

Programmes d'immunisation en milieu scolaire: une stratégie efficace pour atteindre un taux élevé de vaccination?

Kodzo Awoenam Adedzi, Eve Dubé



Pour renforcer la capacité d'améliorer l'acceptation et l'adoption des vaccins

Le Centre canadien de ressources et d'échange de données probantes sur la vaccination (CANVax) est une base de données en ligne de ressources organisées et préparées pour appuyer la planification des programmes d'immunisation et les activités promotionnelles favorisant l'acceptation et l'adoption des vaccins au Canada. En offrant ce type de contenu en ligne, le CANVax vise à élargir l'accès aux produits, aux ressources et aux outils fondés sur des données probantes pour éclairer la planification et la promotion des programmes d'immunisation par les professionnels de la santé publique.

Le CANVax a été mis au point par l'Association canadienne de santé publique. Sa réalisation a été rendue possible grâce au financement de l'Agence de la santé publique du Canada. Les points de vue exprimés ici ne sont pas nécessairement ceux de l'Agence.

For more information, contact:

Canadian Public Health Association

404-1525 Carling Avenue, Ottawa, ON K1Z 8R9

T: 613-725-3769 | info@cpha.ca | cpha.ca

Table des matières

Introduction.....	4
Contexte	5
Programmes d’immunisation en milieu scolaire au Canada	6
Colombie-Britannique	9
Québec	9
Ontario	11
New Brunswick	12
Évaluation de l’efficacité de la vaccination en milieu scolaire	12
Principaux enjeux liés aux programmes d’immunisation en milieu scolaire	16
Interventions et outils pour optimiser les couvertures vaccinales dans les programmes d’immunisation en milieu scolaire.....	18
Conclusion	20
Bibliographie.....	21
Annexe.....	27

Programmes d'immunisation en milieu scolaire : une stratégie efficace pour atteindre un taux élevé de vaccination?

Introduction

Malgré la nécessité de trouver des moyens pour administrer des vaccins de routine aux enfants d'âge scolaire, la proportion des États membres de l'Organisation mondiale de Santé (l'OMS) ayant mis en œuvre le programme d'immunisation en milieu scolaire a faiblement progressé entre 2012 et 2017 (Vandelaer et Olaniran, 2015; Feldstein et al., 2020; World Health Organization, s. d.). En effet, en 2012, sur 174 États membres de l'OMS ayant répondu aux questions relatives à l'administration de doses systématiques de vaccins en milieu scolaire dans le Joint Reporting Form (JRF), seulement 95 États membres avaient déclaré avoir adopté une approche d'immunisation en milieu scolaire (Vandelaer et Olaniran, 2015), soit 55 %. Cet effectif a atteint 108 sur 181 en 2017 (Feldstein et al., 2020), soit 60 %. Ce qui traduit un faible gain de 5 points de pourcentage en 5 ans. De plus, tous les États membres de l'OMS n'ont pas inclus dans leur programme tous les vaccins recommandés par l'OMS (Feldstein et al., 2020; World Health Organization, 2019b; 2019c).

Au Canada, des programmes de vaccination en milieu scolaire ont été mis en œuvre depuis une dizaine d'années. En fait, même si une approche obligatoire ou réglementaire de la vaccination en milieu scolaire a été mise en œuvre dans certaines provinces canadiennes, il existe des différences entre elles (Walkinshaw, 2011). Bien que les programmes d'immunisation de toutes les provinces et de tous les territoires canadiens aient réussi à réduire la prévalence de nombreuses maladies infectieuses (Public Health Agency of Canada, 2016), des éclosions de maladies évitables par la vaccination surviennent de temps à autre au sein des communautés non vaccinées et regroupées géographiquement ou en milieu scolaire (Naus et al., 2015).

L'une des plus importantes éclosions de maladies invasives était la rougeole. En 1989, elle était survenue dans une école à l'est de la Colombie-Britannique où presque tous les élèves de l'école n'avaient pas été vaccinés contre la rougeole en raison de croyances religieuses (BC Centre for Disease Control 2014; Sherrard, Hiebert, et Squires, 2015). De même, une épidémie de rougeole s'est également produite au Québec à cette époque, mais la non-vaccination était principalement liée à un manque d'accès aux services de vaccination plutôt qu'à un refus actif du vaccin (Monnais, 2019). Après l'éclosion de la rougeole, quelques provinces et territoires du Canada avaient mis en œuvre plusieurs programmes, y compris la mise en œuvre des programmes de rattrapage dans les écoles (Canadian Public Health Association, s. d.). Ces événements ont renforcé la norme de santé publique consistant à offrir des vaccinations aux enfants dans les écoles (Bettinger et al., 2013; Government of Canada, 2019a; Gouvernement du Nouveau-Brunswick, 2018; Government of Ontario, 2019; Gouvernement du Québec, 2020a; 2020b; MacDougall et al., 2014; Sherrard, Hiebert, et Squires, 2015).

L'UNESCO a qualifié ce groupe cible comme étant la population d'âge scolaire¹. On peut les répartir par niveau, à savoir primaire, secondaire et supérieur.

Malgré que les programmes de vaccination soient implantés dans les écoles depuis plusieurs années, les taux de couverture sont inférieurs aux objectifs nationaux. L'hésitation à la vaccination est considérée comme un obstacle à l'obtention de taux de couverture élevés dans le cadre des programmes de vaccination (Canadian Public Health Association, s. d.), et il existe au Canada de nombreuses initiatives visant à accroître l'acceptation et l'utilisation des vaccins (F. L. Wilson et al., 2012; S. E. Wilson et al., 2013; Walkinshaw, 2011), comme le Kids Boost Immunity (Public Health Association of BC, 2019). Nous n'avons donc pas encore vu tout le potentiel des programmes d'immunisation en milieu scolaire au Canada. Les programmes d'immunisation en milieu scolaire présentent plusieurs avantages.

Dans cette revue, nous ferons un survol des programmes d'immunisation en milieu scolaire offerts au Canada, les gains possibles des programmes de vaccination en milieu scolaire, les enjeux particuliers de l'offre de vaccination en milieu scolaire et les moyens pour optimiser l'offre de vaccination. Toutes les références utilisées dans cette revue sont présentées dans les tableaux en annexe (en anglais seulement).

Contexte

Le contexte canadien est caractérisé par des programmes variés d'immunisation en milieu scolaire (Walkinshaw 2011), car ces programmes se décident à l'échelle provinciale ou territoriale plutôt qu'à l'échelle nationale (Bettinger et al., 2013). Des différences supplémentaires dans les programmes de vaccination en milieu scolaire peuvent être observées dans les cas d'épidémies saisonnières ou cycliques qui affectent cette population et déclenchent des mesures préventives de santé publique où des vaccins supplémentaires peuvent être fournis (Gilca et al., 2012). En réalité, ces programmes sont élaborés en fonction des besoins et des résultats issus des analyses démographiques et épidémiologiques. Les épidémies de maladies évitables par la vaccination pourraient également expliquer en partie le fait que certaines juridictions (c'est-à-dire le Manitoba, l'Ontario et le Nouveau-Brunswick) se soient orientées vers la mise en œuvre de politiques plus restrictives en matière d'immunisation en milieu scolaire (Walkinshaw, 2011).

Aux États-Unis, le ministère américain de la Santé et des Services sociaux a mis en place un groupe de travail (Community Preventive Services Task Force [CPSTF]) qui fournit des données probantes et des recommandations fondées sur des preuves concernant les services de prévention communautaires, les programmes et autres interventions visant à améliorer la santé de la population (Community Preventive Services Task Force, n.d.). Ses recommandations sont fondées sur des examens systématiques rigoureux et reproductibles de la littérature scientifique. L'une de ces recommandations à l'endroit des gestionnaires des programmes d'immunisation en milieu scolaire a été de rendre obligatoire la vaccination des enfants qui fréquentent une garderie agréée, une école primaire ou secondaire (Community Preventive Services Task Force, 2016). Ce qui est en phase avec les politiques plus strictes mises en place dans certaines provinces canadiennes.

¹ Selon le glossaire de l'UNESCO, la population d'âge scolaire se définit comme une « population du groupe d'âge correspondant à un niveau d'éducation donné comme indiqué par l'âge théorique d'admission et la durée d'étude. » (<http://uis.unesco.org/en/glossary-term/school-age-population>).

Programmes d'immunisation en milieu scolaire au Canada

Les programmes d'immunisation en milieu scolaire au Canada peuvent être définis comme l'administration systématique des vaccins dans les écoles à l'exclusion des doses administrées pendant les campagnes de vaccination communautaire ou de masse (Feldstein et al., 2020). L'origine de ces programmes d'immunisation en milieu scolaire au Canada date de l'époque où les programmes d'immunisation communautaire ont effectivement commencé, mais l'immunisation était une exigence pour entrer à l'école dans au moins une province (Ontario) dès le début des années 1920 (« Canadian Public Health Association: POLICY STATEMENT ON IMMUNIZATION », 1965). Pour l'historique complet de la vaccination au Canada, vous pourrez consulter le site de l'Association canadienne de santé publique (<https://www.cpha.ca/fr/chronologie-de-limmunisation>).

Aujourd'hui, le gouvernement fédéral peut injecter directement des suppléments de financement dans les programmes, mais c'est essentiellement aux provinces et aux territoires d'en faire ce qu'ils veulent. Les programmes d'immunisation systématiques et de rattrapage sont élaborés et exécutés à cet effet (Government of Canada, 2019a)². Les informations sur les vaccinations fournies en milieu scolaire sont disponibles sur les sites Web des gouvernements provinciaux et territoriaux, ainsi que dans un tableau complet des calendriers proposés par l'Agence de la santé publique du Canada³, qui est mis à jour tous les trimestres (Tableau 1). Les programmes scolaires diffèrent d'une juridiction à l'autre (Bettinger et al., 2013), mais à l'heure actuelle, trois provinces ont renforcé leur politique de vaccination scolaire par des lois qui s'appliquent strictement aux enfants d'âge scolaire : l'Ontario et le Nouveau-Brunswick exigent la vaccination contre plusieurs maladies, dont la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche, la rougeole, les oreillons et la rubéole, infection à méningocoque (méningite), et la varicelle (seulement en Ontario – la vaccination exigée chez les enfants nés en 2010 ou plus tard) (Government of Ontario, 2019; Vitalité Health Network, n.d.), tandis que le Manitoba exige la vaccination contre la rougeole (Born et al., 2014). Cependant, les lois de chacune des trois provinces comportent une clause qui permet aux parents de bénéficier d'une exemption de l'obligation de vacciner leur enfant pour des raisons médicales ou religieuses. Les enfants non vaccinés peuvent être exclus de l'école en cas d'écllosion. Dans les Territoires du Nord-Ouest, les enfants qui poursuivront des études postsecondaires en dehors du territoire doivent recevoir le vaccin conjugué quadrivalent contre le méningocoque à l'âge de 12 ans (Government of Northwest Territories, 2018). En Ontario, deux (2) doses du vaccin contre les infections à virus du papillome humain (VPH) sont administrées dès la 7^e année, mais il existe également un programme rattrapage pour les filles âgées de 8-12 ans et pour les garçons de 10 ans (Government of Ontario, 2019). De plus, lors des ruptures de stock à Terre-Neuve-et-Labrador, le vaccin dcaT-VPI-Hib (diphtérie, coqueluche acellulaire, tétanos, virus de la poliomyélite inactivé et Haemophilus influenzae type B) peut être remplacé par le vaccin dcaT-VPI (diphtérie - avec une dose réduite d'anatoxine, coqueluche acellulaire - avec un contenu antigénique réduit, tétanos, et le virus de la poliomyélite inactivé). Au Québec, un programme de mise à jour du carnet de vaccination est réalisé au secondaire 3 (neuvième année). Ce programme inclut la mise à jour de la vaccination pour l'ensemble des maladies suivantes : la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la poliomyélite, la rougeole, la rubéole, les oreillons, les infections à méningocoque de séro groupe C, la varicelle, l'hépatite A, l'hépatite B et les infections à VPH.

² Un programme de rattrapage est défini par [le gouvernement du Canada](#) comme une mesure temporaire afin de mettre en œuvre un nouveau programme d'immunisation pour un certain groupe d'âge.

³ Depuis sa toute première publication en 1979, [le Guide canadien d'immunisation](#) constitue un résumé des recommandations du Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI).

