

Recrudescence de la coqueluche au Québec en 2024 : évaluation de la stratégie de vaccination contre cette maladie

AVIS SCIENTIFIQUE - COMITÉ SUR L'IMMUNISATION DU QUÉBEC

AVIS ET RECOMMANDATIONS

DÉCEMBRE 2024

SOMMAIRE

Faits saillants	2
Contexte	3
Situation épidémiologique de la coqueluche au Québec	4
Situation épidémiologique à l'extérieur du Québec	8
Interprétation des données épidémiologiques québécoises et internationales	9
Pertinence des doses de rappel à l'adolescence et à l'âge adulte	10
Pertinence des mesures de protection indirecte avec les vaccins acellulaires contre la coqueluche	11
Recommandations du CIQ	12
Références	14

AVANT-PROPOS

L'Institut national de santé publique du Québec est le centre d'expertise et de référence en matière de santé publique au Québec. Sa mission est de soutenir le/la ministre de la Santé et des Services sociaux dans sa mission de santé publique. L'Institut a également comme mission, dans la mesure déterminée par le mandat que lui confie le/la ministre, de soutenir Santé Québec, la Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik, le Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie James et les établissements, dans l'exercice de leur mission de santé publique.

La collection *Avis et recommandations* rassemble sous une même bannière une variété de productions scientifiques qui apprécient les meilleures connaissances scientifiques disponibles et y ajoutent une analyse contextualisée recourant à divers critères et à des délibérations pour formuler des recommandations.

Le présent document porte sur la stratégie de vaccination contre la coqueluche, dans le contexte d'une recrudescence de cette maladie au printemps et à l'été 2024. Il a été élaboré par le Comité sur l'immunisation du Québec (CIQ).

Ce document s'adresse au ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, de même qu'aux professionnels et gestionnaires des équipes de vaccination des établissements de santé.

FAITS SAILLANTS

- Du 1^{er} janvier au 31 août 2024, un peu plus de 13 000 cas de coqueluche ont été déclarés au Québec. La majorité des cas graves sont survenus chez des enfants de moins de 1 an.
- Devant cette résurgence importante, le Comité sur l'immunisation du Québec a désiré évaluer s'il y avait lieu de réviser le programme provincial de vaccination contre cette maladie.
- De nombreuses juridictions font face à des résurgences semblables, sans égard au calendrier de vaccination utilisé, et les nourrissons sont systématiquement le groupe le plus touché en ce qui concerne les cas graves.
- Le Comité constate que les éléments ayant mené à la révision du programme québécois de vaccination contre la coqueluche en 2018, par exemple les données sur la courte durée d'efficacité des doses de rappel, ont peu changé depuis la dernière évaluation du programme de vaccination.
 - Le remplacement du vaccin diphtérie-tétanos (dT) par le vaccin diphtérie-coqueluche-tétanos (dcaT) pour la dose de rappel à l'adolescence et l'âge adulte amènerait un bénéfice sanitaire limité. Finalement, le dcaT semble avoir une efficacité très limitée pour réduire la transmission de la coqueluche dans la population.

RECOMMANDATIONS

- À la lumière de ces travaux, le Comité sur l'immunisation du Québec recommande de maintenir l'objectif principal actuel du programme québécois de vaccination contre la coqueluche, soit la prévention des infections graves chez les jeunes enfants de moins d'un an. Cet objectif implique des efforts constants pour améliorer la couverture vaccinale en cours de grossesse avec le dcaT, de même que la couverture vaccinale chez le jeune enfant qui réduisent de façon très importante le nombre de cas graves de coqueluche.
- Le CIQ considère qu'autant le dcaT que le dT pourrait être utilisé pour les indications de vaccination suivantes, après le rappel vaccinal à l'entrée de l'école primaire :
 - Dose de rappel à l'adolescence (14-16 ans);
 - Dose de rappel à 50 ans;
 - Prophylaxie antitétanique dans le traitement des plaies;
 - Vaccination de base des adultes.
- Le Comité ne recommande pas de programme spécifique pour la vaccination contre la coqueluche des travailleurs de la santé ou d'autres personnes ayant des contacts avec de jeunes bébés.
- Il recommande finalement d'évaluer les impacts de la stratégie québécoise d'immunisation contre la coqueluche à la suite de cette recrudescence cyclique de 2024.

1 CONTEXTE

La coqueluche, causée par la bactérie *Bordetella pertussis*, est une infection très contagieuse qui se caractérise par une toux prolongée. Elle provoque des infections graves principalement chez les nourrissons âgés de moins de 6 mois, mais des personnes de tous âges peuvent la développer. Jusqu'en 2018, l'objectif du programme québécois de vaccination contre la coqueluche était de prévenir cette maladie tout au long de la vie. Un total de sept doses de vaccin étaient administrées entre l'âge de deux mois et l'âge adulte. Or, des éclofions importantes survenues au début des années 2010, notamment aux États-Unis et au Royaume-Uni, ont mené à diverses évaluations de l'efficacité terrain du vaccin acellulaire contre la coqueluche. La majorité des études ont montré que l'efficacité de ce vaccin était de plus courte durée qu'initialement anticipé, soit de quelques années seulement, et ce notamment pour les doses de rappel administrées à l'entrée de l'école primaire et à l'adolescence (1). En parallèle, une nouvelle stratégie de prévention a émergé, soit la vaccination des personnes enceintes, qui permet de protéger les jeunes bébés grâce au transfert d'anticorps par voie transplacentaire, avant le début de leur propre primovaccination. Cette stratégie protège le jeune enfant au moment où il est le plus vulnérable face à la coqueluche.

En 2018, à la suite d'une analyse des données scientifiques émergentes, **les membres du Comité sur l'immunisation du Québec (CIQ) avaient convenu que l'objectif principal du programme québécois de vaccination contre la coqueluche était la réduction des infections graves chez les enfants de moins de 1 an** (2). Le CIQ avait alors recommandé le calendrier vaccinal actuel, qui fut implanté par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) entre 2018 et 2019 :

- Primovaccination à 2 + 1 doses (à 2, 4 et 12 mois) au lieu d'une primovaccination à 3 + 1 doses (à 2, 4, 6 et 18 mois).
- Maintien de la dose de rappel avant la rentrée scolaire.
- Retrait de la dose de rappel contre la coqueluche chez les adolescents (3^e secondaire) et les adultes.
- Ajout de la vaccination systématique contre la coqueluche chez les personnes enceintes.

Ce calendrier de vaccination diffère de celui des autres provinces canadiennes et des États-Unis où la primovaccination contient 3 + 1 doses et où une dose de rappel de vaccin contre la coqueluche chez les adolescents et les adultes est toujours recommandée (3). Il est cependant semblable au calendrier de plusieurs pays européens.

