

# Regard sur la vaccination des femmes enceintes pour une amélioration de la couverture vaccinale au Canada

---

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](mailto:info@cpha.ca) | [cpha.ca](http://cpha.ca)

## Table of Contents

Introduction.....	4
Vaccins recommandés durant la grossesse.....	5
Programmes d’immunisation des femmes enceintes au Canada .....	6
Couvertures vaccinales durant la grossesse et facteurs favorables ou défavorables à la vaccination.....	11
Déterminants des attitudes des femmes pendant la grossesse .....	13
Déterminants des attitudes des fournisseurs de soins de santé .....	14
Stratégies pour augmenter l’acceptabilité du vaccin et la couverture vaccinale chez les femmes enceintes .....	15
Modèle 3P : facteurs d’impact et niveaux d’influence .....	17
Utilisation des systèmes d’information pour améliorer les programmes de vaccination pendant la grossesse.....	19
Utilisation d’autres outils interactifs et en ligne pour améliorer les programmes de vaccination durant la grossesse.....	20
Conclusion.....	22
Bibliographie.....	23
Annexe .....	27

# Regard sur la vaccination des femmes enceintes pour une amélioration de la couverture vaccinale au Canada

## Introduction

Alors que plusieurs vaccins destinés aux femmes enceintes sont en cours de développement (par exemple, les vaccins contre le cytomégalo virus (CMV) ou le streptocoque du groupe B (SGB) pour l'immunisation maternelle), certains vaccins sont utilisés aujourd'hui dans la plupart des pays pour immuniser les femmes enceintes, afin de les protéger ainsi que leur nourrisson (par exemple, le vaccin contre la grippe ou contre la coqueluche). Les programmes d'immunisation offerts aux femmes enceintes dans divers pays visent tant à protéger les femmes enceintes elles-mêmes qu'à assurer une protection précoce du nourrisson grâce au transfert d'anticorps à travers le placenta et le lait maternel (Maertens et al. 2018; Omer 2017; Faucette et al. 2015). Le recours à la vaccination pendant la grossesse, pour reprendre l'expression de Moniz et Beigi (2014), permet l'immunisation complète du nourrisson dès sa naissance (Omer 2017). Cependant, la couverture vaccinale pendant la grossesse reste en dessous des objectifs fixés dans la plupart des pays à revenu élevé au regard des vaccins recommandés durant cette période (Maertens et al. 2018; Dubé et al. 2019). Même si les nourrissons peuvent être vaccinés aussi après leur naissance, il existe pour plusieurs vaccins une limite d'âge inférieure pour qu'ils reçoivent le premier vaccin (Omer 2017). Au Canada, aucune vaccination systématique n'est prévue dès la naissance d'un enfant (Government of Canada 2019). Toutefois, il est recommandé aux femmes enceintes de se vacciner pendant la grossesse afin de se protéger et de protéger leur futur bébé contre certaines infections qui peuvent causer les malformations congénitales, l'accouchement prématuré, la perte du fœtus ou le décès (Public Health Agency of Canada s. d.). Une mise à jour de ces recommandations a été faite en février 2018 (National Advisory Committee on Immunization 2018). Ainsi, l'immunisation par le vaccin combiné contre la diphtérie (dose réduite d'anatoxine), la coqueluche acellulaire (contenu antigénique réduit) et le Tétanos (dcaT) est désormais offerte à toutes les femmes enceintes au cours de chaque grossesse (Public Health Agency of Canada s. d.), quels que soient leurs antécédents de vaccination par le vaccin dcaT. Selon le comité consultatif canadien, cette immunisation maternelle systématique par le vaccin dcaT durant la grossesse assurera une protection plus robuste et complète contre la coqueluche chez les nourrissons, comparativement aux recommandations précédentes visant seulement l'immunisation en contexte d'éclosions. Cette revue sera consacrée aux vaccins recommandés durant la grossesse, à la couverture vaccinale, aux facteurs favorables ou défavorables à cette vaccination et aux stratégies pour augmenter les couvertures vaccinales et l'acceptabilité de la vaccination chez ces femmes enceintes au Canada. Toutes les références utilisées dans cette revue sont présentées dans les tableaux en annexe.

## Vaccins recommandés durant la grossesse

Les enfants en bas âge qui devaient être protégés par des anticorps maternels avant de recevoir la première dose d'un vaccin représentent un groupe d'âge ayant un grand risque d'infection par des maladies évitables par la vaccination (Bolotin et al. 2019). Dans la plupart des pays à revenu élevé comme le Canada, la vaccination des nourrissons n'est pas complétée avant l'âge de 6 mois et cette incapacité d'utiliser des vaccins pour prévenir les infections chez les nouveau-nés et les nourrissons entraîne un déficit immunitaire (Omer 2017). En ce qui concerne la coqueluche par exemple, le taux d'incidence global le plus élevé au Canada a été déclaré chez les nourrissons de moins d'un an (64,5 cas pour 100 000 personnes) entre 2011 et 2015 (Public Health Agency of Canada 2017). Or, cette vulnérabilité des nourrissons trop jeunes pour être vaccinés peut être palliée par la vaccination maternelle.

La vaccination durant la grossesse est un sujet d'intérêt à l'heure actuelle. Il est fréquent de trouver dans les revues scientifiques des articles portant sur la vaccination des femmes enceintes au Canada. Tantôt les études s'interrogent sur le manque de renseignements sur l'innocuité de la vaccination pendant la grossesse, tantôt les chercheurs exposent les discours contradictoires des fournisseurs de soins qui réduiraient l'acceptation des vaccins par les femmes enceintes (Bettinger, Greyson, et Money 2016; Dubé et al. 2019). Ces attitudes contradictoires montrent à quel point la vaccination des femmes enceintes génère des hésitations et des doutes chez les femmes, et même chez certains professionnels de la santé. Le problème se résume donc à ceci : étant donné que les études épidémiologiques confirment déjà la sécurité et efficacité des vaccins, comment alors communiquer cette science aux femmes enceintes, surtout dans un contexte de la grossesse où plusieurs recommandations sont plutôt d'éviter les médicaments? En effet, les femmes enceintes sont souvent perdues dans les recommandations normatives de la vaccination pendant la grossesse et frustrées par les contradictions entre les différents fournisseurs de soins, comme cela a été observé dans une études sur les vaccins contre la grippe pandémique (Bettinger, Greyson, et Money 2016). Dans ce contexte, il est important d'identifier des stratégies efficaces pour accroître le recours à la vaccination pendant la grossesse au Canada. Nous reviendrons plus loin sur cette question, mais signalons déjà la nécessité de mettre l'accent sur les recommandations des fournisseurs de soins de maternité (Dubé et al. 2019). Les vaccins durant la grossesse constituent une approche efficace pour diminuer les risques de morbidité et la mortalité liées aux maladies évitables par la vaccination (Omer 2017). Par exemple, une étude menée entre le 14 octobre 2015 et le 24 octobre 2017 en Australie, au Canada, en République tchèque, en Finlande, en Italie et en Espagne concluait d'ailleurs que la vaccination contre le tétanos, la diphtérie et la coqueluche pendant la grossesse a entraîné des taux élevés d'anticorps anticoquelucheux dans le sang ombilical : « high levels of pertussis antibodies in cord blood, was well tolerated and had an acceptable safety profile » (Perrett et al. 2020, 2096). Ces résultats viennent appuyer la recommandation de cette vaccination pendant la grossesse pour prévenir la coqueluche précoce chez les nourrissons. De plus, après avoir discuté de l'interférence potentielle des anticorps maternels spécifiques du vaccin avec les réponses du nourrisson à la vaccination primaire, Wilcox et Jones (2020) ont montré que des immunoglobulines A (IgA) sécrétées spécifiques du vaccin sont présentes dans le lait des femmes qui ont été vaccinées pendant la grossesse, et par conséquent, la protection supplémentaire pourrait être offerte au nourrisson allaité en modifiant la composition du sein.

## Programmes d'immunisation des femmes enceintes au Canada

Deux types de vaccins existent pendant la grossesse : le premier concerne les vaccins inactivés qui sont faits à partir d'agents infectieux morts, entiers ou partiels. Par exemple, le vaccin contre la grippe (Tableau 1). Le second concerne les vaccins vivants atténués, lesquels contiennent des bactéries ou des virus qui ont été affaiblis. Par exemple, les vaccins contre la varicelle et contre la rougeole, la rubéole et les oreillons (RRO) (Tableau 2). Cependant, les vaccins vivants sont généralement contre-indiqués pendant la grossesse. Le meilleur moment pour une femme en âge de procréer de se faire vacciner est surtout avant la grossesse. Néanmoins, la majorité des vaccins comme les vaccins inactivés sont considérés sans danger durant la grossesse.

**Tableau 1. Sommaire des recommandations pour l'immunisation pendant la grossesse-vaccins inactivés**

Vaccin	Administration pendant la grossesse	Commentaires
<b>Choléra et diarrhée du voyageur</b>	Administrer s'il est indiqué lorsque le risque de maladie grave est élevé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune donnée sur l'administration pendant la grossesse.</li> </ul>
<b>Conjugué de méningocoque quadrivalent, Méningocoque B</b>	Recommandé pour les personnes ayant des problèmes de santé prédisposant à la méningococcie, ou voyageant dans une zone à haut risque, ou ayant une prophylaxie post-exposition, ou lors d'une éclosion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune donnée probante sur l'administration pendant la grossesse.</li> </ul>
<b>Coqueluche : (donné comme diphtérie-coqueluche-tétanos - dcaT)</b>	Il est recommandé de l'utiliser pendant chaque grossesse, indépendamment des antécédents d'immunisation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune preuve de risque pour le fœtus ou la grossesse.</li> <li>Doit être administré entre 27 et 32 semaines de grossesse.</li> <li>L'immunisation entre 13 et 26 semaines de grossesse peut être envisagée dans certaines circonstances.</li> <li>Doit être administré au moins 4 semaines avant l'accouchement, mais peut être donné à tout moment jusqu'à l'accouchement s'il n'est pas donné plus tôt.</li> </ul>
<b>Encéphalite japonaise</b>	Administré s'il est indiqué (pour les situations à haut risque).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune donnée sur l'innocuité ou l'efficacité potentielle durant la grossesse</li> </ul>
<b>Grippe (inactivé)</b>	Recommandé pour toutes les grossesses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut être administré sans danger pendant la grossesse.</li> </ul>

Vaccin	Administration pendant la grossesse	Commentaires
<b>Haemophilus influenzae B (Hib)</b>	Recommandé pour les personnes ayant des conditions de santé les prédisposant à une infection sévère à Hib.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune donnée sur l'administration pendant la grossesse.</li> </ul>
<b>Hépatite A</b>	Administrer s'il est indiqué.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune donnée sur l'efficacité potentielle et l'innocuité durant la grossesse.</li> <li>Devrait être envisagé chez les femmes enceintes lorsque les avantages potentiels l'emportent sur les risques comme dans le cas de la prophylaxie post-exposition ou lors d'un voyage dans une région endémique à haut risque.</li> </ul>
<b>Hépatite B</b>	Recommandé pour les femmes enceintes séronégatives à haut risque d'exposition à l'hépatite B.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut être administré sans danger pendant la grossesse.</li> </ul>
<b>Polio (inactive)</b>	Administrer s'il est indiqué.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les données sur l'administration pendant la grossesse sont limitées.</li> </ul>
<b>Polysaccharide pneumococcique (Pneu-P-23)</b>	Recommandé pour les personnes ayant des conditions de santé les prédisposant aux infections invasives à pneumocoque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les données sur l'administration pendant la grossesse sont limitées.</li> </ul>
<b>Rage</b>	Administrer s'il est indiqué pour la prophylaxie post-exposition. Retarder l'immunisation préexposition à moins qu'il n'y ait un risque accru d'exposition pendant la grossesse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les données sur l'administration pendant la grossesse sont limitées.</li> </ul>
<b>Typhoïde (inactive)</b>	Administrer s'il est indiqué.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune donnée sur l'administration pendant la grossesse.</li> </ul>
<b>Vaccin conjugué contre le pneumocoque 13-valent (Pneu-C-13)</b>	Recommandé pour les personnes atteintes d'immunodéficiences les prédisposant aux infections invasives à pneumocoque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune donnée sur l'administration pendant la grossesse.</li> </ul>
<b>Virus du papillome humain (VPH)</b>	Actuellement non recommandé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les données sur l'administration pendant la grossesse sont limitées.</li> </ul>
<b>Zona (recombinant)</b>	Actuellement non recommandé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune donnée sur l'administration pendant la grossesse.</li> <li>Peu probable d'être utilisé pendant la grossesse, compte tenu l'indication de l'âge (<math>\geq 50</math> ans).</li> </ul>

