

Recommandations pour un programme élargi de vaccination contre le virus du papillome humain

Date de publication : Avril 2025

Aperçu

En juillet 2024, le Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI) a mis à jour ses directives d'immunisation concernant le vaccin contre le virus du papillome humain (VPH).¹ Dans ses directives mises à jour, le CCNI recommande que les personnes âgées de 9 à 20 ans reçoivent une dose du vaccin nonavalent contre le VPH (9vVPH), et que celles de 21 à 26 ans en reçoivent deux si elles n'ont pas déjà été vaccinées. En Ontario, les élèves de la 7^e année (généralement âgés de 12 à 13 ans) reçoivent actuellement deux doses du vaccin 9vHPV dans le cadre du programme de vaccination en milieu scolaire, et un rattrapage est offert jusqu'à la fin de la 12^e année². Les hommes de 9 à 26 ans qui s'identifient comme des hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HARSAH) sont également admissibles à la vaccination contre le VPH dans le cadre du programme à risque élevé de l'Ontario (voir la [Note sur la terminologie](#)).

Ces nouvelles lignes directrices du CCNI ont donné l'occasion à l'Ontario de revoir son programme de vaccination contre le VPH et d'élargir l'admissibilité à d'autres groupes d'âge ou à risque. À la demande du ministère de la Santé, le Comité consultatif ontarien de l'immunisation (CCOI) a étudié des options possibles pour l'élargissement. Au cours de trois réunions tenues le 23 octobre, le 13 novembre et le 11 décembre 2024, le CCOI a discuté et examiné des preuves scientifiques en faveur d'un élargissement du programme fondé sur l'âge qui couvrirait toutes les personnes jusqu'à 26 ans inclusivement, et fondé sur le risque qui viserait certains groupes à risque élevé jusqu'à 45 ans inclusivement. Ces options n'étaient pas mutuellement exclusives.

Lors de la réunion du 11 décembre, les membres du CCOI ont voté à l'unanimité pour recommander de repousser l'âge maximum d'admissibilité au programme de vaccination systématique contre le VPH, qui est actuellement la 12^e année, jusqu'à 26 ans inclusivement. Cette recommandation a été formulée en supposant que l'Ontario adoptera le calendrier mis à jour du CCNI (une dose pour les personnes de 9 à 20 ans et deux doses pour les personnes de 21 à 26 ans).

Recommandation : Le Comité consultatif ontarien de l'immunisation recommande de repousser l'âge maximal d'admissibilité au programme de vaccination systématique contre le VPH financé par l'État jusqu'à 26 ans inclusivement.

Contexte

Le VPH est une infection transmissible sexuellement très répandue^{3,4}. Sans vaccination, on estime que plus de 80 % des gens auront au moins une infection par le VPH avant 45 ans⁵. La plupart des personnes contractent leur première infection à VPH durant les premières années de leur activité sexuelle^{6,7}. Ces infections se dissipent habituellement dans les six à douze mois sans manifestations cliniques^{8,9}; toutefois, une infection persistante avec des types de VPH oncogéniques peut causer des cancers du col de l'utérus, du vagin ou de la vulve, de l'anus, du pénis et de l'oropharynx¹⁰. Malgré le dépistage, le cancer du col de l'utérus demeure le cancer le plus fréquent lié au VPH chez les femmes¹¹. Plus de 40 % de tous les cancers liés au VPH se produisent chez les hommes, le cancer de l'oropharynx étant le plus courant¹¹. Certaines populations, comme les personnes homosexuelles, bisexuelles et autres HARSAH, ou encore les personnes atteintes du VIH ou d'autres maladies auto-immunes, présentent un risque plus élevé d'infection par le VPH ou de progression de la maladie^{3,4,12,13}.

Toutes les provinces et tous les territoires du Canada, y compris l'Ontario, utilisent actuellement le vaccin 9vVPH dans le cadre de leurs programmes de vaccination financés par l'État. L'utilisation de ce vaccin est autorisée au Canada chez les personnes de 9 à 45 ans¹⁴. Il protège contre sept types de VPH oncogéniques (ou à risque élevé) (16, 18, 31, 33, 45, 52 et 58), qui causent jusqu'à 95 % des cancers liés au VPH¹⁵, et deux types de VPH à faible risque (6 et 11), qui sont associés aux verrues anogénitales.

Programme de vaccination contre le VPH de l'Ontario

Depuis l'année scolaire 2007-2008, l'Ontario fournit un vaccin contre le VPH financé par l'État dans son programme en milieu scolaire. Au départ, le vaccin quadrivalent contre le VPH (4vVPH) n'était offert qu'aux élèves de 8^e année selon un calendrier de trois doses, mais est passé à deux doses en 2015-2016 et a été élargi à tous les élèves de 7^e année en 2016-2017. En 2017-2018, l'Ontario a remplacé le vaccin 4vVPH par le 9vVPH, plus récent. Ainsi, en Ontario, les femmes nées à partir de 1994 et les hommes nés à partir de 2004 ont été admissibles au programme de vaccination contre le VPH en milieu scolaire. Ces changements apportés aux programmes et aux politiques reflètent l'évolution des indications et des recommandations relatives aux vaccins contre le VPH au fil du temps¹⁶.

En Ontario, les élèves de 7^e année de moins de 15 ans sont actuellement admissibles à deux doses du vaccin 9vHPV.² Trois doses sont offertes aux élèves qui amorcent leur série de vaccins à 15 ans et plus, qui sont immunodéprimés ou qui vivent avec le VIH, peu importe leur âge. De plus, les hommes de 9 à 26 ans qui s'identifient comme des HARSAS sont admissibles à deux ou trois doses du vaccin 9vHPV, selon leur âge et leur statut d'immunocompétence. Les élèves qui ont manqué ou refusé des doses demeurent admissibles à la vaccination de rattrapage jusqu'à la fin de la 12^e année. Jusqu'en août 2024, le ministère de la Santé avait temporairement prolongé l'admissibilité au programme de rattrapage au-delà de la 12^e année aux élèves qui avaient obtenu leur diplôme pendant la pandémie de COVID-19 (années scolaires 2019-2020 à 2022-2023) en raison de la disponibilité réduite des programmes de vaccination en milieu scolaire et des occasions ratées de vacciner les cohortes touchées pendant cette période.