Peu après ces changements, la pandémie de COVID-19 débutait et les mesures sanitaires instaurées ont entraîné une très faible circulation de la coqueluche au Québec de 2020 à 2023. Une recrudescence périodique de la coqueluche avait débuté en 2019, mais s'est arrêtée brusquement en mars 2020. En 2024, on observe maintenant une résurgence très importante de la coqueluche, avec plus de 13 000 cas déclarés en date du 31 août 2024, à l'instar de plusieurs autres pays qui notent également des éclofions de grande ampleur.

Cette résurgence de 2024 a mené le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) à poser deux questions au Comité sur l'immunisation du Québec :

- 1. Y a-t-il lieu de réviser l'objectif et le programme provincial actuel de vaccination contre la coqueluche, notamment en ce qui concerne la vaccination en 3^e secondaire?**
- 2. Serait-il pertinent de vacciner certaines personnes en contact avec les jeunes bébés, notamment le personnel de la santé affecté à la néonatalogie et aux unités mère-enfant, dans l'objectif de protéger les nourrissons contre la coqueluche?**

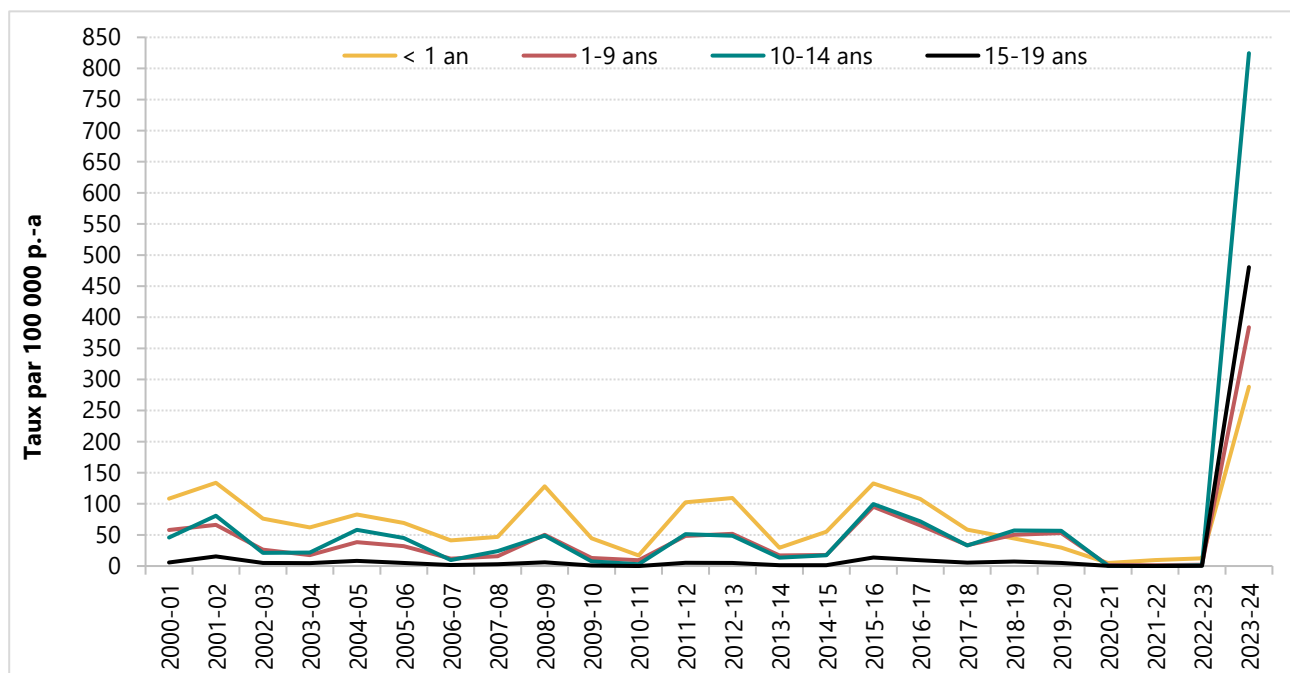
Pour répondre à ces questions, le CIQ a mené les travaux suivants : 1) révision de l'épidémiologie de la coqueluche au Québec et dans d'autres juridictions, 2) synthèse des calendriers de vaccination utilisés dans diverses juridictions, 3) révision des données sur les doses de rappel de vaccin administrées à l'adolescence et 4) révision des données sur la protection indirecte conférée par les vaccins acellulaires contre la coqueluche.

2 SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE DE LA COQUELUCHE AU QUÉBEC

Courbe épidémique et données par groupe d'âge

La figure 1 décrit les taux d'incidence de coqueluche au Québec depuis 2000-2001, par groupe d'âge. On remarque que ces taux sont beaucoup plus élevés en 2024 par rapport aux années précédentes, et ce, pour tous les groupes d'âge. Les personnes de 10-14 ans sont les plus touchées, suivies des 15-19 ans, des 1-9 ans et des < 1 an. Il est intéressant de noter que le taux d'incidence de coqueluche le plus élevé était chez les < 1 an avant 2018 (le groupe le plus vulnérable face aux complications de la coqueluche), alors que ce groupe d'âge est moins touché que les autres depuis 2018. Ce changement positif est probablement lié à l'introduction de la vaccination des personnes enceintes contre la coqueluche en mai 2018.

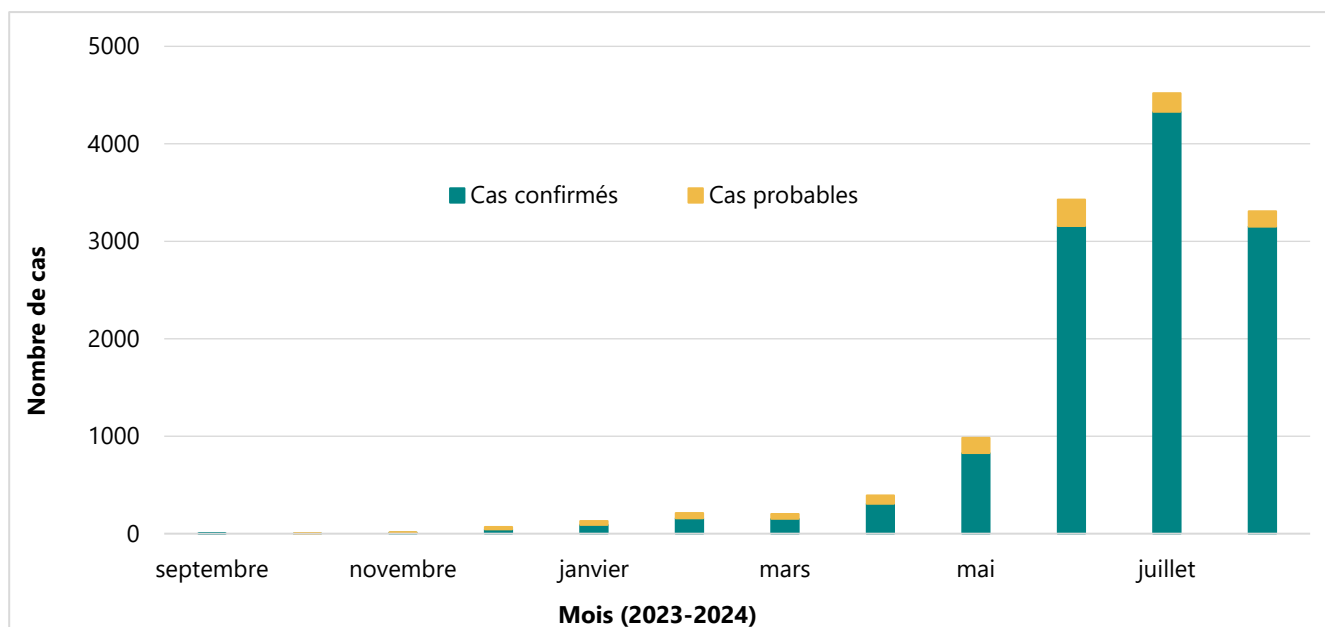
Figure 1 Taux d'incidence de cas déclarés de coqueluche par groupe d'âge chez les moins de 20 ans, 1^{er} septembre au 31 août, années 2000-2001 à 2023-2024



