



Promouvoir la résilience vaccinale à l'ère de l'information numérique

Noni E MacDonald^{1*}, Eve Dubé²

Résumé

L'avalanche d'informations sur la vaccination en ligne a une énorme incidence sur le pourcentage de la population qui choisit de se faire vacciner. La désinformation sur les vaccins peut se répandre largement dans le Web 2.0 interactif et les médias sociaux, ce qui peut noyer les informations scientifiques fondées sur les données probantes. La multitude d'informations erronées sur la vaccination que l'on trouve en ligne mine la confiance des gens envers les professionnels de la santé et les programmes de vaccination publics. Il n'y a pas de solutions simples, mais sept stratégies fondées sur des données probantes peuvent vous aider à contrer ce phénomène. Tout d'abord, renseignez-vous sur les préoccupations des patients et des parents et faites preuve de réceptivité en adoptant de meilleures pratiques de vaccination, comme l'atténuation de la douleur. Deuxièmement, sachez reconnaître les tactiques anti-vaccination et sensibiliser les autres à ce sujet, notamment, la théorie du complot, les faux experts, la sélectivité, le fait d'exiger que les vaccins soient sûrs et efficaces à 100 %, les assertions trompeuses et la logique fallacieuse. Troisièmement, évitez de vous engager dans de futiles débats avec ceux qui ont des opinions bien arrêtées, tant en personne et que sur les médias sociaux. Soyez respectueux; tenez-vous-en à votre message principal, indiquez où trouver d'autres informations utiles et quittez la conversation. Quatrièmement, envisagez d'établir une présence en ligne attrayante et facile à consulter qui intègre l'art complexe de la persuasion. Soulignez les avantages de la vaccination, utilisez des graphiques conviviaux et soulignez les faits par des récits de vécus qui renforcent votre cas. Cinquièmement, travaillez avec les fournisseurs de plateformes de médias sociaux; non pas pour étouffer la liberté d'expression, mais pour aider à ce que les faux renseignements n'apparaissent pas en premier dans les recherches. Sixièmement, promouvez l'élaboration d'un curriculum dans les écoles afin d'améliorer la compréhension des élèves en ce qui a trait aux avantages et à la sécurité de la vaccination et afin de favoriser la pensée critique. Pour ce faire, favorisez l'utilisation de bandes dessinées adaptées à l'âge des élèves et d'outils d'apprentissage interactifs tels que les jeux vidéo. Septièmement, pour modifier le discours de certaines communautés où il y a de plus faibles taux de vaccination, travaillez avec les responsables locaux à l'élaboration de programmes adaptés qui favorisent la confiance et reflètent les valeurs locales.

Citation proposée : MacDonald NE, Dubé E. Promouvoir la résilience vaccinale à l'ère de l'information numérique. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2020;46(1):22–7.

<https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i01a04f>

Mots-clés : vaccination, vaccin, désinformation, médias sociaux, stratégies fondées sur des données probantes, éducation, hésitation vaccinale, Web 2.0, résilience de la vaccination, communication sur la santé

Introduction

La décision prise par les individus et les parents d'accepter un vaccin est influencée par de nombreux facteurs. Ces règles peuvent varier avec le temps, le lieu, les vaccins et le contexte (1). Au Canada, comme dans d'autres pays autour du globe, l'avalanche d'information en ligne sur la vaccination a une énorme incidence sur l'adoption des vaccins. Au début de l'ère numérique, les données de santé publique en ligne

se résument à des documents statiques « pour consultation seulement ». Avec le Web 2.0, les informations en ligne ont évolué en communications multidirectionnelles générées par les utilisateurs et caractérisées par la participation, la collaboration et l'ouverture. Le Web 2.0 et les médias sociaux sont devenus la principale plateforme moderne de l'apprentissage autonome — une démarche ascendante en non-descendante, qui part des

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Affiliations

¹ Département de pédiatrie, Université Dalhousie, Centre de soins de santé IWK, Halifax, NS

² Institut national de la santé publique du Québec, Québec, QC

*Correspondance :

noni.macdonald@dal.ca



utilisateurs et non des approches descendantes employées par les experts.