Tableau 1. Programme d'immunisation en milieu scolaire au Canada

Province/Territoire	Nom du programme	Couverture vaccinale	Lien
Alberta	Services de santé d'Alberta	<ul style="list-style-type: none"> • VPH (6^e année) - 2 ou 3 doses • Hépatite B (6^e année) - 3 doses • dcaT (9^e année) • Men-C-ACYW-135 (9^e année) 	http://immunizealberta.ca/i-want-immunize/when-immunize
Colombie-Britannique	Calendrier de vaccination en Colombie-Britannique	<ul style="list-style-type: none"> • Varicelle (rattrapage, 6^e année) • Hépatite B (rattrapage, 6^e année) • VPH (6^e année) – 2 doses • Men-C-ACYW-135 (9^e année) • dcaT (9^e année) 	https://www.healthlinkbc.ca/tools-videos/bc-immunization-schedules#school
Île-du-Prince-Édouard	Programme d'immunisation	<ul style="list-style-type: none"> • VPH (6^e année) • dcaT (9^e année) • Men-C-ACYW-135 (9^e année) 	https://www.princeedwardisland.ca/fr/information/sante-et-mieux-etre/childhood-immunizations
Manitoba	Santé, personnes âgées et vie active	<ul style="list-style-type: none"> • Men-C-ACYW-135 (6^e année) • Hépatite B (6^e année) – 2 doses • VPH (6^e année) – 2 doses • dcaT (8^e ou 9^e année) 	https://www.gov.mb.ca/health/publichealth/cdc/div/schedules.html
Nouveau-Brunswick	Bureau du médecin hygiéniste en chef (Santé publique)	<ul style="list-style-type: none"> • VPH (7^e année) • dcaT (7^e année) • Men-C-ACYW-135 (9^e année) • Varicelle deuxième dose (9^e année) 	https://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/ministeres/bmhc/professionnels_sante/maladie/GuideDuProgrammeDImmunisationDuNB.html
Nouvelle-Écosse	Calendrier des vaccinations de routine pour les enfants, les jeunes et les adultes	<ul style="list-style-type: none"> • VPH (7^e année) • dcaT (7^e année) • Hépatite B (7^e année) • Men-C-ACYW-135 (7^e année) 	https://novascotia.ca/dhw/cdpc/immunization.asp
Nunavut	Calendrier de vaccination des enfants recommandé par le Nunavut	<ul style="list-style-type: none"> • VPH (6^e année) • dcaT (6^e année) • Varicelle (rattrapage 6^e année) • Men-C-ACYW-135 (9^e année) 	https://www.gov.nu.ca/health/information/immunization_
Ontario	Vaccins pour les enfants à l'école	<ul style="list-style-type: none"> • VPH (7^e année) • Hépatite B (7^e année) • Men-C-ACYW-135 (7^e année) • dcaT (entre 14 et 16 ans) (programme de rattrapage) 	https://www.ontario.ca/page/vaccines-children-school

Québec	Calendrier de vaccination pour les enfants d'âge scolaire	<ul style="list-style-type: none"> • Varicelle (4-6 ans) • Hépatite A et B (4^e année) • VPH (9^e année) • dcaT (9^e année) • Men-C-C (9^e année) 	https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/vaccination/programme-quebecois-d-immunisation/#c24030
Saskatchewan	Services de vaccination	<ul style="list-style-type: none"> • Hépatite B (6^e année) • VPH (6^e année) • Men-C-ACYW-135 (6^e année) • Varicelle (6^e année) • Tétanos (8^e année) • Diphtérie (8^e année) • Coqueluche (8^e année) 	https://www.saskatchewan.ca/residents/health/accessing-health-care-services/immunization-services
Terre-Neuve-et-Labrador	Services de santé et des communautés	<ul style="list-style-type: none"> • Men-C-ACYW-135 (4^e année) • Hépatite B (6^e année) • VPH (6^e année) – 2 doses • dcaT (9^e année) 	https://www.gov.nl.ca/hcs/publichealth/cdc/immunizations/
Territoires du Nord-Ouest	Immunisation/Vaccination	<ul style="list-style-type: none"> • VPH (4^e, 5^e ou 6^e année) <ul style="list-style-type: none"> - 9 à 14 ans – série de 2 doses - 15 ans et plus – série de 3 doses • dcaT (7^e année) • Men-C-ACYW-135 (12^e année) 	https://www.hss.gov.nt.ca/en/services/immunization-vaccination
Yukon	Programme d'immunisation de Yukon	<ul style="list-style-type: none"> • VPH (6^e année) • Men-C-ACYW-135 (9^e année) • dcaT (9^e année) 	http://www.yukonimmunization.ca/diseases-vaccines/grade-6-9-school-based-immunization

Note : VPH : vaccin contre le virus du papillome humain

Men-C-C : vaccin conjugué contre le méningocoque (souche C)

Men-C-ACYW-135 : vaccin conjugué contre le méningocoque (souches A, C, Y, W135)

dcaT : anatoxines tétanique et diphtérique (dose réduite) et vaccin acellulaire contre la coqueluche (dose réduite)

Nous allons dans un premier temps présenter deux programmes qui ne tiennent pas compte d'une politique restrictive qui s'applique strictement aux enfants d'âge scolaire (Colombie-Britannique et Québec). Dans un second temps, décrire deux programmes dont tous les enfants qui entrent à l'école ou à la garderie agréée doivent être immunisés conformément à la loi (Ontario et Nouveau-Brunswick).

Colombie-Britannique

En Colombie-Britannique, les enfants d'âge scolaire sont vaccinés à la 6^e et 9^e année (ImmunizeBC, 2017). Les vaccins suivants sont couramment offerts aux enfants d'âge scolaire de la 6^e année : les vaccins contre le VPH, la varicelle (les enfants d'âge scolaire qui ont reçu deux doses du vaccin contre la varicelle ou qui ont eu la maladie ou le zona après l'âge d'un an n'ont pas besoin du vaccin) et l'hépatite B (les enfants qui ont reçu 3 doses du vaccin contre l'hépatite B à un plus jeune âge n'ont pas besoin du vaccin). Les vaccins suivants sont systématiquement offerts à tous les élèves de la 9^e année : le vaccin combiné contre la diphtérie, la coqueluche acellulaire et le tétanos (dcaT) et le vaccin quadrivalent contre le méningocoque (Men-C-ACYW-135). Les enfants d'âge scolaire atteints de maladies chroniques peuvent avoir besoin de vaccins supplémentaires ou de doses supplémentaires du vaccin.

Les parents peuvent ainsi discuter avec leur fournisseur de soins de santé des vaccins additionnels dont leur enfant pourrait avoir besoin. Ils devraient recevoir aussi tous les vaccins de routine selon le calendrier recommandé, à de rares exceptions près. Il est recommandé aux parents de respecter le calendrier de vaccination de leur enfant.

Les vaccins de routine sont offerts aux enfants d'âge scolaire dans les dispensaires de leur école. Ces vaccins sont fournis gratuitement par des infirmières de santé publique. Ceux qui ne se font pas vacciner à l'école ou qui ne se sentent pas à l'aise de se faire vacciner à l'école ou qui sont scolarisés à domicile peuvent communiquer avec leur unité de santé locale, leur cabinet médical ou leur pharmacie pour prendre un rendez-vous et se faire vacciner gratuitement.

L'enfant d'âge scolaire obtient un dossier papier des vaccins qu'il reçoit à l'école, mais les parents doivent conserver le carnet de vaccination à jour pour leur enfant. Dès l'année scolaire 2019-2020, les parents et tuteurs ont commencé par fournir à Santé publique les dossiers d'immunisation des élèves inscrits dans le système scolaire provincial

Québec

Dès 1982, le gouvernement du Québec avait mis en place une politique d'immunisation des enfants d'âge scolaire tel que mentionné dans la Directive 1982-093 du Ministère des Affaires Sociales (1982). Ce ministère avait précisé ses orientations en ce sens en élaborant un protocole centré sur l'immunisation des enfants âgés de 2 ans ou à la garderie, à la maternelle et à l'école primaire. Le réseau de santé ou de services communautaires avait la charge de vérifier la vaccination des enfants à l'entrée et la sortie du primaire, ainsi que celle des nouveaux arrivants dans les autres classes du primaire (Remis et Bédard, 1987). Malheureusement, cette initiative qui devait guider les Départements de santé communautaire (DSC) et les Centres locaux de services communautaires (CLSC) avait connu des difficultés. Selon Remis et Bédard (1987), cette situation s'expliquait en partie par le fait que les DSC qui n'avaient pas de juridiction envers les CLSC qui avaient gardé la responsabilité de lutter contre les maladies infectieuses, alors que les ressources furent transférées aux CLSC. Les DSC ne pouvaient donc pas exiger que les CLSC assument leur rôle dans la lutte contre les maladies infectieuses, incluant l'implantation des programmes d'immunisation en milieu scolaire. Bref, les DSC n'avaient pas de pouvoir direct pour faire changer la situation.

Vu les insuffisances antérieures, le Ministère de la Santé et des services Sociaux (1991) avait envoyé une nouvelle Directive 1991-079 aux directrices et directeurs généraux et chefs de DSC en vue de préciser les responsabilités du réseau de santé en regard de la vaccination des adultes et des élèves d'écoles, ainsi que les exigences de transmission au DSC des renseignements sur les personnes vaccinées. C'est donc aux DSC que revient la responsabilité d'évaluer la couverture vaccinale à partir des populations visées, en particulier les jeunes âgés de 2 ans, et ceux qui fréquentent les écoles primaires et secondaires de son territoire. Pour l'immunisation en milieu scolaire par exemple, les DSC doivent effectuer cette surveillance de la couverture vaccinale à partir des renseignements sur les enfants d'âge scolaire vaccinés que doivent leur fournir les CLSC et les médecins en cabinets privés⁴. L'application d'un programme d'immunisation scolaire est ainsi devenue un service préventif de base et une responsabilité d'État à laquelle les établissements de santé concernés du réseau ne peuvent se soustraire. Elle exige une collaboration étroite entre tous les partenaires.

Un programme d'immunisation en milieu scolaire du Québec vise ainsi à prévenir la morbidité et la mortalité associées à certaines infections chez les enfants d'âge scolaire. Il est donc sélectif et s'adresse à un groupe spécifique, contrairement à d'autres programmes qui sont dits universels et s'adressent à toute la population.

Aujourd'hui, ces programmes ciblent les élèves de 4e année du primaire et du secondaire 3 (neuvième année) (Gouvernement du Québec, 2019b). Les Centres de santé et de services sociaux (CSSS) mènent chaque année des activités de vaccination dans les écoles primaires et secondaires auprès des jeunes de 4e année du primaire pour les vacciner contre le VPH et l'hépatite A et B (HAHB). Pour ceux du secondaire 3 (neuvième année), ils sont vaccinés contre l'hépatite B (HB), la diphtérie, la coqueluche acellulaire, le tétanos (dcaT) et le méningocoque C (Men-C-C). Le programme d'immunisation contre l'hépatite B pour les enfants de la 4e année du primaire a commencé en 1994 et les enfants reçoivent le vaccin Twinrix® qui protège à la fois contre l'hépatite A et l'hépatite B depuis 2008 (Gouvernement du Québec, 2019b).

Les vaccins sont administrés dans les écoles en automne et au printemps, et sont fournis par l'infirmière scolaire. Toutes les informations pertinentes sont fournies aux parents au début de l'année scolaire par l'entremise de l'école. Avant de vacciner les enfants, l'infirmière scolaire doit obtenir le consentement des parents ou des tuteurs de chaque enfant. Cependant, tout enfant d'âge scolaire âgé de 14 ans ou plus peut consentir seul à recevoir un vaccin. Si l'enfant est absent de l'école le jour de la vaccination, ses parents peuvent le faire vacciner gratuitement en suivant les instructions de l'infirmière scolaire ou prendre un rendez-vous au niveau de leur CLSC.

⁴ Il faut noter que l'absence d'établissements publics de soins de première ligne face aux polycliniques et cabinets privés avait amené les autorités à créer des CLSC afin de rendre accessibles, à la population, les services sociaux, de prévention, de santé et d'actions communautaires

Ontario

Tous les enfants de 4-17 ans qui fréquentent l'école doivent être vaccinés conformément au calendrier de vaccination de l'Ontario selon la *Loi de 1990 sur l'immunisation des élèves* (Government of Ontario, 2017). Au cours de l'année scolaire 2009-2010, 84 % à 92 % des élèves âgés de 7 à 17 ans avaient été vaccinés en Ontario (Walkinshaw 2011). Après la vaccination, les parents doivent discuter avec leur enfant de son expérience et communiquer avec leur médecin s'ils ont des préoccupations. Les enfants qui ne sont pas complètement immunisés peuvent ne pas être autorisés à aller à l'école.

Les enfants fréquentant l'école primaire ou secondaire doivent être vaccinés contre la diphtérie, le tétanos, la polio, la rougeole, les oreillons, la rubéole, la méningite (infection à méningocoques), la coqueluche et la varicelle (obligatoire pour les enfants nés en 2010 ou après). Ceux âgés de 4-6 ans doivent être vaccinés contre le tétanos, la diphtérie, la coqueluche, la poliomyélite, la rougeole, les oreillons, la rubéole et la varicelle. En 7e année, ils doivent être vaccinés contre les maladies à méningocoque (vaccin conjugué - Men-C-ACYW-135), l'hépatite B et le VPH. Ceux âgés de 14-16 ans doivent être vaccinés contre le tétanos, la diphtérie, la coqueluche.

La non-conformité peut entraîner le paiement d'une amende pouvant aller jusqu'à 1 000\$ (Walkinshaw, 2011). Les parents doivent apporter les preuves de l'immunisation de leur enfant au bureau local de santé publique et garder à jour toutes les informations concernant les vaccinations. Les enfants qui ne sont pas vaccinés peuvent être retirés de l'école lors d'une flambée de maladies évitables par la vaccination. Cependant, en vertu de la *Loi sur l'immunisation des élèves* (L.R.O. 1990, Chapitre I.1), l'enfant peut être dispensé de vaccination pour des raisons médicales, ou des raisons de conscience ou de croyance religieuse.

Par exemple, les parents qui veulent mettre leur enfant dans une garderie agréée, mais qui décident de ne pas le faire vacciner pour des raisons médicales, religieuses ou philosophiques, doivent remettre un certificat d'exemption valide à la garderie. Toutefois, si une maladie se déclare à la garderie, l'enfant est retiré de la garderie jusqu'à ce que la maladie disparaisse. En cas de raisons médicales, les parents doivent remplir un formulaire de déclaration d'exemption médicale, le faire signer par un médecin ou une infirmière praticienne et le présenter au bureau local de santé publique. Ce formulaire doit préciser le motif de la dérogation. Par exemple, l'enfant a une affection médicale qui l'empêche de recevoir des vaccins ou il existe des données probantes concernant l'immunité d'enfant vis-à-vis de la maladie concernée, ce qui rend inutile toute autre vaccination et enfin, toutes autres raisons de conscience ou de croyance religieuse.