Mise à jour des directives pour un calendrier réduit de vaccination contre le VPH

En décembre 2022, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a publié une note de synthèse sur les vaccins contre le VPH recommandant un calendrier à une ou deux doses pour les filles et les femmes de 9 à 20 ans et à deux doses pour les femmes de 21 ans et plus. Cette recommandation est fondée sur les nouvelles données probantes issues d'essais contrôlés randomisés et d'études observationnelles montrant l'efficacité d'une dose unique chez les populations plus jeunes¹⁷. Cette mise à jour des directives de l'OMS a incité plusieurs pays, dont le Canada, à revoir leurs calendriers de vaccination contre le VPH.

En juillet 2024, le CCNI a publié ses recommandations mises à jour concernant un calendrier réduit de vaccination contre le VPH¹, qui concorde avec la note de synthèse de l'OMS et les programmes de vaccination financés par l'État dans d'autres pays à revenu élevé, comme le Royaume-Uni et l'Australie^{18,19}. Le [tableau 1](#) résume le calendrier de vaccination recommandé par le CCNI pour le vaccin 9vVPH.

Tableau 1: Calendrier recommandé par le CCNI pour le vaccin 9vVPH¹

Groupe(s)	Nombre de doses
Personnes âgées de 9 à 20 ans	1 dose
Personnes âgées de 21 à 26 ans	2 doses ^a
Personnes âgées de 27 ans et plus	2 doses ^a
Personnes âgées de 9 ans et plus immunodéprimées ou vivant avec le VIH	3 doses ^b

Remarques : ^a Les deux doses doivent être administrées à au moins 24 semaines (6 mois) d'intervalle.

^b L'intervalle minimum entre la première et la deuxième dose du vaccin est de 4 semaines (1 mois); entre la deuxième et la troisième dose, 12 semaines (3 mois); et entre la première et la dernière dose, 24 semaines (6 mois).

Dans sa plus récente déclaration, le CCNI continue de recommander la vaccination avec le vaccin 9vVPH de 9 à 26 ans (recommandation forte) et indique que les personnes de 27 ans et plus peuvent recevoir ce vaccin sur la base d'une décision individuelle prise en collaboration avec un fournisseur de soins de santé (recommandation discrétionnaire)¹. Le CCNI ne formule aucune recommandation pour des groupes à risque élevé précis, mis à part le calendrier de trois doses pour les personnes immunodéprimées ou atteintes du VIH ([tableau 1](#)).

Remarque sur la terminologie

L'acronyme « HARSAH » (hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes) a été utilisé dans cette déclaration pour assurer la cohérence avec la formulation utilisée dans le calendrier de vaccination actuel de l'Ontario et les documents cités dans la présente déclaration; toutefois, le CCOI reconnaît que l'acronyme « gbHARSAH » (pour hommes gais, bisexuels et autres hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes) est la terminologie plus inclusive qui peut comprendre les personnes cis et transgenres qui s'identifient comme hommes ainsi que les personnes bispirituelles et non binaires. L'utilisation des descripteurs « femmes » et « hommes » dans la présente déclaration reflète la politique historique de vaccination en Ontario. Le calendrier de vaccination actuel de l'Ontario fait référence aux « élèves » sans préciser le sexe ou le genre.

Synthèse des données probantes en faveur de l'élargissement du programme fondé sur l'âge

Pour formuler leur recommandation d'un élargissement du programme fondé sur l'âge, les membres du CCOI ont examiné les données probantes sur l'épidémiologie et le fardeau des maladies liées au VPH tout au long de la vie; l'immunogénicité et l'efficacité des vaccins selon l'âge du premier vaccin et chez les personnes ayant déjà été exposées au VPH; la couverture vaccinale en milieu scolaire en Ontario; et la rentabilité des programmes de rattrapage. Étant donné que les élèves ontariens de la 7^e à la 12^e année (généralement âgés de 12 à 18 ans) sont déjà admissibles au vaccin contre le VPH financé par l'État, cet examen des données probantes a porté sur les personnes de 19 à 26 ans. De plus, les membres du CCOI ont examiné une analyse des programmes d'immunisation systématique et à risque élevé contre le VPH dans d'autres provinces et territoires canadiens et dans les pays à revenu élevé ayant des programmes financés par l'État, et se sont aussi penchés sur des considérations relatives à l'éthique, à l'équité, à la faisabilité et à l'acceptabilité (EEFA).

Les facteurs suivants ont influencé la recommandation des membres d'élargir l'admissibilité au programme de routine jusqu'à l'âge de 26 ans inclusivement :

- Option considérée comme la plus équitable, car le programme engloberait tous les groupes à risque élevé ainsi que les personnes qui ont manqué ou refusé le vaccin contre le VPH dans le cadre de programmes en milieu scolaire et les nouveaux arrivants au Canada.
- Permet de réduire au minimum la stigmatisation et la discrimination associées à la divulgation de l'admissibilité au programme pour les personnes à risque élevé.
- Il existe des preuves que les vaccins contre le VPH sont immunogènes et efficaces chez les personnes jusqu'à 26 ans, bien que la protection diminue avec l'âge plus avancé.
- Plus réaliste à mettre en place qu'une approche fondée sur le risque.
- Cela permettrait de mieux harmoniser le programme de vaccination contre le VPH de l'Ontario avec la recommandation universelle du CCNI pour toutes les personnes de 9 à 26 ans et avec l'admissibilité dans les autres provinces et territoires.

