales positives et le soutien émotionnel ou informationnel. Ces associations tenaient compte de l'âge, du sexe, du mode de vie, de la scolarité et du revenu du ménage des répondants à l'enquête.

En somme, non seulement les indicateurs retenus dans la construction de la dimension sociale de l'indice sont le reflet de la structure familiale et de l'état matrimonial, mais cette dimension capte aussi une réalité plus vaste. À l'échelle individuelle, cela traduit une fragilisation du soutien

social chez les familles monoparentales et les personnes vivant seules, séparées, veuves ou divorcées. À l'échelle locale, cela témoigne d'une instabilité résidentielle (forte fréquence des déménagements<sup>34,35</sup>), ce qui ne favorise pas l'enracinement, les liens de voisinage, le développement ou encore la connaissance et l'accès aux ressources et réseaux d'aide qui s'y trouvent, ce que d'aucuns associent à de la cohésion sociale et à du capital social<sup>53</sup>.

#### Validité de prédiction

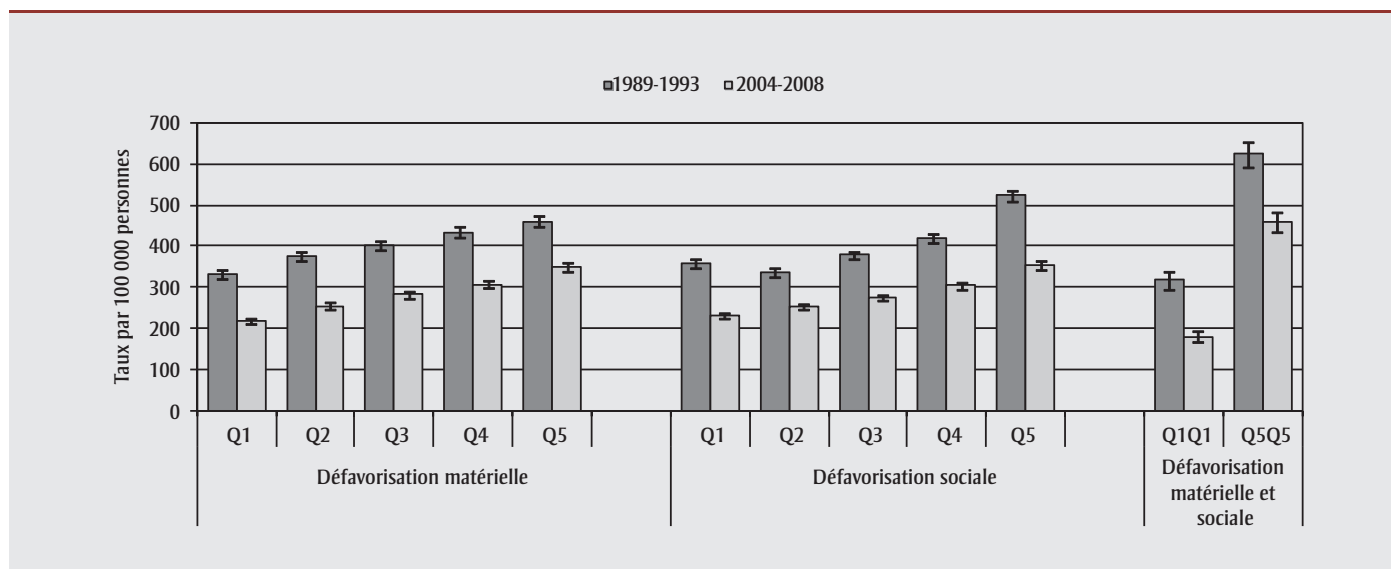
Nous avons vu que l'objectif premier d'un indice de défavorisation est de repérer des inégalités sociales de santé et donc les associations entre défavorisation et santé<sup>24</sup>. Ces associations doivent être plausibles, corroborant les observations faites dans la littérature, ou doivent pouvoir faire l'objet d'explications ou d'hypothèses crédibles.

La validité de prédiction est de loin l'approche la plus utilisée pour témoigner de la qualité d'un indice de défavorisation<sup>24</sup>. Elle est vue comme une « preuve » de sa performance. Ainsi, par exemple, des liens ont pu être faits avec la mortalité générale<sup>10,12,14,27</sup>, avec la mortalité prématurée (0-64 ans)<sup>4,18</sup> et selon la cause de décès<sup>3,18</sup>, avec l'incidence du cancer<sup>10</sup>, et notamment le cancer du poumon<sup>14</sup>, avec l'incapacité à long terme<sup>25-27</sup>, avec la perception de la santé<sup>1,37</sup>, avec le tabagisme et l'alimentation<sup>5</sup>, avec le faible poids à la naissance, le statut d'immunisation et l'intoxication au plomb chez les enfants<sup>11,14</sup>, avec les infections transmises sexuellement, la tuberculose et la vio-

lence<sup>54</sup>, avec l'infarctus du myocarde<sup>7</sup> et enfin avec le recours à l'hospitalisation<sup>14,27</sup>, aux services médicaux<sup>8</sup> et psychiatriques<sup>16</sup>. En outre, la force de la relation entre la défavorisation et la santé varie selon la taille de l'unité spatiale à la base de l'indice. Plus l'unité spatiale est petite, plus la relation est forte<sup>1,10,11,26,54</sup>.

L'indice québécois de défavorisation permet également de rendre compte de diverses situations sanitaires et sociales : il est lié aux indicateurs globaux de santé que sont l'espérance de vie et l'espérance de santé à la naissance et à divers âges<sup>23,44,55,56</sup> et à la mortalité, qu'il s'agisse de mortalité générale, de mortalité selon la cause médicale (p. ex. cancer, maladie de l'appareil circulatoire, traumatisme et accident vasculaire cérébral), de mortalité liée à des habitudes de vie (p. ex. tabagisme), de décès prématuré (moins de 75 ans), de décès chez les jeunes (18 ans ou moins) ou de survie<sup>23,55-69</sup>. On observe, par exemple, une augmentation des taux de décès prématurés tant au début des années 1990 qu'au milieu des années 2000 en fonction de la défavorisation matérielle et sociale (figure 1). Il en va pareillement d'autres indicateurs tels que l'incapacité<sup>56,64,70-72</sup>, l'incidence ou la prévalence du diabète et de l'hypertension artérielle<sup>72-74</sup>, la santé auto-déclarée<sup>70</sup>, ainsi que de facteurs protecteurs ou de risques pour la santé : vaccination contre la grippe, naissance prématurée ou de faible poids, tabagisme et exposition à la fumée de tabac, obésité, insécurité alimentaire et sédentarité<sup>23,61,70,75-78</sup>. Enfin, des questions sociales telles que la fécondité adolescente et les cas d'abus, de

**FIGURE 1**  
Taux de mortalité prématurée selon le quintile<sup>a</sup> de défavorisation matérielle et sociale, Québec, 1989-1993 et 2004-2008



Source : Recensements 1991 et 2006; fichiers des décès du Québec, 1989 à 1993 et 2004 à 2008.