\*Source: Guide canadien d'immunisation

**Tableau 2. Sommaire des recommandations pour l'immunisation pendant la grossesse-vaccins vivants atténués**

Vaccin	Administration pendant la grossesse	Commentaires
<b>Bacille Calmette-Guérin</b>	<b>Contre-indiqué</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune étude sur l'administration pendant la grossesse.</li> <li>• Aucun effet nocif sur le fœtus n'a été observé.</li> </ul>
<b>Fièvre jaune</b>	<b>En règle générale, contre-indiqué</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Immunisation uniquement si le voyage dans une zone à haut risque de transmission est inévitable et qu'un niveau élevé de protection contre les moustiques est impossible.</li> <li>• Faibles taux de séroconversion durant la grossesse; tests sérologiques recommandés après la vaccination.</li> <li>• Données limitées sur l'innocuité pour le fœtus.</li> <li>• Une vaccination malencontreuse ne justifie pas l'interruption de la grossesse.</li> </ul>
<b>Grippe (vivant atténué)</b>	<b>Contre-indiqué</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune donnée sur l'administration pendant la grossesse.</li> <li>• L'efficacité potentielle du vaccin antigrippal vivant atténué est semblable ou inférieure à celle du vaccin antigrippal inactivé chez les adultes.</li> </ul> <p>Chez les adultes, le vaccin antigrippal inactivé est privilégié en cas de problèmes de santé chroniques.</p>
<b>Rougeole, rubéole et oreillons</b>	<b>En règle générale, contre-indiqué</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vacciner les femmes réceptives à la rubéole juste après l'accouchement.</li> <li>• Aucun effet connu sur le fœtus; risque théorique.</li> <li>• Peut être indiqué pendant la grossesse si non immunisée en cas d'écllosion.</li> <li>• Une vaccination malencontreuse ne justifie pas l'interruption de la grossesse.</li> </ul>

Vaccin	Administration pendant la grossesse	Commentaires
<b>Typhoïde (oral)</b>	<b>Contre-indiqué</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chez les personnes nécessitant une protection, le vaccin typhoïdique inactivé devrait être administré.</li> </ul>
<b>Varicelle</b>	<b>Contre-indiqué</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vacciner les femmes réceptives à la varicelle immédiatement après l'accouchement.</li> <li>Aucun effet connu sur le fœtus; risque théorique.</li> <li>Une vaccination malencontreuse ne justifie pas l'interruption de la grossesse.</li> </ul>
<b>Variole (vivant répliquant)</b>	<b>En règle générale, contre-indiqué</b> À considérer pour les situations à haut risque comme la post-exposition	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut causer une infection au fœtus.</li> <li>Les contacts étroits qui reçoivent le vaccin doivent être isolés des femmes enceintes et des nouveau-nés jusqu'à ce que la croûte tombe.</li> </ul>
<b>Zona (vivant)</b>	<b>Contre-indiqué</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peu susceptible d'être administré pendant la grossesse, compte tenu de l'indication de l'âge (<math>\geq 50</math> ans).</li> </ul>

\*\*Source: Guide canadien d'immunisation

Une femme peut se faire vacciner pendant qu'elle est enceinte si elle le désire dans certains cas où un professionnel de la santé peut lui recommander un vaccin vivant atténué. Cela pourrait donc être possible pendant une éclipse quand le risque de contracter une infection est élevé ou en raison d'un voyage dans un pays endémique. Par ailleurs, l'immunisation par le vaccin combiné dcaT est désormais recommandée à toutes les femmes enceintes au cours de chaque grossesse et ce vaccin est offert dans les programmes de vaccination publics de la majorité des provinces et territoires canadiens, à l'exception des provinces de la Colombie-Britannique et de l'Ontario (Tableau 3). À cause des incertitudes quant à l'innocuité de la vaccination des femmes enceintes pendant les campagnes de vaccination de masse, le Comité consultatif mondial de la Sécurité vaccinale (GACVS) avait examiné les données provenant des études d'intervention et de non-intervention, ainsi que des systèmes de d'information spontanée sur la sécurité de plusieurs vaccins inactivés (viraux ou bactériens), anatoxines ou vivants atténués (World Health Organization 2013). L'examen du GACVS a conclu que la vaccination avec des vaccins inactivés ou à base d'anatoxines ne montrait aucun signe d'issue défavorable à la grossesse. Par conséquent, la grossesse ne doit pas priver les femmes de la vaccination par les vaccins évalués si ceux-ci sont médicalement indiqués. Alors, les vaccins qui pourraient être recommandés pendant la grossesse au Canada sont les suivants : les vaccins contre l'hépatite B, le tétanos, la diphtérie, la coqueluche, la poliomyélite, la méningite, le pneumocoque et certains vaccins destinés aux femmes enceintes qui veulent effectuer un voyage dans un autre pays étranger (Public Health Agency of Canada s. d.). Étant donné que la grippe est plus susceptible de provoquer une maladie grave chez les femmes enceintes, il est recommandé à toutes les femmes concernées de se faire vacciner contre la grippe (influenza), surtout pendant

la saison grippale (de novembre à avril). Car, l'administration d'un vaccin antigrippal inactivé réduit le risque de complications dues à la grippe pendant la grossesse et après la naissance du bébé. Au Québec, le vaccin est recommandé uniquement aux femmes enceintes aux 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> trimestres de leur grossesse.

**Tableau 3. Synthèse des programmes de vaccination des femmes enceintes par le vaccin combiné dcaT financés par les fonds publics selon les provinces ou territoires canadiens\***

Province ou territoire	Administration du vaccin dcaT	Date d'introduction des programmes	Professionnels de la santé habilités à administrer des produits immunisants
Colombie-Britannique	À chaque grossesse.	Novembre 2020	Médecin de famille, sage-femme pharmacien
Alberta	Une dose de rappel à l'âge adulte et à chaque grossesse.	Janvier 2019	Médecin de famille, pharmacien
Saskatchewan	Une dose de rappel à l'âge adulte et à chaque grossesse.	Octobre 2017	Médecin de famille, sage-femme, infirmière, pharmacien
Manitoba	Une dose de rappel à l'âge adulte et à chaque grossesse.	—	—
Ontario	Une dose de rappel à l'âge adulte.	—	—
Québec	À chaque grossesse.	Mai 2018	Médecin de famille, sage-femme, infirmière, infirmière auxiliaire.
Nouveau-Brunswick	Une dose de rappel à l'âge adulte et à chaque grossesse.	Mars 2018	Médecin de famille, sage-femme, infirmière, pharmacien
Nouvelle-Écosse	Une dose de rappel à l'âge adulte et à chaque grossesse.	Août 2018	Médecin de famille, sage-femme, infirmière
Île-du-Prince-Édouard	À chaque 10 ans et à chaque grossesse.	Inconnu	Médecin de famille, sage-femme, infirmière
Terre-Neuve-et-Labrador	À chaque 10 ans et à chaque grossesse.	Janvier 2019	Pharmacien
Yukon	Une dose de rappel à l'âge adulte et à chaque grossesse.	Inconnu	Pharmacien
Territoires du Nord-Ouest	À chaque 10 ans et à chaque grossesse.	Avril 2018	Pharmacien, infirmière clinique de santé communautaire
Nunavut	Une dose de rappel à l'âge adulte et à chaque grossesse.	Mai 2018	Pharmacien, infirmière clinique de santé communautaire

\*Sources: Agence de la santé publique du Canada, sites Web des institutions de santé des provinces et territoires du Canada

Même si les femmes peuvent être vaccinées durant la grossesse, il est idéal qu'elles s'assurent d'avoir reçu tous les vaccins recommandés avant la grossesse. Pour ce faire, les professionnels de la santé ont un rôle crucial pour mettre à jour le carnet de vaccination des femmes en âge de procréer et leur transmettre des informations sur les vaccins recommandés. Car, certains vaccins moins courants ne seront pas administrés au moment où elles allaitent parce qu'une infection peut être transmise au nourrisson par le lait maternel. Ces vaccins sont, entre autres, le vaccin contre la fièvre jaune et le vaccin BCG (Bacille de Calmette-Guérin) contre la tuberculose. Toutefois, tous les vaccins courants administrés aux femmes qui allaitent au Canada sont sans danger (World Health Organization 2013). Ces vaccins ne causent pas de torts à un bébé nourri au sein d'une mère qui se fait vacciner pendant l'allaitement. Les femmes allaitantes doivent se faire vacciner contre la grippe pendant la saison grippale afin de réduire le risque de contracter cette maladie qui peut être transmise à leur bébé. Surtout si le bébé a moins de six mois, car les bébés de cet âge ne peuvent pas recevoir le vaccin antigrippal. Elles doivent continuer la vaccination contre la grippe même si elles ont cessé d'allaiter pour réduire les risques que le bébé contracte une infection.

## Couvertures vaccinales durant la grossesse et facteurs favorables ou défavorables à la vaccination

Au Canada, le taux de couverture du vaccin antigrippal pendant la grossesse reste sous-optimal et bien en deçà de l'objectif de 80 % (Dubé et al. 2019). Par exemple, une étude rétrospective menée en Ontario de novembre 2009 en avril 2010 auprès d'une cohorte de femmes ayant donné naissance à un nourrisson vivant ou mort-né dans tous les hôpitaux de la province a montré que 42,6 % de ces femmes (soit 24 134 sur 56 654) ont reçu au moins un type de vaccin contre la grippe H1N1 saisonnière ou les deux (Liu et al. 2012). En Nouvelle-Écosse, la couverture vaccinale contre la grippe H1N1 en 2009 a été estimée à 64 % chez les femmes enceintes (Strang et English 2010). Au Québec, 49,4 % (soit 9 622 sur 19 490) de femmes enceintes résidant à Montréal ont été vaccinées contre la grippe pandémique A/H1N1 du 22 octobre 2009 au 8 avril 2010, d'après l'analyse effectuée par un groupe de chercheurs qui ont utilisé les dossiers individuels de vaccination du registre de vaccination issu des données du recensement, d'enquête et les sources administratives (Brien et al. 2012). Or, la majorité des femmes enceintes ne sont pas toujours immunisées par le vaccin combiné dcaT avant la naissance de leur enfant, d'autant plus que certaines provinces les plus peuplées au Canada n'avaient toujours pas de programmes de vaccination publiques durant la grossesse (Government of Canada 2016). À travers ces exemples, on peut en déduire ce qui suit : quelle que soit la période d'étude ou la province canadienne, il est donc clair que la couverture vaccinale des femmes enceintes au Canada est sous-optimale, comme c'est le cas dans les autres pays qui ont des programmes de vaccination durant la grossesse (Dubé et al. 2019; Maertens et al. 2018; Bettinger, Greyson, et Money 2016). Passons maintenant à l'identification des facteurs pouvant empêcher ou motiver la vaccination chez les femmes enceintes, car elle est nécessaire pour mieux comprendre leurs préoccupations et celles des fournisseurs de soins de santé. Cela permettra de cerner les stratégies en cours pour l'amélioration de la couverture vaccinale au Canada.

Sur un total de 64 publications examinées par MacDougall et Halperin (2016), le vaccin antigrippal était le vaccin le plus fréquemment évalué : 11 études portaient sur la pandémie de grippe H1N1 de 2009. Avec les nouvelles recommandations pour l'utilisation du vaccin dcaT pendant la grossesse, 10 études ont exploré les facteurs associés à l'utilisation du vaccin dcaT. En revanche, aucune étude n'a été identifiée par les auteurs pour

évaluer les facteurs associés à l'acceptation de l'anatoxine tétanique pendant la grossesse. Quatre revues canadiennes ont été sélectionnées par Poliquin, Greyson, et Castillo (2019) afin de trouver toutes les études ayant examiné les facteurs favorables ou défavorables à la vaccination durant la grossesse au Canada. Au total, 17 études répondaient aux critères d'inclusion et la plupart de ces études portaient sur les vaccins contre la grippe saisonnière et pandémique. Les facteurs favorables et défavorables étaient examinés à l'échelle du patient et du fournisseur de soins de santé. Dans les deux cas, les connaissances constituaient un facteur important dans l'acceptation de la vaccination durant la grossesse (Tableau 4).