Source : Infocentre de santé publique (SI-GMI), données extraites le 4 septembre 2024.

En date du 31 août 2024, un peu plus de 13 000 cas de coqueluche ont été déclarés pour l'année 2024. L'incidence varie grandement d'une région à l'autre, allant de 57 par 100 000 personnes à Montréal à 369 par 100 000 personnes sur la Côte-Nord, mais une circulation active est notée dans toutes les régions à l'exception du Nunavik et des Terres-Cries-de-la-Baie-James. La figure 2 décrit le nombre mensuel de cas déclarés de coqueluche au Québec pour la recrudescence actuelle. La majorité des cas a été déclarée en juin, juillet et août 2024, période de l'année qui correspond souvent à la circulation la plus intense de la coqueluche (1). Pour la première fois cette année, on observe en août une tendance à la baisse du nombre mensuel de cas déclarés.

Figure 2 Courbe épidémique de la coqueluche au Québec, 1^{er} septembre 2023 au 31 août 2024

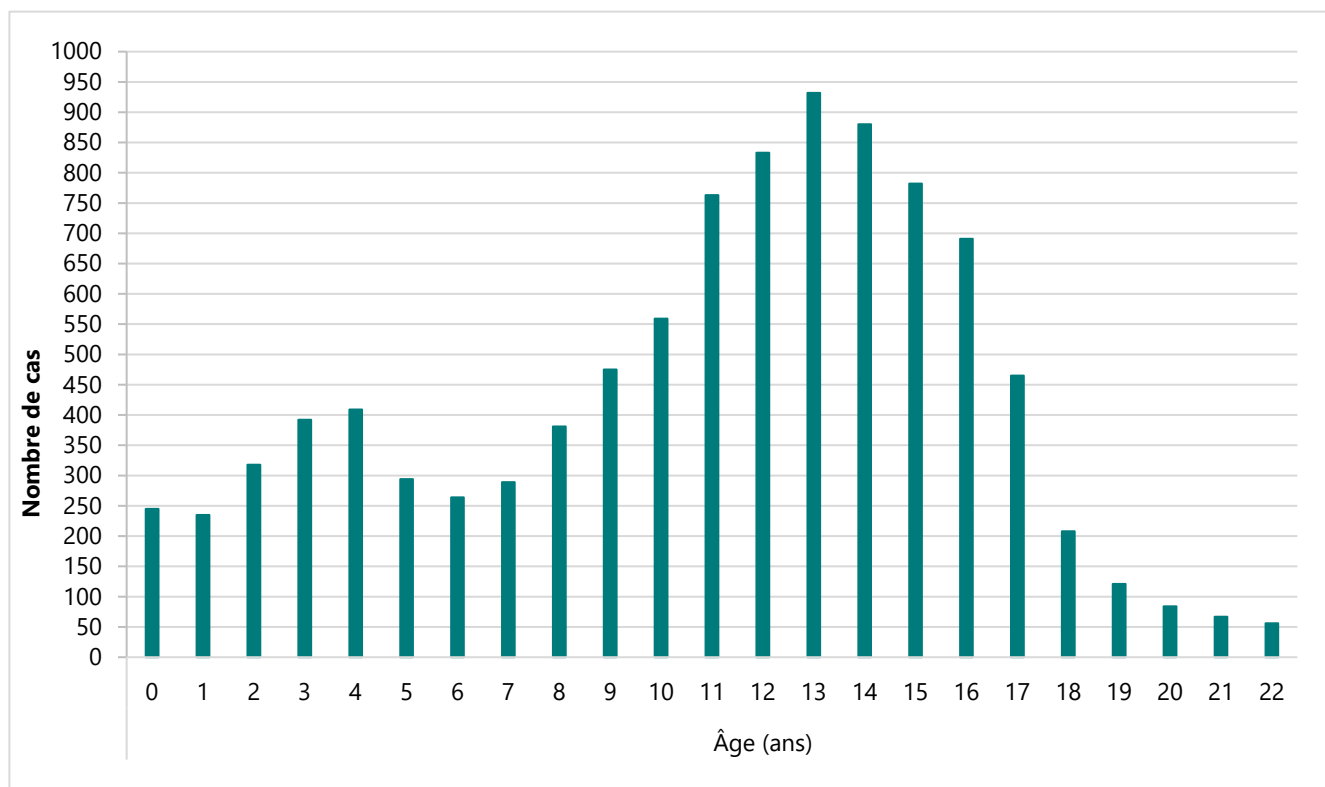


Source : Infocentre de santé publique (SI-GMI), données extraites le 4 septembre 2024. Les définitions de cas confirmé et de cas probable sont disponibles dans le guide sur les définitions nosologiques (2).

Une évolution des groupes d'âge touchés est observée depuis le mois de juillet 2024. Les 10-14 ans représentaient plus de 50 % des cas déclarés de janvier à juin 2024, alors qu'ils représentent seulement 25 % des cas en août 2024. Une augmentation relative est notée chez les 1-4 ans et les 5-9 ans qui représentaient chacun environ 30 % des cas déclarés en août 2024, comparativement à 10 % de janvier à juin 2024. Les moins de 1 an représentent 1-5 % des cas totaux depuis le début de la recrudescence, avec une tendance relativement stable. Une partie de ces changements pourrait être due au fait que les modalités d'enquêtes ont évolué au cours de l'été 2024, avec une priorisation des enquêtes de santé publique pour les enfants plus jeunes pouvant diminuer la détection des cas par lien épidémiologique liés aux cas confirmés par laboratoire d'autres groupes d'âge, de même que par la fermeture des écoles durant l'été.