Épidémiologie et fardeau de la maladie

Les personnes demeurent à risque d'infection par le VPH tout au long de leur vie. L'acquisition de nouveaux partenaires sexuels atteint habituellement un sommet au début de la vingtaine et est corrélée positivement au nombre de partenaires sexuels au cours de la vie, tant chez les hommes que chez les femmes²⁰⁻²². L'infection par le VPH et la réinfection avec un type identique ou différent sont associées à la présence de nouveaux partenaires sexuels, ce qui laisse croire que l'immunité acquise à la suite d'une infection naturelle pourrait être insuffisante pour se protéger contre la réinfection^{23,24}. Chez les femmes au milieu de l'âge adulte (de 25 à 65 ans), la plupart des détections d'incidence du VPH sont attribuables à des changements dans les comportements sexuels plutôt qu'à la réactivation d'infections latentes, mais cette proportion de risque attribuable diminue avec l'âge plus avancé²⁵.

Chez les femmes sans VIH, la prévalence des types de VPH à risque élevé aux sièges cervicaux (6 à 30 %) et anaux (8 à 18 %) est la plus élevée chez les jeunes femmes à la fin de l'adolescence et au début de la vingtaine⁴, ce qui correspond à la période la plus importante d'acquisition de nouveaux partenaires²⁰. À l'inverse, chez les femmes vivant avec le VIH, la prévalence demeure élevée tant pour l'infection cervicale (34 à 47 %) que pour l'infection anale (39 à 53 %) tout au long de la vie⁴. Chez les hommes, la prévalence du VPH anal augmente à l'adolescence et au début de l'âge adulte, mais demeure constante dans tous les groupes d'âge adulte³, contrairement aux femmes où la prévalence diminue avec l'âge⁴.

Ces différences peuvent refléter une immunité naturelle plus faible, des taux de réactivation plus élevés ou des comportements sexuels différents chez les hommes²⁶. Les HARSAH atteints du VIH présentent la prévalence anale la plus élevée des types de VPH à risque élevé (58 à 79 %), suivis des HARSAH sans VIH (24 à 49 %) et des hommes hétérosexuels atteints du VIH (14 à 31 %)³.

Immunogénicité

Bien qu'aucun corrélat de protection n'ait été établi, les vaccins contre le VPH sont immunogènes chez les hommes et les femmes jusqu'à l'âge de 45 ans selon des essais cliniques^{27,28}, et les réponses immunitaires sont maintenues jusqu'à 14 ans après la vaccination²⁹⁻³¹. Les vaccins contre le VPH présentent une immunogénicité accrue et des niveaux plus élevés de persistance des anticorps au fil du temps lorsqu'ils sont administrés à des âges plus jeunes³²⁻³⁴. Toutefois, même si les réponses immunitaires sont inversement proportionnelles à l'âge, les titres d'anticorps après la vaccination demeurent supérieurs aux seuils de séropositivité chez les groupes plus âgés, même s'ils ont été vaccinés dans leur vingtaine, trentaine ou quarantaine³⁵. Dans les études d'immunogénicité, les titres d'anticorps chez les femmes de 9 à 14 ans qui avaient reçu deux doses n'étaient pas inférieurs à ceux des femmes de 16 à 26 ans qui avaient eu trois doses^{32,33}, y compris dans les études de suivi à long terme^{36,37}.

Efficacité des vaccins

Les plus importants essais d'efficacité du vaccin contre le VPH ont été menés chez des personnes âgées de 16 à 26 ans³⁸⁻⁴¹. Chez les femmes qui ont reçu les trois doses et qui n'avaient aucun antécédent d'infection ou de maladie liées au VPH (population d'efficacité per protocole), l'efficacité du vaccin contre les lésions de haut grade du col de l'utérus dépassait 94 %, y compris chez les personnes qui avaient été vaccinées à 21 ans et plus⁴². À l'inverse, l'efficacité des vaccins diminuait, passant de 69 % chez les personnes vaccinées à l'âge de 17 ans et moins à 31 % chez celles vaccinées à 21 ans et plus pour les femmes ayant reçu au moins une dose et qui pourraient avoir déjà été exposées au VPH (population en intention de traiter). Lors d'essais subséquents, le vaccin contre le VPH offrait une protection importante, avec une efficacité supérieure à 82 % dans tous les groupes d'âge, contre l'infection persistante au VPH, les lésions du col de l'utérus et les verrues anogénitales chez les femmes de 24 à 45 ans auparavant non infectées⁴³, conformément aux données recueillies chez les femmes plus jeunes^{38,39,44,45}.

Les vaccins actuellement autorisés contre le VPH sont prophylactiques et il n'existe aucune preuve de leur effet thérapeutique contre une infection active ou la progression de la maladie^{38,39,46}. Ils sont donc plus efficaces chez les personnes vaccinées à un plus jeune âge, avant l'exposition sexuelle. Toutefois, les vaccins contre le VPH peuvent protéger contre de nouvelles infections les personnes ayant déjà été exposées à différents types de VPH⁴⁷ et contre la réinfection ou la réactivation avec le même type de VPH⁴⁸⁻⁵⁰. Dans une méta-analyse de huit essais cliniques randomisés, l'efficacité du vaccin dépassait 80 % chez les femmes séropositives, mais dont l'ADN était négatif pour le VPH, c'est-à-dire les femmes qui ont des preuves d'une exposition antérieure, mais qui n'ont pas d'infection active⁵⁰.

Dans les études observationnelles, l'efficacité du vaccin diminue avec l'âge plus élevé au moment de la vaccination⁵¹. Malgré cette tendance, une efficacité vaccinale statistiquement significative a été observée chez les personnes qui ont commencé à se faire vacciner à la fin de l'adolescence ou dans la vingtaine en situation réelle⁵¹, notamment contre le cancer du col de l'utérus⁵²⁻⁵⁴, et chez celles qui ont reçu une ou deux doses⁵⁵. Ces études observationnelles présentent un risque modéré à élevé de biais en raison de l'inclusion de cas prévalents au moment de la vaccination, puisque les vaccins prophylactiques contre le VPH n'auraient aucun effet contre l'infection active avec les types prévalents, et la classification erronée des résultats⁵¹. Ces constatations suggèrent que la plus faible efficacité du vaccin observée à des âges plus avancés est probablement attribuable à une exposition antérieure au VPH, plutôt qu'à un véritable effet d'âge.