**Tableau 4. Facteurs favorables ou défavorables à la vaccination durant la grossesse au Canada**

Niveau	Barrières	Facilitateurs
Au niveau du patient : caractéristiques démographiques	Un revenu maternel plus faible Un âge maternel plus jeune Questions relatives à l'alphabétisation et/ou aux langues Enseignement inférieur Pas de bébés à la maison Pas de comorbidité médicale	Un revenu maternel plus élevé Âge maternel plus élevé Aucun problème d'alphabétisation ou de langue Enseignement supérieur formel Un autre enfant <24 mois à la maison Présence de comorbidité médicale
Au niveau du patient : connaissances/attitudes	Moins d'inquiétude quant à la gravité de la maladie Intention de ne pas être vacciné, ou incertitude Moins de connaissances sur la vaccination Moins de connaissances sur la grippe Préoccupations de sécurité concernant la vaccination Sentiment de manque d'information	Inquiétude quant à la gravité de la maladie Intention de se faire vacciner Connaissance des avantages de la vaccination Connaissance de la grippe Moins d'inquiétudes sur la sécurité des vaccins Sentiment de disposer d'informations suffisantes
Au niveau du patient : l'expérience des soins	Moins de visites prénatales précoces Soins prénataux par un obstétricien ou une sage-femme Aucun souvenir de la recommandation du médecin	Plus de visites prénatales précoces Soins prénataux par le médecin de famille Recommandation du médecin de se faire vacciner
Au niveau des fournisseurs	Spécialité : Obstétrique et gynécologie ou sage-femme Moins de connaissances sur les vaccins Milieu de soins : cabinet privé spécialisé Attitude moins positive à l'égard du vaccin antigrippal Ne pas se faire vacciner contre la grippe	Spécialité : Pratique familiale Connaissance accrue des vaccins Lieu de soins : centre universitaire ou cabinet de médecine familiale Attitude positive à l'égard du vaccin antigrippal Réception personnelle d'un vaccin antigrippal

\*Source: Poliquin, Greyson, and Castillo (2019)

Puisqu'il est établi que la majorité des études portaient sur la grippe H1N1 et l'utilisation du vaccin dcaT (MacDougall et Halperin 2016; Poliquin, Greyson, et Castillo 2019), examinons de plus près les facteurs qui déterminent les attitudes des femmes enceintes et des fournisseurs de soins de santé préventive en matière de vaccination durant la grossesse. Comme nous le verrons en détail par la suite, certains facteurs qui influent les attitudes des femmes enceintes et des fournisseurs de soins de santé pendant la grossesse sont semblables.

## Déterminants des attitudes des femmes pendant la grossesse

Avec leur concept basé sur le modèle de croyances en la santé (Health Belief Model), Moniz et Beigi declare : « key determinants of maternal influenza vaccination include perceived vulnerability to influenza disease, perceived benefits that outweigh costs of vaccination, vaccination-related normative beliefs and prior behaviors, and self-efficacy » (Moniz et Beigi 2014, 2565). Poursuivant dans le même sens, ils ajoutent : « the effects of these determinants can be modified by perceived regret about vaccination behaviors and by cues to action regarding vaccine-related decisions in pregnancy. » Afin de comprendre les processus de collecte d'information et de prise de décision des mères immigrantes pour la vaccination prévue pendant la grossesse, et ce, en période de la grippe saisonnière et en période pandémique, un groupe de chercheurs a effectué 23 entrevues qualitatives semi-structurées avec les mères immigrées des communautés de réfugiées bhoutanaises, d'Asie du Sud et Chinoises à Edmonton, Alberta (Kowal, Jardine, et Bubela 2015). Trois facteurs ont été identifiés, dont la réception passive de l'information sur l'immunisation, la confiance universelle dans les vaccins, le souvenir quasi nul de la campagne de vaccination H1N1 par les participantes. Ailleurs en Belgique, un certain nombre de femmes post-partum flamandes ont été visitées à leur domicile pour une enquête de couverture vaccinale basée sur le Programme élargi de vaccination (PEV), afin d'estimer la couverture vaccinale contre la coqueluche et la grippe pendant la grossesse en 2016 et de déterminer les prédicteurs de l'absence de vaccination (Maertens et al. 2018). Parmi les femmes complètement informées sur les risques associés à la maladie, les coûts de la vaccination maternelle et les recommandations, 12,4 % n'avaient pas été vaccinées contre la coqueluche et 23,9 % contre la grippe. Le manque de communication efficace ou de diffusion des recommandations des fournisseurs de soins a été mentionné dans plusieurs études comme des obstacles pendant la pandémie du H1N1 de 2009, mais l'accès aux services de vaccination, le coût du vaccin et les frais d'administration ont été aussi identifiés par les femmes enceintes comme obstacles à la vaccination pendant la grossesse (MacDougall et Halperin 2016). Lefebvre et al. (2019), dans une étude portant sur des femmes en post-partum dans le territoire de Loire-Atlantique, à l'ouest de la France, ont estimé le taux d'acceptation de la vaccination contre la coqueluche à 77 %. Les facteurs associés à l'acceptation chez les femmes étaient le jeune âge de certaines femmes enceintes, le meilleur score de connaissance, avoir été informée sur la coqueluche, avoir été vaccinée contre la grippe et n'avoir jamais refusé une vaccination.

Afin d'évaluer comment et pourquoi les attitudes deviennent plus pro-vaccins ou vaccinales dans le temps, et quelles sources sont particulièrement influentes dans ce processus de vaccination, une étude longitudinale a été menée en Allemagne sur 351 femmes (Betsch et al. 2018). Respectivement, 204, 215 et 173 femmes étaient considérées comme les groupes témoins transversaux. Les résultats ont montré qu'au cours de la grossesse, les mères ont gardé positivement les expériences antérieures en matière de vaccination. Cependant, leur jugement est devenu beaucoup plus négatif après la première expérience de vaccination avec leur enfant. Selon les auteurs de cette étude, les changements étaient étroitement liés à l'augmentation de la perception des risques et des préoccupations au sujet de la vaccination. Ce qui a eu un impact négatif sur l'attitude des femmes à l'égard de la vaccination. En revanche, l'acquisition des connaissances plus approfondies sur la vaccination au fil

du temps a eu une influence positive sur le changement d'attitude. Mais le comportement des professionnels de la santé peut influencer la décision des femmes enceintes à se faire vacciner même si elles ont des connaissances plus approfondies sur la vaccination maternelle. Étant donné que la non-intégration de la vaccination aux soins prénataux de base et l'absence de recommandations des fournisseurs de soins de santé sont aussi des obstacles connus à la vaccination (Dubé et al. 2019), la recommandation du vaccin par un professionnel de la santé et les messages clairs sur l'innocuité pour le fœtus peuvent être les principaux facteurs de motivation chez les femmes enceintes (Poliquin, Greyson, et Castillo 2019)..

## Déterminants des attitudes des fournisseurs de soins de santé

Pour MacDougall et Halperin, « barriers identified that affect health care providers' provision of vaccines during pregnancy were similar to those that affected pregnant women » (MacDougall et Halperin 2016, 858). Il s'agissait notamment des perceptions erronées concernant le risque de la maladie, des préoccupations concernant l'innocuité et l'efficacité des vaccins et la nécessité de la vaccination pendant la grossesse. Mais le fait que certains prestataires de services obstétricaux ne mettent pas à jour leurs connaissances et ne sont pas formés a été souvent un obstacle à la mise en œuvre des recommandations relatives à la vaccination maternelle. Une attitude généralement positive à l'égard de la vaccination, les préoccupations quant à la gravité de la grippe par exemple, la confiance dans l'innocuité et l'efficacité des vaccins, la priorité donnée aux soins primaires et la médecine préventive ont été citées parmi les facteurs qui ont facilité l'exécution des programmes de vaccination. Une recommandation du principal fournisseur de soins est donc un indicateur important de la vaccination, comme cela a été observé dans le cas de la vaccination contre la grippe maternelle en Australie (Regan et al. 2016), mais cela dépend de plusieurs facteurs. Évoquons d'abord l'offre de formation à la vaccination dans le cadre de la formation des professionnelles de santé : des entrevues semi-structurées menées avec 23 sages-femmes australiennes ont permis de constater que ces professionnelles de la santé trouvent parfois difficile de négocier l'obligation de recommander la vaccination dans un cadre centré sur les femmes. La majorité des sages-femmes ont estimé que leur formation en matière de vaccination était inadéquate et constituait un obstacle à une information efficace sur la vaccination, tout comme d'autres problèmes sur le lieu de travail tels que la pression du temps (Frawley et al. 2020). Pour ce qui concerne la France en revanche et parmi les professionnels de la santé on peut relever ce qui suit : « belief that inactivated vaccines are obstetrically safe, regular practice of influenza vaccination in pregnant women, pertussis cocooning strategy, and never prescribing preventive homeopathy for influenza » (Lefebvre et al. 2019, 583) étaient des facteurs associés à l'acceptabilité de la vaccination contre la coqueluche pendant la grossesse. Pour MacDougall et Halperin (2016), il existe d'importants obstacles économiques à la vaccination pendant la grossesse, et notamment ceux identifiés par les prestataires de soins de santé : « workload, lack of staff and suitable practice setting, reimbursement of obstetrical care providers for the cost of ordering the vaccine and maintaining its supply, vaccination status tracking, and compliance with reporting » (MacDougall et Halperin 2016, 860).

## Stratégies pour augmenter l'acceptabilité du vaccin et la couverture vaccinale chez les femmes enceintes

L'immunisation des femmes enceintes est devenue une stratégie reconnue pour lutter contre l'infection néonatale en ce sens que la vaccination programmée de celles-ci contre les infections courantes, telles que l'hépatite B, la coqueluche et *Haemophilus influenzae* protège les nourrissons. En effet, l'immunisation d'un nourrisson commence généralement quelques mois ou plusieurs années après sa naissance, laissant ainsi une période critique de vulnérabilité (Faucette et al. 2015). Une des stratégies pour augmenter les couvertures vaccinales et l'acceptabilité de la vaccination des femmes enceintes repose sur les recommandations des fournisseurs de soins de maternité pour accroître le taux de vaccination contre la grippe durant la grossesse (Dubé et al. 2019). Nous reprenons ainsi une idée suggérée antérieurement. On pourra ainsi réduire le risque élevé de complications de la grippe chez les femmes enceintes et les nourrissons (Jordan et al. 2015). En Angleterre par exemple, des articles scientifiques publiés sur la vaccination contre la coqueluche et la grippe chez les femmes enceintes ont fait l'objet d'une revue systématique (Bisset et Paterson 2018). La majorité des articles inclus ont été réalisés aux États-Unis et portaient sur des stratégies visant à accroître la vaccination contre la grippe pendant la grossesse. Mais les auteurs constatent qu'il existe peu de données probantes de grande qualité dans les pays à revenu élevé pour l'élaboration de stratégies visant à accroître la couverture vaccinale contre la coqueluche et la grippe pendant la grossesse. Pourtant, les composantes de la vaccination pendant la grossesse doivent être scientifiquement bien documentées pour une meilleure formulation des recommandations. Par exemple, pour une première évaluation de l'efficacité du vaccin antigrippal, les centres de recherche d'un réseau pour l'efficacité des vaccins antigrippaux pendant la grossesse se trouvant en Australie, au Canada, en Israël et aux États-Unis, ont identifié une cohorte rétrospective de femmes enceintes âgées de 18 à 50 ans, dont les grossesses chevauchaient les saisons grippales locales de 2010 à 2016 (Naleway et al. 2019). Les résultats ont montré qu'en plus des principales questions sur l'efficacité de la vaccination antigrippale, les données du réseau permettent de combler d'autres lacunes importantes dans les connaissances, notamment la compréhension de l'incidence, de l'évolution clinique et de la gravité des hospitalisations liées à la grippe pendant la grossesse. Un groupe de chercheurs se sont fondés aussi sur les données probantes pour faire la proposition selon laquelle les cliniciens doivent fournir aux femmes enceintes des dépliants d'information sur la grippe et accompagnés d'un énoncé verbal sur les avantages de la vaccination maternelle pour les nouveau-nés (Wong, Lok, et Tarrant 2016). Par ailleurs, six études dont trois étaient des essais cliniques comparatifs et randomisés ont été incluses dans une analyse après l'examen systématique de 3 542 publications (Mohammed et al. 2019). Les données obtenues ont prouvé que les stratégies visant à améliorer le taux de participation étaient axées sur les fournisseurs de soins de santé, les femmes enceintes ou l'amélioration de l'accès aux vaccins. Ainsi, les interventions des fournisseurs de soins de santé comprenaient des rappels, de la formation, de la rétroaction et des ordres permanents. Les interventions destinées aux femmes enceintes se sont concentrées uniquement sur l'éducation. Les études antérieures ayant démontré l'efficacité de la diffusion d'un rappel de type « alerte aux meilleures pratiques » dans les interventions axées sur les fournisseurs de soins, son application dans le système de dossiers médicaux permettant d'avertir les professionnels de la santé à offrir la vaccination maternelle contre la coqueluche à leurs patientes enceintes à Dallas aux États-Unis a été un succès (Morgan et al. 2015) : sur 10 201 femmes à qui on a proposé le vaccin dcaT pendant les soins prénatals, 9 879 (96,8 %) ont accepté après la mise en œuvre de l'alerte sur les pratiques exemplaires. Ce taux a été comparé à un taux de 48 % (5 064 sur 10 600) d'immunisation post-partum par le vaccin dcaT avant l'introduction de l'alerte l'année suivante. S'agissant des études axées sur les femmes