La figure 3 décrit le nombre de cas déclarés de coqueluche par année d'âge durant la recrudescence actuelle. On note un nombre limité de cas chez les enfants de moins de deux ans en lien avec la vaccination en cours de grossesse et la primovaccination donnée à 2, 4 et 12 mois de vie. Une légère augmentation est notée jusqu'à l'âge de 4 ans, suivie d'une diminution chez les enfants de 5 et 6 ans possiblement à la suite de la dose de rappel donnée à l'entrée de l'école primaire. On note par la suite une augmentation progressive importante du nombre de déclarations avec un maximum de cas déclarés chez les enfants âgés de 13 ans. Le nombre de cas diminue par la suite et devient faible chez les personnes de 18 ans et plus. Il est à noter que la baisse progressive chez les adolescents se produit malgré l'absence d'une dose de rappel de vaccin diphtérie-coqueluche-tétanos (dcaT) à l'âge de 15 ans, le vaccin diphtérie-tétanos (dT) étant offert depuis l'automne 2019.

Figure 3 Nombre de cas déclarés de coqueluche par année d'âge, 1^{er} septembre 2023 au 31 août 2024



Source : Infocentre de santé publique (SI-GMI), données extraites le 4 septembre 2024.

Cas hospitalisés

Les données sur les cas de coqueluche hospitalisés en 2024, saisies par les directions de santé publique et présentes au fichier Système d'Information – Gestion des maladies infectieuses (SI-GMI), sont disponibles. Ces informations sont brièvement présentées, mais sont toutefois préliminaires. Des données validées seront disponibles ultérieurement dans le fichier MED-ÉCHO qui contient les données relatives aux séjours hospitaliers survenus dans les centres hospitaliers québécois dispensant des soins généraux et spécialisés.

En date du 24 septembre 2024, un total de 113 personnes hospitalisées avec la coqueluche entre le 1^{er} janvier et le 23 septembre 2024 a été saisi dans le fichier SI-GMI, dont plus de la moitié avait moins d'un an (62/113; 55 %). Un faible nombre d'hospitalisations a été noté dans chacun des autres groupes d'âge. À titre comparatif, une moyenne de 73 hospitalisations annuelles a été notée au fichier MED-ÉCHO¹ entre 2000-2016, avec un maximum de 147 hospitalisations en 2012 (3). Environ 70 % des cas hospitalisés de 2000 à 2016 avait moins d'un an. Un total de 15 admissions aux soins intensifs a été noté au fichier SI-GMI entre le 1^{er} janvier et le 23 septembre 2024, dont la majorité (11/15; 73 %) chez des enfants âgés de moins de 6 mois. À titre comparatif, une moyenne de 7 admissions annuelles aux soins intensifs était notée au fichier MED-ÉCHO entre 2000-2016, avec un maximum de 15 admissions

¹ La coqueluche devait être le diagnostic principal ou faire partie des deux premiers diagnostics secondaires.

en 2001 (3). Environ 80 % des cas admis aux soins intensifs entre 2000 et 2016 avait moins de six mois. Il est important d'interpréter ces données préliminaires du SI-GMI avec une grande prudence. Il n'est pas possible de savoir si l'épisode de soins noté a été causé ou non par la coqueluche et il est par ailleurs probable qu'une certaine proportion des hospitalisations n'ait pas été captée, notamment celles survenues après l'enquête de santé publique. Il faut également interpréter les comparaisons avec le fichier MED-ÉCHO avec réserve, car l'année 2024 n'est pas terminée et les critères pour inscrire la présence d'une hospitalisation ne sont pas les mêmes pour le fichier SI-GMI et le fichier MED-ÉCHO.

En date du 24 septembre 2024, au cours de la recrudescence actuelle, aucun décès causé par la coqueluche n'a été rapporté à notre connaissance.

3 SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE À L'EXTÉRIEUR DU QUÉBEC

La circulation de la coqueluche varie grandement d'un pays à l'autre et les pics cycliques qui sont notés aux 3 à 5 ans ne surviennent pas au même moment dans les différentes juridictions. Aux États-Unis et en Ontario, une résurgence de la coqueluche est notée en 2024, mais les taux rapportés sont inférieurs à ceux du Québec (4). L'Île-du-Prince-Édouard, le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve-et-Labrador vivent quant à eux une résurgence de coqueluche importante cette année (5). Finalement, de nombreux pays font face à une résurgence majeure de la coqueluche en 2024, peu importe le calendrier vaccinal utilisé. La cause principale semble la circulation très faible de *B. pertussis* durant la pandémie de COVID-19, ce qui entraîne maintenant un effet « rebond ». Voici quelques exemples :

Australie

En Australie (population = 26 millions), la vaccination est offerte à 2, 4, 6 et 18 mois de vie (calendrier 3 + 1) et des doses de rappel sont offertes à 4 ans, à 12-13 ans et à chaque grossesse, avec une couverture vaccinale élevée. Dans la province de New South Wales (population = 8 millions, semblable à celle du Québec), plus de 12 000 cas ont été rapportés de janvier à août 2024 (6). Le groupe d'âge le plus touché est les enfants de 10-14 ans (7).

France

En France (population = 68 millions), la vaccination est offerte à 2, 4 et 11 mois de vie (calendrier 2 + 1), et des rappels sont proposés à 6 ans, 11-13 ans et 25 ans. Un programme de vaccination durant la grossesse a été instauré récemment, mais la couverture vaccinale est inférieure à 20 % (8). Un total de 20 décès a été rapporté chez des enfants entre le 1^{er} janvier et le 24 juillet 2024, dont 18 chez des enfants de moins de 12 mois (9). Le nombre total de cas est mal défini, car la coqueluche n'est pas une maladie à déclaration obligatoire dans ce pays.

Angleterre

En Angleterre (population = 56 millions), le calendrier de vaccination inclut trois doses de vaccin à 2, 3, et 4 mois de vie (calendrier 3 + 0), puis une quatrième dose vers l'âge de 3 ans. Un programme de vaccination durant la grossesse est en place avec une couverture d'environ 60 %. Plus de 10 000 cas de coqueluche ont été rapportés en 2024, dont 10 décès chez de jeunes nourrissons (10). Le taux d'incidence le plus élevé semble se retrouver chez les enfants de moins de 3 mois.

Tchéquie

En Tchéquie (population = 10,7 millions, semblable à celle du Québec), la vaccination est proposée à 3, 5 et 12 mois (calendrier 2 + 1), avec des rappels à 5 ans, 10 ans et à l'âge adulte, avec une bonne couverture vaccinale. Une faible proportion des personnes enceintes est vaccinée en cours de grossesse. Dans ce pays, près de 30 000 cas de coqueluche ont été rapportés depuis janvier 2024, avec au moins neuf décès (sept adultes et deux jeunes enfants). Le groupe d'âge le plus touché est celui des 15-19 ans (11,12).