Remarque : Les taux de décès sont ajustés selon l'âge, le sexe, la zone géographique et l'autre forme de défavorisation.

<sup>a</sup>De Q1, le quintile le moins défavorisé, à Q5, le quintile le plus défavorisé.

négligence et de troubles de comportement chez les jeunes sont associées à la défavorisation<sup>23,44,61</sup>.

De telles relations ont été observées aussi dans le domaine du recours aux professionnels de la santé et aux services de santé. On a noté un accroissement des consultations de médecins omnipraticiens avec l'augmentation de la défavorisation, mais une tendance parfois inverse pour certaines spécialités médicales<sup>44,61</sup>. Cette tendance inverse vaut également pour certains services gratuits chez les jeunes de moins de 18 ans (examen de la vue) et de moins de 10 ans (consultation d'un dentiste) (figure 2). Le recours aux services des Centres locaux de services communautaires (CLSC), par contre, tout comme l'hospitalisation, la chirurgie d'un jour et l'hébergement dans une institution de soins de longue durée, augmente avec la défavorisation matérielle et sociale<sup>44,61,70,79</sup>. Un exemple récent nous est donné par le taux d'hospitalisation à la suite d'une infection de type A-H1N1 (figure 3).

En somme, l'indice québécois de défavorisation rend compte d'inégalités de santé appréciables, bien que leur ampleur puisse varier selon le thème considéré. Les deux formes de défavorisa-

tion, matérielle et sociale, interviennent le plus souvent de manière indépendante<sup>23,44,56-61,63-69,71-76,78,79</sup>.

### Fiabilité

La fiabilité (*reliability*) d'un instrument de mesure est sa capacité à produire le même résultat dans les mêmes circonstances<sup>24</sup>. Pour les indices de défavorisation, cette capacité peut s'exprimer par exemple par de fortes corrélations entre les indicateurs formant l'indice, corrélations souvent testées par l'alpha de Cronbach. Certains auteurs font ainsi allusion à la cohérence interne de l'indice (*internal consistency*)<sup>6,7,26</sup>. Cette cohérence interne, toutefois, n'est guère pertinente quand l'indice compte plus d'une dimension<sup>24</sup>. La fiabilité d'un indice de défavorisation peut aussi s'exprimer par la stabilité de la structure de corrélations dans le temps et l'espace. On cherchera alors plutôt à vérifier si la structure de corrélations subsiste quels que soient la période et le milieu considérés.

La fiabilité de l'indice québécois de défavorisation peut être envisagée sous l'angle de la cohérence interne à chaque dimension de la défavorisation. Comme on l'a vu (tableau 1), des corrélations étroites exis-

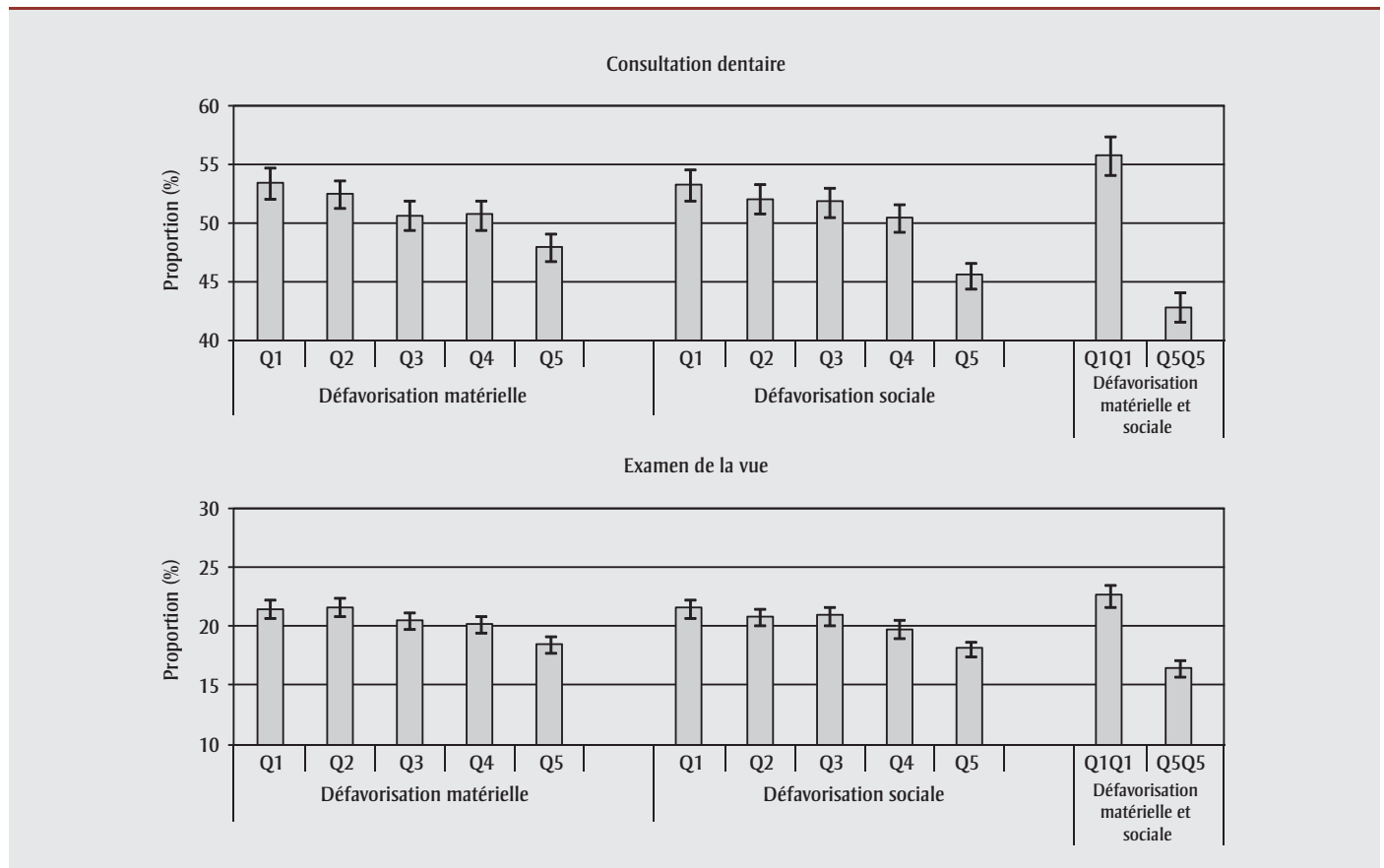
tent entre les indicateurs formant chacune des deux dimensions, matérielle et sociale, de l'indice. Cette structure fondamentale de l'indice est visible partout au Québec et dans l'ensemble du Canada<sup>42,68</sup>. On l'observe à l'échelle des régions canadiennes, des régions métropolitaines de recensement, des villes de taille diverse et des milieux ruraux. Elle est aussi présente à chaque année de recensement entre 1991 et 2006. Bien que les corrélations entre les indicateurs puissent varier légèrement selon le lieu et la période considérés, la structure bidimensionnelle de l'indice québécois, elle, persiste<sup>42</sup>. Cette structure fondamentale semble ainsi permanente, une qualité essentielle pour suivre les inégalités sociales de santé dans le temps et dans l'espace.