La plupart des Canadiens et des Canadiennes cherchent des renseignements médicaux en ligne, y compris sur la vaccination. Cela inclut aussi de nombreux aînés, bien qu'ils aient atteint l'âge adulte bien avant le Web 2.0 (2). Par contre, les informations sur la vaccination que l'on trouve sur le Web 2.0 et dans les médias sociaux sont loin d'être toutes fondées sur des données scientifiques ou probantes. La plupart sont des opinions, des conjectures ou des mises en scène qui colportent souvent de fausses anecdotes sur les effets indésirables, présentées comme étant « une autre version des faits ». Une telle désinformation sur les vaccins peut se répandre largement dans les médias sociaux (3) et ensevelir les commentaires fondés sur les données scientifiques. Les échanges peuvent se propager à grande échelle, et les commentaires devenir vifs et de plus en plus polarisés avec le temps (4).

Il est aujourd'hui fréquent d'être exposé à la désinformation et aux faux reportages sur la vaccination. Selon une étude menée en 2018 auprès de parents au Royaume-Uni, plus de 40 % des répondants avaient été exposés à des messages négatifs sur les vaccins dans les médias sociaux (5). Il ne s'agit pas d'une question banale, car cela risque de générer un biais de confirmation (6). Un biais de confirmation a lieu lorsque les individus cherchent, sélectionnent et retiennent les informations qui confirment leurs convictions existantes, et ils ne les évaluent pas avec objectivité. En outre, avec les plateformes de réseautage social, les gens peuvent aujourd'hui être exposés aux messages antivaccins même sans les chercher. Les informations négatives sur les vaccins peuvent stimuler ou renforcer l'hésitation vaccinale. Il a été prouvé que cinq à dix minutes passées sur un site antivaccins peuvent suffire à infléchir la décision d'accepter un vaccin (7).

Un petit pourcentage de personnes sont profondément antivaccins et refusent tous les vaccins (8). Beaucoup de gens très actifs en ligne ont des opinions très fermes, peu susceptibles d'être modifiées par les faits et les données probantes. Certains se considèrent comme des spécialistes, même si leur expertise est fondée sur de faux renseignements récoltés en ligne auprès de personnes dont la vision du monde est semblable à la leur. Ils sont souvent trop enclins à partager leurs « connaissances » dans des vidéos YouTube, sur Twitter, dans des groupes Facebook et sur des sites qui apparaissent immédiatement dans les recherches sur Google. Une telle désinformation toujours croissante peut vraiment exercer une influence négative sur les décisions vaccinales (9), et même sur la déclaration d'effets indésirables (10).

L'ère de l'information numérique a aussi changé la relation entre les patients et les professionnels de la santé. La prise de décision partagée devient la norme et le paternalisme « descendant » est en train de disparaître. Ce qui n'est pas négatif; les décisions

partagées sont une bonne chose quand elles s'appuient sur des données scientifiques rationnelles partagées, mais non quand elles sont influencées par la désinformation. Et, la multitude de faux renseignements sur les vaccins que l'on trouve en ligne mine aussi la confiance des gens envers les professionnels de la santé et les programmes de vaccination publics. Malheureusement, le harcèlement et le « trollage » en ligne des véritables spécialistes des vaccins par des gens aux opinions diamétralement opposées constituent aussi un problème de plus en plus reconnu (11,12).

Pour surmonter ces défis, « la résilience vaccinale » doit être encouragée. La résilience de la vaccination dans un tel contexte signifie faire en sorte que les programmes de vaccination soient adaptés à l'environnement de communication numérique actuel, dans le but d'accroître la confiance du public envers les professionnels de soins de santé et optimiser l'acceptation des vaccins de façon durable. L'objectif de cet article est d'identifier les meilleures pratiques pour les professionnels de soins de première ligne fournissant les vaccins afin de promouvoir la résilience aux vaccins. Ceci est le premier d'une série d'articles, produits par le Centre canadien de ressources et d'échange sur les données probantes en vaccination (CANVax), qui comprend à la fois l'identification des ressources et la création de nouvelles ressources par un groupe multidisciplinaire de professionnels (13).