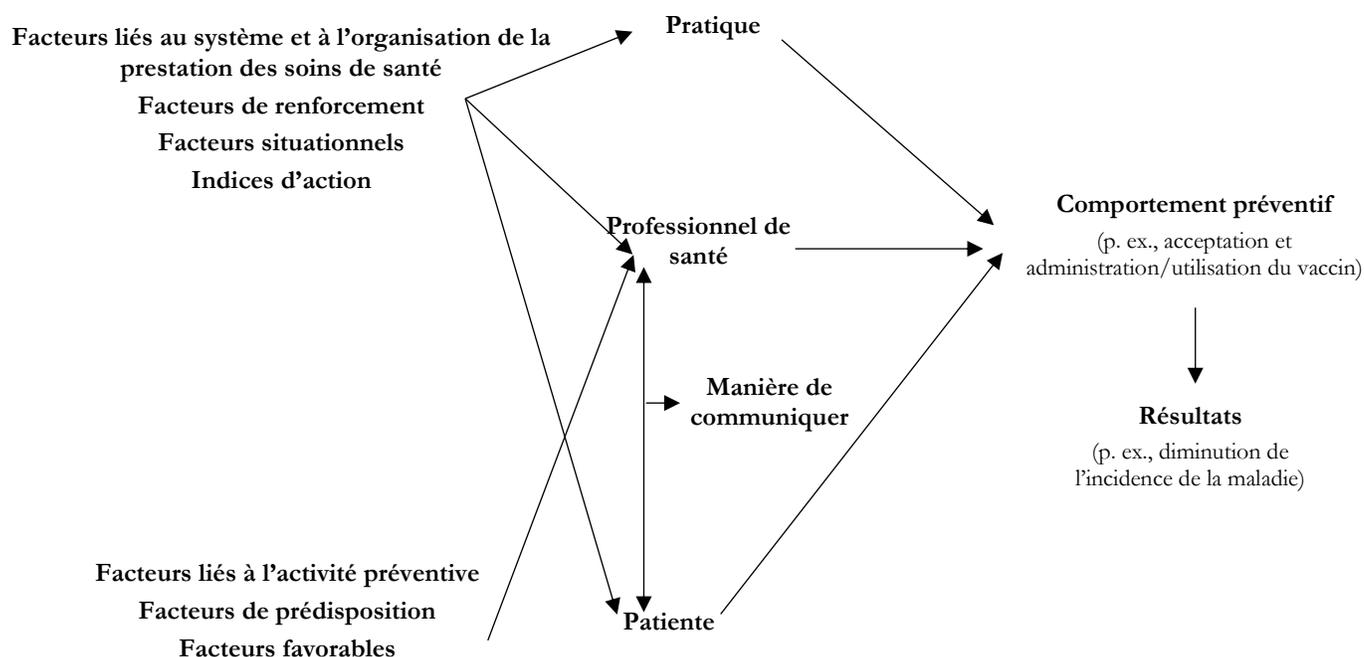
enceintes, les interventions éducatives n'ont pas amélioré de manière significative la vaccination contre la coqueluche pendant la grossesse, bien que les études aient montré un effet positif des interventions éducatives sur l'amélioration de la vaccination contre la coqueluche chez les femmes enceintes (Mohammed et al. 2019). Les interventions axées uniquement sur l'éducation des femmes enceintes en ce qui concerne les avantages des vaccins pourraient ne pas être une stratégie efficace selon Mohammed et ses collaborateurs (2019), mais tout dépend du contenu du message éducatif (Moniz et al. 2013). Quant aux interventions visant à améliorer l'accès à la vaccination contre la coqueluche, l'examen de Mohammed et al. (2019) n'a révélé aucune étude ayant mis en œuvre des interventions uniquement axées sur l'amélioration de l'accès à la vaccination contre la coqueluche pendant la grossesse. Les meilleures données disponibles indiquent que pour améliorer la vaccination maternelle contre la coqueluche, les professionnels de la santé devraient informer toutes les femmes enceintes de l'importance de la vaccination contre la coqueluche pendant la grossesse, intégrer un programme d'immunisation maternelle dispensé par une sage-femme dans les cliniques prénatales, utiliser des systèmes de rappel pour les fournisseurs de soins afin de cibler les femmes enceintes non immunisées et inclure l'immunisation maternelle contre la coqueluche dans le cadre des soins prénatals standard.

En somme, trois champs d'interventions potentielles peuvent permettre de comprendre et d'intervenir dans les programmes de vaccination afin d'accroître les couvertures vaccinales, lorsque qu'il n'y a pas d'enjeux d'accessibilité des services (les vaccins sont disponibles et abordables) (Brewer et al. 2017) : premièrement, les pensées et les sentiments qui motivent les personnes à se faire vacciner; deuxièmement, les processus sociaux qui influent sur les décisions vaccinales; troisièmement, les interventions qui facilitent la vaccination directement, sans égard à ce que les gens pensent et ressentent (p. ex. obligations vaccinales). Dans le souci d'examiner les interventions concernant ces trois propositions psychologiques, à savoir les pensées et les sentiments, les processus sociaux et le changement direct de comportement, une équipe de recherches a fait une synthèse des données probantes existantes sur l'efficacité des interventions visant à améliorer la vaccination maternelle contre la grippe (Ellingson et al. 2019). Selon eux, ces interventions sont de loin les plus abondantes et les plus efficacement documentées. Se basant sur la définition de Brewer et al. (2017) selon laquelle les pensées ou les sentiments incluent la façon dont les personnes perçoivent elles-mêmes la maladie (l'évaluation du risque), la perception de l'efficacité du vaccin et les préoccupations concernant l'innocuité (la confiance) et ce qui motive les personnes à recevoir le vaccin (la motivation), Ellingson et ses collaborateurs (2019) ont examiné les interventions visant à influencer les pensées et les sentiments des patients et celles qui visent à influencer les pensées et les sentiments des prestataires. De l'analyse des données probantes, les recommandations des fournisseurs de soins ont été identifiées par les auteurs comme le plus important prédicteur de la réception du vaccin chez les femmes enceintes, mais peu d'études ont évalué les interventions visant à améliorer le dialogue entre le patient et le fournisseur de soins. À titre d'exemple, une étude exploratoire réalisée dans deux hôpitaux publics australiens a permis de décrire les pratiques des sages-femmes à cet effet (Kaufman et al. 2019). Elle visait à recueillir des données qualitatives auprès des sages-femmes afin d'éclairer la conception d'un ensemble d'interventions de communication sur les vaccins qui soit praticable et acceptable, en s'appuyant sur un modèle fondé sur des données probantes utilisé par les obstétriciens américains. La plupart des sages-femmes ayant participé aux entrevues ont déclaré avoir reçu une formation minimale ou n'ont reçu aucune formation sur la communication en matière de vaccination. Leurs pratiques de communication étaient principalement axées sur la fourniture d'information sur les vaccins plutôt que sur la persuasion. Les résultats soulignent aussi le besoin d'outils de communication qui s'aligne sur les normes de pratiques des sages-femmes afin d'aider ces dernières à répondre aux questions et aux préoccupations des parents concernant les vaccins maternels.

## Modèle 3P : facteurs d'impact et niveaux d'influence

Une interaction entre les activités de l'établissement de soins de santé, du prestataire de soins de santé et du patient au cours de la rencontre clinique peut créer une prestation adéquate des services d'immunisation. Des modèles théoriques basés sur la croyance en la santé, la théorie du comportement planifié, l'écologie sociale, la théorie sociocognitive, la prise de décision partagée et les systèmes de soins cliniques préventifs ont été proposés en ce sens. Mais aucun ne tient pleinement compte de l'interaction entre les pratiques de soins de santé, du professionnel de la santé et du patient au cours de la rencontre clinique (Bednarczyk et al. 2018). En se basant sur les éléments clés de nombreux modèles théoriques existants, Bednarczyk et ses collaborateurs (2018) ont élaboré le modèle 3P (pratique, professionnel de la santé et patient) pour les interventions de soins préventifs (Figure 1). Selon ces auteurs, le modèle 3P tient compte à la fois des trois niveaux de la consultation clinique et des facteurs qui influent sur ces niveaux. L'applicabilité du modèle 3P a été démontrée par deux programmes de soins préventifs, à savoir l'immunisation et le dépistage du cancer colorectal de manière générale (Tableau 5). Ce modèle peut être mis en œuvre dans toute activité de promotion des soins préventifs et peut être adapté aux interventions axées sur la vaccination femmes enceintes à cause de sa flexibilité. Selon Bednarczyk et ses collaborateurs, un exemple de cette flexibilité peut être vu dans « the increased provision of influenza vaccine in community-based settings [...] where there is still a need for the provider (e.g., the pharmacist) to recommend vaccination and be able to answer patient questions, while also including appropriate practice-level components (e.g. signage indicating that influenza vaccine is available, linkage of the pharmacy to immunization information systems) » (Bednarczyk et al. 2018, 136). Une intervention basée sur ce modèle est en cours d'implantation en Australie (Kaufman et al. 2019).

**Figure 1. Représentation graphique du modèle 3P (niveaux pratique, professionnel de soins et patiente) avec l'identification des facteurs d'impact et des niveaux sur lesquels ils agissent**



\*Source: Bednarczyk et al. (2018)

**Tableau 5. Applications pratiques du modèle 3P aux interventions visant à améliorer l’immunisation et le dépistage du cancer colorectal**

	<b>Immunisation</b>	<b>Dépistage du cancer colorectal</b>
Au niveau de la pratique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les ordres permanents (permettent d’administrer des vaccins même dans le cadre de visites d’infirmières)</li> <li>▪ Promoteur de l’immunisation</li> <li>▪ Systèmes d’information sur l’immunisation (SII) avec fonction de rappel</li> <li>▪ Programme d’évaluation, de retour d’information, d’incitation et d’échange</li> <li>▪ Coordination du personnel pour identifier les patients nécessitant une vaccination afin de permettre la diffusion de messages de promotion à tous les stades de la rencontre clinique (par exemple, à l’enregistrement, à l’admission préliminaire, à l’examen clinique et à la sortie, y compris la programmation des futures visites de vaccination, le cas échéant)</li> <li>▪ Fourniture de fiches d’information sur les vaccins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instructions permanentes pour la distribution de tests immunochimiques fécaux à domicile pour le dépistage du cancer colorectal dans le cadre d’une intervention efficace à plusieurs composantes pour améliorer le dépistage du cancer colorectal</li> <li>▪ Champion de la prévention (dépistage du cancer)</li> <li>▪ Fourniture de matériel (par exemple, recommandations de dépistage).</li> <li>▪ Coordination du personnel pour identifier les patients nécessitant un dépistage afin de permettre la diffusion de messages de promotion à tous les stades de la rencontre clinique (par exemple, lors de l’enregistrement, de l’admission préliminaire, de l’examen clinique et du départ, y compris la programmation des contacts et des visites de suivi, le cas échéant)</li> </ul>
Au niveau des fournisseurs de soins de santé	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le Dossier médical électronique (DME) ou le SII sont des invites pour les patients qui ont besoin d’être vaccinés</li> <li>▪ Style de communication standardisé (par exemple, langage de recommandation standard et réponses aux FAQ) pour communiquer sur les services de vaccination</li> <li>▪ Formation liée aux changements de recommandations en matière de vaccination</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le DME est un outil d’aide pour les patients qui ont besoin d’un dépistage</li> <li>▪ Formation liée aux changements dans les recommandations de dépistage</li> </ul>
Au niveau du patient	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Éducation (par exemple, brochures, magazines, tablettes électroniques)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Éducation individuelle</li> <li>▪ Petits médias</li> </ul>

\*Source: Bednarczyk et al. (2018)

## Utilisation des systèmes d'information pour améliorer les programmes de vaccination pendant la grossesse

Un module de messages interactifs (Text4baby) a été mis en place aux États-Unis pour encourager la vaccination contre la grippe maternelle (Jordan et al. 2015). Il s'agit d'un service national de SMS gratuit pour les femmes enceintes et les mères de nourrissons de moins d'un an. Une évaluation du programme a permis de déterminer si un rappel textuel ou une éducation sur mesure a amélioré la vaccination contre la grippe déclarée par les participantes à Text4baby ou l'intention de se faire vacciner plus tard au cours de la saison grippale. D'après les résultats, un rappel a augmenté les chances de vaccination lors du suivi chez les mères et l'intention de continuer à être vaccinée plus tard dans la saison. Parmi les mères qui ne prévoyaient pas se faire vacciner à cause du coût, celles qui ont reçu un message personnalisé sur la vaccination à faible coût avaient plus de chances d'être vaccinées au moment du suivi. Toutefois, il existe des limites à cette étude, car la quantité et le type d'informations qui peuvent être collectées par texte sont limités et la collecte de trop de données peut décourager l'inscription. En effet, Text4baby ne collecte que des informations très brèves. Les interventions éducatives qui fournissent des informations ciblées aux femmes enceintes d'une manière interactive peuvent être utiles au Canada pour améliorer la couverture vaccinale comme c'est le cas de l'éducation en matière de vaccination visant à améliorer la vaccination contre la coqueluche chez les femmes enceintes afro-américaines (Kriss et al. 2017). Cette application mobile qui envoie des SMS automatiques a également augmenté le taux d'utilisation des vaccins pendant la grossesse (Evans, Wallace, et Snider 2012). Après un essai contrôlé randomisé qui a recruté 1 187 patientes en obstétrique dans 5 cliniques communautaires de la ville de New York, les rappels par SMS concernant la vaccination antigrippale étaient associés à une augmentation de l'immunisation contre la grippe, particulièrement parmi celles qui avaient reçu les messages au début du troisième trimestre (Stockwell et al. 2014). Outre les États-Unis, les études des messages de relance par SMS ont produit aussi des résultats intéressants ailleurs : une méthode teach back pour fournir l'information sanitaire a été évaluée en Jamaïque et son succès était associé aux connaissances sanitaires qui étaient étroitement liées aux compétences générales (F. L. Wilson et al. 2012).