### Sensibilité

La sensibilité (*responsiveness*) reflète la capacité d'un instrument de mesure à détecter des différences ou des changements en fonction du lieu, des moments et des caractéristiques des individus<sup>24</sup>. Des variations de l'indice de défavorisation sont ainsi observables à l'échelle nationale, régionale ou locale, à l'aide de cartes par exemple<sup>2,7,8,26,37</sup>. Elles sont également observables en relation avec diverses

FIGURE 2

Proportion (%) de jeunes de moins de 10 ans ayant consulté un dentiste et de jeunes de moins de 18 ans ayant subi un examen de la vue, selon le quintile<sup>a</sup> de défavorisation matérielle et sociale, Québec, 2000 à 2002



Source : calculs effectués par l'Institut national de santé publique du Québec à partir des données fournies par la Régie de l'assurance maladie du Québec.

<sup>a</sup> De Q1, le quintile le moins défavorisé, à Q5, le quintile le plus défavorisé.

caractéristiques liées à la santé. Les relations varient ainsi selon l'âge et le sexe de la population<sup>3,4,18,27</sup>, les adultes (25-64 ans) présentant habituellement les plus fortes inégalités de santé. Elles se modifient au fil des ans (réduction ou accroissement des inégalités) ou selon le territoire<sup>3,4,11,16</sup> et elles fluctuent selon le phénomène de santé à l'étude (la cause de décès, par exemple)<sup>10,16,27</sup>.

L'indice québécois de défavorisation a servi à la création d'un atlas interactif<sup>44,80</sup>, où l'on peut découvrir de fortes variations de la défavorisation à l'échelle du Québec et à une échelle plus fine, en milieu urbain comme rural. Ces variations de l'indice québécois sont aussi associées à des inégalités de santé en lien avec le sexe et avec l'âge, les adultes affichant les plus forts ratios de mortalité entre les groupes extrêmes de défavorisation matérielle et sociale (figure 4). De plus, situation que

l'on retrouve également ailleurs<sup>18,81-84</sup>, l'indice québécois a permis de repérer une hausse des écarts relatifs de santé au Québec. En effet, selon les données présentées (figure 1), le ratio de mortalité prématurée entre groupes extrêmes de défavorisation est passé de 1,8 en 1989-1993 à 2,4 en 2004-2008. L'indice québécois a permis enfin de repérer des inégalités de santé d'ampleur variable selon la zone géographique et fluctuant dans le temps<sup>62,64,66</sup>. Ainsi, les inégalités progressent partout au Québec, sauf dans la région montréalaise, où elles sont par ailleurs plus élevées que dans le reste de la province. De tels écarts de santé ont aussi été mis en évidence ailleurs au Canada<sup>63,67,68</sup>.

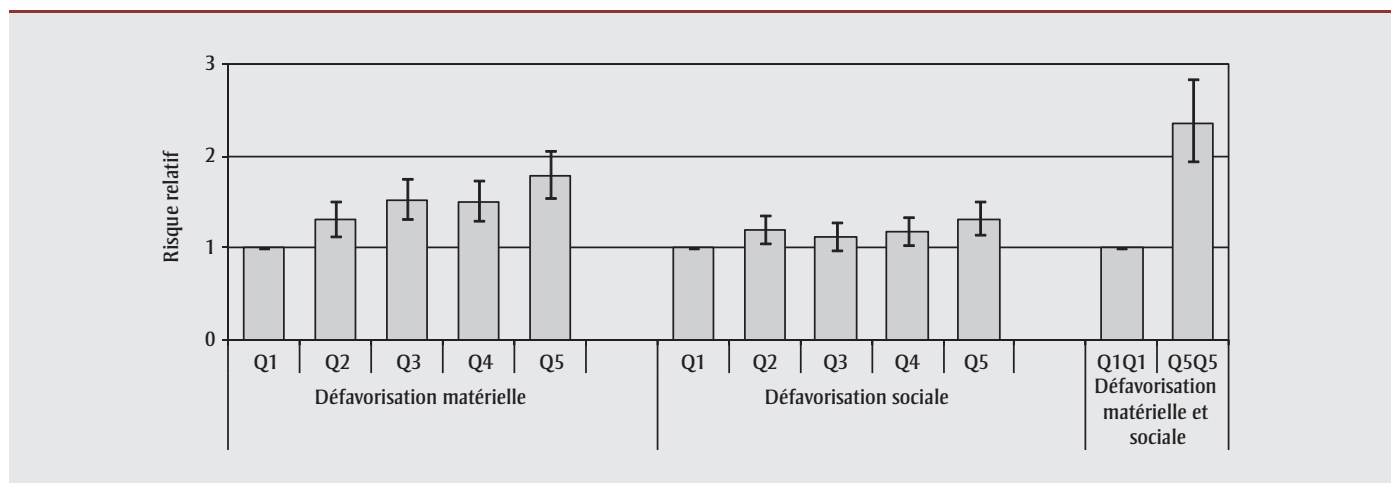
### Autres propriétés

Dans le contexte de l'élaboration de politiques ou de programmes de santé publique, les indices de défavorisation