Couverture vaccinale

La couverture vaccinale du VPH dans le programme en milieu scolaire de l'Ontario accuse un retard par rapport aux autres vaccins pour adolescents, et d'autres répercussions importantes ont été observées pendant la pandémie de COVID-19. La couverture de deux doses du vaccin contre le VPH chez les élèves de 7^e année a chuté à 52 % et 46 % au cours des années scolaires 2019-2020 et 2020-2021 (représentant les cohortes de naissances de 2007 et 2008, respectivement) qui ont été les plus touchées par la pandémie de COVID-19⁵⁶. Même avant la pandémie de COVID-19, la couverture à deux doses était d'environ 60 % pour les années scolaires 2013-2014 à 2018-2019, soit les cohortes de jeunes adultes qui atteignent l'âge de 19 à 25 ans en 2025-2026⁵⁶. Lors de l'année scolaire 2023-2024, un peu plus de la moitié des élèves de 7^e année de l'Ontario avaient reçu deux doses du vaccin 9vHPV, tandis que 68 % avaient reçu au moins une dose⁵⁶.

Répercussions à l'échelle de la population et rentabilité

Dans une méta-analyse des programmes de vaccination contre le VPH à l'échelle mondiale, des répercussions importantes sur la population ont été observées chez les cohortes de femmes ciblées pour la vaccination contre le VPH jusqu'à huit ans après la mise en œuvre, et des effets de l'immunité collective ont été constatés chez les cohortes non ciblées⁵⁷. Les pays qui ont instauré des programmes de vaccination multicohortes contre le VPH et qui ont atteint une couverture supérieure à 50 % ont vu les effets les plus importants⁵⁷.

Il n'existe pas d'études sur la rentabilité des programmes de rattrapage du VPH au Canada. Des études de modélisation antérieures aux États-Unis ont révélé que la vaccination de rattrapage pour les femmes jusqu'à 26 ans et des hommes jusqu'à 21 ans (ce qui était la recommandation aux États-Unis à l'époque) permettait des économies par rapport à l'absence de vaccination ou à la vaccination des adultes jusqu'à 45 ans^{58,59}. Les ratios coûts-efficacité différentiels variaient de 830 000 \$ US à 1 843 000 \$ US pour les cohortes vaccinées âgées de moins de 30 ans, 40 ans ou 45 ans par rapport à la recommandation actuelle⁵⁸. Ces constatations peuvent avoir une pertinence limitée pour un milieu canadien en raison des différences dans le prix des vaccins, les coûts des soins de santé et d'autres hypothèses de modélisation.

Analyse des programmes de vaccination contre le VPH dans d'autres provinces, territoires et pays

Les 13 provinces et territoires canadiens ont des programmes de vaccination contre le VPH en milieu scolaire, la plupart des administrations offrant deux doses du vaccin 9vVPH en 6^e ou 7^e année en date de septembre 2024. (Le Québec et le Yukon sont déjà passés à un programme à dose unique pour l'année scolaire 2024-25.) Neuf provinces et territoires ont des programmes de rattrapage financés par l'État pour les jeunes adultes en dehors des programmes en milieu scolaire : un jusqu'à 20 ans, six jusqu'à 26 ans, et deux définissent l'admissibilité en fonction de l'année de naissance ([tableau 2](#)). De plus, neuf provinces et territoires, dont l'Ontario, ont un programme de vaccination contre le VPH pour les personnes à risque élevé, certaines administrations offrant le vaccin à certains groupes jusqu'à l'âge de 45 ans. Comme en Ontario, ces programmes de vaccination sont à l'étude à la suite de la publication des recommandations mises à jour du CCNI en juillet 2024¹.

Des programmes fondés sur l'âge sont également en place dans plusieurs autres pays, dont le Royaume-Uni et l'Australie, et offrent le vaccin contre le VPH financé par l'État à toutes les personnes de 11 à 24 ans et de 9 à 25 ans, respectivement^{18,19}. Au Royaume-Uni, les hommes gais, bisexuels et autres HARSAH âgés de 45 ans et moins qui fréquentent des cliniques de santé sexuelle ou de lutte contre le VIH sont également admissibles au vaccin contre le VPH dans le cadre du programme national financé par l'État¹⁸.

Tableau 2 : Analyse des programmes de vaccination contre le VPH dans les provinces et les territoires du Canada en septembre 2024

Province ou territoire	Programme en milieu scolaire	Programme de rattrapage	Programme à risque élevé : HARSAH ou trans	Programme à risque élevé : Personnes vivant avec le VIH	Programme à risque élevé : Personnes immunodéprimées	Programme à risque élevé : Autres
Ontario	7 ^e année (2 doses)	Jusqu'à la fin de la 12 ^e année	9 à 26 ans	Non	Non	Non
Colombie-Britannique	6 ^e année (2 doses)	Jusqu'à 18 ans	19 26 ans ^a	9 à 26 ans	Non	Hommes cisgenres dans la rue âgés de 19 à 26 ans
Alberta	6 ^e année (2 doses)	Jusqu'à 26 ans	Non	Non	9 à 45 ans ^b	Non
Saskatchewan	6 ^e année (2 doses)	Jusqu'à 26 ans	Non	9 à 26 ans	9 à 26 ans ^c	Non
Manitoba	6 ^e année (2 doses)	Cohortes de naissances de 1997 et ultérieures (femmes) ou de 2002 et ultérieures (hommes)	9 à 26 ans ^d	9 à 45 ans (femmes) ou 9 à 26 ans (hommes)	9 à 45 ans (femmes) ou 9 à 26 ans (hommes) ^e	Groupes sélectionnés ^f
Québec	4 ^e année (1 dose)	Jusqu'à 20 ans	≤ 26 ans ^g	21 à 45 ans	21 à 45 ans	Non
Nouveau-Brunswick	7 ^e année (2 doses)	Jusqu'à 26 ans	Non	Non	Non	Non
Nouvelle-Écosse	7 ^e année (2 doses)	Jusqu'à 18 ans	≤ 45 ans	≤ 45 ans	Non	Non
Île-du-Prince-Édouard	6 ^e année (2 doses)	Cohortes de naissances de 2007 et ultérieures (femmes) ou de 2012 et ultérieures (hommes)	Aucune limite d'âge	Aucune limite d'âge	Non	Groupes sélectionnés ^h
Terre-Neuve	6 ^e année (2 doses)	Non	Non	Non	Non	Non
Yukon	6 ^e année (1 dose)	Jusqu'à 26 ans	Non	9 à 45 ans	9 à 26 ans	Non
Territoires du Nord-Ouest	6 ^e année (2 doses)	Jusqu'à 26 ans	Non	Non	Non	Non
Nunavut	6 ^e année (2 doses)	Jusqu'à 26 ans	Non	Non	Non	Non