Que peuvent faire les professionnels de santé pour promouvoir la résilience vaccinale?

Il n'y a pas de solutions simples pour répondre à l'avalanche de désinformation numérique sur les vaccins et les effets néfastes que cela a occasionné, mais des stratégies fondées sur des données probantes peuvent aider. Nous mettons en évidence sept stratégies clés qui sont basées sur la recherche en psychologie sur la persuasion, la démystification, le négationnisme scientifique, la science des communications et la recherche sur l'impact des médias sociaux.

1. Écouter les patients et les parents

Dans ce monde de postpaternalisme, il est important de savoir quels sont les sujets de préoccupation lors de l'interaction avec les gens qui envisagent la vaccination tant au niveau individuel que communautaire. Au niveau clinique, les professionnels de soins de santé doivent être prêts à écouter et ensuite à répondre aux préoccupations à mesure qu'elles surgissent. L'usage d'outils abrégés d'entretien motivationnel peut s'avérer efficace pour amener le patient à accepter la vaccination (14). Si la douleur de la vaccination est un source d'inquiétude — et c'est le cas pour plus de 40 % des mères de nourrissons ayant besoin de vaccination — utilisez les pratiques exemplaires d'atténuation de la douleur à partir des directives canadiennes de 2015 (15).



Il est important d'encourager les professionnels de soins de santé de première ligne à signaler à leur unité de santé publique locale les préoccupations communes qu'ils entendent. Les programmes de vaccination peuvent se servir de ces préoccupations ainsi que de celles que l'on décèle par l'analyse des médias sociaux pour élaborer des messages ciblés à l'aide de médias traditionnels et sociaux (16). Il est logique de contrecarrer directement la désinformation sur les médias sociaux en raison de son influence potentielle. Des stratégies efficaces ont été proposées pour y arriver (17). Rappelez-vous que les données informent, mais les anecdotes font vendre. Soyez succincts et directs.

2. Reconnaître les tactiques employées par les opposants à la vaccination et en aviser la population

Sachez reconnaître les tactiques anti-vaccination des gens qui s'y opposent : les théories du complot, les faux experts, la sélectivité, le fait d'exiger que les vaccins soient sûrs et efficaces à 100 %, les assertions trompeuses et la logique fallacieuse (18). Contrer la désinformation et en mettant en évidence ces techniques peut aider à inoculer contre la désinformation (19). Signalez-les, mais seulement si elles sont utilisées dans un forum grand public (p. ex. un groupe Facebook), et seulement si la plateforme n'est pas polarisée au point où vos commentaires seront ensevelis. Il peut être salutaire de sensibiliser les gens à ces tactiques et de corriger la désinformation s'ils n'ont pas déjà une opinion négative bien arrêtée sur la vaccination (20). Rappelez-vous que vous ne visez pas la personne qui promulgue la désinformation, mais le lecteur de cette désinformation.

3. Éviter les débats stériles et rester respectueux

Soyez conscient que de nombreux forums anti-vaccination en ligne sont très polarisés et que s'y joindre peut s'avérer stérile (4). La preuve est faite que les vaccins sont sûrs et efficaces et que des maladies aux conséquences graves, ou même mortelles, peuvent survenir quand une personne n'est pas vaccinée, mais cela ne convaincra pas les gens qui ont des opinions bien arrêtées sur le sujet. Ne tombez pas dans le piège de la persuasion. En essayant de corriger des exemples répétés de sélectivité ou d'assertions trompeuses, cela ne fait que générer des « oui, mais » et peut vous entraîner dans un cycle interminable. Il est plus efficace de rester respectueux, de vous en tenir à votre message, d'indiquer où trouver plus d'information et de quitter la conversation; c'est-à-dire limitez l'engagement direct avec ceux qui ont des vues anti-vaccination, que ce soit en ligne ou en personne. Répéter leurs arguments alors que vous tentez de les réfuter peut devenir contre-productif et la désinformation pourrait persister (21).