doivent répondre à des exigences autres que purement techniques ou statistiques<sup>24</sup>. C'est le cas de l'intelligibilité de l'indice pour un public formé de décideurs et d'acteurs de terrain. L'indice doit être simple à comprendre, faire appel au sens commun et mener à des explications raisonnables, non ambiguës. En ce sens, la contribution des indicateurs à l'indice doit être précise, claire, et, si possible, quantifiée. L'indice doit également être objectif (non manipulable) et applicable en tous points du territoire considéré, aux échelles nationale, régionale et locale. Enfin, l'indice doit répondre à des impératifs pragmatiques. Il doit pouvoir être mis à jour régulièrement, selon une même méthodologie, de manière gérable (temps et coût), et être introduit dans des bases de données du domaine de la santé.

Nous avons vu que l'indice de défavorisation du Québec demeure une mesure

**FIGURE 3**  
**Risque relatif d'hospitalisation à la suite d'une infection A (H1N1) selon le quintile<sup>a</sup> de défavorisation matérielle et sociale, Québec, avril à décembre 2009**



**Source :** Fichier de surveillance des infections A-H1N1, Fichier des hospitalisations MED-ÉCHO, Ministère de la santé et des services sociaux du Québec.

**Remarque :** Le risque relatif est ajusté selon l'âge, le sexe, la zone géographique et l'autre forme de défavorisation.

<sup>a</sup> De Q1, le quintile le moins défavorisé, à Q5, le quintile le plus défavorisé.

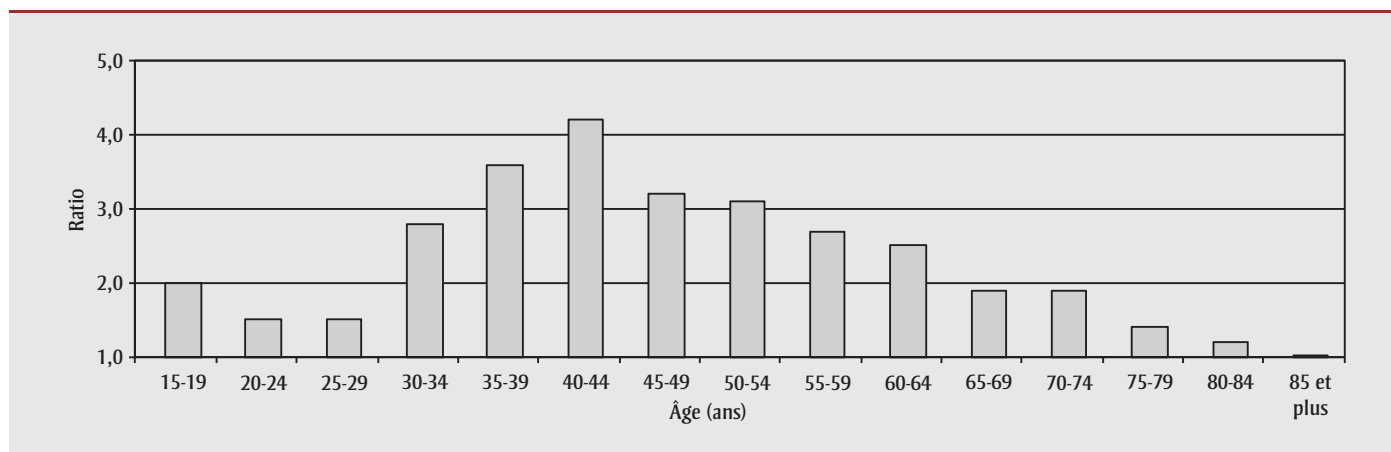
simple, formée de deux composantes et de six indicateurs bien connus pour leurs relations avec la santé. Sa structure est claire et le poids des indicateurs dans l'indice reflète leur corrélation aux composantes (tableau 1). Son utilisation témoigne de son intelligibilité par un public d'acteurs et de décideurs du secteur de la santé et des services sociaux au Québec. Ainsi, les variations locales de l'indice ont corroboré la perception d'intervenants de CLSC<sup>79,85</sup>, et ces variations, à une échelle provinciale, ont servi à l'élaboration d'orientations ministé-

rielles<sup>61</sup> et à la répartition des ressources entre régions<sup>86</sup>. Une compilation récente indique que la plupart des Agences régionales de la santé et des services sociaux du Québec recourent à l'indice de défavorisation pour en connaître les variations sur leur territoire et les liens avec diverses questions sanitaires et sociales<sup>87</sup>.

Si des groupes d'experts ne sont pas intervenus au moment de la conception ou de la construction initiale de l'indice de défavorisation, nombre d'experts du

domaine de la santé (intervenants et gestionnaires) à toutes les échelles géographiques ont par la suite commenté, utilisé et adapté cet indice à leurs besoins et à leur contexte de travail, contribuant à sa validation et à son évolution. C'est ainsi, par exemple, qu'une version locale de l'indice et qu'une grille d'interprétation des inégalités de recours aux services ont été élaborées conjointement avec des acteurs locaux de CLSC<sup>79,85</sup>. Cette grille met en parallèle les variations de l'indice et les savoirs des acteurs en matière d'orientations et de pratiques organisa-

**FIGURE 4**  
**Ratio des taux de mortalité entre les quintiles extrêmes de défavorisation matérielle et sociale (Q5Q5/Q1Q1) selon le groupe d'âge, Québec, 2000-2004**



**Source :** Institut national de santé publique du Québec, 2008; <http://www.inspq.qc.ca/Santescopie/element.asp?NoEle=740>

tionnelles (p. ex. clientèles cibles, critères d'accès aux services), de ressources disponibles sur le territoire (p. ex. cliniques médicales, groupes d'entraide et associations) et de populations difficiles à rejoindre (p. ex. personnes itinérantes ou avec des problèmes de santé mentale).