À partir du 1er septembre 2017, les parents qui souhaitent avoir une exemption pour des raisons de conscience ou de croyance religieuse doivent se rendre au bureau de santé publique pour y suivre une séance d'éducation complète couvrant les domaines suivants : renseignements de base sur l'immunisation; sécurité des vaccins; immunisation et santé communautaire; législation sur l'immunisation en Ontario (Government of Ontario, 2017)..

New Brunswick

Le *Règlement 2009-136 de la Loi sur la santé publique* du Nouveau-Brunswick exige que tous les enfants entrant à l'école pour la première fois fournissent une preuve d'immunisation contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche, la rougeole, les oreillons, la rubéole, la varicelle et la méningococcie, comme le décrit la politique sur le statut d'immunisation des enfants entrant à l'école pour la première fois au Nouveau-Brunswick (Gouvernement du Nouveau-Brunswick, 2009.). Le directeur d'une école doit, à l'égard de chaque enfant qui entre à l'école au Nouveau-Brunswick pour la première fois, s'assurer que lui soit fournie une preuve de l'immunisation contre les maladies retenues dans le cadre de la loi.

La preuve d'immunisation n'est pas exigée lorsque le parent ou le tuteur de l'enfant fournit l'un des documents suivants : une exemption médicale établie au moyen du formulaire fourni par le ministre et signé par un médecin ou une infirmière praticienne; une déclaration écrite établie au moyen du formulaire fourni par le ministre et signée par le parent ou le tuteur légal faisant état de ses objections à l'immunisation (Gouvernement du Nouveau-Brunswick : Ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance, 2002).

Ce même *Règlement 2009-136* énonce que tous les enfants qui fréquentent une garderie agréée doivent fournir une preuve d'immunisation contre les maladies suivantes : diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche, rougeole, rubéole, oreillons, varicelle, méningite à méningocoques, *Haemophilus influenzae* de type B et infection à pneumocoques (Gouvernement du Nouveau-Brunswick, 2018). À la 7e année de scolarité, le vaccin contre le VPH et le vaccin contre la diphtérie, la coqueluche acellulaire, le tétanos (dcaT) sont administrés. À la 9e année de scolarité, les enfants d'âge scolaire reçoivent le vaccin quadrivalent contre le méningocoque (Men-C-ACYW-135).

Ainsi, un réseau de vaccinateurs comprenant des médecins, des pharmaciens, des infirmières praticiennes, des sages-femmes et des infirmières se chargent d'administrer les vaccins financés par les fonds publics. Au Nouveau-Brunswick, les vaccins recommandés au calendrier d'immunisation systématique des enfants d'âge scolaire sont fournis par la Santé publique et d'autres fournisseurs de soins de santé. Mais la responsabilité d'élaborer un calendrier d'immunisation revient au médecin-hygiéniste en chef.

Évaluation de l'efficacité de la vaccination en milieu scolaire

Une revue systématique effectuée par Jacob et al. (2016) a déterminé les retombées économiques de 12 interventions en milieu scolaire recommandées par le *Community Preventive Services Task Force* aux États-Unis. Les résultats ont montré que la vaccination en milieu scolaire a permis de rejoindre la population cible et d'obtenir de meilleurs taux de vaccination comparativement aux stratégies comportant des visites à domicile et aux stratégies combinées en milieu communautaire qui étaient à la fois plus coûteuses et moins efficaces.

Le tableau 2 présente les taux de vaccination contre le VPH et le méningocoque obtenus par les programmes canadiens d'immunisation en milieu scolaire. Les taux de couverture présentés dans le tableau sont inférieurs aux objectifs de santé publique de bon nombre de provinces et de territoires, qui sont de vacciner 90 % des groupes cibles (Government of Canada, 2019b). Les écarts inter- et intraprovinciaux ou territoriaux sont considérables.

Tableau 2. Programmes d’immunisation en milieu scolaire au Canada : taux de prise de toute la série vaccinale contre le VPH et taux de couverture vaccinale contre le méningocoque dans les provinces et territoires canadiens

Province ou territoire	Prise de toute la série vaccinale contre le VPH (filles)	Prise de toute la série vaccinale contre le VPH (garçons)	Couverture vaccinale contre le méningocoque (filles/garçons)	Source
Alberta	64.9% (2013-2014; 3 doses) 67.6% (2014-2015; 3 doses)	66.0% (2013-2014; 3 doses) 67.2% (2013-2014; 3 doses)	–	a
Colombie-Britannique	65.8% (2013-2014; 2 doses) 64.8% (2014-2015; 2 doses)	–	79.8% (2016-2017) 77.8% (2017-2018) 79.3% (2018-2019)	b
Manitoba	58.2% (2013-2014; 3 doses) 58.6% (2014-2015; 3 doses)	–	77.4% (2012; 11 y/o) 78.7% (2013; 11 y/o) 77.6% (2015; 13 y/o) 79,0% (2016; 13 y/o) 79.9% (2017; 13 y/o)	c
Nouveau-Brunswick	75.1% (2012-2013; 3 doses) 73.1% (2013-2014; 3 doses) 73.5% (2014-2015; 3 doses) 75.4% (2015-2016; 3 doses) 74.8% (2017-2018; 3 doses) 74.9% (2018-2019; 3 doses)	70.2% (2017-2018; 3 doses) 72.8% (2018-2019; 3 doses)	72.4% (2012-2013) 73.2% (2013-2014) 77.3% (2014-2015) 71.4% (2015-2016) 73.7% (2016-2017) 78.0% (2017-2018) 77.6% (2018-2019)	d
Terre-Neuve-et-Labrador	94.3% (2012-2013; 3 doses) 88.7% (2013-2014; 3 doses) 89.2% (2014-2015; 3 doses)	–	96.8% (2013-2014) 96.6% (2014-2015)	e
Territoires du Nord-Ouest	39.3% (2013-2014; 3 doses) 48% (2014-2015; 2/3 doses) 55% (2015-2016; 2/3 doses)	–	–	f
Nouvelle-Écosse	77.2% (2012-2013; 3 doses) 75.0% (2013-2014; 3 doses) 75.6% (2014-2015; 3 doses) 80.8% (2015-2016; 2 doses) 79.0% (2016-2017; 2 doses)	81.0% (2015-2016; 2 doses) 84.9% (2016-2017; 2 doses)	91.0% (2012-2013) 93.7% (2013-2014) 93.9% (2014-2015) 94.5% (2015-2016) 93.9% (2016-2017)	g
Nunavut	61.9% (2013-2014; 3 doses) 61.5% (2014-2015; 3 doses)	–	–	h
Ontario	70.2% (2011-2012; 3 doses) 80.2% (2012-2013; 3 doses) 85.5% (2013-2014; 3 doses) 84.8% (2014-2015; 3 doses) 85.6% (2015-2016; 3 doses) 82.4% (2016-2017; 3 doses)	–	89.4% (2012-2013) 77.5% (2013-2014) 79.4% (2014-2015) 80.6% (2015-2016) 79.6% (2016-2017) 82.4% (2017-2018)	i
Île-du-Prince-Édouard	87.3% (2012-2013; 3 doses) 84.9% (2013-2014; 3 doses) 82.7% (2014-2015; 3 doses)	79.0% (2013-2014; 3 doses) 81.4% (2014-2015; 3 doses) 85.0% (2015-2016; 2 doses)	94.6% (2014-2015) 94.5% (2015-2016)	j

Québec	77% (2013-2014; 2 doses) 74.4% (2014-2015; 2 doses) 73% (2015-2016; 2 doses) 76% (2016-2017; 2 doses) 77% (2017-2018; 2 doses) 79% (2018-2019; 2 doses)	76% (2017-2018; 2 doses) 77% (2018-2019; 2 doses)	72% (2016-2017; 2 doses) 74% (2017-2018; 2 doses)	k
Saskatchewan	72.7% (2011-2012; 3 doses) 73.5% (2012-2013; 3 doses) 72.8% (2013-2014; 3 doses) 68.7% (2014-2015; 3 doses) 61.4% (2015-2016; 3 doses) 69.1% (2016-2017; 2 doses) 69.1% (2017-2018; 2 doses)	–	79.2% (2013-2014) 78.6% (2014-2015) 80.1% (2015-2016) 81.4% (2016-2017) 81.9% (2017-2018)	l
Yukon	Non disponible	Non disponible	Non disponible	

N.B. : VPH : vaccin contre le virus du papillome humain

Men-C-C : vaccin conjugué contre le méningocoque (souche C)

Men-C-ACYW-135 : vaccin conjugué contre le méningocoque (souches A, C, Y, W135)

dcaT : anatoxines tétanique et diphtérique (dose réduite) et vaccin acellulaire contre la coqueluche (dose réduite)

– : données non disponibles

a: (Alberta Health Services, 2018; Shapiro et al., 2017)

b: (BC Centre for Disease Control, 2019b, 2019a; Shapiro et al., 2017)

c: (Manitoba Health, Seniors and Active Living, n.d.; Shapiro et al., 2017)

d: (Gouvernement du Nouveau-Brunswick, s.d.; Shapiro et al., 2017)

e: (Government of Newfoundland Labrador, 2015a, 2015b; Shapiro et al., 2017)

f: (Shapiro et al., 2017)

g: (Government of Nova Scotia, n.d.; Shapiro et al., 2017)

h: (Shapiro et al., 2017)

i: (Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario), 2017, 2018; Shapiro et al., 2017)

j: (Prince Edward Island Provincial Immunization Committee Chief Public Health Office, 2017; Shapiro et al., 2017)

k: (Ministère de la Santé et des Services sociaux, n.d.; Shapiro et al., 2017)

l: (Population Health Branch, Saskatchewan Ministry of Health, 2019a, 2019b; Shapiro et al., 2017)

En prenant l'exemple de la vaccination contre le VPH, des études ont montré que les programmes scolaires ont des taux plus élevés de vaccination dans des pays comme le Canada, l'Espagne, l'Écosse et en Australie (Bird et al., 2017; Hopkins et Wood, 2013) et la couverture vaccinale est meilleure en Europe dans son ensemble (Hopkins et Wood, 2013). Il est évident de dire que les programmes d'immunisation en milieu scolaire couvrent mieux les enfants d'âge scolaire que les programmes d'immunisation communautaire, mais le rapport coût-efficacité de ces programmes en milieu scolaire peut varier selon certaines caractéristiques sociodémographiques des élèves. Ainsi, Brotherton et al. (2013), après l'analyse des données du registre du Programme national australien de vaccination contre le VPH ont observé que la couverture vaccinale chez les filles autochtones était plus faible à chaque dose par rapport aux filles non autochtones. En fait, les deuxièmes doses de VPH ont une couverture vaccinale généralement plus faible et il existe une multitude de facteurs qui ont un impact sur ce phénomène, comme les élèves qui manquent les séances de vaccination, la perte des formulaires de consentement, etc.

Cependant, la vaccination en milieu scolaire peut aussi aider à réduire les inégalités socioéconomiques dans la distribution des vaccins (Bird et al., 2017), au regard des résultats obtenus en Australie, en Nouvelle-Zélande et

en Angleterre à propos des déterminants socioéconomiques de la vaccination contre le VPH (Blakely et al., 2014; Jean, Elshafei, et Buttenheim, 2018; Brotherton et al., 2013). Par exemple, Jean, Elshafei et Buttenheim (2018) ont testé l'influence des variables suivantes sur les couvertures vaccinales dans les programmes scolaires au Royaume-Uni : le revenu familial, le niveau d'instruction, la race, le statut de résidence et la profession. Dans cette étude, les taux de vaccination contre le VPH les plus élevés étaient observés chez les Blancs, les familles à faible revenu, les non-migrants, les plus démunies en matière d'éducation et dans les collectivités locales où la proportion d'emplois de statut élevé était plus basse.

Il est à noter que les États-Unis fournissent seulement le vaccin antigrippal dans les écoles et le système de distribution n'est pas uniforme dans l'ensemble des États. Par ailleurs, l'analyse coût-efficacité de deux programmes contre la grippe dans le nord de l'État de New York de 2015-2016 a permis de montrer la façon dont le rapport coût-efficacité de la vaccination contre la grippe en milieu scolaire peut varier selon le niveau primaire et secondaire (Yoo et al., 2019). À l'issue des analyses, l'efficacité globale mesurée pour chaque niveau d'étude était respectivement supérieure à 5,7 et 5,5 points de pourcentage dans les écoles primaires (52,8 %) et secondaires (48,2 %) à celle des écoles témoins de niveaux équivalents.

Enfin, il convient de noter que l'efficacité des stratégies de vaccination dépend largement du contexte socioculturel et organisationnel où elles sont implantées. Abordons cette question en examinant de plus près deux choix stratégiques pour la vaccination contre l'hépatite B : celui du Canada et celui des États-Unis.

Alors que le groupe consultatif américain avait choisi en 1980 la vaccination néonatale universelle comme principale composante de sa stratégie nationale de lutte contre le virus de l'hépatite B, le groupe consultatif canadien avait opté pour la vaccination universelle des enfants d'âge scolaire ou les adolescents, bien que le vaccin contre l'hépatite B soit offert à la naissance dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut, et à 18 mois au Québec. Les deux stratégies ont bien marché dans l'ensemble pour ce qui concerne la cohorte ciblée, même si l'évolution des taux de couverture vaccinale n'est pas régulière. En effet, les données récentes de l'OMS montrent que la couverture vaccinale des adolescents contre l'hépatite B (HepB3) est passée d'abord de 56 % en 2010 à 70 % en 2011 et 2012, puis à 55 % en 2013 et 2014 avant d'atteindre 71 % en 2017 et 2018 au Canada (World Health Organization, 2019a). Aux États-Unis, le taux de vaccination contre l'hépatite B chez les nourrissons (HepB_BD) est passé d'abord de 64 % en 2010 à 74% en 2013, pour revenir à 64 % en 2016 et 2017 avant d'atteindre 66 % en 2018 (Tableau 3 en Annexe). On observe néanmoins une stabilité du taux de couverture vaccinale des adolescents contre l'hépatite B (HepB3) durant la même période aux États-Unis (World Health Organization 2019a).