Remarques : ^a Comprend les personnes qui ne sont pas encore actives sexuellement, mais qui remettent en question leur orientation sexuelle et celles qui s'identifient comme bispirituelles, transgenres ou non binaires.

^b Comprend une greffe d'organe plein, une greffe de cellules souches ou un traitement par lymphocytes T à récepteur antigénique chimérique (CAR).

^c Comprend les personnes atteintes d'un déficit en complément, d'une immunodéficience congénitale ou d'une immunodéficience acquise en raison d'une maladie ou d'un traitement.

^d Comprend les hommes qui s'identifient comme gais ou bisexuels ainsi que les hommes et femmes trans.

^e Comprend les personnes qui présentent des immunodéficiences congénitales, des immunodéficiences acquises ou qui ont reçu un traitement par lymphocytes T à CAR et les patients qui présentent des tumeurs malignes ou qui sont atteints d'une asplénie ou d'une hyposplénie et reçoivent les soins d'un hématologue ou d'un oncologue.

^f Comprend les hommes de 18 ans et plus qui ont déjà été incarcérés; les personnes atteintes de papillomatose respiratoire récurrente; les femmes de 9 à 45 ans qui ont récemment reçu un diagnostic de résultat anormal de haut grade à un test Pap ou du col de l'utérus; et les femmes de 9 à 45 ans et les hommes de 9 à 26 ans qui ont été victimes d'agression sexuelle.

^g Comprend les hommes qui ont ou prévoient avoir des relations sexuelles avec des hommes.

^h Comprend les hommes de 18 à 26 ans qui ont des relations sexuelles non protégées avec plusieurs partenaires ou des antécédents de verrues génitales et les femmes de 18 à 45 ans qui ont des relations sexuelles non protégées avec plusieurs partenaires, des antécédents de verrues génitales ou un test Pap anormal.

Considérations relatives à l'éthique, à l'équité, à l'acceptabilité et à la faisabilité (EEFA)

Les membres du CCOI considèrent qu'un élargissement universel du programme en fonction de l'âge est plus éthique et équitable qu'une approche fondée sur le risque. Une approche fondée sur l'âge engloberait tous les groupes à risque élevé, y compris ceux qui ne sont pas à l'étude pour l'élargissement du programme fondé sur le risque, tout en minimisant la stigmatisation et la discrimination associées à l'obligation de divulguer des comportements sexuels ou des facteurs de risque (p. ex., séropositivité ou orientation sexuelle) pour être admissible au programme à risque élevé⁶⁰⁻⁶². Certaines populations dignes d'équité, comme les immigrants et les réfugiés récents et les personnes qui s'identifient comme Autochtones ou qui vivent dans des régions rurales, éloignées ou du Nord de l'Ontario, peuvent être confrontées à des déterminants socioéconomiques, culturels et structurels de la santé interreliés qui créent des obstacles à l'accès et à l'adoption de services de soins de santé préventifs, comme la vaccination contre le VPH et le dépistage du cancer du col de l'utérus⁶³⁻⁶⁹. Par conséquent, ces groupes peuvent présenter un risque accru d'infection par le VPH ou de progression de la maladie s'ils y sont exposés.

Compte tenu des changements apportés à l'admissibilité au vaccin contre le VPH de l'Ontario au fil du temps, une approche harmonisée fondée sur l'âge permettrait aux personnes de tous les genres de 26 ans et moins qui ont manqué ou refusé le vaccin dans le cadre de programmes en milieu scolaire de bénéficier de la vaccination sans avoir à demander le consentement des parents, ainsi qu'aux nouveaux arrivants au Canada de le recevoir. Il a été démontré que les programmes universels financés par l'État réduisent les obstacles à l'accès et améliorent la couverture, notamment chez les groupes à risque élevé⁷⁰⁻⁷². Dans le cadre d'un examen systématique canadien, on a constaté que le taux de vaccination contre le VPH était plus élevé dans les programmes en milieu scolaire que dans les programmes communautaires, et lorsque les vaccins étaient financés par l'État plutôt que d'exiger que les personnes paient elles-mêmes⁷².

Une approche fondée sur l'âge a été jugée plus réaliste à mettre en œuvre qu'une approche fondée sur le risque dans les milieux de soins primaires en dehors des milieux scolaires. Cela éliminerait également le fardeau qui incombe aux personnes ou à leur fournisseur de soins de santé de connaître et d'interpréter l'admissibilité aux programmes à risque élevé.

Autres considérations

- Dans le cadre d'un élargissement du programme fondé sur l'âge, le CCOI encourage le ministère de la Santé à mettre en œuvre des stratégies ciblées pour promouvoir la confiance, l'accès et l'adoption des vaccins au sein des populations admissibles qui peuvent avoir un engagement limité envers le système de santé. Ces stratégies ciblées seront particulièrement importantes pour les personnes qui présentent un risque accru d'infection par le VPH, de progression de la maladie, un historique de couverture sous-optimale du vaccin contre le VPH ou un historique de faibles taux de dépistage du cancer du col de l'utérus en raison de déterminants socioéconomiques, culturels et structurels interreliés de la santé.
- Le CCOI suggère également que le ministère de la Santé favorise la collecte de données et la recherche améliorées pour évaluer le programme d'immunisation au VPH au fil du temps, notamment en réalisant des études pour surveiller et évaluer la couverture vaccinale, l'efficacité des vaccins et les répercussions à l'échelle de la population, en particulier pour les groupes dignes d'équité qui peuvent faire face à de plus grands obstacles à l'accès aux services de soins de santé préventifs ou qui ont été exclus des études par le passé.