Enfin, la pertinence de l'utilisation de l'indice québécois est fonction de sa disponibilité dans le temps et dans l'espace. Nous avons vu qu'il existe pour 1991, 1996, 2001 et 2006 et qu'il couvre la totalité du territoire québécois (et canadien) sous plusieurs versions, nationale, régionale et locale. Des produits l'accompagnent (p. ex. des cartes interactives, des tableaux de population, des programmes d'assignation de l'indice), tous gratuits et accessibles par internet<sup>80,88</sup>. Enfin, des tableaux et des figures illustrant les inégalités de santé au Québec et recourant à l'indice de défavorisation sont régulièrement produits et mis en ligne<sup>89</sup>.

## Conclusion

Malgré l'usage répandu d'indices de défavorisation, peu d'exercices de validation ont été formellement réalisés. En se basant sur les critères de validation proposés par Carr-Hill et Chalmers-Dixon<sup>24</sup>, nous pouvons conclure que l'indice de défavorisation matérielle et sociale du Québec répond favorablement à diverses exigences de validité, de fiabilité et de sensibilité ainsi que d'utilité en santé publique.

Des réserves s'imposent, toutefois, tenant à la nature géographique de l'indice. De fait, l'indice caractérise les attributs socio-économiques de l'ensemble des résidents de petits territoires. Quoiqu'il soit souvent utilisé comme substitut aux mesures liées aux individus, l'indice demeure une mesure liée à un territoire. Des études, dont certaines québécoises et canadiennes<sup>56,64,67,90</sup>, montrent que l'ampleur des inégalités de santé est sous-estimée par une mesure de type géographique, spécialement dans les petites villes et en milieu rural. Elles révèlent aussi que les inégalités de santé sont associées aux deux types de mesures (celles liées aux territoires et celles liées aux individus), et ce, de façon indépendante, ce qui signifie

qu'elles résultent de réalités à la fois géographiques et individuelles<sup>56,64,67,91-97</sup>.

Une meilleure connaissance de ces réalités géographiques est donc nécessaire afin de saisir tous les éléments de contenu et de construit se rattachant à un indice de défavorisation. Pour y parvenir, une stratégie de recherche à l'échelle locale alliant théories, concepts, méthodes et indicateurs est de mise<sup>98-101</sup>. Des cadres de référence sur les facteurs « contextuels » associés à la santé doivent être utilisés<sup>53;98;102;103</sup>. La dimension sociale de l'indice gagnerait particulièrement à être reliée aux concepts et aux mesures de cohésion sociale et de capital social et à leurs composantes (p. ex. valeurs, soutien social, contrôle social informel et participation communautaire). La dimension matérielle gagnerait à être associée à divers domaines tels que l'environnement physique (p. ex. eau et air), l'environnement bâti (p. ex. logement et accès aux services), les infrastructures publiques (p. ex. écoles, espaces verts et transports en commun) et privées (p. ex. magasins d'alimentation). C'est là l'itinéraire à suivre pour de prochains exercices de validation de l'indice québécois.

Enfin, rappelons que cet indice a été conçu pour illustrer la présence d'inégalités sociales de santé et que ses visées sont exploratoires et descriptives. L'indice n'est pas un schéma explicatif de ces inégalités. Il ignore par exemple les dimensions reliées à la santé que sont l'immigration ou le statut autochtone, même si ces dimensions sont prises en compte par ailleurs<sup>63,66</sup>. L'indice québécois constitue donc plutôt un marqueur d'inégalités sociales de santé et il s'avère, de ce fait, un point de départ pertinent vers des études plus approfondies et une meilleure connaissance de ces inégalités.

## Références

1. Adams J, Ryan V, White M. How accurate are Townsend Deprivation Scores as predictors of self-reported health? A comparison with individual level data. *J Public Health (Oxf)*. 2005;27(1):101-6.

2. Bajekal M, Jan S, Jarman B. The Swedish UPA score: an administrative tool for identification of underprivileged areas. *Scand J Soc Med*. 1996;24(3):177-84.
3. Benach J, Yasui Y, Borrell C, Pasarín MI, Martínez JM, Daponte A. The public health burden of material deprivation: excess mortality in leading causes of death in Spain. *Prev Med*. 2003;36(3):300-8.
4. Carstairs V, Morris R. Deprivation: explaining differences in mortality between Scotland and England and Wales. *BMJ*. 1989;299(6704):886-9.
5. Carstairs V. Deprivation indices: their interpretation and use in relation to health. *J Epidemiol Community Health*. 1995;49(Suppl. 2):S3-8.
6. Challier B, Viel JF. Relevance and validity of a new French composite index to measure poverty on a geographical level. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2001;49(1):41-50.
7. Havard S, Deguen S, Bodin J, Louis K, Laurent O, Bard D. A small-area index of socioeconomic deprivation to capture health inequalities in France. *Soc Sci Med*. 2008;67(12):2007-16.
8. Jarman B. Identification of underprivileged areas. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1983;286(6379):1705-9.
9. Jarman B, Townsend P, Carstairs V. Deprivation indices. *BMJ*. 1991;303(6801):523.
10. Krieger N, Chen JT, Waterman PD, Soobader M, Subramanian SV, Carson R. Geocoding and monitoring of US socioeconomic inequalities in mortality and cancer incidence: does the choice of area-based measure and geographic level matter? *Am J Epidemiol*. 2002;156(5):471-82.
11. Krieger N, Chen JT, Waterman PD, Soobader MJ, Subramanian SV, Carson R. Choosing area based socioeconomic measures to monitor social inequalities in low birth weight and childhood lead poisoning: The Public Health Disparities Geocoding Project (US). *J Epidemiol Community Health*. 2003;57(3):186-99.