Enfin, tel que le mentionne Elena Conis (2019), il faut aussi situer ces programmes dans le temps. Cette auteure distingue la période moderne de la vaccination marquée par l'homologation des deux premiers vaccins contre la rougeole en 1963 de la période précédente. Afin d'explorer les succès et les défis de la vaccination à l'ère moderne aux États-Unis, elle précise que cette nouvelle période de la vaccination se distingue de la précédente par plusieurs éléments, dont le leadership des partisans de la vaccination obligatoire des enfants d'âge scolaire comme le meilleur moyen d'assurer la protection de la population et l'extension des initiatives de vaccination locales et soutenues par le gouvernement fédéral pour prendre en compte les maladies « légères » et « modérées » de l'enfance.

Principaux enjeux liés aux programmes d'immunisation en milieu scolaire

Les programmes d'immunisation en milieu scolaire suscitent de plus en plus des questions diverses aussi bien au Canada (Bettinger et al., 2013; MacDougall et al., 2014; Righolt, Bozat-Emre, et Mahmud, 2019; Tozzi et al., 2016) qu'ailleurs dans d'autres pays développés (Ward, Quinn, Bachelor, et al., 2013; Ward, Quinn, Menzies, et al., 2013; Feldstein et al., 2020; Vandelaer et Olaniran, 2015). Dans une synthèse de la littérature, Perman et ses collaborateurs (2017) avaient identifié les barrières suivantes liées aux programmes de vaccination en milieux scolaires : le premier facteur concerne les problèmes relatifs à la politique nationale et régionale. Les études ont décrit l'influence de deux catégories de politiques, à savoir celles qui ont eu un impact direct et celles qui ont eu un impact indirect sur le programme de vaccination en milieu scolaire. Par exemple, au Royaume-Uni, une politique d'inclusion sociale associant des infirmières scolaires a eu un impact indirect sur la réduction des inégalités en matière de santé et de l'exclusion sociale, tandis qu'une politique de responsabilisation des écoles a conduit au refus de certaines écoles confessionnelles de participer à une programme de vaccination contre le VPH en milieu scolaire (Brabin et al., 2011; Stretch, 2008). Le second facteur concerne la gestion et l'orientation du programme. Pour cela, de nombreuses études se sont concentrées sur l'influence des différents types de gestion et de leadership sur l'efficacité des programmes au niveau de l'école. Les modèles organisationnels et les relations institutionnelles constituent le troisième facteur qui concerne les modèles d'organisation du programme et les relations entre les organisations. Le quatrième facteur concerne les installations et les systèmes nécessaires au fonctionnement du programme, les systèmes de saisie des données, de distribution et d'approvisionnement en vaccins. Des études menées dans différents pays ont fait état du défi organisationnel majeur que pose le fait que les programmes scolaires n'ont pas accès aux dossiers médicaux des élèves. La main-d'œuvre a été aussi un facteur largement mentionné dans différents types d'études provenant de différents pays. Les thèmes récurrents d'un pays à l'autre étaient la capacité du personnel, la charge de travail, la combinaison de compétences, l'expérience et les rôles. Les questions de financement, de facturation, de remboursement et de viabilité du programme constituent le sixième facteur. Ce facteur figurait en bonne place dans la littérature descriptive, mais uniquement aux États-Unis qui ne disposent pas d'un programme de vaccination scolaire financé par l'État. La communication avec les parents et les élèves a été abordée dans la plupart des études. Quel que soit le pays ou le type de vaccin, une importance a été accordée à la communication avec les parents sur l'objectif de la vaccination et l'obtention du consentement parental comme l'un des facteurs les plus importants du fonctionnement du programme. L'organisation et la prestation clinique constituent le dernier facteur identifié dans la littérature par les auteurs. Cela comprenait la logistique et la configuration physique des cliniques pour faciliter le passage des élèves. La plupart des études qui portaient sur l'organisation des cliniques étaient des articles américains sur la pandémie et la grippe saisonnière (Perman et al., 2017).

Un autre élément est l'attitude des parents d'élèves ou des élèves eux-mêmes. Pour comprendre cela, MacDougall et ses collaborateurs (2014) avaient interrogé 55 parents ontariens qui avaient déjà vacciné au moins un enfant contre la grippe ou qui ne l'avaient jamais fait entre octobre 2012 et février 2013. L'objectif était de comprendre le point de vue de ces parents sur les avantages et les inconvénients de l'ajout de la vaccination antigrippale aux programmes d'immunisation existants en milieu scolaire en Ontario. Bien que la majorité des participants eussent trouvé le programme utile pour les enfants d'âge scolaire, la plupart avaient estimé que pour qu'un programme soit acceptable, il devrait être bien conçu, doté d'un contrôle parental

adéquat et d'une communication transparente entre les principaux groupes de parties prenantes que sont la santé publique, les écoles et les parents qui doivent consentir volontairement. Dans le contexte de l'information transmise aux parents, la principale barrière identifiée par les parents, les infirmières, les enseignants et les gestionnaires interrogés dans le cadre d'une évaluation des programmes de vaccination contre le VPH à l'école était l'impact négatif de la désinformation provenant de l'internet et des réseaux sociaux qui crée des doutes et des préoccupations quant à la justification, à la sécurité et à l'efficacité du vaccin (Dubé et al., 2019).

D'un autre point de vue, le consentement peut aussi ajouter certains enjeux à la vaccination en milieu scolaire. Les professionnels de la santé ne sont pas toujours clairs quant à la meilleure façon de gérer le processus de consentement dans un contexte où les jeunes de 14 ans peuvent donner leur consentement dans certaines juridictions et non dans d'autres (Chantler et al., 2019). Une évaluation plus rigoureuse des interventions peut améliorer la pratique du consentement dans les programmes d'immunisation en milieu scolaire. Cela passe par le développement de la formation et l'éducation en vaccinologie à destination des étudiants en médecine et d'autres étudiants en santé d'une part et l'apprentissage des vaccins à l'école ou l'utilisation de l'entretien motivationnel en intervention éducative à destination de parents d'élèves de l'autre (Dutilleul et al., 2019). Étant donné qu'au Canada les effets secondaires suivant l'immunisation (ESSI) liés au vaccin contre le virus du papillome humain (VPH) sont d'abord exposés dans les documents, puis mis à la disposition des parents, des tuteurs légaux et des étudiants; si la communication au sujet des risques n'est ni exhaustif ni uniforme dans les provinces et territoires canadiens, les renseignements inexacts, incomplets et incohérents peuvent menacer la validité du consentement (Steenbeek et al., 2012). Braunack-Mayer et ses collaborateurs (2015) ont cerné ces défis éthiques dans trois domaines : d'abord, le consentement éclairé qui tient compte de la façon de communiquer l'information des élèves, la capacité décisionnelle et le caractère volontaire, surtout qu'il y a des limites aux accommodements qui peuvent être offerts pour obtenir un consentement éclairé. Ensuite, l'importance de la vie privée et la confidentialité, car les élèves concernés par l'étude ont indiqué qu'ils préféreraient que l'information soit communiquée par une personne en qui ils ont confiance. Peut-être que si le programme d'immunisation était offert en association avec un enseignant, la peur du processus de vaccination pourrait être réduite. Enfin, les préjudices causés par la peur et l'anxiété peuvent être éliminés si les professionnels de santé adoptent une attitude humoristique et la distraction. Selon les auteurs de cette étude, certains défis peuvent être relevés en adoptant les mêmes stratégies que celles utilisées pour les vaccinations en cabinet (Braunack-Mayer et al., 2015). Les autorités de santé publique fournissent des informations générales avant le jour de la vaccination et proposent un numéro de contact pour les questions ou un site Web pour les parents qui souhaitent obtenir des informations supplémentaires sur les vaccins que leur enfant recevra à l'école. Toutefois, les autorités de santé publique et le personnel de l'école doivent collaborer pour fournir des informations sur les vaccinations le jour de la vaccination, des explications sur la protection de la vie privée et la sécurité des vaccins.

Interventions et outils pour optimiser les couvertures vaccinales dans les programmes d'immunisation en milieu scolaire

Différentes interventions ont été reconnues efficaces pour augmenter les taux de vaccination. Il s'agit, entre autres, des systèmes de rappel et de relance pour les personnes à vacciner et pour les prestataires de services, des interventions d'information et d'éducation pour les parents, les élèves, les tuteurs légaux, etc., lorsqu'elles sont combinées à des stratégies pour améliorer l'accès aux services de vaccination ou de la rétroaction des résultats de couvertures vaccinales aux vaccinateurs (Community Preventive Services Task, 2015). Dans ce contexte, les systèmes d'information sont l'un des facteurs les plus importants pour soutenir la mise en place des différentes interventions. D'après les conclusions tirées d'une revue systématique de 108 articles publiés et de 132 résumés de conférence, les données probantes ont démontré la capacité des systèmes d'information sur l'immunisation à (Groom et al., 2015) : 1) créer ou appuyer des interventions efficaces comme les systèmes de rappel des clients, l'évaluation et les rappels des prestataires; 2) produire et évaluer les interventions de santé publique en cas d'éclosion; 3) faciliter la gestion et la responsabilisation; 4) déterminer le statut vaccinal des clients; et 5) faciliter la surveillance et les enquêtes. Sur la base des conclusions de cette étude méthodique, le groupe de travail sur les services communautaires de prévention aux États-Unis a recommandé l'utilisation des systèmes d'information sur la vaccination et a souligné que ces systèmes d'information sont efficaces pour augmenter les taux de vaccination et réduire les maladies évitables par la vaccination (Community Preventive Services Task Force, 2015). Au Canada, plusieurs provinces ont implanté un système d'information sur la vaccination. Cependant, tout comme les programmes de vaccination, les informations contenues dans ces systèmes sont hétérogènes entre les différentes juridictions (Bettinger et al., 2013). Une telle hétérogénéité des informations sur la vaccination peut rendre complexe la lutte contre les maladies évitables par la vaccination. L'utilisation et l'impact de ces systèmes de rappel doivent cependant encore être évalués en milieu scolaire.

Offrir la vaccination en milieu scolaire est en soi reconnu comme une stratégie efficace pour augmenter les taux de couverture vaccinale (Community Preventive Services Task Force, 2016), mais d'autres interventions peuvent également être mises en œuvre dans les écoles pour améliorer encore l'acceptation et l'utilisation des vaccins. Par exemple, Tozzi et ses collaborateurs (2016) ont insisté sur l'efficacité des outils technologiques dans l'amélioration des programmes d'immunisation. Selon eux, l'utilisation des outils technologiques peut favoriser les programmes d'immunisation de différentes manières à travers la numérisation des registres de vaccination, la surveillance des maladies évitables par la vaccination, la surveillance des effets secondaires suivant l'immunisation et le suivi de la confiance qu'ont les clients dans les programmes d'immunisation. L'utilisation des outils technologiques peut permettre ainsi à accroître la couverture vaccinale et la participation active des parents aux stratégies de vaccination par des décisions éclairées. Une comparaison étroite de cette technologie au Canada est la plateforme *Kids Boost Immunity* (KBI) conçue et maintenue grâce à une collaboration entre *ImmunizeBC*, le ministère de la Santé de la Colombie-Britannique et l'Association pour la santé publique de la Colombie-Britannique (Public Health Association of BC, 2019). Le KBI est donc sur un site qui utilise des jeux-questionnaires en ligne pour augmenter le niveau de connaissance des utilisateurs sur la vaccination. Le KBI est coordonné par le *BC Centre for Disease Control* et s'engage à afficher des informations exactes, à jour et bien documentées à l'intention des élèves et des enseignants. L'équipe est composée de chercheurs, de spécialistes du marketing, d'enseignants et de professionnels de la santé. Le contenu est créé et revu en fonction de la crédibilité des sources originales et de l'objectivité des constatations. Il fait l'objet de renvoi aux besoins du

curriculum provincial et territorial. Tout le contenu du site est lu et signé par un minimum de trois personnes : un membre du personnel du *BC Centre for Disease Control* ou du *Public Health Association of British Columbia*, un clinicien expérimenté possédant une expertise pertinente (infirmière autorisée, médecin ou professeur) et un professionnel de l'éducation. Des quiz permettent aux élèves de s'informer sur les vaccins tout en s'amusant et en faisant une bonne action en fonction du nombre de réponses correctes. Les vaccins sont donnés aux pays en développement en collaboration avec l'UNICEF. En informant et en éduquant les enfants sur les vaccins, il est possible d'améliorer l'acceptabilité des vaccins et prévenir l'hésitation à la vaccination chez ces derniers lorsqu'ils deviendront parents. Bien que les impacts de KBI sur l'acceptabilité des vaccins, en particulier sur les programmes de vaccination en milieu scolaire, n'aient pas encore été évalués, de telles stratégies éducatives auprès des enfants ont été démontrées efficaces pour modifier des comportements tels que la pratique de l'exercice physique et la protection de l'environnement (Laine et al., 2014; Earth Science Literacy Initiative, 2010).