Pays-Bas

Aux Pays-Bas (population = 17,7 millions), la vaccination est proposée à 3, 5 et 12 mois (calendrier 2 + 1), avec une dose de rappel à l'âge de 4 ans. Un programme de vaccination durant la grossesse est aussi en place, avec une couverture vaccinale d'un peu plus de 60 % (13). Environ 16 000 cas de coqueluche et huit décès ont été rapportés du 1^{er} janvier au 24 juillet 2024, dont six décès chez de jeunes bébés dont l'âge exact n'est pas précisé (14). Le taux d'incidence le plus élevé était chez les nourrissons de moins de 6 mois.

En somme, de nombreuses juridictions font face à des résurgences semblables à celle du Québec, sans égard au calendrier de vaccination utilisé, et les jeunes nourrissons sont systématiquement le groupe le plus touché en ce qui concerne les cas graves.

4 INTERPRÉTATION DES DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES QUÉBÉCOISES ET INTERNATIONALES

Comme ailleurs, la situation au Québec s'explique principalement par la faible circulation de la coqueluche durant la pandémie de COVID-19. Au Québec, un pic cyclique avait débuté en 2019 mais a été interrompu par les mesures sanitaires associées avec la pandémie de COVID-19. On observe en 2024 un effet rebond avec une résurgence importante. Les capacités diagnostiques se sont aussi améliorées au fil du temps, avec notamment une disponibilité plus grande des tests d'amplification des acides nucléiques (TAAN), permettant une meilleure identification des cas (15, 16). Une faible minorité des cas cliniques de coqueluche sont normalement diagnostiqués puis déclarés à la santé publique, et une meilleure reconnaissance des cas peut avoir un impact important sur le nombre total de cas déclarés (17).

La sensibilité des systèmes de surveillance varie par ailleurs d'un endroit à l'autre. Par exemple, au Québec, tout TAAN positif pour une coqueluche est un cas alors qu'en Ontario, ce TAAN positif doit être associé avec un des symptômes suivants : toux chronique, toux paroxystique, toux en chant du coq, toux se terminant par vomissements ou toux avec apnée (18).

Le programme québécois de vaccination durant la grossesse semble avoir réduit le nombre de cas de coqueluche chez les enfants de moins d'un an, grâce à une couverture vaccinale relativement élevée. Dans une enquête canadienne de 2021, la couverture vaccinale pour la vaccination en cours de grossesse avec le dcaT a été estimée à 75 % pour le Québec, une valeur supérieure à la moyenne canadienne de 65 % (19). Dans une enquête québécoise aussi menée en 2021, la couverture vaccinale s'établissait à 71 % (communication personnelle, Marilou Kiely). Une évaluation plus poussée serait

nécessaire pour bien évaluer l'impact de la vaccination en cours de grossesse avec le dcaT sur le fardeau de la coqueluche au Québec.

L'augmentation progressive du nombre de cas chez les enfants de 2 à 4 ans et surtout chez ceux de 7 à 13 ans pourrait refléter la durée d'efficacité relativement limitée du vaccin acellulaire pour prévenir une infection symptomatique. Le programme de vaccination québécois permet cependant de réduire dramatiquement le nombre d'infections graves chez les personnes visées. Une évaluation plus poussée sera nécessaire pour mieux comprendre la durée d'efficacité de chaque dose de vaccin contre la coqueluche dans le contexte québécois.

5 PERTINENCE DES DOSES DE RAPPEL À L'ADOLESCENCE ET À L'ÂGE ADULTE

En 2018, une revue de la littérature faite par le CIQ avait soulevé les enjeux suivants au sujet des doses de rappel de dcaT administrées à partir de l'adolescence (3). Ceux-ci sont toujours présents en 2024 :

- Courte durée d'efficacité de la dose de rappel. Par exemple, dans une étude californienne, l'efficacité de la dose de rappel à l'adolescence était de seulement 9 % après quatre ans (20).
- Faible efficacité des doses de rappel à prévenir la colonisation nasopharyngée et conséquemment à prévenir la transmission de la maladie aux groupes vulnérables.
- Faible impact sur le fardeau de la maladie étant donné la rareté des cas graves à partir de l'adolescence (21).
- Rapport coût-efficacité peu favorable, notamment pour les rappels à l'âge adulte.

En somme, le bénéfice potentiel des rappels de dcaT donnés à partir de l'adolescence est de réduire pendant quelques années le risque de coqueluche symptomatique dans le groupe visé, sans réduction substantielle du nombre de cas graves pouvant mener à une hospitalisation (21).

Une option qui pourrait être envisagée au Québec est de considérer l'utilisation du dcaT aux moments où le dT est déjà prévu, une stratégie qui serait simple à mettre en place. Aux États-Unis, l'Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) a récemment révisé ses recommandations en suivant cette même logique. Ce comité a proposé une approche flexible en permettant l'administration du dT ou du dcaT, au choix, pour les rappels aux 10 ans à l'âge adulte, pour la prophylaxie antitétanique dans le traitement des plaies et pour débiter une vaccination chez les adultes. Ces travaux avaient été initiés après l'autorisation par la Food and Drug Administration (FDA) d'une 2^e dose de dcaT (Adacel) huit ans après la 1^{re} dose. À la différence du Québec, il est à noter que l'ACIP recommande seulement le dcaT (et non le dT) pour le rappel à l'adolescence et pour le premier rappel à l'âge adulte. Les éléments qui ont mené aux orientations de l'ACIP sont les suivants :

- Dans deux essais cliniques randomisés, dont un auprès de plus de 1 000 participants, l'administration d'un 2^e dcaT 10 ans après une première dose ne causait pas plus de manifestations cliniques indésirables que l'administration d'une dose de dT (22, 23). Les deux vaccins avaient par ailleurs une immunogénicité comparable pour les composantes diphtérie et tétanos.

- Une étude rétrospective à l'aide du Vaccine Safety Datalink (VSD) n'a pas non plus identifié plus de manifestations cliniques après un 2^e dcaT (intervalle médian de 2,9 ans après une 1^{re} dose) comparativement à une séquence dcaT-dT (24).
- Chez les personnes enceintes, l'administration des doses de dcaT avec des intervalles inférieurs à 2 ans n'a pas été associée à une augmentation des manifestations cliniques inhabituelles (25).
- Dans une étude randomisée auprès de 460 adultes devant recevoir une primovaccination, l'administration de 3 doses de dcaT à 0,1 et 6 mois n'était pas plus réactogène que l'administration de 3 doses de dT (26).