Si vous décidez de participer à une conversation sur un site de médias sociaux, faites-le de façon réfléchi. Les messages et les informations adaptés et ciblés peuvent contribuer à changer les mentalités et améliorer l'adoption des vaccins (22,23). Comme indiqué précédemment, il peut s'avérer utile d'informer les gens

sur les tactiques anti-vaccination dans des forums publics (20,21). Faites passer le message en quelques mots — en n'oubliant pas que les anecdotes parlent plus que les faits — et aiguillez les lecteurs vers des sites fiables où ils trouveront des informations de haute qualité.

Ne démontrez jamais de mépris ni de dénigrement, que ce soit en public ou avec un patient. Le terme « vaccino-sceptique » peut passer dans un discours académique, mais une expression neutre comme « ceux qui possèdent une solide opinion anti-vaccination » peut être mieux reçue lors des discussions.

4. Songez à avoir une présence en ligne attrayante et facilement consultable

Il peut être utile que les professionnels de la santé et/ou leurs organisations soient présents sur Internet, par la présentation d'une information fondée sur des données probantes au sujet de la vaccination. Toutefois, évitez les « déversements de connaissances » (c.-à-d. la publication d'une grande quantité d'informations techniques) pour contrer chaque nouvel élément de désinformation. Soyez proactif : promouvez des messages positifs sur la vaccination, livrés de façon succincte et compréhensible.

Si vous prévoyez créer un site Web pro-vaccination, rendez-le attrayant, facilement repérable et aussi interactif que possible. Identifiez clairement vos messages clés fondés sur des données probantes, avec un texte court et convivial. L'art complexe de la persuasion requiert un mélange de différentes stratégies, notamment la nécessité d'une simple présentation du « quoi », du « comment », du « où », du « quand » et du « qui » soutenue par des anecdotes. Les couleurs et graphiques aident également à accroître l'impact des points clés (24).

Les sites statiques sont dépassés. Si les ressources le permettent, incluez un espace où les visiteurs peuvent poser des questions. L'absence de toute possibilité de demander des renseignements est frustrante pour les utilisateurs. Si vous n'avez pas les ressources pour cela, envisagez l'inclusion d'une fiche ou d'un lien sur les questions fréquemment posées issus d'une ressource fiable avec un service de requêtes, tel que le *Guide canadien d'immunisation* (25). Si vous êtes en mesure de répondre aux requêtes, évitez d'entrer dans des débats interminables avec quiconque aurait de solides opinions anti-vaccination.

5. Sensibiliser les fournisseurs de plateformes de médias sociaux à la désinformation en ligne

Travaillez avec les fournisseurs de plateformes de médias sociaux; non pas pour étouffer la liberté d'expression, mais pour aider à ce que les faux renseignements n'apparaissent pas en premier dans les recherches (26). Par exemple, Facebook a commencé à supprimer les sites Web qui valorisent la désinformation (27). Envisager l'apprentissage par les techniques utilisées pour aider à contrôler la haine en ligne sur les sites Web et les forums (28).



6. Promouvoir la vaccination et le développement de curriculums de littéracie scientifique pour les écoles

Travaillez avec les ministères de l'Éducation pour aider à élaborer des curriculums qui peuvent améliorer la compréhension des élèves quant aux avantages et à la sécurité des vaccins et aux risques de maladies évitables par la vaccination. Les jeux en ligne, les bandes dessinées, les animations et autres formes de communication visuelle peuvent sembler plus attrayants que les pages statiques. Alors que de nombreux groupes au Canada et ailleurs sont en train d'élaborer du matériel éducatif en ligne sur la vaccination destiné aux élèves (29), il est important de veiller à ce qu'il convienne à l'auditoire. Par exemple, le site Web éducatif *Kids Boost Immunity* (30) du Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique qui est présenté comme un jeu-questionnaire interactif est fondé sur des données probantes, il est éducatif et bien apprécié par les élèves. Des évaluations et vérifications ont démontré que les enfants acquièrent des apprentissages sur la vaccination grâce à ce site.

Un curriculum axé sur les vaccins ne suffit pas à accroître la résilience de la vaccination. Les élèves ont également besoin d'un esprit critique bien développé et d'une culture scientifique et numérique beaucoup plus solide pour pouvoir détecter la désinformation sur les vaccins et les techniques de mystification si répandues sur Internet. Ces compétences sont tout aussi nécessaires pour évaluer les informations dans d'autres contextes, mais la vaccination est un excellent cas de figure. Il existe des ressources qui peuvent aider à acquérir ces compétences, comme HabiloMédias (31).

