

grippe

Comprendre la mesure agrégée utilisée pour estimer la charge des maladies— les AVAS, les AVAI et les AVAQ

Introduction

L'habileté de décrire de façon cohérente l'importance relative des maladies est essentielle à la prise de décision et à la planification en santé publique (1). La mesure agrégée de la **charge des maladies** au sein des populations est répandue et s'utilise beaucoup, car elle simplifie la complexité épidémiologique, y compris les facteurs de risque et la probabilité d'incapacités ou d'autres méfaits (morbidité complexe) ou de décès (mortalité) qui pourraient en résulter (2).

Les **années de vie ajustées en fonction de l'état de santé (AVAS)** servent habituellement de mesure agrégée pour estimer la charge des maladies au sein d'une population. Elles prennent en compte simultanément les effets de la mortalité et ceux de la morbidité. Les AVAS permettent de comparer les maladies, les interventions et les populations (3). Deux approches communes qui permettent d'estimer **les AVAS sont celles appelées les années de vie ajustées en fonction de l'incapacité (AVAI) et les années de vie ajustées en fonction de la qualité (AVAQ)**.

Les AVAI et les AVAQ sont calculées en fonction des données épidémiologiques accessibles les plus récentes.

Les données doivent être évaluées pour leur intégralité et pour leur exactitude diagnostique. Elles peuvent être tirées de diverses sources, telles que les statistiques de l'état civil, les répertoires des maladies à déclaration obligatoire,^a les bases de données administratives des soins de santé, les recensements, les données de surveillance nationales et locales, les autopsies, les dossiers des hôpitaux, les sondages (p. ex., ceux menés sur la sécurité routière, en établissement, à domicile ou en milieu de la santé), les dossiers de la police, les certificats de décès et les dossiers des morgues. Idéalement, toutes les données devraient être valides, à jour, générées localement et désagrégées en fonction de l'âge et du sexe (4).

^a Il est important de noter que les conditions de santé sont souvent sous-déclarées ou sous-diagnostiquées.

Les mesures agrégées des populations

Les AVAS, les AVAI et les AVAQ sont des mesures agrégées des populations. Elles peuvent s'estimer à l'échelle internationale, nationale ou locale. Elles servent à :

- comparer la santé des populations d'une collectivité à l'autre et au fil du temps;
- dresser un tableau complet des maladies, blessures et facteurs de risque qui nuisent le plus à la santé d'une population donnée (c'est sans doute l'usage le plus courant des mesures agrégées);
- déterminer quelles informations ou sources d'informations sont manquantes, incertaines ou de mauvaise qualité (5).

Les données AVAS, y compris celles des AVAI et des AVAQ, sont normalement présentées par âge, par sexe et par région.



N'importe la pondération des données relatives aux AVAI, aux AVAQ ou à d'autres données liées aux AVAS, elle se calcule en trois étapes :

1. décrire l'état de santé ou les troubles associés au pathogène ou à la maladie faisant l'objet de l'analyse (morbidité);

2. évaluer chaque état de santé décrit à l'étape 1 et lui attribuer des coefficients de pondération souvent appelés la **qualité de vie liée à la santé (QVLS)**;

3. combiner le coefficient de chaque état de santé aux estimations d'espérance de vie (mortalité) (3).

Chacune de ces étapes intègre des méthodes et des choix de nature sociétale qui ont un effet sur l'estimation finale.

On utilise les AVAI et les AVAQ pour estimer les AVAS et la charge des maladies. Cependant, puisqu'on les utilise à des fins différentes, on les calcule de manière différente.

Les années de vie ajustées en fonction de l'incapacité (AVAI)

Les AVAI constituent actuellement la méthode la plus fréquente utilisée pour estimer la charge des maladies. Par exemple, on les a utilisées dans les rapports internationaux de 2012 sur la charge mondiale des maladies (CMM 2010). Les AVAI mesurent l'écart entre la santé actuelle de la population et une situation idéale, où chacun vivrait en parfaite santé jusqu'à l'âge d'espérance de vie standard (6).

La méthode des AVAI se fonde sur l'acceptation de l'idée que le temps est l'indicateur qui convient le mieux pour mesurer la charge de morbidité. Elle intègre dans une même mesure le temps vécu avec l'incapacité ou les résultats invalidants suite à une maladie et le temps perdu du fait de la mortalité prématurée (6).