Au Canada, l'application CANImmunize – lancée en avril 2014 par l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa – est l'une des stratégies digitales qui peuvent répondre aux besoins des femmes enceintes en matière d'information vaccinale pendant la grossesse. Des chercheurs ont proposé de mettre l'accent sur le rôle des pharmaciens à diriger les personnes hésitantes ou qui ont des questions à télécharger l'application et accéder à des renseignements fondés sur les données probantes, les vaccins et les maladies évitables par la vaccination (Houle et al. 2017). Cette application fournit des outils pouvant permettre aux femmes enceintes de gérer elles-mêmes leurs immunisations. Dans une étude visant à déterminer comment adapter l'application aux besoins des nouveaux arrivants, 92 % des participants une clinique pour nouveaux arrivants à Ottawa possédaient des smartphones, mais la plupart n'utilisaient pas activement les applications numériques de la santé (Paradis et al. 2018). Toutefois, les auteurs de cette étude indiquent que la technologie mobile peut être un outil utile pour aider les familles de nouveaux arrivants à respecter les calendriers d'immunisation provinciaux et territoriaux. Ayant constaté l'absence d'un système d'information sur l'immunisation à Nunavut, un groupe de chercheurs propose de développer une suite d'outils destinés à être utilisés par les prestataires de soins locaux, y compris un portail web personnalisé et une interface d'application mobile pour saisir ou entrer les dossiers d'immunisation en vue de leur inclusion dans une base de données centralisée (Wilson et al. 2017). Selon eux, la mise en place de ce système mobile d'information sur l'immunisation au Nunavut doit s'appuyer sur la plateforme CANImmunize existante afin de réduire le coût et la complexité de l'élaboration d'un nouveau

système d'information sur l'immunisation. Ce système d'information permettra alors d'élaborer des estimations précises de la couverture vaccinale; et par conséquent, l'efficacité des stratégies d'intervention en cas d'éclosion. Ces deux études précédentes n'ayant pas ciblé les femmes enceintes, d'autres études sur les digitales pourront cerner l'impact réel des applications numériques comme CANImmunize sur cette catégorie de femmes au Canada.

L'information sur internet, avec ou sans composantes de médias ou réseaux sociaux, peut également influencer positivement la couverture vaccinale des femmes enceintes. Les participantes à une étude ont été affectées au hasard à une des deux versions d'un site Web contenant soit l'information sur les vaccins et les composantes de médias sociaux interactifs, soit de l'information sur les vaccins seulement, ou à un groupe contrôle qui recevait les soins habituels (O'Leary et al. 2017). Pour l'utilisation du vaccin dcaT, il n'y a pas eu de différences significatives entre les groupes d'étude. Mais pour la vaccination contre la grippe, les femmes du groupe des soins habituels ont un taux d'utilisation des vaccins moins élevé que celles des autres groupes ayant consultés les sites Web.

## Utilisation d'autres outils interactifs et en ligne pour améliorer les programmes de vaccination durant la grossesse

L'une des recommandations de la deuxième réunion du Réseau pour la sécurité des vaccins (VSN) de l'OMS qui a eu lieu les 4 et 5 juin 2018 à Veyrier-du-Lac en France était : « obtain website and social media analytics data to gauge the use and effectiveness of website and social media activities and inform communication strategies » (World Health Organization 2019, 17). L'élaboration des documents et la formation à l'intention des professionnels de la santé ont été également suggérées pour aider ces derniers à mieux communiquer avec les patients. L'information devenant de plus en plus abondante et complexe, il devient plus difficile de décoder un message dans un texte (Romer 2015). Cependant, dans un monde hyperconnecté et polarisé, notre cerveau traite non seulement l'information visuelle plus rapidement, mais aussi nous rend plus efficaces à détecter des changements puis à faire des comparaisons entre les quantités, les tailles, les formes et les couleurs. Le choix d'une méthode de communication efficace sur la sécurité des vaccins devient de plus en plus une nécessité. L'élaboration des outils de « visualisation de données » au moyen de graphiques, de tableaux, d'icônes, d'infographies et d'autres formats est alors proposée à titre d'exemple par le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe (WHO Regional Office for Europe 2019). L'application de cette démarche au Canada dans les programmes de vaccination des femmes enceintes est donc possible et peut cibler d'une part les professionnels de la santé habilités à administrer des produits immunisants afin de les aider à mieux communiquer des informations complexes de façon claire et efficace; d'autre part, elle peut cibler les femmes enceintes en les persuadant à s'approprier des mesures visées par les programmes de vaccination durant la grossesse. Alors, de simples changements dans la présentation des données peuvent avoir un impact plus important, qu'il s'agisse d'une meilleure performance du programme ou d'une plus grande participation à la vaccination des femmes enceintes.

Trois expériences en matière de stratégie de communication sur la sécurité des vaccins et la vaccination nous semblent pertinentes ici pour répondre aux besoins d'information des femmes enceintes et des professionnels de santé, même si ce sont des expériences destinées au grand public. Il s'agit de l'expérience polonaise en matière de communication sur la sécurité des vaccins, de l'expérience française sur les dossiers de vaccination

électroniques partagés intelligemment et de l'expérience brésilienne sur les stratégies et actions pour la valorisation des vaccinations. Examinons en premier lieu l'expérience de la Pologne où un site Web [Szczepienia.info](http://Szczepienia.info) a été créé en octobre 2007 et géré par l'Institut national de la santé publique (2017). L'Institut a une tradition de 100 ans et, depuis sa création, il est fortement associé à la vaccination dans ce pays. Selon l'OMS (2019), le site Web a pour nom qui signifie en anglais « immunization information » et fournit des informations précises à toute la population. En 2017, un projet a été entrepris pour le mettre à jour et l'améliorer. Les mises à jour comprenaient de nouveaux outils de navigation, un glossaire complet, de nombreuses nouvelles informations sur les vaccins et les recommandations de la vaccination. Le site Web remanié comprend également la possibilité de consulter les calendriers de vaccination, les infographies et les enregistrements de courtes déclarations d'experts en vaccination. Le site Web est maintenant plus attrayant sur le plan visuel, plus facile à naviguer. Il a un contenu plus captivant et plus facile à partager et comporte de nouvelles sections (y compris en anglais). Le site Web reçoit 800 à 1000 questions par an de la part des patients et des professionnels de santé. Les sujets les plus courants étant la vaccination obligatoire, la liberté de décision en matière de vaccination et la composition des vaccins. Les réponses aux questions sont fournies par des experts médicaux. Mais des défis restent à relever : on peut citer entre autres la recherche d'un financement externe pour soutenir le site Web; l'utilisation des médias sociaux; la poursuite de la collaboration avec la Société polonaise des vaccinologues; le développement de la collaboration avec de jeunes médecins; la meilleure adaptation du langage aux divers publics (femmes enceintes par exemple); et la meilleure communication avec ceux et celles qui ont des doutes sur les vaccins et la vaccination. Après avoir examiné l'expérience polonaise, considérons maintenant l'expérience française qui concerne les dossiers de vaccination électroniques partagés intelligemment. Un site Web [MesVaccins.net](http://MesVaccins.net) a été créé à cet effet (Groupe d'études en préventologie s. d.). C'est donc une plateforme d'information, de communication et d'expertise sur les vaccins et la vaccination. Alors, « l'objectif du site Web est de contribuer à la personnalisation, à l'harmonisation et à la validation à grande échelle des informations relatives aux vaccins fournies au public, soit directement, soit par les professionnels de la santé » (World Health Organization 2019, 42). Les règles sont rédigées par des professionnels de la vaccinologie et tout est ajouté dans les 48 heures, car la base de connaissance de [MesVaccins.net](http://MesVaccins.net) est mise à jour au fur et à mesure de la parution de nouvelles recommandations. C'est ainsi que le calendrier vaccinal 2014 a été pris en compte dans les 48 heures suivant sa parution. Est-ce vraiment là une raison suffisante pour parvenir à la personnalisation, à l'harmonisation et à la validation des informations relatives aux vaccins fournies aux femmes enceintes? Peut-être faudrait-il étendre un peu l'examen et se demander si l'expérience française s'éloigne des stratégies de communication sur la sécurité des vaccins et la vaccination des femmes enceintes. Il serait intéressant de voir si ces stratégies ont été élaborées aussi dans d'autres pays. Contrairement l'initiative française, la Société brésilienne de vaccination a commencé non seulement à investir dans la communication avec les médecins et les autres professionnels de la santé en 2015, mais aussi à fournir des informations sur les vaccins au grand public. Deux campagnes ont été entreprises pour accroître la couverture vaccinale. Le slogan de la première campagne publique qui était « Les vaccins protègent tout le monde » comprenait un site Web pour les familles ([www.familia.sbim.org.br](http://www.familia.sbim.org.br)), une encyclopédie en ligne sur les vaccins et des vidéos d'entretiens avec des personnes touchées par des infections graves qui auraient pu être évitées par la vaccination (Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm) s. d.). Une deuxième campagne dénommée « Vague contre le cancer » visait la promotion de la vaccination contre l'infection par le VPH. Elle a entraîné une augmentation des commentaires positifs à propos du vaccin contre le VPH présenté dans les médias sociaux. Ainsi, des nouvelles plus favorables sur le vaccin et une augmentation de la couverture vaccinale contre le VPH ont été identifiées.

Au terme de cet examen, on doit cependant faire remarquer que ces trois expériences ont certes des imperfections, mais toutes initiatives parmi tant d'autres, avec les outils qui les accompagnent, peuvent être confrontées au prisme de l'expérience canadienne de la vaccination durant la grossesse. Certes, il existe déjà des initiatives fédérales, provinciales et territoriales en matière de stratégie de communication sur la sécurité des vaccins et la vaccination au Canada, mais elles nécessitent des améliorations.

## Conclusion

Divers constats issus de cette revue ont permis de reconsidérer les bienfaits de la vaccination pendant la grossesse. Dans la perspective de parvenir à une meilleure gestion des programmes d'immunisation maternels, il était nécessaire de reconsidérer les arguments en faveur des vaccins recommandés aux femmes durant la grossesse, les facteurs favorables ou défavorables à la vaccination durant la grossesse et les stratégies pour augmenter les couvertures vaccinales et l'acceptabilité de la vaccination au Canada. En fonction du niveau d'adaptation, on peut parler de l'acceptation, de l'hésitation ou du refus des femmes concernées, tous révélateurs d'une approche spécifique de l'événementiel. La vaccination pendant la grossesse appelle donc à une double protection : la protection de la femme enceinte et de son futur bébé. Une protection qui passe par l'élaboration d'une relation de confiance entre les femmes enceintes et le système de soin préventif. Même si de nombreux obstacles à la mise en œuvre d'une plateforme de vaccination maternelle ont été identifiés, les interventions fondées sur des données probantes pour améliorer la couverture vaccinale sont limitées (MacDougall et Halperin 2016). On peut donc admettre avec MacDougall et Halperin (2016), qu'il existe un lien entre les rappels au dossier, la formation des professionnels de la santé et les améliorations substantielles de la couverture vaccinale. Pour ce faire, l'utilisation de l'aide à la décision grâce aux numériques permettra d'augmenter la couverture vaccinale chez les femmes enceintes, sans pour autant ignorer l'efficacité de l'approche participative et les ordonnances permanentes pour la vaccination. Les interventions que nous avons identifiées, grâce à l'examen des données probantes, peuvent aider les professionnels de la santé, les décideurs des programmes de vaccination, et les autres intervenants canadiens dans leurs efforts pour améliorer la couverture vaccinale chez les femmes enceintes.