7. Travailler avec les responsables locaux à concevoir des programmes adaptés à des communautés spécifiques

L'adoption de la vaccination peut être moindre dans certaines collectivités que dans d'autres (32). Le fait d'écouter les communautés et les responsables locaux quand vous travaillez avec eux, au moyen de campagnes pluridimensionnelles (qui peuvent inclure les médias en ligne) qui appuient explicitement les valeurs locales et qui en respectent le contexte, peut inspirer confiance dans la vaccination (33,34). Des programmes adaptés peuvent faire évoluer le discours dans la population locale.

Au-delà de cibler des sous-groupes, la mise sur pied d'un réseau de collaboration composé de programmes d'immunisation nationaux et provinciaux, des milieux universitaires, des sociétés de professionnels de la santé, des centres de santé et des autorités sanitaires, qui ajoutent leur voix au message positif qui souligne l'importance des vaccins et de l'innocuité, peut aider à changer les attitudes. Ceci est connu comme la « croyance initiale » (35). Ces messages communs permettent aux professionnels de soins de première ligne de gagner du temps et appuient leurs recommandations positives en matière de vaccination.

Conclusion

Les faux renseignements et la polarisation des informations sur la vaccination sur Internet ne disparaîtront pas. Pour les cliniciens et la santé publique, le travail qui consiste à favoriser la résilience vaccinale ne fera que gagner en complexité. Les professionnels de la santé publique et des soins de santé ont besoin de mieux comprendre pourquoi la désinformation a autant d'attrait et pourquoi la polarisation est probable. Il faut écouter les gens. Il faut apaiser les inquiétudes face à la vaccination. Avec le temps, nous devons tous devenir plus aptes à distinguer les informations dignes de foi de celles qui ne le sont pas, que le sujet soit la santé, les changements climatiques, l'économie ou la politique. Enseigner et renforcer l'esprit critique et la culture numérique et scientifique est un grand pas en avant, mais nous devons aussi apprendre à améliorer nos rapports avec les communautés et à reformuler les messages sur la vaccination pour qu'ils soient mieux entendus et plus appréciés. Des documents utiles et accessibles sont : le Sommaire de la Déclaration du Comité consultatif national de l'immunisation sur la vaccination (par exemple, 36), le *Guide canadien d'immunisation* (25), la section sur la vaccination du site Web de la Société canadienne de pédiatrie (37), Immunisation Canada (38) et le site Web du CANVax (13).

Déclaration des auteurs

N. M. — Rédaction de la première ébauche
E. D. – rédaction, examen et révision

Conflit d'intérêts

Le D^{re} MacDonald fait état de subventions de l'Agence de la santé publique du Canada, des Instituts de recherche en santé du Canada, de la Régie de la santé de la Nouvelle-Écosse, de la Régie de la santé IWK et du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation. Le D^{re} Dubé fait état de subventions de l'Agence de la santé publique du Canada, du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, du Fonds de la recherche en santé du Québec, des Instituts de recherche en santé du Canada, du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

Remerciements

Les contributions à CANVax proviennent d'un très large éventail d'auteurs, de comités, de partenaires en immunisation, d'examineurs et surtout du secrétariat de CANVax à l'Association canadienne de santé publique.