12. Kunst AE. Commentary: Using geographical data to monitor socioeconomic inequalities in mortality: experiences from Japanese studies. *Int J Epidemiol.* 2005; 34(1):110-2.
13. Noble M, McLennan D, Wilkinson K, Whitworth A, Barnes H. *The English indices of deprivation 2007.* London: Department for Communities and Local Government; 2008.
14. Salmond C, Crampton P, Sutton F. NZDep91: A New Zealand index of deprivation. *Aust N Z J Public Health.* 1998; 22(7):835-7.
15. Shaw M, Galobardes B, Lawlor DA, Lynch J, Wheeler B, Davey Smith G. *The handbook of inequality and socioeconomic position.* Bristol (UK) : The Policy Press; 2007.
16. Tello JE, Jones J, Bonizzato P, Mazzi M, Amadeo F, Tansella M. A census-based socio-economic status (SES) index as a tool to examine the relationship between mental health services use and deprivation. *Soc Sci Med.* 2005;61(10):2096-105.
17. Townsend P, Phillimore P, Beattie A. *Health and deprivation: inequalities and the North.* London (UK) : Croom Helm; 1988.
18. Turrell G, Mathers C. Socioeconomic inequalities in all-cause and specific-cause mortality in Australia: 1985-1987 and 1995-1997. *Int J Epidemiol.* 2001;30:231-9.
19. Bell N, Hayes MV. The Vancouver Area Neighbourhood Deprivation Index (Vandix): a census-based tool for assessing small-area variations in health status. *Can J Public Health.* 2012;103(Suppl. 2):S28-32.
20. Chateau D, Metge C, Prior H, Sooden R-A. Learning from the census: the Socio-economic Factor Index (SEFI) and health outcomes in Manitoba. *Can J Public Health.* 2012;103(Suppl. 2):S23-7.
21. Frohlich N, Mustard C. A regional comparison of socioeconomic and health indices in a Canadian province. *Soc Sci Med.* 1996;42(9):1273-81.
22. Matheson FI, Dunn JR, Smith KLW, Moineddin R, Glazier RH. Development of the Canadian Marginalization Index: a new tool for the study of inequality. *Can J Public Health.* 2012;103(Suppl. 2):S12-6.
23. Pampalon R, Raymond G. Un indice de défavorisation pour la planification de la santé et du bien-être au Québec. *Maladies chroniques au Canada.* 2000;21(3):113-22.
24. Carr-Hill R, Chalmers-Dixon P. *The Public Health Observatory handbook of health inequalities measurement.* Oxford (UK): South East Public Health Observatory; 2005.
25. Gordon D. Census based deprivation indices: their weighting and validation. *J Epidemiol Community Health.* 1995 Dec;49(Suppl. 2):S39-44.
26. Gordon D. Area-based deprivation measures: a U.K. perspective. Dans: Kawachi I, Berkman LF (dir). *Neighborhoods and Health.* Oxford: Oxford University Press; 2003. p. 179-210.
27. Morris R, Carstairs V. Which deprivation? A comparison of selected deprivation indexes. *J Public Health Med.* 1991 Nov;13(4):318-26.
28. Statistique Canada. *Dictionnaire du recensement 2001 [Internet].* Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2003 [consultation le 13 décembre 2012]. Consultable à la page : [http://www12.statcan.ca/francais/census01/Products/Reference/dict/index\\_f.htm](http://www12.statcan.ca/francais/census01/Products/Reference/dict/index_f.htm)
29. Porta M, International Epidemiological Association (dir.). *A dictionary of epidemiology.* 5th edition. Oxford University Press; 2008.
30. Townsend P. Deprivation. *Journal of Social Policy.* 1987;16:125-46.
31. Ministère de la santé et des services sociaux du Québec. *Troisième rapport national sur l'état de santé de la population du Québec. Riches de tous nos enfants. La pauvreté et ses répercussions sur la santé des jeunes de moins de 18 ans.* Québec (Qc) : MSSS; 2007.
32. Rey G, Jouglu E, Fouillet A, Hemon D. Ecological association between a deprivation index and mortality in France over the period 1997-2001: variations with spatial scale, degree of urbanicity, age, gender and cause of death. *BMC Public Health.* 2009;9:33.
33. Salmond CE, Crampton P. Development of New Zealand's deprivation index (NZDep) and its uptake as a national policy tool. *Can J Public Health.* 2012;106(Suppl. 2):S7-11.
34. Congdon P. The epidemiology of suicide in London. *J Royal Stat Soc Ser A.* 1996;159:515-33.
35. Curtis S, Copeland A, Fagg J, Congdon P, Almog M, Fitzpatrick J. The ecological relationship between deprivation, social isolation and rates of hospital admission for acute psychiatric care: a comparison of London and New York City. *Health Place.* 2006;12(1):19-37.
36. Krieger N, Zierler S, Hogan JW et collab. Geocoding and measurement of neighborhood socioeconomic position: a U.S. perspective. Dans : Kawachi I, Berkman LF (dir.). *Neighborhoods and Health.* Oxford (UK) : Oxford University Press; 2003. p. 147-78.
37. Schuurman N, Bell N, Dunn JR, Oliver L. Deprivation indices, population health and geography: an evaluation of the spatial effectiveness of indices at multiple scales. *J Urban Health.* 2007;84(4):591-603.
38. Berkman LF, Kawachi I (dir.). *Social epidemiology.* Oxford (UK) : Oxford University Press; 2000.
39. Hayes M, Foster LT, Foster HD. *Community, environment and health: geographic perspectives.* Victoria (C.-B.) : University of Victoria; 1992.
40. Insel PM, Moss RH. *Health and the Social Environment.* Toronto (Ont.) : D.C. Health and Company; 1974.
41. Leclerc A, Fassin D, Grandjean H, Kaminski M, Lang T. *Les inégalités sociales de santé.* Paris (FR) : Éditions La Découverte/Syros; 2000.