## Bibliographie

- Bednarczyk, Robert A., Allison Chamberlain, Kara Mathewson, Daniel A. Salmon, and Saad B. Omer. 2018. 'Practice-, Provider-, and Patient-Level Interventions to Improve Preventive Care: Development of the P3 Model'. *Preventive Medicine Reports* 11: 131–38. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.06.009>.
- Betsch, Cornelia, Philipp Schmid, Dorothee Heinemeier, Lars Korn, Cindy Holtmann, and Robert Böhm. 2018. 'Beyond Confidence: Development of a Measure Assessing the 5C Psychological Antecedents of Vaccination'. *PLOS ONE* 13 (12): e0208601. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208601>.
- Bettinger, Julie A., Devon Greyson, and Deborah Money. 2016. 'Attitudes and Beliefs of Pregnant Women and New Mothers Regarding Influenza Vaccination in British Columbia'. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* 38 (11): 1045–52. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2016.08.004>.
- Bisset, Kate Alexandra, and Pauline Paterson. 2018. 'Strategies for Increasing Uptake of Vaccination in Pregnancy in High-Income Countries: A Systematic Review'. *Vaccine* 36 (20): 2751–59. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.04.013>.
- Bolotin, Shelly, Alberto Severini, Todd Hatchette, Elizabeth McLachlan, Rachel Savage, Stephanie L. Hughes, John Wang, et al. 2019. 'Assessment of Population Immunity to Measles in Ontario, Canada: A Canadian Immunization Research Network (CIRN) Study'. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* 15 (12): 2856–64. <https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1619402>.
- Brewer, Noel T., Gretchen B. Chapman, Alexander J. Rothman, Julie Leask, and Allison Kempe. 2017. 'Increasing Vaccination: Putting Psychological Science Into Action'. *Psychological Science in the Public Interest* 18 (3): 149–207. <https://doi.org/10.1177/1529100618760521>.
- Brien, Stephanie, Jeffrey C. Kwong, Katia M. Charland, Aman D. Verma, John S. Brownstein, and David L. Buckeridge. 2012. 'Neighborhood Determinants of 2009 Pandemic A/H1N1 Influenza Vaccination in Montreal, Quebec, Canada'. *American Journal of Epidemiology* 176 (10): 897–908. <https://doi.org/10.1093/aje/kws154>.
- Dubé, Eve, Dominique Gagnon, Kyla Kaminsky, Courtney R. Green, Manale Ouakki, Julie A. Bettinger, Nicholas Brousseau, et al. 2019. 'Vaccination Against Influenza in Pregnancy: A Survey of Canadian Maternity Care Providers'. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* 41 (4): 479–88. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.09.007>.
- Ellingson, Mallory K., Matthew Z. Dudley, Rupali J. Limaye, Daniel A. Salmon, Sean T. O'Leary, and Saad B. Omer. 2019. 'Enhancing Uptake of Influenza Maternal Vaccine'. *Expert Review of Vaccines* 18 (2): 191–204. <https://doi.org/10.1080/14760584.2019.1562907>.
- Evans, William Douglas, Jasmine L. Wallace, and Jeremy Snider. 2012. 'Pilot Evaluation of the Text4baby Mobile Health Program'. *BMC Public Health* 12: 1031–1031. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-1031>.
- Faucette, Azure N., Michael D. Pawlitz, Bo Pei, Fayi Yao, and Kang Chen. 2015. 'Immunization of Pregnant Women: Future of Early Infant Protection'. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* 11 (11): 2549–55. <https://doi.org/10.1080/21645515.2015.1070984>.
- Frawley, Jane E., Kirsty McKenzie, Allison Cummins, Lynn Sinclair, Jon Wardle, and Helen Hall. 2020. 'Midwives' Role in the Provision of Maternal and Childhood Immunisation Information'. *Women and Birth* 33 (2): 145–52. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2019.02.006>.
- Government of Canada. 2016. 'Vaccine Uptake in Canadian Adults: Results from the 2014 Adult National Immunization Coverage Survey'. 2016. <https://www.canada.ca/en/public->

- health/services/publications/healthy-living/vaccine-uptake-canadian-adults-results-2014-adult-national-immunization-coverage-survey.html.
- . 2019. 'Provincial and Territorial Routine and Catch-up Vaccination Schedule for Infants and Children in Canada'. 2019. <https://www.canada.ca/en/public-health/services/provincial-territorial-immunization-information/provincial-territorial-routine-vaccination-programs-infants-children.html>.
- Groupe d'études en préventologie. n.d. 'MesVaccins.Net. Mon Carnet de Vaccination Électronique. Pour Être Mieux Vacciné, sans Défaut Ni Excès'. Accessed 10 January 2020. <https://www.mesvaccins.net/>.
- Houle, Sherilyn K. D., Katherine Atkinson, Michelle Paradis, and Kumanan Wilson. 2017. 'CANImmunize: A Digital Tool to Help Patients Manage Their Immunizations'. *Canadian Pharmacists Journal : CPJ = Revue Des Pharmaciens Du Canada : RPC* 150 (4): 236–38. <https://doi.org/10.1177/1715163517710959>.
- Jordan, Elizabeth T., Jessica A. Bushar, Juliette S. Kendrick, Pamela Johnson, and Jiangxia Wang. 2015. 'Encouraging Influenza Vaccination Among Text4baby Pregnant Women and Mothers'. *American Journal of Preventive Medicine* 49 (4): 563–72. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.04.029>.
- Kaufman, Jessica, Katie Attwell, Yvonne Hauck, Saad B. Omer, and Margie Danchin. 2019. 'Vaccine Discussions in Pregnancy: Interviews with Midwives to Inform Design of an Intervention to Promote Uptake of Maternal and Childhood Vaccines'. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* 15 (11): 2534–43. <https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1607131>.
- Kowal, Stephanie P., Cynthia G. Jardine, and Tania M. Bubela. 2015. "'If They Tell Me to Get It, I'll Get It. If They Don't...": Immunization Decision-Making Processes of Immigrant Mothers'. *Canadian Journal of Public Health = Revue Canadienne de Sante Publique* 106 (4): e230–35. <https://doi.org/10.17269/cjph.106.4803>.
- Kriss, Jennifer L., Paula M. Frew, Marielysse Cortes, Fauzia A. Malik, Allison T. Chamberlain, Katherine Seib, Lisa Flowers, et al. 2017. 'Evaluation of Two Vaccine Education Interventions to Improve Pertussis Vaccination among Pregnant African American Women: A Randomized Controlled Trial'. *Vaccine* 35 (11): 1551–58. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.01.037>.
- Lefebvre, M., O. Grossi, M. Chalopin, C. Ferré, E. Prel, J. Couterut, V. Briend-Godet, C. Biron, and F. Raffi. 2019. 'Acceptance of Pregnant Women's Vaccination against Pertussis among French Women and Health Professionals: PREVACOQ-1 and -2 Studies'. *Médecine et Maladies Infectieuses* 49 (8): 593–601. <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2019.09.001>.
- Liu, Ning, Ann E. Sprague, Abdool S. Yasseen, Deshayne B. Fell, Shi-Wu Wen, Graeme N. Smith, and Mark C. Walker. 2012. 'Vaccination Patterns in Pregnant Women during the 2009 H1N1 Influenza Pandemic: A Population-Based Study in Ontario, Canada'. *Canadian Journal of Public Health = Revue Canadienne de Sante Publique* 103 (5): e353–58. <https://doi.org/10.1007/BF03404440>.
- MacDougall, Donna M., and Scott A. Halperin. 2016. 'Improving Rates of Maternal Immunization: Challenges and Opportunities'. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* 12 (4): 857–65. <https://doi.org/10.1080/21645515.2015.1101524>.
- Maertens, Kirsten, Tessa Braeckman, Stéphanie Blaizot, Heidi Theeten, Mathieu Roelants, Karel Hoppenbrouwers, Elke Leuridan, Pierre Van Damme, and Corinne Vandermeulen. 2018. 'Coverage of Recommended Vaccines during Pregnancy in Flanders, Belgium. Fairly Good but Can We Do Better?' *Vaccine* 36 (19): 2687–93. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.03.033>.
- Mohammed, Hassen, Mark McMillan, Claire T. Roberts, and Helen S. Marshall. 2019. 'A Systematic Review of Interventions to Improve Uptake of Pertussis Vaccination in Pregnancy'. *PLOS ONE* 14 (3): e0214538–e0214538. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214538>.

- Moniz, Michelle H., and Richard H. Beigi. 2014. 'Maternal Immunization'. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* 10 (9): 2562–70. <https://doi.org/10.4161/21645515.2014.970901>.
- Moniz, Michelle H., Steve Hasley, Leslie A. Meyn, and Richard H. Beigi. 2013. 'Improving Influenza Vaccination Rates in Pregnancy Through Text Messaging: A Randomized Controlled Trial'. *Obstetrics & Gynecology* 121 (4): 734–40. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e31828642b1>.
- Morgan, Jamie L., Sangameshwar R. Baggari, Wendy Chung, Julia Ritch, Donald D. McIntire, and Jeanne S. Sheffield. 2015. 'Association of a Best-Practice Alert and Prenatal Administration With Tetanus Toxoid, Reduced Diphtheria Toxoid, and Acellular Pertussis Vaccination Rates'. *Obstetrics & Gynecology* 126 (2): 333–37. <https://doi.org/10.1097/aog.0000000000000975>.
- Naleway, Allison L., Sarah Ball, Jeffrey C. Kwong, Brandy E. Wyant, Mark A. Katz, Annette K. Regan, Margaret L. Russell, et al. 2019. 'Estimating Vaccine Effectiveness Against Hospitalized Influenza During Pregnancy: Multicountry Protocol for a Retrospective Cohort Study'. *JMIR Research Protocols* 8 (1): e11333–e11333. <https://doi.org/10.2196/11333>.
- National Advisory Committee on Immunization. 2018. 'Update on Immunization in Pregnancy with Tetanus Toxoid, Reduced Diphtheria Toxoid and Reduced Acellular Pertussis (Tdap) Vaccine'. Ottawa: Her Majesty the Queen in Right of Canada.
- National Institute of Public Health. 2017. 'Szczepienia.Info [Online]. Available From'. 2017. <https://szczepienia.pzh.gov.pl/en/>.
- O'Leary, Sean, Nicole Wagner, Komal Narwaney, Courtney Kraus, Jo Ann Shoup, Stanley Xu, Saad Omer, Kathy Gleason, Matthew F. Daley, and Jason Glanz. 2017. 'Effectiveness of a Web-Based Intervention to Increase Uptake of Maternal Vaccines'. *Open Forum Infectious Diseases* 4 (Suppl 1): S457–S457. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofx163.1163>.
- Omer, Saad B. 2017. 'Maternal Immunization'. *New England Journal of Medicine* 376 (13): 1256–67. <https://doi.org/10.1056/NEJMr1509044>.
- Paradis, Michelle, Katherine M. Atkinson, Charles Hui, David Ponka, Douglas G. Manuel, Paula Day, Malia S. Q. Murphy, Ruth Rennicks White, and Kumanan Wilson. 2018. 'Immunization and Technology among Newcomers: A Needs Assessment Survey for a Vaccine-Tracking App'. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* 14 (7): 1660–64. <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1445449>.
- Perrett, Kirsten P., Scott A. Halperin, Terry Nolan, Cristina Martínez Pancorbo, Bruce Tapiero, Federico Martínón-Torres, Zbynek Stranak, et al. 2020. 'Immunogenicity, Transplacental Transfer of Pertussis Antibodies and Safety Following Pertussis Immunization during Pregnancy: Evidence from a Randomized, Placebo-Controlled Trial'. *Vaccine* 38 (8): 2095–2104. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.10.105>.
- Poliquin, Vanessa, Devon Greyson, and Eliana Castillo. 2019. 'A Systematic Review of Barriers to Vaccination During Pregnancy in the Canadian Context'. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* 41 (9): 1344–55. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.05.042>.
- Public Health Agency of Canada. 2017. 'Vaccine Preventable Disease Surveillance Report to December 31, 2015'. Ottawa: Public Health Agency of Canada.
- . n.d. 'Vaccination and Pregnancy'. Accessed 6 December 2019. <https://www.canada.ca/en/public-health/services/vaccination-pregnancy.html>.
- Regan, Annette K., Donna B. Mak, Yvonne L. Hauck, Robyn Gibbs, Lauren Tracey, and Paul V. Effler. 2016. 'Trends in Seasonal Influenza Vaccine Uptake during Pregnancy in Western Australia: Implications for Midwives'. *Women and Birth* 29 (5): 423–29. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2016.01.009>.