Références

1. MacDonald NE; SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine* 2015 Aug;33(34):4161–4. DOI PubMed



2. Paula A. Une journée dans la vie des Canadiens âgés : à quelles activités consacrent-ils leur temps? Le 21 mars 2018. Statistique Canada (Accédé 2019-11-2). <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/75-006-x/2018001/article/54947-fra.htm>
3. Bauch CT, Galvani AP. Epidemiology. Social factors in epidemiology. *Science* 2013 Oct;342(6154):47–9. DOI PubMed
4. Meyer SB, Violette R, Aggarwal R, Simeoni M, MacDougall H, Waite N. Vaccine hesitancy and Web 2.0: exploring how attitudes and beliefs about influenza vaccination are exchanged in online threaded user comments. *Vaccine* 2019 Mar;37(13):1769–74. DOI PubMed
5. Royal Society for Public Health. Moving the needle: promoting vaccination uptake across the life course. London (UK): Royal Society for Public Health; 2018 Dec. <https://www.rsph.org.uk/uploads/assets/uploaded/f8cf580a-57b5-41f4-8e21de333af20f32.pdf>
6. Meppelink CS, Smit EG, Franssen ML, Diviani N. “I was right about vaccination”: confirmation bias and health literacy in online health information seeking. *J Health Commun* 2019;24(2):129–40. DOI PubMed
7. Betsch C, Renkewitz F, Betsch T, Ulshöfer C. The influence of vaccine-critical websites on perceiving vaccination risks. *J Health Psychol* 2010 Apr;15(3):446–55. DOI PubMed
8. Dubé E, Bettinger JA, Fisher WA, Naus M, Mahmud SM, Hilderman T. Acceptation, refus et hésitation à la vaccination au Canada : défis et approches proposées. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2016;42(12):274-9. DOI
9. Dunn AG, Surian D, Leask J, Dey A, Mandl KD, Coiera E. Mapping information exposure on social media to explain differences in HPV vaccine coverage in the United States. *Vaccine* 2017 May;35(23):3033–40. DOI PubMed
10. Faasse K, Porsius JT, Faasse J, Martin LR. Bad news: the influence of news coverage and Google searches on Gardasil adverse event reporting. *Vaccine* 2017 Dec;35 49 Pt B:6872–8. DOI PubMed
11. Broniatowski DA, Jamison AM, Qi S, AlKulaib L, Chen T, Benton A, Quinn SC, Dredze M. Weaponized Health communication: twitter bots and Russian trolls amplify the vaccine debate. *Am J Public Health* 2018 Oct;108(10):1378–84. DOI PubMed
12. Starbird K. Disinformation’s spread: bots, trolls and all of us. *Nature* 2019 Jul;571(7766):449. DOI PubMed
13. CANVax. Centre canadien de ressources et d’échange sur les données probantes en vac-cin-ation. Ottawa (ON). <https://www.canvax.ca/fr>
14. Gagneur A, Gosselin V, Dubé É. Motivational interviewing: A promising tool to address vaccine hesitancy. *Vaccine* 2018 Oct;36(44):6553–5. DOI PubMed
15. Taddio A, McMurtry CM, Shah V, Riddell RP, Chambers CT, Noel M, MacDonald NE, Rogers J, Bucci LM, Mousmanis P, Lang E, Halperin SA, Bowles S, Halpert C, Ipp M, Asmundson GJ, Rieder MJ, Robson K, Uleryk E, Antony MM, Dubey V, Hanrahan A, Lockett D, Scott J, Bleeker EV; HELPinKids&Adults. Reducing pain during vaccine injections: clinical practice guideline. *CMAJ* 2015 Sep;187(13):975–82. DOI PubMed
16. Müller MM, Salathé M. Crowd breaks: tracking health trends using public social media data and crowdsourcing. *Front Public Health* 2019 Apr;7(7):81. DOI PubMed
17. Steffens MS, Dunn AG, Wiley KE, Leask J. How organisations promoting vaccination respond to misinformation on social media: a qualitative investigation. *BMC Public Health* 2019 Oct;19(1):1348. DOI PubMed
18. MacDonald NE. When science meets Google: reflections on research and evidence in the age of science deniers. *Clin Invest Med* 2018 Nov;41 suppl:35–7. DOI PubMed
19. van der Linden S, Maibach E, Cook J, Leiserowitz A, Lewandowsky S. Inoculating against misinformation. *Science* 2017 Dec;358(6367):1141–2. PubMed
20. Schmid P, Betsch C. Effective strategies for rebutting science denialism in public discussions. *Nat Hum Behav* 2019 Sep;3(9):931–9. DOI PubMed
21. Cook J, Lewandowsky S, Ecker UK. Neutralizing misinformation through inoculation: exposing misleading argumentation techniques reduces their influence. *PLoS One* 2017 May;12(5):e0175799. DOI PubMed
22. Glanz JM, Wagner NM, Narwaney KJ, Kraus CR, Shoup JA, Xu S, O’Leary ST, Omer SB, Gleason KS, Daley MF. Web-based social media intervention to increase vaccine acceptance: a randomized controlled trial. *Pediatrics* 2017 Dec;140(6):e20171117. DOI PubMed
23. Mohanty S, Leader AE, Gibeau E, Johnson C. Using Facebook to reach adolescents for human papillomavirus (HPV) vaccination. *Vaccine* 2018 Sep;36(40):5955–61. DOI PubMed
24. Garrett R, Chiu J, Zhang L, Young SD. A literature review: website design and user engagement. *Online J Commun Media Technol* 2016 Jul;6(3):1–14. DOI PubMed
25. Agence de la santé publique du Canada. Guide canadien d’immunisation. Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada (Accédé 2019-11-03). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/guide-canadien-immunisation.html>
26. Allcott H, Gentzkow M, Yu C. Trends in the diffusion of misinformation on social media. Cambridge (MA): National Bureau of Economic Research, Inc.; 2019 (Accédé 2019-05-09). NBER Working Papers 25500. <https://web.stanford.edu/~gentzkow/research/fake-news-trends.pdf>
27. Yurief K, Kelly H. Facebook makes changes in its ongoing attempt to limit misinformation. *New York (NY): CNN Business* (Accédé 2019-11-03). <https://www.cnn.com/2019/04/10/tech/facebook-integrity-updates/index.html>