L'ACIP mentionne également qu'évaluer le coût-efficacité d'un remplacement des doses de dT par le dcaT est difficile à effectuer. Les paramètres qui influencent les résultats sont très incertains, soit l'incidence réelle de la coqueluche dans la population, la fréquence des cas graves, l'efficacité exacte du vaccin, sa durée de protection et la présence ou non d'une protection indirecte à d'autres groupes d'âge (27).

6 PERTINENCE DES MESURES DE PROTECTION INDIRECTE AVEC LES VACCINS ACELLULAIRES CONTRE LA COQUELUCHE

La vaccination en cours de grossesse est la mesure la plus efficace pour protéger le bébé avant le début de sa primovaccination. L'efficacité vaccinale (EV) est d'environ 80 % pour prévenir la coqueluche et d'environ 90 % pour prévenir un décès dû à cette maladie (10). Cette efficacité élevée a mené à l'inclusion de cette stratégie au programme québécois de vaccination en 2018.

Une autre mesure qui a été étudiée est le *cocooning*, soit la vaccination des contacts étroits du jeune bébé pour éviter que ses proches le contaminent. Dans une revue de littérature de l'INSPQ publiée en 2015, la majorité des études n'avait pas identifié de réduction du risque de coqueluche avec la vaccination de la mère ou de l'ensemble des membres de la famille en post-partum (28). Pour cause principale, on cite l'impact limité du vaccin acellulaire sur la réduction de la colonisation nasopharyngée et de la transmission de la coqueluche, ce dont dépend étroitement cette stratégie.

Plus récemment, d'autres travaux ont conclu à une faible efficacité du *cocooning*. Winter et coll. aux États-Unis ont comparé le *cocooning* et la vaccination en cours de grossesse auprès de 74 504 mères (29). Pour le *cocooning*, la vaccination avait lieu dans les 14 jours suivant la naissance. La vaccination en cours de grossesse était 85 % plus efficace que le *cocooning* pour prévenir la coqueluche chez les bébés de moins de 2 mois.

Les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ont récemment résumé les données probantes sur la protection indirecte conférée par la vaccination avec le dcaT (30). Ils mentionnent qu'un nombre limité d'études a évalué l'efficacité de ce vaccin à prévenir la transmission de la coqueluche chez le nourrisson, avec des résultats non concluants. Par ailleurs, les études utilisant des modèles animaux ont montré une protection contre la maladie, mais pas contre la transmission de *B. pertussis*.

Globalement, les données indiquent que le dcaT ne prévient pas la transmission de l'infection et n'offre pas de protection indirecte significative contre la coqueluche.

En ce qui concerne la vaccination des travailleurs de la santé (TdeS) pour prévenir la transmission de la coqueluche aux nourrissons, il n'existe pas, à notre connaissance, de preuve de l'efficacité de cette mesure (31). Puisque les TdeS ont souvent des contacts plus limités avec le bébé que la famille, on pourrait s'attendre à une efficacité limitée de cette mesure, particulièrement dans un contexte où le masque de procédure doit être porté par le TdeS en présence de symptômes respiratoires.

Certaines juridictions proposent la vaccination de TdeS en contact avec les nourrissons. En Angleterre, une dose est proposée aux TdeS en contact avec les bébés de moins de 3 mois s'ils ont reçu le dcaT depuis plus de 5 ans (32). En France, des doses périodiques aux 20 ans sont normalement recommandées aux TdeS, mais dans le contexte actuel de résurgence une dose a été proposée pour tous les TdeS qui travaillent auprès des jeunes bébés si cinq ans ou plus se sont écoulés depuis la dernière dose (8). En Australie, une dose de rappel contre la coqueluche est recommandée tous les 10 ans à l'ensemble des professionnels de la santé (33).

Aux États-Unis et au Canada (Comité consultatif national de l'immunisation), les recommandations pour les TdeS diffèrent des recommandations précédentes. Au Canada, une dose unique à l'âge adulte est recommandée, que ce soit pour la population générale ou pour les TdeS. Il n'y a pas d'indication spécifique de vaccination pour les TdeS (34). La recommandation est similaire aux États-Unis, mais les CDC mentionnent qu'une vaccination pourrait être considérée en contexte d'éclosion (31).

7 RECOMMANDATIONS DU CIQ

Le CIQ constate que les éléments ayant mené à la révision du programme québécois de vaccination contre la coqueluche en 2018, par exemple la courte durée d'efficacité des doses de rappel de vaccin acellulaire, ont peu changé depuis la dernière évaluation du programme de vaccination. En 2024, le nombre de cas graves de coqueluche demeure concentré chez l'enfant de moins d'un an mais la vaccination maternelle semble contribuer à réduire le nombre de cas grave dans ce groupe d'âge. Par ailleurs, le remplacement du dT par le dcaT pour la dose de rappel à l'adolescence et l'âge adulte amènerait un bénéfice sanitaire limité et le coût-efficacité d'une telle mesure est difficile à évaluer. Finalement, le dcaT semble avoir une efficacité très limitée pour réduire la transmission de l'infection à *B. pertussis* dans la population.

Par conséquent :

Le CIQ recommande de maintenir l'objectif principal actuel du programme québécois de vaccination contre la coqueluche, soit la prévention des infections graves chez les jeunes enfants de moins d'un an. Cet objectif implique des efforts constants pour améliorer la couverture vaccinale en cours de grossesse avec le dcaT de même que la couverture vaccinale chez le jeune enfant, qui réduisent de façon très importante le nombre de cas graves de coqueluche.

Le CIQ considère qu'autant le dcaT que le dT pourrait être utilisé pour les indications de vaccination suivantes qui suivent la dose de rappel de l'entrée scolaire :

- **Dose de rappel à l'adolescence (14-16 ans);**
- **Dose de rappel à 50 ans;**
- **Prophylaxie antitétanique dans le traitement des plaies;**
- **Vaccination de base des adultes (la première dose doit être le dcaT).**

Le CIQ recommande d'utiliser le dcaT plutôt que le dT pour ces indications si le dcaT est moins coûteux (ou au même prix) que le dT. Chez les personnes enceintes, cependant, seul le dcaT peut être utilisé.

Le CIQ ne recommande pas de programme spécifique pour la vaccination contre la coqueluche des travailleurs de la santé ou d'autres personnes ayant des contacts avec de jeunes bébés. Il est à noter qu'en cas d'éclosion dans un milieu où il y a des personnes à risque, l'équipe de gestion d'éclosion ou de prévention des infections pourrait faire des recommandations appropriées à la situation (35).