- Le CCOI continue de recommander que l'Ontario élabore et mette en œuvre un registre électronique complet de vaccination afin de fournir en temps réel des données individuelles sur l'immunisation qui faciliteront la surveillance, l'évaluation et la recherche sur les programmes⁷³. Les fournisseurs de services de vaccination pourraient utiliser un tel registre pour identifier les personnes de 26 ans et moins dont la vaccination n'est pas à jour et offrir le vaccin contre le VPH dans des établissements de soins de santé en parallèle aux programmes en milieux scolaires.

Synthèse des données probantes en faveur de l'élargissement du programme fondé sur le risque

Les membres du CCOI ont également envisagé un élargissement du programme fondé sur le risque pour certains groupes à risque élevé jusqu'à 45 ans inclusivement. Le secrétariat du CCOI a désigné ces [groupes](#) en consultation avec le ministère de la Santé. Ils comprenaient des populations ayant un lourd fardeau d'infection ou de maladie liée au VPH selon les documents publiés. Certains groupes dignes d'équité, comme les immigrants et les réfugiés récents et les populations autochtones, qui ont été expressément mentionnés dans la récente déclaration du CCNI sur la vaccination contre le VPH comme étant des groupes avec un taux historiquement faible d'adoption du vaccin contre le VPH ou du dépistage du cancer du col de l'utérus, ont également été inclus¹.

Groupes sélectionnés à l'étude pour l'élargissement du programme à risque élevé

- Hommes gais, bisexuels et autres hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes
- Personnes vivant avec le VIH
- Personnes immunodéprimées en raison d'une maladie ou d'un traitement
- Personnes ayant des antécédents de verrues anogénitales ou de précancers ou de cancers liés au VPH
- Personnes ayant des antécédents de violence sexuelle
- Personnes qui s'identifient comme Autochtones ou qui vivent dans des régions rurales, éloignées ou du Nord de l'Ontario
- Nouveaux immigrants ou réfugiés

Afin de nourrir les discussions sur l'élargissement du programme fondé sur le risque, les membres du CCOI ont examiné les données scientifiques sur l'épidémiologie, le fardeau de la maladie, l'innocuité, l'immunogénicité, l'efficacité des vaccins, l'adoption des vaccins et les taux de dépistage du cancer du col de l'utérus dans ces groupes à risque élevé et la rentabilité des stratégies de vaccination systématique par rapport aux stratégies ciblées. Le [tableau 3](#) résume les données probantes à l'appui de l'admissibilité élargie fondée sur le risque pour certains groupes à risque élevé à l'étude pour l'élargissement du programme.

Compte tenu de la recommandation des membres de prolonger l'admissibilité jusqu'à 26 ans inclusivement, l'examen des données probantes pour l'élargissement fondé sur le risque a porté sur les personnes de 27 à 45 ans. Toutefois, les membres ne parviennent pas à un consensus concernant quels groupes à risque élevé, s'il y en a, devraient être recommandés dans cette tranche d'âge plus élevée.

Les facteurs suivants ont influencé la discussion des membres sur l'élargissement du programme à risque élevé :

- Prépondérance de la preuve chez certains groupes présentant un risque plus élevé d'acquisition du VPH et de progression de la maladie (p. ex., les personnes vivant avec le VIH ou d'autres maladies auto-immunes) qui pourraient également avoir une immunogénicité et une efficacité plus faibles en réponse à la vaccination contre le VPH.
- Absence de données probantes de grande qualité et de données sur la rentabilité pour certains groupes à risque élevé et certaines personnes dans la tranche d'âge de 27 à 45 ans, surtout en raison de la faible immunogénicité ou efficacité prévue.
- Préoccupations en matière d'équité à l'égard de certains groupes à risque élevé tendant à avoir un accès et une participation moindres aux services de prévention du VPH en raison de facteurs socioéconomiques, culturels et structurels interreliés.
- Hétérogénéité du risque au sein des groupes et difficultés à définir l'admissibilité de certains groupes à risque élevé (p. ex., ceux qui résident dans des régions rurales, éloignées ou nordiques).
- Justifications pour ne pas tenir compte d'autres groupes présentant un risque accru d'infection par le VPH (p. ex., travailleuses et travailleurs du sexe, personnes ayant récemment une infection transmissible sexuellement) en vue d'un éventuel élargissement du programme.
- Prise en compte de l'admissibilité en fonction des comportements sexuels, comme les risques nouveaux ou continus liés à l'exposition sexuelle, plutôt que de l'appartenance à certains groupes à risque élevé.

Tableau 3 : Résumé des données probantes à l'appui de l'admissibilité élargie fondée sur le risque pour certains groupes à risque élevé