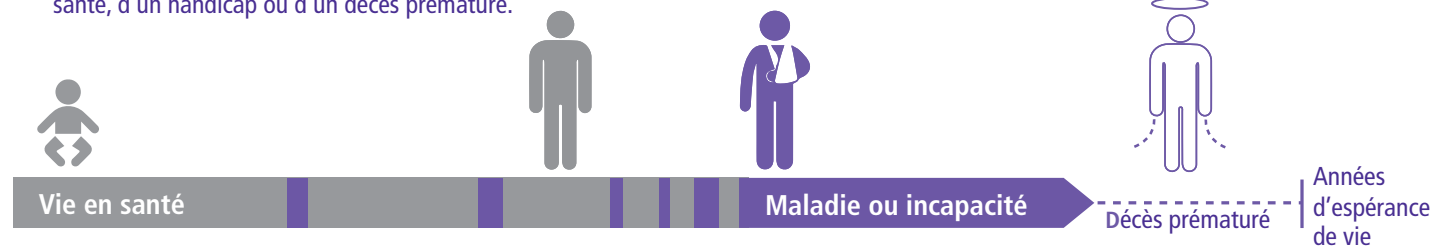
Les AVAI servent à mesurer la durée de la période entière d'une certaine maladie qui résulte en incapacité au cours de la vie d'une personne. Lorsqu'on les applique à une population, elles mesurent l'ensemble des incapacités attribuables à des maladies précises (7).

AVAI

Les années de vie ajustées en fonction de l'incapacité constituent un indicateur de la charge de morbidité globale, qui s'exprime par le nombre cumulé d'années perdues en raison de problèmes de santé, d'un handicap ou d'un décès prématuré.

$$\text{AVAI} = \text{AVI} + \text{AVP}$$

Années vécues avec une incapacité + Années de vie perdues



Source : Wiki Commons

$$\text{AVAI} = \text{Années de vie perdues (AVP) en raison d'un décès prématuré} + \text{Années vécues avec une incapacité (AVI)}$$



Les AVP correspondent au nombre de décès multiplié par une espérance de vie standard.

Nous avons donc :

$$\text{AVP} = \text{N (nombre de décès à l'âge } x) \times \text{V (espérance de vie standard, en années, à l'âge } x)$$

Les AVI se mesurent en multipliant le nombre de cas d'incapacité (cas incidents) par la durée moyenne de la maladie ou de l'incapacité et par des coefficients de pondération de l'incapacité (PI) (5).

C'est-à-dire :

$$\text{AVI} = \text{I (nombre de cas incidents)} \times \text{PI (coefficient de pondération de l'incapacité)} \times \text{D (durée moyenne du cas jusqu'à la rémission ou au décès, en années)}$$

L'étude sur la CMM de 2010 a utilisé un calcul des AVI fondé sur la prévalence plutôt que sur l'incidence de l'incapacité (5) :

$$\text{AVI} = \text{P (nombre de cas prévalents)} \times \text{PI (coefficient de pondération de l'incapacité)}$$

Dans les AVAI, on associe les estimations relatives à la QVLS aux mécanismes qui modifient les fonctions organiques et qui sont liés à une maladie précise au sein d'une population. Elles ne servent pas à capter les autres aspects d'une maladie, tels que les effets psychologiques sur les membres de la famille (8). La QVLS ou les coefficients de pondération de l'incapacité utilisés dans les AVAI sont attribués à des problèmes de santé non mortels^b (4) associés à des maladies précises ou à des affections, et ces valeurs se situent sur une échelle de 0 à 1, où 0 correspond à une santé parfaite et 1 au décès (3).

Par le passé, les estimations des AVAI ont aussi intégré une pondération en fonction de l'âge. Ces coefficients de pondération favorisaient davantage les adultes qui étaient « productifs » dans leurs collectivités et qui contribuaient à l'économie, au détriment des jeunes et des adultes plus âgés, qui étaient plus aptes à être dépendants sur le plan financier. Dans certaines sociétés, la pondération se faisait le reflet de leur

intérêt à la productivité et au rendement de leur investissement relatif à l'éducation des enfants. De fait, une des principales préoccupations liées aux AVAI est qu'elles servent plutôt de mesure économique pour déterminer la capacité de productivité des personnes touchées. La pondération axée sur l'âge demeure une question controversée. Les rapports récents sur la charge de morbidité ne l'ont pas utilisée.