- Romer, B. 2015. 'A Picture Is Worth More than a Thousand Words'. 2015.  
<https://blogs.thomsonreuters.com/answeron/data-visualization-worth-thousand-words/>.
- Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm). n.d. 'Família SBIm'. Accessed 10 January 2020.  
<https://familia.sbim.org.br/>.
- Stockwell, Melissa S., Carolyn Westhoff, Elyse Olshen Kharbanda, Celibell Y. Vargas, Stewin Camargo, David K. Vawdrey, and Paula M. Castaño. 2014. 'Influenza Vaccine Text Message Reminders for Urban, Low-Income Pregnant Women: A Randomized Controlled Trial'. *American Journal of Public Health* 104 Suppl 1 (Suppl 1): e7–12. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301620>.
- Strang, R., and P. English. 2010. 'Nova Scotia's Response to H1N1: Summary Report. Halifax'. Nova Scotia: Government of Nova Scotia.
- WHO Regional Office for Europe. 2019. 'Effective Communication of Immunization Data'. Denmark: World Health Organization.  
[http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0017/422630/WHO\\_Handbook\\_ENG\\_final-Web.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/422630/WHO_Handbook_ENG_final-Web.pdf?ua=1).
- Wilcox, Christopher R., and Christine E. Jones. 2020. 'Chapter 4 - Immunobiological Aspects of Vaccines in Pregnancy: Infant Perspective'. In *Maternal Immunization*, edited by Elke E. Leuridan, Marta C. Nunes, and Christine E. Jones, 67–86. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814582-1.00004-8>.
- Wilson, Feleta L., Adelaida Mayeta-Peart, Lourdes Parada-Webster, and Cheryl Nordstrom. 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): 451–59. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2011.05.004>.
- Wilson, Lindsay A., Barry Pakes, Malia S. Q. Murphy, Katherine M. Atkinson, Cameron Bell, and Kumanan Wilson. 2017. 'Connecting Remote Populations to Public Health: The Case for a Digital Immunisation Information System in Nunavut'. *International Journal of Circumpolar Health* 76 (1): 1358566–1358566. <https://doi.org/10.1080/22423982.2017.1358566>.
- Wong, Valerie W. Y., Kris Y. W. Lok, and Marie Tarrant. 2016. 'Interventions to Increase the Uptake of Seasonal Influenza Vaccination among Pregnant Women: A Systematic Review'. *Vaccine* 34 (1): 20–32. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.11.020>.
- World Health Organization. 2013. 'Global Advisory Committee on Vaccine Safety, 12-13 June 2013'. *Wkly Epidemiol Rec* 88 (29): 301–12.
- . 2019. 'Vaccine Safety Communication in the Digital Age: 2018 Meeting Report, 4-5 June 2018, Les Pensieres Center for Global Health, Veyrier-Du-Lac, France'. Geneva: World Health Organization.

## Annexe

### Questions menant à la revue de la littérature

1. Quelles sont les initiatives déjà prises au Canada à propos de la vaccination des femmes enceintes?
2. Quelles sont les initiatives déjà prises dans d'autres pays développés?
3. Parmi ces initiatives, lesquelles ont été couronnées de succès ou d'échec?
4. Quels sont les facteurs favorables ou défavorables à la vaccination durant la grossesse?

### 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. Comprend

- Les livres et articles de recherche originaux en anglais et en français qui comprennent des recherches sur les sujets suivants : couvertures vaccinales; vaccination des femmes enceintes; programmes d'immunisation/vaccination; stratégies d'immunisation/vaccination; vaccination et système d'information; rappel messagerie textuelle; facteurs favorables/défavorables à la vaccination durant la grossesse.
- La littérature grise : articles de synthèse, publications gouvernementales et des rapports d'organismes, informations des sites Web gouvernementaux et d'autres institutions.
- Populations : femmes enceintes.
- Les pays développés.

Critères d'exclusion. Ne concerne pas :

- les éditoriaux, les commentaires des lettres à l'éditeur;
- la vaccination des femmes qui n'ont jamais conçu;
- la vaccination des animaux;
- 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 6 ci-dessous

**Tableau 6. Références incluses**

N°	Author(s) and Year of publication	Origin/ Country of origin	Aims/Purpose	Study population and sample size	Key findings
<b>Recommended Vaccines during Pregnancy</b>					
1	<a href="https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1619402">https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1619402</a>				
	Bolotin et al. 2019	Canada	Estimate population immunity to measles in the province of Ontario, Canada and to identify groups at higher risk of outbreaks.	1,199 residual sera from patients aged 1–39 years.	Of 1,199 sera, 1035 were above the measles threshold for protection, 70 were equivocal and 94 were negative. The proportion of positive sera was highest for those 1–5 years, with 180/199 positive sera, and lowest for those age 12–19 years, at 158/199.
2	<a href="https://doi/full/10.1056/NEJMra1509044">https://doi/full/10.1056/NEJMra1509044</a>				
	Omer 2017	United States of America	Synthesizes the evidence for current maternal immunization recommendations, reviews new developments in this rapidly evolving field, and outlines critical areas for future research that will provide a framework for a comprehensive maternal immunization platform.	Systematic review	Influenza vaccines are efficacious against influenza-like illness and laboratory-confirmed influenza in pregnant women and their infants. <sup>35</sup> Four randomized, controlled trials, conducted in South Africa, Mali, Nepal, and Bangladesh, have evaluated the efficacy of inactivated influenza vaccine administered during pregnancy against laboratory-confirmed maternal and infant infection. In these trials, the efficacy in infants ranged from 30% in Nepal to 63% in Bangladesh.
3	<a href="https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.10.105">https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.10.105</a>				
	Perrett et al. 2019	Australia, Canada, Spain, Czech Republic, Finland, Italy, Belgium, India	Assess immunogenicity, transplacental transfer of maternal pertussis antibodies, reactogenicity and safety of a reduced-antigen-content diphtheria-tetanus-three-component acellular pertussis vaccine (Tdap) during pregnancy.	687 pregnant women were vaccinated (Tdap: N = 341 control: N = 346).	-Superiority of the pertussis immune response (maternally transferred pertussis antibodies in cord blood) was demonstrated by the GMC ratios for anti-filamentous hemagglutinin, 20.7 for anti-pertactin and 8.5 for anti-pertussis toxoid. -Tdap vaccination during pregnancy resulted in high levels of pertussis antibodies in cord blood, was well tolerated and had an acceptable safety profile.
4	<a href="https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814582-1.00004-8">https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814582-1.00004-8</a>				
	Wilcox et al. 2020	United Kingdom	-Discuss the potential interference of maternally-derived vaccine-specific antibody with infant responses to primary vaccination. -Discuss the potential for additional protection to be conferred to the newborn via alteration of breastmilk composition.		
<b>Vaccination Coverage, Barriers and Facilitators during Pregnancy</b>					
1	<a href="https://doi.org/10.1016/j.jogc.2016.08.004">https://doi.org/10.1016/j.jogc.2016.08.004</a>				
	Bettinger et al. 2016	Canada	Investigate the attitudes and behaviour of pregnant women and new mothers	34 women (26 pregnant women and 8 mothers of	-Most women did not consider influenza vaccination to be an important preventative measure to take while pregnant.

			regarding seasonal and pandemic influenza vaccination.	newborns), with a follow-up survey to assess outcomes at the end of the subsequent influenza season.	-Recommendations from maternity care providers and communication about the severity of and susceptibility to influenza for pregnant women would facilitate vaccine uptake.
2	<a href="https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.09.007">https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.09.007</a>				
	Dubé et al. 2019	Canada	Assess Canadian maternity care providers' knowledge, attitudes, and practices regarding influenza vaccination in pregnancy.	Physicians, obstetricians-gynaecologists, midwives, pharmacists, and nurses who care for pregnant individuals.	-The main determinants were following official recommendations on influenza vaccination, discussing vaccines with most or all pregnant individuals seen in their practice, and being vaccinated themselves during the previous influenza season. -Enhancing influenza vaccine uptake in pregnancy is largely dependent on maternity care providers' recommendations.
3	<a href="https://doi.org/10.1016/j.wombi.2019.02.006">https://doi.org/10.1016/j.wombi.2019.02.006</a>				
	Frawley et al. 2019	Australia	Explore midwives' experiences of discussing maternal and childhood immunisation with women and their partners and their confidence in answering parent's questions.	23 semi-structured interviews with registered Australian midwives working in public and private hospital settings, and in private practice.	The vast majority of midwives described their education on immunisation as inadequate and workplace issues, such as time pressure, were identified as further barriers to effective communication about immunisation.
4	<a href="https://doi.org/10.17269/cjph.106.4803">https://doi.org/10.17269/cjph.106.4803</a>				
	Kowal et al. 2019	Canada	Understand information-gathering and decision-making processes of immigrant mothers for scheduled childhood vaccines, vaccination during pregnancy, seasonal flu and pandemic vaccination.	23 qualitative semi-structured interviews with immigrated mothers from Bhutanese refugee, South Asian and Chinese communities.	1) Participants in all three communities passively received immunization information. 2) Participants demonstrated universal trust in vaccines. 3) Participants' recollection of the H1N1 vaccination campaign was almost nil, demonstrating the lack of reach of public health vaccination campaigns to designated priority groups (pregnant women and children) in Alberta.
5	<a href="https://doi.org/10.1016/j.medmal.2019.09.001">https://doi.org/10.1016/j.medmal.2019.09.001</a>				
	Lefebvre et al. 2019	France	Assessed the acceptance of this strategy among French postpartum women and health professionals.	Postpartum women and health professionals (family physicians, obstetricians-gynecologists, midwives, and medical students)	Factors associated with acceptance among women were younger age, higher knowledge, having received advice during pregnancy, being vaccinated against influenza, and having never refused any vaccine; among health professionals, factors associated with acceptance were belief that inactivated vaccines are obstetrically safe, regular practice of influenza vaccination in pregnant women, pertussis cocooning strategy, and never prescribing preventive homeopathy for influenza.
6	<a href="https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.05.042">https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.05.042</a>				
	Poliquin et al. 2019	Canada	Identify barriers and facilitators of vaccination during pregnancy in Canada.	Four relevant Canadian journals were screened to identify all studies	17 studies met inclusion criteria, most with a focus on the seasonal and pandemic influenza vaccines. At both levels, knowledge was an important facilitator of vaccine acceptance during

				that considered barriers and/or facilitators to vaccination during pregnancy, specifically in Canadian settings.	pregnancy. Vaccine endorsement by a prenatal care provider and clear messages of safety for the fetus emerged as key motivators. Few studies addressed system-level barriers or interventions for improving vaccine uptake during pregnancy in the Canadian setting.
7	<a href="https://doi.org/10.1016/j.wombi.2016.01.009">https://doi.org/10.1016/j.wombi.2016.01.009</a>				
	Regan et al. 2016	Australia	Evaluate trends in seasonal influenza vaccine coverage and identify determinants for vaccination among pregnant women in Western Australia.	Post-partum women who delivered a baby in Western Australia between 2012 and 2014.	Women who reported receiving the majority of their antenatal care from a private obstetrician were significantly more likely to have influenza vaccination recommended to them than those receiving the majority of their care from a public antenatal hospital or general practitioner. In 2014, the most common reason women reported for accepting influenza vaccination was to protect the baby (92.8%) and the most common reason for being unimmunised was lack of a healthcare provider recommendation (48.5%).
8	<a href="https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.03.033">https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.03.033</a>				
	Maertens et al. 2018	Belgium	Estimate the coverage of pertussis and influenza vaccination during pregnancy in 2016 and to determine predictors for missing vaccination.	Postpartum women were visited at home for a vaccination coverage survey using an Expanded Program on Immunization (EPI)-based two-stage cluster sampling design.	Surprisingly, among women who were completely informed (i.e. on disease-associated risks, maternal vaccination costs and recommendations), still 12.4% were unvaccinated against pertussis and 23.9% against influenza.
9	<a href="https://doi.org/10.4161/21645515.2014.970901">https://doi.org/10.4161/21645515.2014.970901</a>				
	Moniz et Beigi 2014	United States of America	Focus on the present state of vaccine acceptance in pregnancy, with attention to currently identified barriers and determinants of vaccine acceptance.	Review	In a conceptual model based on the Health Belief framework, key determinants of maternal influenza vaccination include perceived vulnerability to influenza disease, perceived benefits that outweigh costs of vaccination, vaccination-related normative beliefs and prior behaviors, and self-efficacy. The effects of these determinants can be modified by perceived regret about vaccination behaviors and by cues to action regarding vaccine-related decisions in pregnancy.
10	<a href="https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.04.023">https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.04.023</a>				
	Betsch et al. 2018	Germany	Assess how and why attitudes become more pro-vaccine or vaccine-skeptical over time, and which sources are especially influential in this process.	351 women entered the longitudinal analyses, while 204, 215 and 173 women were recruited in the cross-sectional control groups, respectively.	During pregnancy mothers reported rather positive prior experiences with vaccinations. However, their judgment turned significantly more negative after the first vaccination experience with their child. These changes were significantly related to increased risk perceptions and concerns about vaccination, which then had a negative impact on the vaccination attitude. In contrast, gaining more vaccine-related knowledge over time positively influenced attitude formation.