Une autre intervention canadienne est le CARDTM (C-Confort, A-Aide, R-Relaxation, D-Distraktion). C'est un cadre de prise en charge centré sur le patient pour les vaccinations en milieu scolaire qui est faisable, sans coût et culturellement acceptable pour la santé publique (Taddio et al., 2015; 2010). CARD™ soutient l'adoption des vaccins et l'équité en matière de santé, complète les compétences en matière de vaccination et améliore la qualité des pratiques d'administration des vaccins. Cet outil pratique est basé sur les pratiques cliniques des soins de première ligne en ce qui concerne la gestion de la douleur pendant la vaccination (Taddio et al., 2015) et est mis à l'essai dans certains programmes de vaccination scolaire dans trois provinces canadiennes où les enfants bénéficient directement de l'outil. Une étude récente sur le transfert des connaissances dans la région sanitaire de Niagara a révélé que les élèves qui utilisaient le CARDTM avaient moins peur, étaient plus disposés à se faire vacciner en milieu scolaire et avaient de meilleures connaissances en matière de vaccination que les élèves qui n'utilisaient pas le CARDTM pour leurs vaccinations scolaires (Freedman et al., 2019).

En Australie, une intervention basée sur l'usage des messageries textes a permis d'améliorer la couverture vaccinale en milieu scolaire. Par exemple, une étude réalisée dans l'État de Victoria en Australie a confirmé l'hypothèse selon laquelle l'envoi d'un rappel par service de messagerie (SMS) aux parents qui avaient consenti à ce que leur enfant reçoive le vaccin contre le VPH entraînerait une plus grande utilisation du vaccin dans le programme d'immunisation en milieu scolaire (Tull et al., 2019). Les résultats ont montré que le jour de la dernière visite scolaire, 85,71 % des élèves consentants dans le groupe témoin ont reçu le vaccin contre le VPH, comparativement à 88,35 % dans le groupe du message motivationnel et 89 % dans le groupe du message d'autorégulation. Cependant, ces stratégies semblent efficaces dans le contexte de programmes de vaccination scolaire bien établis. En effet, une étude ayant comparé deux écoles aux États-Unis, où la vaccination contre la grippe a été mise en œuvre, a montré que le rappel et l'éducation des parents ne suffisent pas pour augmenter considérablement les taux de vaccination (Szilagyi et al., 2019). Il faut, selon Szilagyi et ses collègues (2019), collaborer avec le service local de santé ou un autre organisme de vaccination de masse qui administrerait les cliniques de vaccination et les vaccins dans l'école pour que ces interventions soient optimales. Au Canada, étant donné que les programmes de vaccination scolaire financés par l'État sont bien établis et que de nombreuses juridictions disposent de registres de vaccination, il y a peut-être moins d'obstacles à la mise en œuvre des interventions de rappel.

Conclusion

En définitive, les différents gains observés à propos de la mise en œuvre de divers programmes d'immunisation en milieu scolaire ci-dessus prouvent que cette approche doit être encouragée et renforcée au Canada. Dans le contexte où l'ensemble des provinces et des territoires canadiens ont mis en place de tels programmes, soulignons les gains qu'il est toujours possible de tirer de ce programme à travers l'utilisation de différents outils, moyens et informations. Enfin, notons que le succès de ces programmes d'immunisation est la collaboration entre les secteurs de la santé et de l'éducation afin d'élaborer une politique acceptable qui pourra assurer la disponibilité de ressources matérielles et humaines suffisantes, fournir une orientation opérationnelle solide et assurer un suivi régulier (Feldstein et al., 2020). Cela pourra permettre d'améliorer la gestion des programmes, de proposer d'autres modèles organisationnels et des relations institutionnelles, accroître la capacité et les rôles de la main-d'œuvre (en particulier l'infirmière scolaire), renforcer la communication avec les parents et les élèves y compris les méthodes pour obtenir leur consentement et réorganiser la prestation des services en milieu scolaire. À l'heure où les nouvelles technologies se développent à grande vitesse, il est aussi important pour le Canada de tirer profit des systèmes d'information sur la vaccination existante afin que ces progrès technologiques puissent permettre aux fournisseurs de vaccins de mettre en place les interventions reconnues efficaces, tels les systèmes de rappels et de relances.

Bibliographie

- Alberta Health Services. (2018). Alberta Health Services. Annual Report 2017-18. <https://www.albertahealthservices.ca/assets/about/publications/2017-18-annual-report-web-version.pdf>
- BC Centre for Disease Control. (2016). Measles in 2014 in British Columbia, Canada. http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Statistics%20and%20Research/Statistics%20and%20Reports/Immunization/Coverage/Measles_BC_2014.pdf
- BC Centre for Disease Control. (2019a). Immunization Uptake in Grade 6 Students (2019). <http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Statistics%20and%20Research/Statistics%20and%20Reports/Immunization/Coverage/Grade%206%20Coverage%20Results.pdf>
- BC Centre for Disease Control. (2019b). Immunization Uptake in Grade 9 Students (2019). <http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Statistics%20and%20Research/Statistics%20and%20Reports/Immunization/Coverage/Grade%209%20Coverage%20Results.pdf>
- Bettinger, J. A., Deeks, S. L., Halperin, S. A., Tsang, R., & Scheifele, D. W. (2013). Controlling serogroup B invasive meningococcal disease: The Canadian perspective. *Expert Review of Vaccines*, 12(5), 505–517. <https://doi.org/10.1586/erv.13.30>
- Bird, Y., Obidiya, O., Mahmood, R., Nwankwo, C., & Moraros, J. (2017). Human papillomavirus vaccination uptake in Canada: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Preventive Medicine*, 8(1), 71–71. https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM_49_17
- Blakely, T., Kvizhinadze, G., Karvonen, T., Pearson, A. L., Smith, M., & Wilson, N. (2014). Cost-effectiveness and equity impacts of three HPV vaccination programmes for school-aged girls in New Zealand. *Vaccine*, 32(22), 2645–2656. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.02.071>
- Born, K., Yiu, V., & Sullivan, T. (2014). Provinces divided over mandatory vaccination for school children. <https://healthydebate.ca/2014/05/topic/health-promotion-disease-prevention/mandatory-school-entry-vaccinations>
- Brabin, L., Stretch, R., Roberts, S. A., Elton, P., Baxter, D., & McCann, R. (2011). The school nurse, the school and HPV vaccination: A qualitative study of factors affecting HPV vaccine uptake. *Mode of Action of Adjuvants*, 29(17), 3192–3196. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.02.038>
- Braunack-Mayer, A., Skinner, S. R., Collins, J., Tooher, R., Proeve, C., O’Keefe, M., Burgess, T., Watson, M., & Marshall, H. (2015). Ethical Challenges in School-Based Immunization Programs for Adolescents: A Qualitative Study. *American Journal of Public Health*, 105(7), 1399–1403. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302280>
- Brotherton, J. M. L., Murray, S. L., Hall, M. A., Andrewartha, L. K., Banks, C. A., Meijer, D., Pitcher, H. C., Scully, M. M., & Molchanoff, L. (2013). Human papillomavirus vaccine coverage among female Australian adolescents: Success of the school-based approach. *Medical Journal of Australia*, 199(9), 614–617. <https://doi.org/10.5694/mja13.10272>
- Canadian Public Health Association. (n.d.). Immunization timeline. Retrieved November 16, 2019, from <https://www.cpha.ca/immunization-timeline>
- Canadian Public Health Association: Policy Statement on Immunization. (1965). *Canadian Journal of Public Health / Revue Canadienne de Santé Publique*, 56(2), 83–87. JSTOR. www.jstor.org/stable/41983674

- Chantler, T., Letley, L., Paterson, P., Yarwood, J., Saliba, V., & Mounier-Jack, S. (2019). Optimising informed consent in school-based adolescent vaccination programmes in England: A multiple methods analysis. *Vaccine*, 37(36), 5218–5224. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.07.061>
- Community Preventive Services Task Force. (n.d.). About the Community Preventive Services Task Force. Retrieved April 23, 2020, from <https://www.thecommunityguide.org/task-force/about-community-preventive-services-task-force>
- Community Preventive Services Task Force. (2015). Recommendation for Use of Immunization Information Systems to Increase Vaccination Rates. *Journal of Public Health Management and Practice*, 21(3). https://journals.lww.com/jphmp/Fulltext/2015/05000/Recommendation_for_Use_of_Immunization_Information.3.aspx
- Community Preventive Services Task Force. (2016). Increasing Appropriate Vaccination: Vaccination Requirements for Child Care, School, and College Attendance. https://www.thecommunityguide.org/sites/default/files/assets/Vaccination-Requirements-for-Attendance_1.pdf
- Conis, E. (2019). Measles and the Modern History of Vaccination. *Public Health Reports*, 134(2), 118–125. <https://doi.org/10.1177/0033354919826558>
- Dubé, E., Gagnon, D., Clément, P., Bettinger, J. A., Comeau, J. L., Deeks, S., Guay, M., MacDonald, S., MacDonald, N. E., Mijovic, H., Paragg, J., Rubincam, C., Sauvageau, C., Steenbeck, A., & Wilson, S. (2019). Challenges and opportunities of school-based HPV vaccination in Canada. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 15(7–8), 1650–1655. <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1564440>
- Dutilleul, A., Morel, J., Schilte, C., Launay, O., Autran, B., Béhier, J.-M., Borel, T., Bresse, X., Chêne, G., Courcier, S., Dufour, V., Faurisson, F., Gagneur, A., Gelpi, O., Gérald, F., Kheloufi, F., Koeck, J.-L., Lamarque-Garnier, V., Lery, T., ... Truchet, M.-C. (2019). Comment améliorer l'acceptabilité vaccinale (évaluation, pharmacovigilance, communication, santé publique, obligation vaccinale, peurs et croyances). *Therapies*, 74(1), 119–129. <https://doi.org/10.1016/j.therap.2018.11.007>
- Feldstein, L. R., Fox, G., Shefer, A., Conklin, L. M., & Ward, K. (2020). School-based delivery of routinely recommended vaccines and opportunities to check vaccination status at school, a global summary, 2008–2017. *Vaccine*, 38(3), 680–689. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.10.054>
- Freedman, T., Taddio, A., Alderman, L., McDowall, T., deVlaming-Kot, C., McMurtry, C. M., MacDonald, N., Alfieri-Maiolo, A., Stephens, D., Wong, H., & Boon, H. (2019). The CARDTM System for improving the vaccination experience at school: Results of a small-scale implementation project on student symptoms. *Paediatrics & Child Health*, 24(Supplement_1), S42–S53. <https://doi.org/10.1093/pch/pxz020>
- Gilca, R., Deceuninck, G., Lefebvre, B., Tsang, R., Amini, R., Gilca, V., Douville-Fradet, M., Markowski, F., & De Wals, P. (2012). The changing epidemiology of meningococcal disease in Quebec, Canada, 1991-2011: Potential implications of emergence of new strains. *PloS One*, 7(11), e50659–e50659. PubMed. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0050659>
- Government of Canada. (2019a). Provincial and territorial routine and catch-up vaccination schedule for infants and children in Canada. <https://www.canada.ca/en/public-health/services/provincial-territorial-immunization-information/provincial-territorial-routine-vaccination-programs-infants-children.html>
- Government of Canada. (2019b). Vaccination Coverage Goals and Vaccine Preventable Disease Reduction Targets by 2025. <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccine-priorities/national-immunization-strategy/vaccination-coverage-goals-vaccine-preventable-diseases-reduction-targets-2025.html#1.0>
- Government of New Brunswick. (n.d.). Communicable Disease Control: Immunization reports. Office of the Chief Medical Officer of Health (Public Health). Retrieved April 10, 2020, from https://www2.gnb.ca/content/gnb/en/departments/ocmoh/for_healthprofessionals/cdc.html