Il existe d'autres choix sociétaux intégrés dans les AVAI. Par exemple, certains groupes culturels et pays pourraient valoriser davantage les vies sauvées maintenant et accorder une moindre valeur aux vies sauvées au cours d'années subséquentes. Dans le rapport sur la CMM de 2010, par exemple, l'estimation des années futures était généralement minorée d'un taux de 3 %, ce qui veut dire qu'une année en bonne santé l'an prochain vaudrait 97 % de l'année en bonne santé en cours (9). En comparant les estimations de charge de morbidité, **il est important**

À propos des AVAI

Les années de vie ajustées en fonction de l'incapacité constituent une mesure absolue qui s'emploie pour comparer la charge de morbidité des populations.

L'objectif est de **réduire** au strict minimum les « **mauvaises** » pertes de santé de sorte à ce que les valeurs soient aussi près de 0 que possible.

Les AVAI utilisent des coefficients de pondération de l'incapacité (0 = parfaite santé et 1 = décès) générés dans le cadre de consultations avec des cliniciens, avec des experts ou avec la collectivité.

de connaître les coefficients de pondération utilisés dans les rapports, car différents choix sociétaux donnent différents résultats.

^b Axés sur les codes de la classification statistique internationale des maladies, traumatismes et causes de décès (CIM)



Les années de vie ajustées en fonction de la qualité

Comme le terme l'indique, les AVAQ sont une mesure à la fois qualitative et quantitative de la vie vécue. Cet indicateur sert surtout à analyser la rentabilité des interventions cliniques (ou de santé publique) et à améliorer le bien-être social (3). Par exemple, les AVAQ permettent de comparer une intervention qui aiderait à quelqu'un de vivre plus longtemps, mais qui entraînerait des effets secondaires graves (tels qu'une incapacité permanente entraînée par la radiothérapie ou la chimiothérapie dans le traitement d'un cancer), à une intervention qui améliorerait la qualité de vie sans la prolonger (telle que le soulagement de la douleur dans le cadre des soins palliatifs) (10).

La QVLS dans les AVAQ n'est pas liée à une maladie particulière. Elle se fonde sur les valeurs que les personnes attribuent à leur propre état de santé

(facteurs de pondération individuels) ou que d'autres attribuent à un état de santé particulier (facteurs de pondération collectifs) (3). Ces techniques consistent à demander aux personnes interrogées d'évaluer les états de santé en indiquant clairement ce qu'elles seraient prêtes à sacrifier pour revenir d'un mauvais état de santé qui leur est décrit à une santé parfaite, sur une échelle où une année de parfaite santé vaut 1 et un décès vaut 0. Si l'année n'est pas vécue en parfaite santé (par exemple à cause d'une douleur chronique), on lui attribue une valeur située entre 1 et 0. Ce score intègre cinq dimensions : a) mobilité; b) douleur ou inconfort; c) capacité à prendre soin de soi; d) angoisse ou dépression; e) activités habituelles (11). Ainsi, les estimations d'AVAQ intègrent les aspects biomédicaux et psychosociaux de la charge d'une maladie.

À propos des AVAQ

Les années de vie ajustées en fonction de la qualité s'emploient souvent pour analyser les interventions cliniques.

L'objectif est de **maximiser la « bonne »** qualité de vie.

Les AVAQ sont pondérées par des coefficients d'utilité (0 = décès et 1 = parfaite santé) générés par des méthodes comme celle du pari standard, qui consiste à demander aux personnes interrogées d'indiquer quels états de santé elles valoriseraient le plus.

Les AVAQ se calculent en multipliant le nombre d'années de vie ajoutées par la QVLS.

$$\text{AVAQ} = \text{Nombre d'années de vie ajoutées} \times \text{QVLS}$$

La rentabilité d'une intervention s'estime quant à elle en divisant son coût par le nombre