Groupe	Épidémiologie et fardeau de la maladie	Innocuité et immunogénicité	Efficacité des vaccins	Taux de vaccination et dépistage du cancer du col de l'utérus
Hommes gais, bisexuels et autres hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (HARSAH)	• Les HARSAH, en particulier ceux atteints du VIH, subissent un fardeau disproportionné de maladies liées au VPH^{3,13,74}. • Les HARSAH infectés par le VIH présentent la plus forte incidence d'infection anale par le VPH et le plus long délai d'élimination⁹. • Prévalence anale des types de VPH à risque élevé > 60 % chez les HARSAH atteints du VIH et > 40 % chez ceux non touchés par le VIH tout au long de la vie³.	• Les vaccins contre le VPH sont sûrs et immunogènes chez les HARSAH jusqu'à 45 ans.	• Efficacité du vaccin (3 doses) de 78 % contre l'infection anale liée au VPH chez les HARSAH de 16 à 26 ans⁴¹. • Efficacité du vaccin de 20 à 40 % contre l'infection fréquente ou incidente chez les HARSAH jusqu'à 45 ans⁷⁵⁻⁷⁸. • Efficacité accrue des vaccins chez les HARSAH vaccinés plus jeunes, avant l'exposition au VPH ou peu après les débuts sexuels, comme dans la population générale⁷⁵⁻⁷⁹.	• Les HARSAH de 9 à 26 ans sont actuellement admissibles au vaccin contre le VPH dans le cadre du programme public à risque élevé de l'Ontario². • Dans les trois premières années de la mise en œuvre du programme, 33 % des HARSAH admissibles en âge avaient reçu ≥ 1 dose, tandis que 21 % avaient terminé la série de 3 doses⁸⁰.
Personnes vivant avec le VIH	• Les femmes séropositives présentent des taux 6 fois plus élevés de cancer du col de l'utérus (par rapport aux femmes sans VIH); les HARSAH séropositifs, eux, des taux 80 fois plus élevés de cancer anal (par rapport aux hommes hétérosexuels sans VIH)^{12,13}. • Preuve d'une relation synergique entre le VIH et l'infection par le VPH⁸¹. • La déficience immunitaire associée au VIH peut accroître le risque d'acquisition du VPH, réduire la capacité d'éliminer les infections au VPH et accélérer la progression de la maladie^{9,12,13}.	• Les vaccins contre le VPH sont sûrs et immunogènes chez les personnes avec le VIH⁸²⁻⁸⁴. • Une immunogénicité plus faible est observée chez les personnes infectées par le VIH mal contrôlé (faible nombre de CD4, aucune suppression virale du VIH)^{82,83}.	• Les vaccins contre le VPH ne sont pas efficaces contre les maladies anales liées au VPH chez les personnes séropositives âgées de 27 ans et plus et dont la prévalence de base de l'infection ou de la maladie par ce virus est élevée⁸⁵⁻⁸⁷. • Certaines preuves que les vaccins contre le VPH peuvent être protecteurs chez les personnes atteintes du VIH, surtout si le virus est naïf, mais probablement moins efficaces que chez les personnes qui n'en sont pas atteintes^{79,83,88,89}. • Les données ne sont pas concluantes et souffrent de biais et de limites méthodologiques^{79,83}.	• Faible taux de vaccination contre le VPH (≥ 1 dose) chez une cohorte clinique du VIH composée d'hommes (7 %, 2016-2017) et de femmes (13 %, 2017-2020) qui reçoivent des soins contre le VIH en Ontario^{90,91}.

Groupe	Épidémiologie et fardeau de la maladie	Innocuité et immunogénicité	Efficacité des vaccins	Taux de vaccination et dépistage du cancer du col de l'utérus
Personnes immunodéprimées en raison d'une maladie ou d'un traitement	Les personnes atteintes de certaines maladies auto-immunes non liées au VIH, comme les receveurs de greffe et les personnes atteintes de troubles auto-immuns, subissent un plus grand fardeau lié au VPH^{13,84,92,93}.	- Les vaccins contre le VPH sont sûrs et bien tolérés et n'exacerbent pas la maladie sous-jacente chez les personnes atteintes d'une maladie auto-immune⁸⁴. - Les réponses immunitaires chez les receveurs de greffe et les femmes atteintes de troubles auto-immuns (p. ex., lupus, polyarthrite rhumatoïde) sont sous-optimales par rapport aux contrôles sains⁹⁴⁻¹⁰⁰.	Données limitées sur l'efficacité des vaccins^{84,101}.	Non disponible
Personnes ayant des antécédents de verrues anogénitales ou de précancers ou de cancers liés au VPH	- Les personnes ayant des antécédents de maladie liée au VPH courent un risque plus élevé de maladie subséquente au même site anatomique ou à un autre^{13,102-104}. - Le risque de cancer du col de l'utérus et d'autres cancers anogénitaux est de 2 à 10 fois plus élevé chez les femmes ayant des lésions cervicales antérieures ou un cancer après le traitement^{102,103}.	Les vaccins contre le VPH génèrent une réponse secondaire chez les personnes séropositives^{48,49}.	- Les vaccins contre le VPH sont efficaces contre la réinfection ou la réactivation^{49,50} et la maladie cervicale récurrente chez les femmes ayant déjà été connu une infection ou une maladie liée au VPH^{79,105,106}. - Les vaccins contre le VPH peuvent protéger contre l'infection par d'autres types de VPH chez les femmes auparavant infectées par un autre type de VPH⁴⁷. - Efficacité du vaccin > 50 % contre les lésions cervicales récurrentes de haut grade si le vaccin est administré avant ou après le traitement¹⁰⁵. - Données non concluantes sur la dysplasie anale récurrente et les verrues anogénitales^{79,107-109}.	Non disponible