- Government of New Brunswick. (2009). New Brunswick Regulation 2009-136/Règlement du Nouveau-Brunswick 2009-136. <https://www.gnb.ca/0062/acts/BBR-2009/2009-136.pdf>
- Government of New Brunswick. (2018). Daycare, school entry, and school program immunization report: Data for school year 2017/18. https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/h-s/pdf/en/CDC/HealthProfessionals/immunization-report_school-year_2017-2018.pdf
- Government of New Brunswick: Department of Education and Early Childhood Development. (2002). Policy 706—Proof of Immunization. <https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/ed/pdf/K12/policies-politiques/e/706A.pdf>
- Government of Newfoundland Labrador. (2015a). Communicable Disease Report. Quarterly Report (Volume 32, Number 1). https://www.health.gov.nl.ca/health/publichealth/cdc/CDR_March_2015_Vol_32_No_1.pdf
- Government of Newfoundland Labrador. (2015b). Communicable Disease Report. Quarterly Report (Volume 32, Number 4). https://www.health.gov.nl.ca/health/publichealth/cdc/pdf/CDR_Dec_2015_Vol_32.pdf
- Government of Northwest Territories. (2018). NWT Immunization Schedule. <https://www.hss.gov.nt.ca/sites/hss/files/immunization-schedule-general-public.pdf>
- Government of Nova Scotia. (n.d.). Population Health Assessment and Surveillance. Retrieved April 10, 2020, from <https://novascotia.ca/dhw/populationhealth/>
- Government of Ontario. (2017). Immunization of School Pupils Act, R.S.O. 1990, c. I.1. <https://www.ontario.ca/laws/statute/90i01>
- Government of Ontario. (2019). Vaccines for children at school. <https://www.ontario.ca/page/vaccines-children-school>
- Government of Quebec. (2020a). Quebec Immunization Program. <https://www.quebec.ca/en/health/advice-and-prevention/vaccination/quebec-immunisation-program/>
- Government of Quebec. (2020b). School-based vaccination. <https://www.quebec.ca/en/health/advice-and-prevention/vaccination/school-based-vaccination/>
- Groom, H., Hopkins, D. P., Pabst, L. J., Murphy Morgan, J., Patel, M., Calonge, N., Coyle, R., Dombkowski, K., Groom, A. V., Kurilo, M. B., Rasulnia, B., Shefer, A., Town, C., Wortley, P. M., Zucker, J., & the Community Preventive Services Task Force. (2015). Immunization Information Systems to Increase Vaccination Rates: A Community Guide Systematic Review. *Journal of Public Health Management and Practice*, 21(3), 227–248. <https://doi.org/10.1097/phh.0000000000000069>
- Hopkins, T. G., & Wood, N. (2013). Female human papillomavirus (HPV) vaccination: Global uptake and the impact of attitudes. *Vaccine*, 31(13), 1673–1679. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.01.028>
- ImmunizeBC. (2017). What vaccines do school-age children need and when? <https://immunizebc.ca/what-vaccines-do-school-age-children-need-and-when>
- Jacob, V., Chattopadhyay, S. K., Hopkins, D. P., Murphy Morgan, J., Pitan, A. A., & Clymer, J. M. (2016). Increasing Coverage of Appropriate Vaccinations: A Community Guide Systematic Economic Review. *American Journal of Preventive Medicine*, 50(6), 797–808. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.11.003>
- Jean, S., Elshafei, M., & Buttenheim, A. (2018). Social determinants of community-level human papillomavirus vaccination coverage in a school-based vaccination programme. *Sexually Transmitted Infections*, 94(4), 248. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2017-053357>
- Laine, J., Kuvaja-Köllner, V., Pietilä, E., Koivuneva, M., Valtonen, H., & Kankaanpää, E. (2014). Cost-Effectiveness of Population-Level Physical Activity Interventions: A Systematic Review. *American Journal of Health Promotion*, 29(2), 71–80. <https://doi.org/10.4278/ajhp.131210-LIT-622>

- MacDougall, D., Crowe, L., Pereira, J. A., Kwong, J. C., Quach, S., Wormsbecker, A. E., Ramsay, H., Salvadori, M. I., & Russell, M. L. (2014). Parental perceptions of school-based influenza immunisation in Ontario, Canada: A qualitative study. *BMJ Open*, 4(6), e005189. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005189>
- Manitoba Health, Seniors and Active Living. (n.d.). Annual Report of Immunization Surveillance. Public Health Information Management System (PHIMS). Retrieved April 10, 2020, from <https://www.gov.mb.ca/health/publichealth/surveillance/immunization/index.html>
- Ministère de la Santé et des Services sociaux. (n.d.). Flash Vigie—Bulletin québécois de vigie, de surveillance et d'intervention en protection de la santé publique. Retrieved March 9, 2020, from https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-000052/?&txt=Flash%20Vigie&msss_valpub&date=DESC
- Ministère de la Santé et des Services sociaux. (1991). Application du calendrier régulier d'immunisation. Directive 1991-079. Ministère de la Santé et des services Sociaux.
- Ministère des Affaires sociales. (1982). Immunisation des Jeunes. Directive 1982-93. Ministère des Affaires Sociales.
- Monnais, L. (2019). Vaccinations: Le mythe du refus. Presses de l'Université de Montréal.
- Naus, M., Puddicombe, D., Murti, M., Fung, C., Stam, R., & Loadman, S. (2015). Éclosion de rougeole au sein d'une population non vaccinée, Colombie-Britannique, 2014. *RMTC*, 41, 195–202. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v41i07a02f>
- Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). (2017). Immunization coverage report for school pupils: 2013–14, 2014–15 and 2015–16 school years. Queen's Printer for Ontario. <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/immunization-coverage-2013-16.pdf?la=en>
- Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). (2018). Immunization coverage report for school pupils in Ontario: 2016–17 school year. Queen's Printer for Ontario. <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/immunization-coverage-2016-17.pdf?la=en>
- Perman, S., Turner, S., Ramsay, A. I. G., Baim-Lance, A., Utley, M., & Fulop, N. J. (2017). School-based vaccination programmes: A systematic review of the evidence on organisation and delivery in high income countries. *BMC Public Health*, 17(1), 252. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4168-0>
- Population Health Branch, Saskatchewan Ministry of Health. (2019a). Vaccine Preventable Disease Monitoring Report. Human Papillomavirus, 2017 and 2018. <https://publications.saskatchewan.ca/api/v1/products/101145/formats/111773/download>
- Population Health Branch, Saskatchewan Ministry of Health. (2019b). Vaccine Preventable Disease Monitoring Report. Meningococcal, 2017 and 2018. <https://publications.saskatchewan.ca/api/v1/products/101910/formats/112734/download>
- Prince Edward Island Provincial Immunization Committee Chief Public Health Office. (2017). Childhood Immunization in PEI. Prince Edward Island Childhood Immunization Program. <https://www.princeedwardisland.ca/sites/default/files/publications/childhoodreportfinal.pdf>
- Public Health Agency of Canada. (2016). Update on the Recommended use of Hepatitis A Vaccine. An Advisory Committee Statement (ACS) National Advisory Committee on Immunization (NACI). Her Majesty the Queen in Right of Canada, as represented by the Minister of Health. <https://www.halton.ca/Repository/Update-on-the-Recommended-Use-of-Hepatitis-A-Vacci>
- Public Health Association of BC. (2019). Kids Boost Immunity. <https://kidsboostimmunity.com/>
- Remis, R. S., & Bédard, L. (1987). Rôles et fonctionnement des programmes de lutte contre les maladies infectieuses dans les Départements de santé communautaire (DSC). Bureau régional des maladies infectieuses. Regroupement des DSC du Montréal métropolitain.

- Righolt, C. H., Bozat-Emre, S., & Mahmud, S. M. (2019). Effectiveness of school-based and high-risk human papillomavirus vaccination programs against cervical dysplasia in Manitoba, Canada. *International Journal of Cancer*, 145(3), 671–677. <https://doi.org/10.1002/ijc.32135>
- Shapiro, G. K., Guichon, J., & Kelaher, M. (2017). Canadian school-based HPV vaccine programs and policy considerations. *Vaccine*, 35(42), 5700–5707. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.07.079>
- Sherrard, L., Hiebert, J., & Squires, S. (2015). Measles surveillance in Canada: Trends for 2014. *Canada Communicable Disease Report = Relevé Des Maladies Transmissibles Au Canada*, 41(7), 157–168. PubMed. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v41i07a01>
- Steenbeek, A., MacDonald, N., Downie, J., Appleton, M., & Baylis, F. (2012). Ill-Informed Consent? A Content Analysis of Physical Risk Disclosure in School-Based HPV Vaccine Programs. *Public Health Nursing*, 29(1), 71–79. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1446.2011.00974.x>
- Stretch, R. (2008). Implementing a school-based HPV vaccination programme. *Nursing Times*, 104(48), 30–33. PubMed. <http://europepmc.org/abstract/MED/19090363>
- Szilagy, P. G., Schaffer, S., Rand, C. M., Goldstein, N. P. N., Hightower, A. D., Younge, M., Albertin, C. S., DiBitetto, K., Yoo, B.-K., & Humiston, S. G. (2019). School-Located Influenza Vaccination: Do Vaccine Clinics at School Raise Vaccination Rates? *Journal of School Health*, 89(12), 1004–1012. <https://doi.org/10.1111/josh.12840>
- Taddio, A., Appleton, M., Bortolussi, R., Chambers, C., Dubey, V., Halperin, S., Hanrahan, A., Ipp, M., Lockett, D., MacDonald, N., Midmer, D., Mousmanis, P., Palda, V., Pielak, K., Riddell, R. P., Rieder, M., Scott, J., & Shah, V. (2010). Reducing the pain of childhood vaccination: An evidence-based clinical practice guideline (summary). *CMAJ : Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Médicale Canadienne*, 182(18), 1989–1995. <https://doi.org/10.1503/cmaj.092048>
- Taddio, A., McMurtry, C. M., Shah, V., Riddell, R. P., Chambers, C. T., Noel, M., MacDonald, N. E., Rogers, J., Bucci, L. M., Mousmanis, P., Lang, E., Halperin, S. A., Bowles, S., Halpert, C., Ipp, M., Asmundson, G. J. G., Rieder, M. J., Robson, K., Uleryk, E., ... Bleeker, E. V. (2015). Reducing pain during vaccine injections: Clinical practice guideline. *Canadian Medical Association Journal*, 187(13), 975–982. <https://doi.org/10.1503/cmaj.150391>
- Tozzi, A. E., Gesualdo, F., D'Ambrosio, A., Pandolfi, E., Agricola, E., & Lopalco, P. (2016). Can Digital Tools Be Used for Improving Immunization Programs? *Frontiers in Public Health*, 4(36). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00036>
- Tull, F., Borg, K., Knott, C., Beasley, M., Halliday, J., Faulkner, N., Sutton, K., & Bragge, P. (2019). Short Message Service Reminders to Parents for Increasing Adolescent Human Papillomavirus Vaccination Rates in a Secondary School Vaccine Program: A Randomized Control Trial. *Journal of Adolescent Health*, 65(1), 116–123. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2018.12.026>
- Vandelaer, J., & Olaniran, M. (2015). Using a school-based approach to deliver immunization—Global update. *Vaccine*, 33(5), 719–725. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.11.037>
- Vitalité Health Network. (n.d.). Children Entering School. Retrieved April 22, 2020, from <https://www.vitalitenb.ca/en/points-service/public-health/immunization-vaccines/children-entering-school>
- Walkinshaw, E. (2011). Mandatory vaccinations: The Canadian picture. *Canadian Medical Association Journal*, 183(16), E1165. <https://doi.org/10.1503/cmaj.109-3992>
- Ward, K., Quinn, H., Bachelor, M., Bryant, V., Campbell-Lloyd, S., Newbound, A., Scully, M., Webby, R., & McIntyre, P. B. (2013). Adolescent school-based vaccination in Australia. *Communicable Diseases Intelligence Quarterly Report*, 37(2), E156-67.
- Ward, K., Quinn, H., Menzies, R., & McIntyre, P. (2013). A history of adolescent school based vaccination in Australia. *Communicable Diseases Intelligence Quarterly Report*, 37(2), E168-74. PubMed.

- Wilson, F. L., Mayeta-Peart, A., Parada-Webster, L., & Nordstrom, C. (2012). Using the Teach-Back Method to Increase Maternal Immunization Literacy Among Low-Income Pregnant Women in Jamaica: A Pilot Study. *Journal of Pediatric Nursing: Nursing Care of Children and Families*, 27(5), 451–459. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2011.05.004>
- Wilson, S. E., Harris, T., Sethi, P., Fediurek, J., Macdonald, L., & Deeks, S. L. (2013). Coverage from Ontario, Canada's school-based HPV vaccine program: The first three years. *Vaccine*, 31(5), 757–762. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.11.090>
- World Health Organization. (n.d.). Immunization, Vaccines and Biologicals: School-based immunization. Retrieved February 20, 2020, from https://www.who.int/immunization/programmes_systems/policies_strategies/school_based_immunization/en/
- World Health Organization. (2019a). Data, Statistics and Graphics. Official Country Reported Coverage Estimates Time Series. https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/
- World Health Organization. (2019b). WHO recommendations for routine immunization- summary tables [online]. Available from. http://www.who.int/immunization/policy/immunization_tables/en/
- World Health Organization. (2019c). WHO vaccine-preventable diseases: Monitoring system. 2019 global summary. http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/schedules
- Wysession, M., Taber, J., Budd, D. A., Campbell, K., Conklin, M., LaDue, N., Lewis, G., Reynolds, R., Ridky, R., Ross, R., Tewksbury, B., & Tuddenham, P. (2010). Earth Science Literacy: The big Ideas and Supporting Concepts of Earth Science. National Science Foundation. http://www.earthscienceliteracy.org/es_literacy_6may10_.pdf
- Yoo, B.-K., Schaffer, S. J., Humiston, S. G., Rand, C. M., Goldstein, N. P. N., Albertin, C. S., Concannon, C., & Szilagyi, P. G. (2019). Cost effectiveness of school-located influenza vaccination programs for elementary and secondary school children. *BMC Health Services Research*, 19(1), 407. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4228-5>

Annexe

Tableau 3. Évolution en pourcentage de la couverture vaccinale contre le virus de l'hépatite B au Canada et aux États-Unis

Pays	Vaccin	Année								
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Canada	HepB3	56 %	70 %	70 %	55 %	55 %	69 %	70 %	71 %	71 %
États-Unis	HepB3	92 %	91 %	90 %	91 %	92 %	92 %	93 %	93 %	91 %
États-Unis	HepB_BD	64 %	69 %	72 %	74 %	72 %	72 %	64 %	64 %	66 %

Source : OMS, Données, statistiques et graphiques 2019

Série chronologique des estimations de couverture rapportées par les fonctionnaires du pays (https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/fr/)

Questions menant à la revue de la littérature

1. Quelles sont les initiatives déjà prises au Canada à propos des programmes d'immunisation en milieu scolaire?
2. Quelles sont les initiatives déjà prises d'autres pays développés en ce qui concerne les programmes d'immunisation en milieu scolaire?
3. Parmi ces initiatives, lesquelles ont été couronnées de succès ou d'échec?
4. Quelles sont les composantes qui permettent de prédire le succès ou l'échec?

Recherches

Les bases de données suivantes ont fait l'objet d'une recherche et de vérification des références : Scopus, Embase, Web of Science, PubMed/Medline, Cochrane Library.