Les AVAQ peuvent fournir une indication des avantages tirés d'une intervention médicale pour ce qui est de la qualité de vie, mais leur utilité est controversée. On a fait valoir qu'on pourrait considérer qu'une très mauvaise santé soit pire que la mort. D'autres ont noté que ce que l'on considère comme étant une parfaite santé varie en fonction du groupe culturel et de la société. En outre, les AVAQ ne constituent pas un indicateur assez sensible lorsqu'il s'agit de comparer deux

médicaments concurrents mais similaires ou d'évaluer un traitement pour des problèmes de santé moins graves (11). L'effet des maladies chroniques pour lesquelles la qualité de vie est un problème majeur, mais pas la survie, est lui aussi difficile à estimer au moyen des AVAQ. Dans de tels cas, les indicateurs propres aux différentes maladies tels que les AVAI seraient peut-être plus adaptés. Les AVAQ sont également critiquées pour l'absence de coefficients de pondération associés aux problèmes

de santé mentale ou émotionnelle et à leur impact sur la qualité de vie des malades et de leurs familles. De même, comme les AVAQ reposent sur des dimensions liées à l'âge, au contexte et aux responsabilités à différents stades de vie, elles peuvent être difficiles à quantifier si aucune mesure de prévention n'a d'effet à court terme sur le problème de santé (11).



Malgré ces limitations, l'estimation des AVAQ est l'une des rares méthodes utilisables pour comparer des interventions ou des domaines de la pathologie. Lorsqu'il s'agit de décider comment

allouer les ressources, l'utilisation des AVAQ aide à choisir entre les traitements (ou les technologies médicales) concurrents (11). Cependant, les chercheurs avertissent qu'il ne faut pas

utiliser isolément les AVAQ, car elles ne reflètent pas tous les domaines et aspects des soins de santé (12).

La QVLS dans les AVAI et les AVAQ sert à mesurer différentes choses

Les valeurs de la QVLS utilisées dans les AVAI et AVAQ sont inversées : les AVAI servent à mesurer la perte de santé, tandis que les AVAQ servent à mesurer des équivalents d'années vécues en bonne santé.

Dans les AVAI : 0 _____ 1
Parfaite santé Décès

Dans les AVAQ : 0 _____ 1
Décès Parfaite santé

Dans les AVAI, les coefficients de pondération QVLS correspondent à des maladies particulières.

Dans les AVAQ, les coefficients de pondération QVLS correspondent à la valeur attribuée à un état de santé.

Questions d'éthique

Les critiques ont commenté trois principales questions d'éthique posées par les estimations d'AVAQ et d'AVAI dont les suivantes :

- les AVAQ et AVAI établissent une discrimination envers les membres de la société qui sont déjà désavantagés sur le plan social ou sanitaire. En effet, dans les calculs effectifs, les personnes plus âgées ou souffrant déjà d'un handicap sont traitées comme un mauvais investissement, car le faible potentiel d'amélioration de leur santé se traduit par une estimation plus faible des AVAS;

- de façon semblable, ces indicateurs établissent une discrimination envers les personnes dont les options de traitement ou le potentiel de rétablissement sont limités (p. ex., celles qui ont déjà une maladie ou un handicap);
- elles ne rendent pas compte des différences qualitatives dans les résultats (p. ex., préservation de la vie contre amélioration de la santé) à cause de leur façon d'agréger la morbidité et la mortalité. Le problème réside dans l'agrégation de tout l'éventail des maladies et états de santé des individus de la vie à la mort. Il n'y a donc pas de véritable distinction entre

les interventions qui sauvent la vie et celles qui améliorent la santé. Ce problème d'agrégation soulève aussi la question de savoir s'il faut attribuer la même valeur aux avantages mineurs revenant à de nombreuses personnes qu'aux avantages importants revenant à quelques-unes (3).

Des nouvelles techniques qui reflètent mieux les valeurs sociétales sont en cours d'élaboration et pourraient aider à aborder ces problèmes d'éthique de manière plus satisfaisante.



Conclusions

Il est important de comprendre ce que mesurent les études sur la charge des maladies, y compris les hypothèses posées lors de la mise au point des formules de calcul des AVAS, des AVAI et des AVAQ. Pour évaluer les résultats produits, il faut prendre en compte à la fois les sources des données, les méthodes utilisées et les conventions adoptées pour établir les coefficients de pondération affectés aux différents états d'incapacité et de mauvaise santé. La différence dans les facteurs de risque entre les provinces, entre milieu rural et milieu urbain, entre nord et sud engendre des variations importantes

qui risqueraient d'être sous-estimées par un seul indicateur. Les décideurs doivent tenir compte du fait que les estimations des AVAI et des AVAQ ne sont pas strictement objectives et qu'elles ne peuvent offrir que certains renseignements nous permettant de comprendre la distribution de la morbidité et de la mortalité, et de savoir comment affecter les ressources de sorte à ce qu'elles améliorent la santé et sauvent des vies.