Le CIQ recommande d'évaluer les impacts de la stratégie québécoise d'immunisation contre la coqueluche à la suite de cette recrudescence cyclique de 2024, incluant la durée d'efficacité des différentes doses de vaccin, l'efficacité de la vaccination en cours de grossesse et l'impact du calendrier 2 + 1. Le CIQ recommande aussi de caractériser les souches en circulation, afin d'identifier si des changements génomiques pourraient en partie expliquer le nombre élevé de cas en 2024 (36). Selon les résultats de l'évaluation, le calendrier de vaccination québécois pourra être adapté au besoin pour optimiser la protection de la population contre la coqueluche.

RÉFÉRENCES

1. Bhatti MM, Rucinski SL, Schwab JJ, Cole NC, Gebrehiwot SA, Patel R. Eight-Year Review of Bordetella pertussis Testing Reveals Seasonal Pattern in the United States. J Pediatr Infect Dis Soc. 1 mars 2017;6(1):91-3.
2. Comité sur les définitions nosologiques. Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec - Maladies d'origine infectieuse - Définitions nosologiques, 12^e Édition [Internet]. Montréal, Québec; 2019 juill. p. 123. Disponible : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2019/19-268-05W.pdf>
3. Stratégie optimale de vaccination contre la coqueluche au Québec [Internet]. Québec, Québec: Direction des risques biologiques, Institut national de santé publique Québec; 2018. 71 p. Disponible : [https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2369_strategie_vaccination_coqueluche_q uebec.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2369_strategie_vaccination_coqueluche_quebec.pdf)
4. Center for Disease Control and Prevention. CDC - Whooping cough (Pertussis). 2024. Pertussis surveillance and Trends. Disponible : <https://www.cdc.gov/pertussis/php/surveillance/index.html#:~:text=In%202024%2C%20reported%20cases%20of,the%20same%20time%20in%202023.>
5. MacLeod N. CBC News. 2024. Rise in COVID-19, whooping cough cases has P.E.I.'s top doctor « concerned ». Disponible : <https://www.cbc.ca/news/canada/prince-edward-island/pei-fall-respiratory-illness-outlook-2024-1.7312142>
6. NSW Health. NSW Health. Infectious diseases - Data. Disponible : <https://www.health.nsw.gov.au/infectious/pages/data.aspx>
7. Australian Government Department of Health and Aged Care. National Notifiable Disease Surveillance System. National Communicable Disease Surveillance Dashboard. Disponible : <https://nindss.health.gov.au/pbi-dashboard/>
8. Ripoché E, Naour N, D'Herbe F, Lasserre A. Stratégie de vaccination contre la coqueluche dans le contexte épidémique de 2024 - Rappel vaccinal des professionnels au contact des personnes à risque de forme grave [Internet]. Paris, France: Haute autorité de santé; p. 18. Disponible : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-07/recommandation_strategie_de_vaccination_c ontre_la_coqueluche_dans_le_contexte_epidemiq ue_de_2024_-_r_2024-07-18_14-11-55_706.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-07/recommandation_strategie_de_vaccination_contre_la_coqueluche_dans_le_contexte_epidemiq ue_de_2024_-_r_2024-07-18_14-11-55_706.pdf)
9. Santé publique France. Santé publique France. Coqueluche en France. Point au 29 juillet 2024 - Bulletin national. Disponible : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/coqueluche/documents/bulletin-national/coqueluche-en-france-point-au-29-juillet-2024>
10. UK Health Security Agency. Gov.UK. Confirmed cases of pertussis in England by month. Disponible : <https://www.gov.uk/government/publications/pertussis-epidemiology-in-england-2024/confirmed-cases-of-pertussis-in-england-by-month>
11. Holt E. Pertussis outbreak in Czech Republic. Lancet Infect Dis. juin 2024;24(6):e359.
12. News.AM [Internet]. 2024. En République tchèque, depuis le début de l'année 2024, près de 29 400 personnes ont contracté la coqueluche. Disponible : <https://med.news.am/rus/news/36774/v-chekhii-s-nachala-2024-goda-koklyushem-zaboleli-pochti-294-tiys-chelovek.html>

13. Widdershoven V, Reijs RP, Eskes A, Verhaegh-Haasnoot A, Hoebe CJP. Maternal pertussis vaccination behavior: Psychosocial, attitudinal and organizational factors. *Vaccine*. 30 nov. 2023;41(49):7469-75.
14. National Institute for Public Health and the Environment. National Institute for Public Health and the Environment. Current figures on whooping cough in the Netherlands. Disponible : <https://www.rivm.nl/en/whooping-cough/current-figures-on-whooping-cough-in-netherlands#:~:text=The%20total%20number%20of%20confirmed,age%20of%20seventy%20also%20died.>
15. Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Modalités et trajectoire diagnostiques de la coqueluche. [Québec, Québec]: Direction des risques biologiques et de la santé au travail; 2021. 48 p.
16. Du QQ, Hu YH, Meng QH, Yu D, Yao KH. Unique factors to consider when exploring the surge in reported pertussis cases in China. *Lancet Microbe*. 17 août 2024;100959.
17. Cherry JD. Epidemiology of pertussis. *Pediatr Infect Dis J*. Avr. 2006;25(4):361-2.
18. Public Health of Ontario. Ontario Public Health standards: requirements for programs, services and accountability infectious disease protocol appendix 1: case definitions and disease-specific information - disease: Pertussis (Whooping Cough) [Internet]. Ministry of Health; 2022 mai p. 13. Disponible : <https://files.ontario.ca/moh-ops-pertussis-whooping-cough-en-2022.pdf>
19. Gouvernement du Canada. Santé Canada. Résultats de l'Enquête sur la vaccination pendant la grossesse 2021. Disponible : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vaccins-immunisation/enquete-sur-vaccination-femmes-enceintes-2021.html>
20. Klein NP, Bartlett J, Fireman B, Baxter R. Waning Tdap Effectiveness in Adolescents. *Pediatrics*. Mars 2016;137(3):e20153326.
21. Brousseau N, Skowronski DM, Bellemare D, Amini R, Joffres Y, Clarke Q, *et al*. Impact of the adolescent pertussis booster dose on the incidence of pertussis in British Columbia and Quebec, Canada. *Vaccine*. 16 janv. 2020;38(3):427-32.
22. Halperin SA, Donovan C, Marshall GS, Pool V, Decker MD, Johnson DR, *et al*. Randomized Controlled Trial of the Safety and Immunogenicity of Revaccination With Tetanus-Diphtheria-Acellular Pertussis Vaccine (Tdap) in Adults 10 Years After a Previous Dose. *J Pediatr Infect Dis Soc*. 11 mai 2019;8(2):105-14.
23. Kovac M, Kostanyan L, Mesaros N, Kuriyakose S, Varman M. Immunogenicity and safety of a second booster dose of an acellular pertussis vaccine combined with reduced antigen content diphtheria-tetanus toxoids 10 years after a first booster in adolescence: An open, phase III, non-randomized, multi-center study. *Hum Vaccines Immunother*. 2018;14(8):1977-86.
24. Jackson ML, Yu O, Nelson JC, Nordin JD, Tartof SY, Klein NP, *et al*. Safety of repeated doses of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid, and acellular pertussis vaccine in adults and adolescents. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. août 2018;27(8):921-5.
25. Sukumaran L, McCarthy NL, Kharbanda EO, McNeil MM, Naleway AL, Klein NP, *et al*. Association of Tdap Vaccination With Acute Events and Adverse Birth Outcomes Among Pregnant Women With Prior Tetanus-Containing Immunizations. *JAMA*. 20 oct 2015;314(15):1581-7.