Le moteur de recherche Google Scholar est utilisé pour effectuer les recherches sur le Web.

Types d'études inclus

Critères d'inclusion

- Les articles de recherche originaux en anglais et en français qui comprennent des recherches sur les sujets suivants : vaccination en milieu scolaire; programmes de vaccination en milieu scolaire; programmes d'immunisation en milieu scolaire; efficacité, coût, bénéfice, gain; nouvelles technologies de l'information (TIC); échec ou succès des programmes d'immunisation en milieu scolaire.
- Les livres.
- La littérature grise : articles de synthèse, publications gouvernementales et des rapports d'organismes, informations des sites Web gouvernementaux et d'autres institutions.
- Populations : enfants d'âge scolaire.
- Les pays développés.

Critères d'exclusion

- les éditoriaux, les commentaires des lettres à l'éditeur;
- les vaccinations non scolaires, expérimentales ou des vaccins qui ne sont pas actuellement homologués, la vaccination des animaux;
- la population non scolarisable;
- les pays sous-développés.

Extraction des articles et ouvrages

La sélection et l'extraction des articles et ouvrages sont faites en consultant les bases bibliographiques sélectionnées ci-dessus. Toutes les études identifiées ont fait l'objet d'un examen préalable en deux étapes : l'examen des titres et des résumés et l'examen du texte intégral. Pour la présélection du titre et du résumé, nous avons examiné d'abord les résumés des études en fonction des critères d'inclusion décrits ci-dessus. Toutes les études retenues pour inclusion ont été ensuite examinées en texte intégral.

Dans l'ensemble, les références ci-dessous ont été retenues pour chacun des thèmes dans le Tableau 4 ci-dessous :

Tableau 4. Références incluses (en Anglais)

N°	Auteur(s) et année de publication	Origine/ Pays d'origine	Buts/ Objectifs	Population de l'étude et taille de l'échantillon	Principales conclusions
School-Based Vaccination Effectiveness Evaluation					
1	https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM_49_17 Bird and coll., 2017	Canada	-Determine the levels of HPV vaccination programs in 2006 -Examine the various factors influencing vaccine uptake among the general Canadian population	A total of 718 peer-reviewed articles were initially identified, with 12 remaining after screening, and underwent methodological quality review	Individuals participating in school-based programs were 3.73 times more likely to be vaccinated against HPV compared to community-based programs. This is similar to the findings in previous studies showing that school-based programs have higher rates of vaccination uptake in countries such as Spain, Scotland, Australia, and the USA.
2	https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.11.003 Jacob, V. and coll., 2016	USA	A systematic review was conducted (search period, January 1980 through February 2012) to identify economic evaluations of 12 interventions recommended by the Task Force	Clients or providers Schools and MCOs	-The interventions recommended by the Task Force differed in reach, cost, and cost-effectiveness. -Present the economic information for 12 effective strategies to increase vaccination coverage that can guide implementers in their choice of interventions to fit their local needs, available resources, and budget.
3	https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.01.028 Hopkins T. G. and coll., 2013	United Kingdom	Summarize the current trends in female HPV vaccination coverage throughout the world, and place it in the context of available research on attitudes towards vaccination amongst the public and health professionals		School-based opt-out programs consistently achieve highest coverage, whilst countries and regions without systematic vaccination schemes have low coverage. In all countries, the success of vaccination programmes is dependent on the support of the public and healthcare professionals. Worryingly, it appears that a proportion of clinicians still have significant reservations about promoting vaccination, particularly for younger age groups.
4	https://doi.org/10.1136/sextrans-2017-053357 Jean and coll., 2018	United Kingdom	Evaluate the association between vaccine uptake and socioeconomic status at the aggregate level	2013–2014 school year for 131 local authorities in England	Across all three doses, there are notable variations by socioeconomic status, with steep reverse gradients in three socioeconomic indicators.

N°	Auteur(s) et année de publication	Origine/ Pays d'origine	Buts/ Objectifs	Population de l'étude et taille de l'échantillon	Principales conclusions
5	https://doi.org/10.1186/s12913-019-4228-5 Yoo and coll., 2019	USA	Known about how the cost-effectiveness may vary by targeted age group (e.g., elementary or secondary school students)	Two school-located influenza vaccination (SLIV) programs in upstate New York in 2015–2016: (a) elementary school SLIV (24 suburban and 18 urban schools) and (b) secondary school SLIV (16 suburban and 4 urban schools)	The overall effectiveness measure (proportion of children vaccinated) was 5.7 and 5.5 percentage points higher, respectively, in intervention elementary (52.8%) and secondary schools (48.2%) than grade-matched control schools.
6	https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.02.071 Blakely and coll., 2014	New Zealand United Kingdom Australia	-Estimate the health gains, net-cost and cost-effectiveness of the currently implemented HPV national vaccination programme of vaccination dispersed across schools and primary care, and two alternatives -Generate estimates by social group (sex, ethnic and deprivation group)	New Zealand 12-year-old girls and boys in 2011	-The HPV vaccination program appears cost-effective and pro-equity. Our results suggest, however, that a more intensive school-only program may be a more optimal intervention in terms of health gain at reasonable cost-effectiveness, if the 73% vaccination coverage that we assumed is achieved (as it has been in Australia). -If price can be reduced, then a mandatory law may achieve cost-effectiveness and would maximize health gain.
7	https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/cda-cdi3902-pdf-cnt.htm/\$FILE/cdi3902b.pdf Brotherton and coll., 2015	Australia	Present interim estimates of male HPV vaccination coverage achieved in the school-based program in 2013	Male and female	Male coverage for dose 1 was only slightly lower than for females (1%–6% lower) except for Tasmania.
8	https://doi.org/10.5694/mja13.10272 Brotherton, J. M. L. and coll., 2013	Australia	Notify vaccination coverage for girls aged 12–17	Girls aged 12–17 years as at 30 June 2007	The catch-up HPV vaccination program delivered over 1.9 million doses of HPV vaccine to girls aged 12–17 years, resulting in 70% of girls in this age group being fully vaccinated. The range in coverage achieved and the lower uptake documented among Indigenous girls suggest that HPV vaccination programs can be further improved.
Key Issues Related to School-Based Immunization Programs					
1	https://doi.org/10.1586/erv.13.30 Bettinger, J. A. and coll., 2013	Canada	Provide an overview of the Canadian epidemiology, serogroup B vaccine characteristics, potential strain coverage, immunization strategies and remaining post-marketing research questions	Infants, children and adolescents	Inclusion of the new vaccines into public immunization programs will be decided at the provincial/territorial level, rather than nationally, and may result initially in different immunization schedules throughout the country, as have been seen with conjugate meningococcal vaccines. Such heterogeneous use and adoption of new vaccines complicates

N°	Auteur(s) et année de publication	Origine/ Pays d'origine	Buts/ Objectifs	Population de l'étude et taille de l'échantillon	Principales conclusions
					disease control but may assist in evaluation of effectiveness.
2	https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302280 Braunack-Mayer and coll., 2015	Australia	Investigate ethical issues in school-based immunization programs for adolescents and how they are addressed	9 secondary schools on immunization days in South Australia in 2011	Identified ethical challenges for the delivery of adolescent immunization in a school-based setting in 3 main areas: informed consent, restrictions on privacy, and harm to students in the form of fear and anxiety.
3	https://doi.org/10.1186/s12889-017-4168-0 Perman, S. and coll., 2017	United Kingdom	Understanding the facilitators and barriers is important for improving the delivery of future school-based vaccination programs	Systematic review: articles published in English between 2000 and 2015 using MEDLINE and HMC electronic databases	Factors included programme leadership and governance, organizational models and institutional relationships, workforce capacity and roles particularly concerning the school nurse, communication with parents and students, including methods for obtaining consent, and clinic organization and delivery.
4	https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005189 MacDougall, D. and coll., 2014	Canada	Understand the perspectives of Ontario parents regarding the advantages and disadvantages of adding influenza immunization to the currently existing Ontario school-based immunization programs	Parents of school-age children in Ontario	Participants who stated that a school-based influenza immunization program would be worthwhile for their child valued its convenience and its potential to reduce influenza transmission without interfering with the family routine. However, most thought that for a program to be acceptable, it would need to be well designed and voluntary, with adequate parental control and transparent communication between the key stakeholder groups of public health, schools and parents.
5	https://doi.org/10.1002/ijc.32135 Righolt, C. H. and coll., 2019	Canada	Estimate quadrivalent human papillomavirus (HPV) vaccine effectiveness (VE) against high-grade (HSILs) and low-grade squamous intraepithelial lesions (LSILs) and atypical squamous cells of undetermined significance (ASCUS)	Women at high risk of developing cervical cancer Females ≥ 9 years old who received the HPV vaccine in Manitoba (Canada) between September 1, 2006, and March 31, 2013 (N = 31,442)	The effectiveness of a vaccination program is influenced by its design and implementation details and by the target population characteristics. Further efforts should be targeted at achieving higher vaccine coverage among preadolescents, prior to the initiation of sexual activity.
6	https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00036 Tozzi, A. E. and coll., 2016	Italy Sweden	Characterize issues and challenges of immunization programs for which digital tools are a potential solution	Previously published research on the use of digital tools	Traditional surveillance systems have several limitations: - information is collected through health-care providers, not directly from individuals;

N°	Auteur(s) et année de publication	Origine/ Pays d'origine	Buts/ Objectifs	Population de l'étude et taille de l'échantillon	Principales conclusions
					<p>therefore, traditional surveillance systems fail to catch signals from sick people who do not go to the doctor;</p> <ul style="list-style-type: none"> - traditional systems are based on case definitions, and therefore may miss emerging diseases with unexpected combinations of symptoms; - there is a consistent time lag between signals of disease and production and dissemination of aggregated incidence figures.
7	<p>https://europepmc.org/abstract/med/24168090 Ward, K. and coll., 2013</p>	Australia	Summarize the current operation of voluntary school-based vaccination programs in Australia	<ul style="list-style-type: none"> -Published literature -Those managing and implementing school-based vaccination programs in each state or territory -Review of program resources available in 2010 	In Australia, school-based vaccination is now the primary method to deliver nationally recommended vaccines to adolescents. However, there is substantial variation between states and territories in how programs are funded, managed and implemented. This is largely due to differences in state and territory health systems, legislation, geography, and population size and characteristics.
8	<p>https://europepmc.org/abstract/med/24168091 Ward, K. and coll., 2013</p>	Australia	Compile a history of school-based vaccination in Australia, primarily focusing on adolescents	Adolescents	School-based delivery of vaccines has occurred in Australia for over 80 years and has demonstrated advantages over primary care delivery for this part of the population. In the last decade school-based vaccination programs have become routine practice across all Australian states and territories.
9	<p>https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.10.054 Feldstein, L. R. and coll., 2019</p>	USA	<ul style="list-style-type: none"> -Update and expand on previous global summaries of 2017 WHO-UNICEF JRF data -Describe adoption of school-based vaccination (SBV) by countries from 2008 to 2017 	For analysis purposes, WHO member states were classified into two categories based on net proportion of children enrolled in primary school and proportion of children aged 12–23 months ever owning a home-based record (HBR); ≥80% and <80% for each.	<ul style="list-style-type: none"> -From 2008 to 2017, % countries with school-based vaccination (SBV) increased (58%–60%). -28 countries reporting no SBV (or no response) in 2008 reported SBV in 2017. -In 2017, 108 of 181 countries reported using SBV, delivering 18 different antigens. -High (>80%) home-based record availability and primary school enrollment in countries with SBV. -33 countries have high potential to implement checking of vaccination status at school.

N°	Auteur(s) et année de publication	Origine/ Pays d'origine	Buts/ Objectifs	Population de l'étude et taille de l'échantillon	Principales conclusions
10	https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.11.037 Vandelaer and Olaniran, 2015	USA	Summarize the extent to which a school-based immunization approach is used around the world, and what antigens are most frequently being administered	174 countries for which data on school-based immunization were available	-In 2012, school-based immunization was used in 95 out of 174 countries. -Tetanus and diphtheria toxoids are the most frequently administered antigens. -All school grades are targeted, but most countries give doses in first and sixth grade.
11	https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1564440 Dubé and coll., 2019	Canada	Understand the determinants of low HPV vaccine uptake and identify strategies to enhance vaccine acceptance using the socioecological model	70 key informants including immunization managers, school nurses, school principals, teachers and parents of grade 4 students (9 years of age)	HPV vaccine uptake was dependent on many interrelated factors at the individual and interpersonal level, at the community level, at the organizational level, and at the policy level.
12	https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.07.061 Chantler and coll., 2019	United Kingdom	Examine the practice of obtaining informed consent in adolescent immunization programs	39 interviews with immunization managers and providers collected as part of a 2017 service evaluation of the English adolescent girls' HPV vaccine program	-Parents and adolescents generally agreed on vaccine decisions although only 32% of parents discussed vaccination with their teenager. -Health professionals were not always clear about the best way to manage the consent process.
13	https://doi.org/10.1016/j.therap.2018.11.007 Dutilleul, A. and coll., 2019	France Canada	Identified a dozen concrete initiatives that could respond, at least in part, to the recommendations of the Steering Committee of the Citizens' Conference on Immunization		Develop information systems and data generation: -simplify the immunization journey and increase immunization opportunities; -develop training for health professionals; -learn vaccines in schools; use motivational interviewing in educational interventions; -undertake local initiatives; -improve supply and communicate the value of vaccines
14	https://doi.org/10.1111/j.1525-1446.2011.00974.x Steenbeek et coll., 2012	Canada	Examine the accuracy, completeness, and consistency of human papilloma virus (HPV) vaccine-related physical risks disclosed in documents available to parents, legal guardians, and girls in Canadian jurisdictions with school-based HPV vaccine programs	13 Canadian jurisdictions between July 2008 and May 2009	Inaccurate, incomplete, and inconsistent information can threaten the validity of consent/authorization and potentially undermine trust in the vaccine program and the vaccine itself. Efforts are needed to improve the quality, clarity, and standardization of the content of written documents used in school-based HPV vaccine programs across Canada.
Interventions and Tools to Optimize Vaccine Coverage in School-Based Immunization Programs					
1	https://www.canimmunize.ca/en/home				