Le Centre de collaboration nationale des maladies infectieuses élabore actuellement des nouvelles ressources à

l'intention des décideurs et des praticiens en santé publique. Les auteurs de ces ressources passeront les données probantes en revue de manière à trouver d'autres moyens de mesurer la charge des maladies et d'en rendre compte. Les concepts et applications pratiques miseront sur les mesures agrégées et classiques de la mortalité et de la morbidité. Ces ressources enrichies renfermeront les moteurs des maladies infectieuses en amont et la charge qu'on leur associe, aussi bien que d'autres résultats en matière de santé liés aux personnes, aux familles et aux collectivités.

Références :

- (1) About the global burden of disease. 2013; consulter ce document au site : http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/about/en/index.html.
- (2) Mathers CD, Ezzati M, Lopez AD. Measuring the burden of neglected tropical diseases: the global burden of disease framework. *PLoS Negl Trop Dis* 2007 Nov 7;1(2):e114.
- (3) Gold MR, Stevenson D, Fryback DG. HALYS and QALYS and DALYS, Oh My: similarities and differences in summary measures of population Health. *Annu Rev Public Health* 2002;23:115-134.
- (4) Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et autres. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012 Dec 15;380(9859):2095-2128.
- (5) Murray CJ, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et autres. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012 Dec 15;380(9859):2197-2223.
- (6) Young TK. *Population health: concepts and methods*. 2nd ed. New York, N.Y.: Oxford University Press; 2005.
- (7) Auteur. Global context of mental Health and Mental Disorders. Présentation en ligne de 2012; tirée du site www.slideshare.net/teenmentalhealth/global-context-of-mental-health-and-mental-disorders-presentation le 30 janvier 2014.
- (8) Thacker SB, Stroup DF, Carande-Kulis V, Marks JS, Roy K, Gerberding JL. Measuring the public's health. *Public Health Rep* 2006 Jan-Feb;121(1):14-22.
- (9) Auteur. Metrics: Disability-adjusted life year (DALY). 2013; Organisation mondiale de la Santé. Consulter ce document au site : http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/metrics_daly/en/index.html.
- (10) Neumann PJ, Zinner DE, Wright JC. Are methods for estimating QALYs in cost-effectiveness analyses improving? *Med Decis Making* 1997 Oct-Dec;17(4):402-408.
- (11) Phillips C. *What is a QALY? What is? Series*. Oxford University. 2009.
- (12) Malek M. *Implementing QALYs. What is? Series*. Oxford University. 2001.
- (13) Kwong J, Institute for Clinical Evaluative Sciences in Ontario. *Ontario burden of infectious disease study*. 2010.

L'étude sur le fardeau des maladies infectieuses en Ontario (The Ontario Burden of Infectious Disease Study—ONBOIDS)

L'étude ONBOIDS a été publiée en 2010 (13). Pour mesurer la charge des maladies infectieuses, les auteurs de l'étude ont utilisé des AVAS comme indicateur à la fois des décès prématurés et de la perte de fonctionnement associée aux maladies ou blessures, en estimant que ni les AVAI ni les AVAQ ne représentaient ces quantités (cette étude a été publiée antérieurement aux exposés de l'étude de la CMM 2010 qui n'a pas non plus fait usage de coefficients de pondération axés sur l'âge tel qu'il a été mentionné).

Dans l'étude ONBOIDS :

**AVAS = Années de vie perdues en raison d'un décès prématuré (AVP)
+ Équivalent d'année de fonctionnement réduit (EAFR)**

$$EAFR_{c,e,a,s} = I_{c,e,a,s} \times D_{c,e} \times PD_{c,e}$$

où :


$I_{c,e,a,s}$ = nombre de cas incidents par cause (c), état de santé (e), âge (a) et sexe (s)

$D_{c,e}$ = durée moyenne de l'état de santé

$PD_{c,e}$ = coefficient de pondération en fonction de la gravité de l'état de santé