28. Johnson NF, Leahy R, Restrepo NJ, Velasquez N, Zheng M, Manrique P, Devkota P, Wuchty S. Hidden resilience and adaptive dynamics of the global online hate ecology. *Nature* 2019 Sep;573(7773):261–5. [DOI PubMed](#)
29. Wilson K, Atkinson K, Crowcroft N. Teaching children about immunization in a digital age. *Hum Vaccin Immunother* 2017 May;13(5):1155–7. [DOI PubMed](#)
30. Immunity KB. Free Science, Social Studies and Health lessons developed by teachers to inspire digital-age students in support of UNICEF Canada! Victoria (BC): Public Health Association of BC (Accédé 2019-11-03). <https://kidsboostimmunity.com/>
31. Smarts M. Break the Fake.ca. Ottawa (ON): Media Smarts; www.mediasmarts.ca
32. Wilson SE, Seo CY, Lim GH, Fediurek J, Crowcroft NS, Deeks SL. Trends in medical and nonmedical immunization exemptions to measles-containing vaccine in Ontario: an annual cross-sectional assessment of students from school years 2002/03 to 2012/13. *CMAJ Open* 2015 Jul;3(3):E317–23. [DOI PubMed](#)
33. Attwell K, Freeman M. I Immunise: an evaluation of a values-based campaign to change attitudes and beliefs. *Vaccine* 2015 Nov;33(46):6235–40. [DOI PubMed](#)
34. Dubé E, Leask J, Wolff B, Hickler B, Balaban V, Hosein E, Habersaat K. The WHO Tailor-ing Immunization Programmes (TIP) approach: review of implementation to date. *Vaccine* 2018 Mar;36(11):1509–15. [DOI PubMed](#)
35. van der Linden SL, Clarke CE, Maibach EW. Erratum to: Highlighting consensus among medical scientists increases public support for vaccines: evidence from a randomized ex-periment. *BMC Public Health* 2015 Dec;15:1207. [DOI](#)
36. Zhao L, Young K, Gemmill I au nom du Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI). Sommaire de la Déclaration du CCNI sur la vaccination antigrippale pour la saison 2019-2020. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2019;45(6):165–71. [DOI](#)
37. Soins de nos enfants : De l'information pour les parents par des pédiatres canadiens. La vaccination. Ottawa (ON) : Société canadienne de pédiatrie. <https://www.soinsdenosenfants.cps.ca/handouts/immunizations-index>
38. Immunisation Canada. La vaccination protège les personnes et les communautés en préve-nant la propagation des maladies. Ottawa (ON): Association canadienne de santé publique. <https://www.immunize.ca/fr/nous-joindre>