26. Theeten H, Rümke H, Hoppener FJP, Vilatimó R, Narejos S, Van Damme P, *et al.* Primary vaccination of adults with reduced antigen-content diphtheria-tetanus-acellular pertussis or dTpa-inactivated poliovirus vaccines compared to diphtheria-tetanus-toxoid vaccines. *Curr Med Res Opin.* Nov. 2007;23(11):2729-39.
27. Havers FP, Moro PL, Hunter P, Hariri S, Bernstein H. Use of Tetanus Toxoid, Reduced Diphtheria Toxoid, and Acellular Pertussis Vaccines: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2019. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 24 janv. 2020;69(3):77-83.
28. Comité sur l'immunisation du Québec. Avis sur la pertinence de mettre en place la vaccination contre la coqueluche chez toutes les femmes enceintes au Québec. Brousseau N, Amini R, Gilca V, Tapiéro B, Boucher F, De Serres G, éditeurs. Québec: Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec; 2016.
29. Winter K, Nickell S, Powell M, Harriman K. Effectiveness of Prenatal Versus Postpartum Tetanus, Diphtheria, and Acellular Pertussis Vaccination in Preventing Infant Pertussis. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 1^{er} janv. 2017;64(1):3-8.
30. Liang JL, Tiwari T, Moro P, Messonnier NE, Reingold A, Sawyer M, *et al.* Prevention of Pertussis, Tetanus, and Diphtheria with Vaccines in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep Morb Mortal Wkly Rep Recomm Rep.* 27 avr. 2018;67(2):1-44.
31. Center for Disease Control and Prevention. CDC - Whooping cough (Pertussis). 2024. Pertussis vaccination recommendations. Disponible : https://www.cdc.gov/pertussis/hcp/vaccine-recommendations/?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/pertussis/tdap-revac-hcp.html
32. UK Health Security Agency. Gov.UK. 2024. Occupational pertussis vaccination of healthcare workers. Disponible : <https://www.gov.uk/government/publications/pertussis-occupational-vaccination-of-health-care-workers/occupational-pertussis-vaccination-of-healthcare-workers>
33. Australian Government Department of Health and Aged Care. Australian Immunisation Handbook. Pertussis (whooping cough).
34. Gouvernement du Canada. Canadian Immunization Guide. Immunization of workers: Canadian Immunization Guide - For health professionals.
35. Brousseau N, Judd L, Landry M. La coqueluche - Guide d'intervention [Internet]. Ministère de la Santé et des Services sociaux; p. 48. Disponible : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2019/19-271-07W.pdf>
36. Zhou G, Li Y, Wang H, Wang Y, Gao Y, Xu J, *et al.* Emergence of erythromycin-resistant and pertactin- and filamentous hemagglutinin-deficient *Bordetella pertussis* strains - Beijing, China, 2022-2023. *China CDC Wkly.* 17 mai 2024;6(20):437-41.

Comité sur l'immunisation du Québec

MEMBRES ACTIFS

Julie Bestman-Smith
Centre hospitalier universitaire de Québec, Hôpital de l'Enfant Jésus

Nicholas Brousseau
Philippe De Wals
Rodica Gilca
Étienne Racine
Chantal Sauvageau
Direction des risques biologiques, Institut national de santé publique du Québec

Marilou Kiely
Département de médecine sociale et préventive, Faculté de médecine, Université Laval

Michaël Desjardins
Centre hospitalier de l'Université de Montréal

Jesse Papenburg
Hôpital de Montréal pour enfants, Centre universitaire de santé McGill

Caroline Quach-Thanh, Présidente
Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

Louis Marois
Centre mère-enfant Soleil du CHU de Québec, Université Laval

MEMBRES DE LIAISON

Dominique Biron
Représentante de la Fédération des médecins omnipraticiens du Québec

Ngoc Yen Giang Bui
Représentante du Comité consultatif québécois sur la santé des voyageurs

Hélène Gagné
Représentante de la Table de concertation nationale en maladies infectieuses

Alain Jutras
Représentant des directeurs de vaccination

Benoît Morin
Représentant de l'Association québécoise des pharmaciens propriétaires

Annie Payette
Stéphanie Dion
Représentantes de Santé Québec

Lina Perron
Eveline Toth
Représentantes de la Direction générale de la protection de la santé publique
Ministère de la Santé et des Services sociaux

MEMBRES D'OFFICE

Brigitte Paquette
Patricia Hudson
Direction des risques biologiques, Institut national de santé publique du Québec

Judith Fafard
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Recrudescence de la coqueluche au Québec en 2024 : évaluation de la stratégie de vaccination contre cette maladie

AUTEURS ET AUTRICES

Comité sur l'immunisation du Québec

Nicholas Brousseau, médecin-conseil

Rachid Amini, conseiller scientifique

Étienne Racine, médecin-conseil

Direction des risques biologiques

Caroline Quach-Thanh, pédiatre microbiologiste-infectiologue

Maude Paquette, pédiatre microbiologiste-infectiologue
Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

SOUS LA COORDINATION DE

Brigitte Paquette, cheffe d'unité scientifique
Direction des risques biologiques

COLLABORATION

Karl Forest-Bérard, conseiller scientifique,
Secrétariat général, affaires publiques, communication et
transfert des connaissances

RÉVISION

Marie-Ève Beauregard, médecin spécialiste en santé
publique
Direction de santé publique, Centre intégré de santé et
de services sociaux de Chaudière-Appalaches
Sara-Jeanne Pelletier, médecin-conseil
Direction de santé publique, Centre intégré universitaire
de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale

Les réviseuses ont été conviées à apporter des commentaires sur la version préfinale de ce document et en conséquence, n'en ont pas révisé ni endossé le contenu final.

Les auteur(-trice)s et les réviseuses ont dûment rempli leurs déclarations d'intérêts et aucune situation à risque de conflits d'intérêts réels, apparents ou potentiels n'a été relevée.

MISE EN PAGE

Marie-France Richard, agente administrative
Direction des risques biologiques

Marie-Cloé Lépine, agente administrative
Direction du développement des individus et
des communautés

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en écrivant un courriel à : droits.dauteur.inspq@inspq.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 1^{er} trimestre 2025
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-555-00374-3 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2025)

N° de publication : 3514