La charge des maladies a été estimée par pathogène et par syndrome. Par exemple, on pourrait procéder à la collecte des données en se basant sur le taux d'incidence ou de prévalence d'infections à *Streptococcus pneumoniae* et sur le taux d'incidence ou de prévalence lié aux diagnostics de pneumonie. L'étude ONBOIDS a pris en compte 51 pathogènes et 16 syndromes qui étaient assez graves pour nécessiter des soins ou qui constituaient une maladie à déclaration obligatoire et dont les données avaient été ajustées pour compenser le sous-diagnostic et la sous-déclaration. L'étude a déterminé qu'il y avait chaque année en Ontario plus de sept millions d'épisodes de maladie infectieuse et que près de 4 900 d'entre eux se soldaient par un décès. Les maladies infectieuses comptaient pour 82 881 AVAS, composées de 68 213 années de vie perdues en raison d'un décès prématuré et de 14 668 équivalents d'années de fonctionnement réduit. La charge globale des maladies infectieuses correspondait à environ 25 % de celle de l'ensemble des cancers. La charge des maladies infectieuses était à peu près la même pour les deux sexes, même s'il y avait des particularités propres à chaque sexe.

Les dix agents infectieux contribuant le plus à la charge de morbidité étaient les suivants : virus de l'hépatite C, pneumocoque (*Streptococcus pneumoniae*), papillomavirus humain, virus de l'hépatite B, colibacille (*Escherichia coli*), VIH et le sida, staphylocoque doré (*Staphylococcus aureus*), virus de la grippe, *Clostridium difficile* et rhinovirus. Les cinq syndromes les plus lourds étaient la pneumonie, la septicémie, les infections urinaires, la bronchite aiguë et l'endocardite. Les femmes présentaient plus d'AVAS pour le papillomavirus humain et les infections urinaires, tandis que le VIH, le virus de l'hépatite B et virus de l'hépatite C prédominaient chez les hommes. Les résultats de l'étude ont aussi montré que la charge de morbidité pouvait être imputée en grande partie à un petit nombre d'agents pathogènes et de syndromes pour lesquels il existe déjà des interventions ciblées (p. ex., vaccin antipneumonie ou antipapillomavirus) et non ciblées (p. ex., préservatifs, lavage des mains) très efficaces. Cela veut dire qu'à l'avenir, une plus grande utilisation des moyens d'intervention existants pourrait réduire de manière radicale la charge de certains pathogènes ou syndromes. De plus, une partie importante de la charge des maladies se manifeste dans les hôpitaux et les milieux de soins de santé (p. ex., *E. coli*, *S. aureus*), ce qui souligne l'importance des programmes de prévention en établissement.



D'autres documents publiés par le CCNMI et ses partenaires dans le cadre d'une série de produits de connaissances liés à la prévention et au contrôle de la grippe pourraient vous intéresser. Le Projet collaboratif sur la grippe et sur le syndrome grippal met à profit l'expertise des six Centres de collaboration nationale en santé publique dans le but d'aborder les écarts des savoirs reconnus et de répondre aux besoins des professionnels de la santé publique et des soins primaires qui œuvrent dans le domaine de la prévention de la grippe. Il existe toujours des questions sur les estimations du fardeau de la grippe, sur les méthodes de surveillance, sur l'efficacité des vaccins et d'autres stratégies de prévention, et sur la prestation équitable des services. Les documents de la série portent sur ces questions et d'autres. Pour en savoir plus sur le projet grippal, consultez le site suivant : www.ccnmi.ca/grippe.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web du Centre de collaboration nationale des maladies infectieuses au : www.ccnmi.ca. Vous pouvez citer les renseignements renfermés dans le document à condition de nommer la source.

Cette publication vous a-t-elle été utile?
Partagez vos commentaires avec nous au nccid@icid.com.



Centre de collaboration nationale
des maladies infectieuses

National Collaborating Centre
for Infectious Diseases



Centres de collaboration nationale
en santé publique

National Collaborating Centres
for Public Health

La production de ce document a été rendue possible grâce à une contribution financière provenant de l'Agence de la santé publique du Canada. Les vues exprimées ici ne reflètent pas nécessairement la position officielle de l'Agence de la santé publique du Canada.

An English version of this document is also available at nccid.ca/influenza

N° de PROJET du CCNMI : 211

grippe

Les publications de cette série se trouvent à ccnmi.ca/grippe

*Aider les praticiens en santé publique
à trouver, comprendre et utiliser les études et
données probantes sur les maladies infectieuses.*