42. Pampalon R, Gamache P, Hamel D. Indice de défavorisation matérielle et sociale du Québec. Suivi méthodologique de 1991 à 2006. Québec (Qc) : Institut national de santé publique du Québec; 2011.
43. Pampalon R, Hamel D, Gamache P. Residential mobility, deprivation and health in Québec. 14th International Medical Geography Symposium. Durham (UK); 2011.
44. Pampalon R, Raymond G. Indice de défavorisation matérielle et sociale : son application au secteur de la santé et du bien-être. Santé, Société et Solidarité. 2003;(1):191-208.
45. Ministère de l'emploi et de la solidarité sociale. Rapport statistique sur la clientèle d'assistance sociale. Québec (Qc) : Gouvernement du Québec, MESS; 2012.
46. De Koninck M, Disant MJ, Pampalon R, Équipe de recherche sur les inégalités sociales de santé. Inégalités sociales de santé, influence des milieux de vie. Lien social et Politiques. 2006;55:125-36.
47. De Koninck M, Pampalon R. Living environments and health at a local scale: the case of three localities in the Québec City region. Can J Public Health. 2007;98(S1):45-53.
48. Pampalon R, Hamel D, De Koninck M, Disant MJ. Perception of place and health: differences between neighbourhoods in the Québec City region. Soc Sci Med. 2007;65:95-111.
49. Buckner JC. The development of an instrument to measure neighborhood cohesion. Am J Commun Psychol. 1988;16(6):771-91.
50. Statistique Canada. Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; [modification le 23 avril 2012; consultation le 8 août 2013]. Consultable à la page : <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/surveill/nutrition/commun/index-fra.php>
51. Sherbourne C. The MOS social support survey. Soc Sci Med. 1991;32(6):705-14.
52. Philibert MD, Pampalon R, Hamel D, Daniel M. Interactions between neighborhood characteristics and individual functional status in relation to disability among Québec urbanites. Disabil Health J. 2013; [sous presse].
53. Carpiano RM. Toward a neighborhood resource-based theory of social capital for health: can Bourdieu and sociology help? Soc Sci Med. 2006;62(1):165-75.
54. Krieger N, Waterman PD, Chen JT, Soobader MJ, Subramanian SV. Monitoring socioeconomic inequalities in sexually transmitted infections, tuberculosis, and violence: geocoding and choice of area-based socioeconomic measures—the public health disparities geocoding project (US). Public Health Rep. 2003;118(3):240-60.
55. Pampalon R. Espérance de santé et défavorisation au Québec, 1996-1998. Québec : Institut national de santé publique du Québec; 2002.
56. Pampalon R, Hamel D, Gamache P. Une comparaison de données socio-économiques individuelles et géographiques pour la surveillance des inégalités sociales de santé au Canada. Rapports sur la santé. 2009;20(4):95-105.
57. Dupont MA, Pampalon R, Hamel D. Inégalités sociales et mortalité des femmes et des hommes atteints de cancer au Québec, 1994-1998. Québec (Qc) : Institut national de santé publique du Québec; 2004.
58. Gagne M, Hamel D. Défavorisation et hospitalisations pour blessures non intentionnelles chez les enfants québécois. Maladies chroniques au Canada. 2009;29(2):63-77.
59. Hamel D, Pampalon R. Traumatismes et défavorisation au Québec. Québec (Qc) : Institut national de santé publique du Québec; 2002.
60. Martínez J, Pampalon R, Hamel D. Défavorisation et mortalité par accident vasculaire cérébral au Québec. Maladies chroniques au Canada. 2003;24(2-3):62-70.
61. Ministère de la santé et des services sociaux du Québec. Troisième rapport national sur l'état de santé de la population du Québec. Riches de tous nos enfants. La pauvreté et ses répercussions sur la santé des jeunes de moins de 18 ans. Québec (Qc) : MSSS; 2007.
62. Pampalon R, Hamel D, Gamache P. Les inégalités sociales de santé augmentent-elles au Québec? Québec (Qc) : Institut national de santé publique du Québec; 2008.
63. Pampalon R, Hamel D, Gamache P. Health inequalities, deprivation, immigration and aboriginality in Canada: a geographic perspective. Can J Public Health. 2010;101(6):470-64.
64. Pampalon R, Hamel D, Gamache P. Portrait social du Québec. Données et analyses. Édition 2010. Québec (Qc) : Institut de la Statistique du Québec; 2010. Chapitre 2. Les inégalités sociales de santé. Une réalité dont l'ampleur est sous-estimée. p. 51-64.
65. Pampalon R, Hamel D, Gamache P. Évolution de la mortalité prématurée au Québec selon la défavorisation matérielle et sociale. Dans : Frohlich K, De Koninck M, Bernard P, Demers A (dir.). Les inégalités sociales de santé au Québec. Montréal (Qc) : Les Presses de l'Université de Montréal; 2008. p. 13-36.
66. Pampalon R, Hamel D, Gamache P. Recent changes in the geography of social disparities in premature mortality in Quebec. Soc Sci Med. 2008;67(8):1269-81.
67. Pampalon R, Hamel D, Gamache P. Health inequalities in urban and rural Canada: comparing inequalities in survival according to an individual and area-based deprivation index. Health Place. 2010;16(2):416-20.
68. Pampalon R, Hamel D, Gamache P, Raymond G. Un indice de défavorisation pour la planification de la santé au Canada. Maladies chroniques au Canada. 2009;29(4):199-213.
69. Ross NA, Oliver LN, Villeneuve PJ. The contribution of neighbourhood material and social deprivation to survival: a 22-year follow-up of more than 500,000 Canadians. Int J Environ Res Public Health. 2013;10:1378-91.