N°	Auteur(s) et année de publication	Origine/ Pays d'origine	Buts/ Objectifs	Population de l'étude et taille de l'échantillon	Principales conclusions
	CANImmunize, 2018	Canada	Dr. Kumanan Wilson and his team created CANImmunize as a way of empowering Canadians to easily track their vaccination records	Canadians	This free and bilingual app provides several valuable tools to allow Canadians to self-manage their immunizations, including the following: -Personalized immunization forecaster -Patient information -Information specific to children -Information for travellers -Pain management strategies
2	https://doi.org/10.1177/1715163517710959 Houle, S. and coll., 2017	Canada	Present CANImmunize Explain how pharmacists can get involved	Pharmacists	Pharmacists can refer patients with hesitancy or questions to download CANImmunize and access evidence-based information on vaccines and the diseases they prevent, as well as their safety and effectiveness
3	https://kidsboostimmunity.com/ Public Health Association of BC, 2019	Canada	Up-to-date and well-researched information for students and teachers	Students and teachers	Content on Kids Boost Immunity (KBI) should not be used as a replacement for medical advice from a healthcare professional.
4	https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2018.12.026 Tull, F. and coll., 2019	Australia	Test the hypothesis that sending a short message service (SMS) reminder to parents who had consented to their child's receiving the HPV vaccine would lead to greater uptake of the vaccine within the program	Parents of 4,386 consented adolescents	85.71% of consented students in the control condition received the HPV vaccine, compared with 88.35% (2.64% point increase) in the motivational message condition, and 89.00% in the self-regulatory message condition.
5	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/josh.12840 Szilagyi, P and coll., 2019	USA	Compare 2 school-based programs designed to raise influenza vaccination rates	36 schools	Parent reminder/education combined with SLIV clinics raise vaccination rates, but parent reminder/education alone does not.
6	https://doi.org/10.4278/ajhp.131210-LIT-622 Laine, J. and coll., 2014	Finland	Systematic review synthesizes the evidence on the cost-effectiveness of population-level interventions to promote physical activity	A systematic literature search was conducted between May and August 2013 in four databases: PubMed, Scopus, Web of Science, and SPORTDiscus.	The most efficient interventions to increase physical activity were community rail-trails (\$.006/MET-h), pedometers (\$.014/MET-h), and school health education programs (\$.056/MET-h).
7	http://www.earthscienceliteracy.org/es_literacy_6may10_.pdf Dutilleul, 2010				
8	https://doi.org/10.1097/PHH.000000000000069 Groom, H. and coll., 2015	USA	Conducting systematic reviews for the Guide to Community Preventive Services to assess the effectiveness of Immunization Information Systems (IISs)	The literature search identified 108 published articles and 132 conference abstracts	Findings from 240 articles and abstracts demonstrate IIS capabilities and actions in increasing vaccination rates with the goal of reducing vaccine-preventable disease.
9	https://journals.lww.com/jphmp/Fulltext/2015/05000/Recommendation_for_Use_of_Immunization_Information.3.aspx				

N°	Auteur(s) et année de publication	Origine/ Pays d'origine	Buts/ Objectifs	Population de l'étude et taille de l'échantillon	Principales conclusions
	Community Preventive Services Task Force, 2015	USA	Recommend immunization information systems based on strong evidence of effectiveness	Findings from 108 published articles and 132 conference abstracts	Based on findings of a systematic review, the Community Preventive Services Task Force recommends immunization information systems on the basis of strong evidence of effectiveness in increasing vaccination rates.
10	https://doi.org/10.1503/cmaj.092048 Taddio et al., 2010	Canada	Develop a clinical practice guideline, based on systematic reviews of the literature, as interpreted by experts, to assist clinicians in managing procedure-related pain and distress among children undergoing vaccine injections	Children	Key points Vaccine injections performed in childhood are a substantial source of distress. Untreated pain can have long-term consequences, including preprocedural anxiety, hyperalgesia, needle fears and avoidance of health care. Simple, cost-effective, evidence-based pain-relieving strategies are available. A "3-P" approach, combining pharmacologic, physical and psychological factors, improves pain relief.
11	https://doi.org/10.1503/cmaj.150391 Taddio et al., 2015	Canada	Develop a clinical practice guideline, based on systematic reviews of the literature, as interpreted by experts, to assist clinicians in managing procedure-related pain and distress among adults undergoing vaccine injections	Adults	Key points: -Pain at the time of vaccine injection is a common concern and contributes to vaccine hesitancy across the lifespan. -Evidence-based and feasible interventions are available to mitigate pain and are part of good vaccination clinical practice. -This guideline includes recommendations for pain mitigation based on five domains of pain management interventions (procedural, physical, pharmacologic, psychological and process): the "5P" approach.

Tableau 5. Documents officiels, sites Web des institutions et des gouvernements (en Anglais)

N°	Auteur(s) et année de publication	Origine/ Pays d'origine	Buts/ Objectifs	Population de l'étude et taille de l'échantillon	Principales conclusions
1	https://www.canada.ca/en/public-health/services/provincial-territorial-immunization-information/provincial-territorial-routine-vaccination-programs-infants-children.html				
	Government of Canada, 2019	Canada	Table summarizes the current routine vaccination schedule for infants and children in all provinces and territories across Canada	Infants and children Females/males	-Presentation of the vaccines used in each province -Target group catch-up period
2	https://www.ontario.ca/page/vaccines-children-school				
	Government of Ontario, 2015	Ontario/ Canada			
3	https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/vaccination/programme-quebecois-d-immunisation/				
	Government of Québec, 2019	Québec/ Canada			
4	https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/vaccination/vaccination-en-milieu-scolaire/				
	Government of Québec, 2019	Québec/ Canada			
5	https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2013/13-278-06W.pdf				
	Ministère de la santé et des services sociaux, 2013 (Ministry of Health and Social Services)	Québec/ Canada	To report on the progress of the operation which contributed to increasing the level of protection against measles in the school population and to updating our knowledge on this subject	Québec population	Summarizes the progress of the measles catch-up vaccination campaign held in Québec between November 15, 2011 and June 30, 2012
6	http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/santecom/3556700003613.pdf				
	Remis & Bédard, 1987	Québec/ Canada	Define the fundamental roles of the DSC (Community Health department) infectious disease control programs in Region 6A, and the minimum resources required to implement its activities	Eight DSCs in the Metropolitan Montréal area	Update of DSC situation since 1987
7	http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Statistics%20and%20Research/Statistics%20and%20Reports/Immunization/Coverage/Measles_BC_2014.pdf				
	BC Centre for Disease Control, 2016	British Columbia/ Canada			
8	http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Statistics%20and%20Research/Statistics%20and%20Reports/Epid/Annual Reports/2010CDAnnualReportFinal.pdf				
	BC Centre for Disease Control, 2012	British Columbia/ Canada			
9	https://immunizebc.ca/what-vaccines-do-school-age-children-need-and-when				
	ImmunizeBC, 2017	British Columbia/ Canada			
10	http://www.hpvregister.org.au/research/coverage-data/HPV-Vaccination-Coverage-2015				
	National HPV Vaccination Program Register, 2019a	Australia			National (Australia) HPV 3 dose vaccination coverage for females turning 15 years of age in 2017
11	http://www.hpvregister.org.au/research/coverage-data/HPV-Vaccination-Coverage-2015---Male				
	National HPV Vaccination	Australia			National (Australia) HPV 3

N°	Auteur(s) et année de publication	Origine/ Pays d'origine	Buts/ Objectifs	Population de l'étude et taille de l'échantillon	Principales conclusions
	Program Register, 2019b				dose vaccination coverage for males turning 15 years of age in 2017
12	https://www.rivm.nl/en/en/measles/measles-in-the-netherlands Netherlands National Institute for Public Health and the Environment and Ministry of Health, Welfare and Sport	Netherlands			-Measles epidemic occurred from May 2013 until March 2014 in municipalities with low vaccine coverage (below 90 percent) against measles. -For religious reasons, they do not have their children vaccinated. -2,700 patients with measles have been reported
13	https://www.cpha.ca/fr/chronologie-de-limmunisation Canadian Public Health Association	Canada			Immunization timeline pre-1910 to 2008
14	https://www.cpha.ca/fr/cyberlivre-historique Rutty and Sullivan, 2010	Canada			
15	https://www.historyofvaccines.org The College of Physicians of Philadelphia	USA	Explore the role of immunization in the human experience and examine its continuing contributions to public health		
16	http://uis.unesco.org/fr/glossary-term/population-dage-scolaire UNESCO	France			
17	https://www.thecommunityguide.org/sites/default/files/assets/Vaccination-Requirements-for-Attendance_1.pdf	USA			

Tableau 6. Origine de l'immunisation en milieu scolaire, maladies sporadiques et éclosons (en Anglais)

N°	Auteur(s) et année de publication	Origine/ Pays d'origine	Buts/ Objectifs	Population de l'étude et taille de l'échantillon	Principales conclusions
History of School-Based Immunization Programs in Canada					
1	http://www.jstor.org/stable/41983674				
	Canadian Public Health Association, 1965	Canada	Presented Policy Statement that was adopted as Association policy at a meeting of the Executive Council held on November 21, 1964.	Canadian population/school-age children/students	-History of the school-based immunization program in Canada -Morbidity and mortality due to smallpox, diphtheria, tetanus, pertussis, poliomyelitis, and tuberculosis 1936-1962
2	https://doi.org/10.1503/cmaj.109-3992				
	Walkinshaw, E., 2011	Canada	Present the Canadian picture of mandatory vaccinations	Provinces	-Three provinces have legislated vaccination policies, applying strictly to children about to enrol in school. -Ontario and New Brunswick require immunization for diphtheria, tetanus, polio, measles, mumps, and rubella. -Manitoba requires a measles vaccination.
Meningitis Outbreaks in Canada					
1	https://doi.org/10.1371/journal.pone.0050659				
	Gilca, R. and coll., 2012	Canada	To analyze the epidemiology of invasive meningococcal disease (IMD) in the province of Québec, Canada, 10 years before and 10 years after the introduction of serogroup C conjugate vaccination	IMD cases reported to the provincial notifiable disease registry in 1991–2011 and isolates submitted for laboratory surveillance in 1997–2011	-Important changes in the epidemiology of IMD have been observed in Québec during the last two decades. -Serogroup C has been virtually eliminated. -In recent years, most cases have been caused by the serogroup B ST-269 clonal complex.
2	https://doi.org/10.14745/ccdr.v40i09a01				
	YA, L. and coll., 2014	Canada	Describe the epidemiology of invasive meningococcal disease (IMD) in Canada from 2006 to 2011.	Data from the Enhanced Invasive Meningococcal Disease Surveillance System and national population estimates were selected for descriptive and inferential analyses	-IMD is still endemic in Canada. -Although individuals at any age can be affected, infants under 1 year of age are at the greatest risk, followed by children aged 1–4 years and individuals aged 15–19 years.
3	https://doi.org/10.3390/vaccines6010012				
	McCarthy, P. C. and coll., 2018	USA	Describes current meningococcal vaccines and	Vaccines	-Serogroups B and C (MenB, MenC) are

			discusses some recent research discoveries that may transform vaccine development against <i>N. meningitidis</i> in the future		responsible for most disease in Europe and North America. -Vaccination strategies against meningococcal meningitis include polysaccharide, glycoconjugate, combined conjugate and protein/OMV-based vaccines. -These vaccines have been proven to be safe and effective against <i>N. meningitidis</i> serogroups A, B, C, W and Y.
Measles Outbreaks in Canada					
1	https://doi.org/10.1177/0033354919826558				
	Conis E., 2019	USA	Follows the history of measles to explore immunization successes and challenges in this modern era		-The modern era of vaccination was heralded with the licensure of the first 2 measles vaccines in 1963. -This new era was distinct from the preceding era of vaccination for 4 main reasons.
2	https://doi.org/10.1093/infdis/jiv271				
	Gardy, J. L. and coll., 2015	USA	-Estimate the virus mutation rate -Determine that person-to-person transmission is typically associated with 0 mutations between isolates -Established that a single introduction of H1 virus led to the expansion of the outbreak beyond Vancouver	Whole-genome sequencing to investigate a dual-genotype outbreak of measles occurring after the XXI Olympic Winter Games in Vancouver, Canada	Of the 82 outbreak cases, 45 (54.9%) were PCR positive, containing MV nucleic acid for downstream genetic analyses.
3	https://doi.org/10.14745/ccdr.v41i07a02f				
	Naus, M. and coll., 2014	Canada	Count cases that are confirmed, probable and suspect	Local community of British Columbia, schools and religious leaders, local health care providers	-433 cases (325 confirmed cases and 108 probable cases) were detected -57% of cases occurred in students in a school
4	https://doi.org/10.14745/ccdr.v41i07a01				
	Sherrard, L. and coll., 2015	Canada	Describe measles activity in Canada for 2014 in order to support Canada's ongoing measles elimination status	All provinces and territories in Canada	During 2014, 418 measles cases were reported by five provinces and territories for an overall incidence rate of 11.8 cases per 1,000,000 population.