11	<a href="https://doi.org/10.1186/1471-2334-13-362">https://doi.org/10.1186/1471-2334-13-362</a>	Lim et al. 2013	Canada	Assesse rubella seroprevalence among prenatal screening tests performed in Ontario.	459,963 women who underwent 551,160 unique prenatal screening tests for rubella	Rubella immunity remained stable at approximately 90% overall
12	<a href="https://doi.org/10.1007/BF03404440">https://doi.org/10.1007/BF03404440</a>	Liu et al. 2012	Canada	Evaluate the rate of influenza vaccination in pregnant women during the 2009 H1N1 influenza pandemic and explore predictors associated with receiving vaccination during pregnancy.	Women who gave birth in an Ontario hospital between November 2, 2009 and April 30, 2010.	Among 56,654 women who gave birth in the study period, 42.6% had received influenza vaccination during pregnancy
13	<a href="https://doi.org/10.1093/aje/kws154">https://doi.org/10.1093/aje/kws154</a>	Brien et al. 2012	Canada	Analyze rates of 2009 pandemic A/H1N1 influenza vaccination in Montreal, Quebec	Individual-level vaccination records from a vaccination registry with census, survey, and administrative data.	A total of 9 622 (49.4%) pregnant women residents in Montreal were vaccinated against pandemic A/H1N1 influenza from October 22, 2009, through April 8, 2010
14	<a href="https://doi.org/10.1080/21645515.2015.1101524">https://doi.org/10.1080/21645515.2015.1101524</a>	MacDougall and Halperin 2016	Canada	Review the literature related to factors that affect a healthcare provider's recommendation and a woman's willingness to be vaccinated during pregnancy.	Systematic review	Concern about the safety of vaccines given during pregnancy was the most often cited barrier among both the public and healthcare providers. Other barriers included doubt about the effectiveness of the vaccine, lack of knowledge about the burden of disease, and not feeling oneself to be at risk of the infection. Major facilitators for maternal immunization included specific safety information about the vaccine in pregnant women. Systems barriers such as inadequate facilities and staffing, vaccine purchase and storage, and reimbursement for vaccination were also cited

#### Strategies to Increase Vaccine Acceptance and Coverage in Pregnant Women

1	<a href="https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.06.009">https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.06.009</a>	Bednarczyk et al. 2018	United States of America	Describe the development of the P3 (Practice-, Provider-, and Patient-level) Model for preventive care interventions.	Existing theoretical models	-The P3 Model builds on the prior work related to individual-level health behavior models, ecological models, communication strategies, and the Systems Model of Clinical Preventive Care, integrating key components into a comprehensive model for promotion of prevention activities. -The P3 Model – including both the conceptual model and key activities or considerations for each component - provides a framework for the design, conduct, and evaluation of studies assessing the effectiveness of prevention promotion efforts.
2	<a href="https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.04.013">https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.04.013</a>	Bisset et al. 2018	United Kingdom	Identify effective strategies in increasing the uptake of vaccination in pregnancy in	A systematic review	The majority of the papers included were conducted in the USA and looked at strategies to increase influenza vaccination in pregnancy. There

			high-income countries and to make recommendations for England.		is limited high quality evidence for strategies in high-income countries to increase coverage of pertussis and influenza vaccination in pregnancy. A number of strategies have been found to be effective
3	<a href="https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.04.029">https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.04.029</a>				
	Jordan et al. 2017	United States of America	Examine whether a text-based reminder or tailored education improved self-reported influenza vaccination or intent to be vaccinated later in the influenza season among Text4baby participants.	Nearly one third (28,609/89,792) of enrollees responded to a text asking about their vaccination plans.	A reminder increased the odds of vaccination at follow-up among mothers and of continued intent to be vaccinated later in the season. Among mothers not planning to be vaccinated because of cost, those who received a tailored message about low-cost vaccination had higher odds of vaccination at follow-up. Other tailored messages were not effective.
4	<a href="https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.01.037">https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.01.037</a>				
	Kriss et al. 2017	United States of America	Evaluate the effect of two ELM-based vaccine educational interventions on Tdap vaccination among pregnant African American women, a group of women who tend to have lower vaccine uptake compared with other groups.	Pregnant African American women recruited during routine prenatal care visits	-From baseline to follow-up, women's reported intention to receive Tdap during the next pregnancy improved in all three groups. Among unvaccinated women, the most common reason reported for non-vaccination was lack of a recommendation for Tdap by the woman's physician. -Education interventions that provide targeted information for pregnant women in an interactive manner may be useful to improve Tdap vaccination during the perinatal period.
5	<a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214538">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214538</a>				
	Mohammed et al. 2019	Australia	Systematically collect and summarize the available evidence on the effectiveness of interventions used to improve pertussis vaccination uptake in pregnant women.	A systematic review	Six studies were included in the review, of which three were randomized controlled trials (RCTs). Strategies to improve uptake were focused on healthcare providers, pregnant women, or enhancing vaccine access. Healthcare provider interventions included provider reminder, education, feedback and standing orders. Interventions directed at pregnant women focused solely on education.
6	<a href="https://doi.org/10.2196/11333">https://doi.org/10.2196/11333</a>				
	Naleway et al. 2019	Australia, Canada, Israel, United States of America	Estimate influenza vaccine effectiveness (IVE) in preventing acute respiratory or febrile illness (ARFI) hospitalizations associated with laboratory-confirmed influenza virus infection during pregnancy.	Cohort of pregnant women aged from 18 to 50 years whose pregnancies overlapped with local influenza seasons from 2010 to 2016.	Identified approximately 2 million women whose pregnancies overlapped with influenza seasons; 550,344 had at least one hospitalization during this time. After restricting to women who were hospitalized for ARFI and tested for influenza, the IVE analytic sample included 1005 women.
7	<a href="https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.11.020">https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.11.020</a>				
	Wong et al. 2016	Hong Kong	Review evidence on the effectiveness of interventions to improve influenza vaccination coverage in pregnant women.	A systematic review	Eleven studies were included in the review. There is a lack of effective interventions to increase the influenza vaccination rate in pregnant women.

8	<a href="https://doi.org/10.1080/21645515.2015.1070984">https://doi.org/10.1080/21645515.2015.1070984</a>				
Faucette et al. 2015	United States of America	Broader success of maternal immunization rely on the integration of advances in basic science in vaccine design and evaluation and carefully planned clinical trials that are inclusive to pregnant women.	A systematic literature search	Better inform the public of disease risks, vaccine safety and benefits, continue to disseminate the newest scientific knowledge on maternal vaccination to physicians and encourage them to recommend to patients in all models of care, foster the universal implementation of vaccination by physicians and integrate public and private infrastructure and resources to provide financial support for vaccination programs.	
9	<a href="http://dx.doi.org/10.1080/10810730.2011.649157">http://dx.doi.org/10.1080/10810730.2011.649157</a>				
Evans et al. 2012	United States of America	Assess the efficacy of Text4baby messaging campaign.	Pregnant women first presenting for care at the Fairfax County, Virginia Health Department.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Significant effect of text4baby intervention exposure on increased agreement with the attitude statement.</li> <li>-Observed a significantly higher overall agreement to attitudes against alcohol for those who had attained a high school education or greater</li> <li>-Observed also a significant improvement of attitudes toward alcohol consumption from baseline to follow-up.</li> </ul>	
10	<a href="https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301620">https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301620</a>				
Stockwell et al. 2014	United States of America	Evaluate the impact of influenza vaccine text message reminders in a low-income obstetric population	1187 obstetric patients from 5 community-based clinics in New York City	In this low-income obstetric population, text messaging was associated with increased influenza vaccination, especially in those who received messages early in their third trimester.	
11	<a href="https://doi.org/10.1016/j.pedn.2011.05.004">https://doi.org/10.1016/j.pedn.2011.05.004</a>				
Wilson et al. 2012	United States of America/ Jamaica	Assess maternal health literacy of pregnant women in Jamaica and evaluate their ability to communicate the benefits, risks, and safety of the Bacillus Calmette-Guerin (BCG) and Hepatitis B (hep B) vaccines after using the teach back method	Two community health centers located in Kingston, Jamaica	In terms of oral literacy or the ability to communicate about the vaccines, further analysis of the verbal responses from the teach back showed that all the women gave the correct responses about the safety of BCG and hep B vaccines. Twenty-two (65%) of the women correctly identified the benefits of the BCG vaccine (17 for hep B). Fourteen (41%) of the women correctly identified the risks of the BCG vaccine (15 for hep B).	
12	<a href="https://doi.org/10.1177/1715163517710959">https://doi.org/10.1177/1715163517710959</a>				
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	
13	<a href="https://10.1080/22423982.2017.1358566">https://10.1080/22423982.2017.1358566</a>				
Wilson et al. 2017	Canada	Identified an opportunity to establish a sustainable solution to provide Nunavut with a functional IIS that would provide substantial benefit to both patients and healthcare providers.	Nunavut local healthcare workers and health officials	Developing an IIS in Nunavut that builds on the existing CANImmunize infrastructure would reduce the cost and complexity of developing a new IIS, and allow Nunavut to benefit from the ongoing efforts to secure data on the CANImmunize platform.	

14	<a href="https://10.1093/ofid/ofx163.1163">https://10.1093/ofid/ofx163.1163</a>	O'Leary et al. 2017	United States of America	Test of the efficacy of an online vaccine and social media resource in increasing uptake of Tdap and flu vaccines.	Pregnant women in the third trimester of pregnancy	Web-based vaccination information which is sent to pregnant women, with or without social media components, can positively influence maternal flu vaccine uptake.
15	<a href="https://10.1097/AOG.0b013e31828642b1">https://10.1097/AOG.0b013e31828642b1</a>	Moniz et al. 2013	United States of America	Estimate whether text messages sent to ambulatory pregnant women could improve influenza vaccine uptake.	Obstetric patients at less than 28 weeks of gestation	Text messaging prompts were not effective at increasing influenza vaccination rates among a low-income, urban, ambulatory obstetric population. Ongoing efforts are needed to improve vaccine uptake among pregnant women unsure about or unwilling to receive influenza vaccination.
16	<a href="https://10.1097/AOG.0000000000000975">https://10.1097/AOG.0000000000000975</a>	Morgan et al. 2015	United States of America	-Evaluate how implementation of a best-practice alert, a reminder of clinical guidelines within the electronic medical record, in combination with the recommended change in immunization timing from postpartum to antepartum, affected tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis (Tdap) rates. -Examine the association of vaccination with local pertussis attack rates.	10,201 women who received Tdap during prenatal care	The use of a best-practice alert, in concert with the recommended change in timing of maternal vaccination from postpartum to antepartum, was associated with an increase in the Tdap immunization rate to 97%.
17	<a href="https://10.1177/1529100618760521">https://10.1177/1529100618760521</a>	Brewer et al. 2017	United States of America, Australia	-Review the basics of vaccination. -Identify the three main problems facing vaccination, and discuss the role of vaccination activists	A systematic review	The first proposition is that thoughts and feelings can motivate getting vaccinated. The second proposition is that social processes can motivate getting vaccinated. The third proposition is that interventions can facilitate vaccination directly by leveraging, but not trying to change, what people think and feel. These interventions are by far the most plentiful and effective in the literature.
18	<a href="https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1607131">https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1607131</a>	Kaufman et al. 2019	Australia, United States of America	Explore midwives' attitudes and values regarding maternal and childhood vaccination, their perceived role in vaccine advocacy and delivery, and barriers and enablers to implementation of a potential communication intervention.	12 midwives for semi-structured interviews at two Australian tertiary public hospitals (one with antenatal vaccines onsite, one without).	Most reported receiving minimal or no training on vaccine communication. Their communication practices focused primarily on vaccine information provision rather than persuasion, although some midwives shared personal views and actively encouraged vaccination. More vaccine and communication training and resources were requested

19	<a href="https://doi.org/10.1080/14760584.2019.1562907">https://doi.org/10.1080/14760584.2019.1562907</a>	Ellingson et al. 2019 United States of America	Synthesize the existing evidence on the effectiveness of interventions to improve maternal influenza vaccine uptake	A systematic review	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Interventions that primarily aim to change vaccine attitudes are generally not effective in isolation.</li> <li>-Despite a provider recommendation being the best predictor of vaccine receipt among pregnant women, few studies have evaluated interventions that focus on improving the provider-patient interaction or the provision of information or communication training to providers from public health officials.</li> <li>-Nudge-based interventions, such as provider prompts and standing orders that build on favorable intentions to vaccinate without attempting to change attitudes about vaccines have demonstrated substantial success in improving uptake.</li> <li>-Most providers list the primary barriers to providing the vaccine to patients as financial. More work is needed to assist providers in overcoming the logistical barriers to providing vaccine to their pregnant patients, such as navigating reimbursements and stocking the vaccine in clinic.</li> </ul>
----	---	---	---	---------------------	--