70. Institut canadien d'information sur la santé. Réduction des écarts en matière de santé: un regard sur le statut socioéconomique en milieu urbain au Canada. Ottawa (Ont.) : ICIS; 2008.
71. Curtis S, Setia MS, Quesnel-Vallee A. Socio-geographic mobility and health status: a longitudinal analysis using the National Population Health Survey of Canada. *Soc Sci Med.* 2009;69(12):1845-53.
72. Schmitz N, Nitka D, Garipey G et collab. Association between neighborhood-level deprivation and disability in a community sample of people with diabetes. *Diabetes Care.* 2009;32(11):1998-2004.
73. Aubé-Maurice J, Rochette L, Blais C. Relation entre la défavorisation et l'incidence de l'hypertension artérielle chez les individus de 20 ans et plus au Québec en 2006-2007. Québec (Qc) : Institut national de santé publique du Québec; 2010.
74. Ouhoummane N, Abdous B, Pampalon R, Hamel D, Poirier P. Impact of deprivation on post acute myocardial infarction mortality among men and women with diabetes in Québec, Canada. 2010 (inédit).
75. Dubois L. Food, nutrition and population health: from scarcity to social inequalities. Dans: Heymann J, Hertzman C, Barer ML, Evans RG (dir.). *Healthier societies. from analysis to action.* New York : Oxford University Press; 2006. p. 135-72.
76. Auger N, Park AL, Gamache P, Pampalon R, Daniel M. Weighing the contributions of material and social area deprivation to preterm birth. *Soc Sci Med.* 2012; 75(6):1032-7.
77. Lasnier B, Leclerc BS, Hamel D. Les inégalités sociales de santé en matière de tabagisme et d'exposition à la fumée de tabac dans l'environnement au Québec. Québec (Qc) : Institut national de santé publique; 2012.
78. Blanchet C, Rochette L. Sécurité et insécurité alimentaire chez les Québécois: une analyse de la situation en lien avec leurs habitudes alimentaires. Québec (Qc) : Institut national de santé publique; 2011.
79. Philibert MD, Pampalon R, Hamel D, Thouez JP, Loisel CG. Deprivation and utilization of health and social services in Québec: a local scale evaluation system. *Soc Sci Med.* 2007;64(8):1651-64.
80. Ministère de la santé et des services sociaux. Variations nationales de l'indice de défavorisation [Internet]. Québec (Qc) : Gouvernement du Québec, MSSS; 2008 [consultation le 8 août 2013]. Consultable à la page : [http://www.msss.gouv.qc.ca/statistiques/atlas/atlas/index.php?id\\_carte=11](http://www.msss.gouv.qc.ca/statistiques/atlas/atlas/index.php?id_carte=11)
81. Davey-Smith G, Dorling D, Shaw M. Health inequalities in Britain: continuing increases up to the end of the 20th century. *J Epidemiol Community Health.* 2002;56: 434-5.
82. Leclerc A, Chastang JF, Menvielle G, Luce D. Socioeconomic inequalities in premature mortality in France: have they widened in recent decades? *Soc Sci Med.* 2006;62(8): 2035-45.
83. Mackenbach JP, Bos V, Andersen O et collab. Widening socioeconomic inequalities in mortality in six Western European countries. *Int J Epidemiol.* 2003;32:830-7.
84. Singh GK, Siahpush M. Increasing inequalities in all-cause and cardiovascular mortality among US adults aged 25-64 years by area socioeconomic status, 1969-1998. *Int J Epidemiol.* 2002;31(3):600-13.
85. Pampalon R, Philibert M, Hamel D. Inégalités sociales et services de proximité au Québec: Développement d'un système d'évaluation issu d'une collaboration entre chercheurs et intervenants. *Santé, Société et Solidarité.* 2004;(2):73-88.
86. Ministère de la santé et des services sociaux du Québec. Nouveau mode d'allocation des ressources 2007-2008. Québec (Qc) : Gouvernement du Québec, MSSS; 2007.
87. Richard P, Drouin C. Consultation sur la participation régionale aux travaux d'inégalités sociales et de santé. Table nationale de surveillance, Forum de Concertation Interrégional en Surveillance; 2010.
88. Institut national de santé publique du Québec. Indice de défavorisation [Internet]. Québec (Qc) : Institut national de santé publique du Québec; [modification le 26 novembre 2008; consultation le 8 août 2013]. Consultable à la page : <http://www.inspq.qc.ca/santescope/liens.asp?Lg=fr&nav=M&comp=9>
89. Institut national de santé publique du Québec. Inégalités sociales de santé [Internet]. Québec (Qc) : Institut national de santé publique du Québec; [modification le 1 août 2008; consultation le 8 août 2013]. Consultable à la page : <http://www.inspq.qc.ca/santescope/default.asp?NumVol=5&nav=M>
90. Wilkins R, Tjepkema M, Mustard C, Choinière R. Étude canadienne de suivi de la mortalité selon le recensement, 1991 à 2001. *Rapports sur la santé.* 2008;19(3):27-48.
91. Davey-Smith G, Hart C, Watt G, Hole D, Hawthorne V. Individual social class, area-based deprivation, cardiovascular disease risk factors, and mortality: the Renfrew and Paisley study. *J Epidemiol Community Health.* 1998;52:399-405.
92. Davey-Smith G, Hart C. Re: "Use of census-based aggregate variables to proxy for socioeconomic group: evidence from national samples". *Am J Epidemiol.* 1999; 150(9):996-7.
93. Geronimus AT, Bound J. Use of census-based aggregate variables to proxy for socioeconomic group: evidence from national samples. *Am J Epidemiol.* 1998; 148(5):475-86.
94. Krieger N. Overcoming the absence of socioeconomic data in medical records: validation and application of a census-based methodology. *Am J Public Health.* 1992;82(5):703-10.
95. Krieger N, Gordon D. Re: "Use of census-based aggregate variables to proxy for socioeconomic group: evidence from national samples". *Am J Epidemiol.* 1999; 150(8):892-6.

- 
96. Rehkopf DH, Haughton LT, Chen JT, Waterman PD, Subramanian SV, Krieger N. Monitoring socioeconomic disparities in death: comparing individual-level education and area-based socioeconomic measures. *Am J Public Health.* 2006;96(12):2135-8.
  97. Subramanian SV, Chen JT, Rehkopf DH, Waterman PD, Krieger N. Comparing individual- and area-based socioeconomic measures for the surveillance of health disparities: A multilevel analysis of Massachusetts births, 1989-1991. *Am J Epidemiol.* 2006;164(9):823-34.
  98. Bernard P, Charafeddine R, Frohlich KL, Daniel M, Kestens Y, Potvin L. Health inequalities and place: a theoretical conception of neighbourhood. *Soc Sci Med.* 2007;65(9):1839-52.
  99. Cummins S, Curtis S, Diez-Roux AV, Macintyre S. Understanding and representing 'place' in health research: a relational approach. *Soc Sci Med.* 2007;65(9):1825-38.
  100. Frohlich KL, Dunn JR, McLaren L et collab. Understanding place and health: a heuristic for using administrative data. *Health Place.* 2007;13(2):299-309.
  101. Krieger N. Epidemiology and the web of causation: has anyone seen the spider? *Soc Sci Med.* 1994;39(7):887-903.
  102. Macintyre S, Ellaway A, Cummins S. Place effects on health: how can we conceptualise, operationalise and measure them? *Soc Sci Med.* 2002;55(1):125-39.
  103. Northridge ME, Sclar ED, Biswas P. Sorting out the connections between the built environment and health: a conceptual framework for navigating pathways and planning healthy cities. *J Urban Health.* 2003;80(4):556-68.