Groupe	Épidémiologie et fardeau de la maladie	Innocuité et immunogénicité	Efficacité des vaccins	Taux de vaccination et dépistage du cancer du col de l'utérus
Nouveaux immigrants ou réfugiés	- Le risque de cancer du col de l'utérus varie selon l'âge, le pays de naissance et le temps écoulé depuis l'immigration¹¹⁰. - Le risque d'exposition au VPH peut diminuer après l'arrivée au Canada par rapport au pays d'origine, selon l'âge et d'autres facteurs de risque.	Même chose que la population générale, sauf si la personne vit avec le VIH ou une autre maladie auto-immune.	Même chose que la population générale, sauf si la personne vit avec le VIH ou une autre maladie auto-immune.	- Les immigrantes et les réfugiées font moins de dépistage régulier du cancer du col de l'utérus que les femmes nées au Canada^{65,111-113}. - L'accès aux vaccins contre le VPH dans de nombreux pays est limité¹¹⁴. - Au Canada, le taux de vaccination contre le VPH tend à être plus faible dans les régions où la proportion d'immigrants est plus élevée^{115,116}.
Personnes qui s'identifient comme Autochtones ou qui vivent dans des régions rurales, éloignées ou du Nord de l'Ontario	L'incidence du cancer du col de l'utérus a toujours été plus élevée chez les femmes des Premières Nations que chez les femmes non autochtones¹¹⁷.	Même chose que la population générale, sauf si la personne vit avec le VIH ou une autre maladie auto-immune.	Même chose que la population générale, sauf si la personne vit avec le VIH ou une autre maladie auto-immune.	- Variations régionales dans le dépistage du cancer du col de l'utérus, certaines études notant des taux similaires entre les femmes autochtones et non autochtones et d'autres montrant une participation plus faible parmi les populations autochtones^{69,118-121}. - Peu de données publiées sur la couverture vaccinale contre le VPH chez les populations autochtones;^{69,72,122} estimations nationales aussi faibles que 40 % chez les filles des Premières Nations⁶⁹. - Les régions rurales, éloignées ou nordiques posent des défis dans la prestation de soins préventifs contre le VPH, mais les répercussions sur le taux de vaccination et le dépistage du cancer du col de l'utérus ne sont pas claires^{112,121-123}.
Personnes ayant des antécédents de violence sexuelle	- Les femmes et les filles qui déclarent des antécédents de violence sexuelle courent un risque accru d'infection et de maladie liée au VPH¹²⁴⁻¹²⁹. - Le risque de cancer du col de l'utérus augmente avec la durée et la fréquence de la violence physique et sexuelle¹²⁴. - Plus de données à long terme sont nécessaires pour évaluer les résultats de l'infection par le VPH chez les enfants ayant des antécédents de violence sexuelle.	Même chose que la population générale, sauf si la personne vit avec le VIH ou une autre maladie auto-immune.	Même chose que la population générale, sauf si la personne vit avec le VIH ou une autre maladie auto-immune.	Non disponible

Références

1. Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI). Mise à jour des recommandations sur les vaccins contre le virus papillome humain [en ligne]. Ottawa (Ontario) : gouvernement du Canada, 2024 [cité le 14 mars 2025]. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vaccins-immunisation/comite-consultatif-national-immunisation-mise-jour-recommandations-vaccins-vph.html>
2. Ontario. Ministère de la Santé. Calendriers de vaccination financée par le secteur public en Ontario – Juin 2022 [en ligne]. Toronto (Ontario) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2022 [cité le 14 mars 2025]. Disponible à : <https://www.ontario.ca/files/2024-01/moh-publicly-funded-immunization-schedule-fr-2024-01-23.pdf>
3. Wei, F., Gaisa, M.M., D'Souza, G., Xia, N., Giuliano, A.R., Hawes, S.E., et coll. « Epidemiology of anal human papillomavirus infection and high-grade squamous intraepithelial lesions in 29 900 men according to HIV status, sexuality, and age: a collaborative pooled analysis of 64 studies ». *The Lancet HIV*, vol. 8, n° 9, 2021, p. e531-e543. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(21\)00108-9](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(21)00108-9)
4. Wei, F., Xia, N., Ocampo, R., Goodman, M.T., Hessol, N.A., Grinsztejn, B., et coll. « Age-specific prevalence of anal and cervical human papillomavirus infection and high-grade lesions in 11 177 women by human immunodeficiency virus status: a collaborative pooled analysis of 26 studies ». *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 227, n° 4, 2023, p. 488-497. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiac108>
5. Chesson, H.W., Dunne, E.F., Hariri, S., Markowitz, L.E. « The estimated lifetime probability of acquiring human papillomavirus in the United States. » *Sexually Transmitted Diseases*, vol. 41, n° 11, 2014, p. 660-664. Disponible à : [doi:10.1097/olq.000000000000193](https://doi.org/10.1097/olq.000000000000193)
6. Winer, R.L., Lee, S.K., Hughes, J.P., Adam, D.E., Kiviat, N.B., Koutsky, L.A. « Genital human papillomavirus infection: incidence and risk factors in a cohort of female university students ». *American Journal of Epidemiology*, vol. 157, n° 3, 2003, p. 218-226. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/aje/kwf180>
7. Liu, Z., Nyitray, A.G., Hwang, L.Y., Swartz, M.D., Abrahamsen, M., Lazcano-Ponce, E., et coll. « Acquisition, persistence, and clearance of human papillomavirus infection among male virgins residing in Brazil, Mexico, and the United States ». *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 217, n° 5, 2018, p. 767-776. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/infdis/jix588>
8. Giuliano, A.R., Harris, R., Sedjo, R.L., Baldwin, S., Roe, D., Papenfuss, M.R., et coll. « Incidence, prevalence, and clearance of type-specific human papillomavirus infections: the Young Women's Health Study ». *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 186, n° 4, 2002, p. 462-469. Disponible à : <https://doi.org/10.1086/341782>
9. Wei, F., Goodman, M.T., Xia, N., Zhang, J., Giuliano, A.R., D'Souza, G., et coll. « Incidence and clearance of anal human papillomavirus infection in 16 164 individuals, according to human immunodeficiency virus status, sex, and male sexuality: an international pooled analysis of 34 longitudinal studies ». *Clinical Infectious Diseases*, vol. 76, n° 3, 2023, p. e692-e701. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/ciac581>
10. De Martel, C., Plummer, M., Vignat, J., Franceschi, S. « Worldwide burden of cancer attributable to HPV by site, country and HPV type ». *International Journal of Cancer*, vol. 141, n° 4, 2017, p. 664-670. Disponible à : <https://doi.org/10.1002/ijc.30716>

11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC); National Cancer Institute. United States cancer statistics data visualizations tool [en ligne]. Atlanta (Géorgie) : CDC, 2024 [cité le 14 mars 2025]. Disponible à : <https://www.cdc.gov/cancer/dataviz>
12. Stelzle, D., Tanaka, L.F., Lee, K.K., Khalil, A.I., Baussano, I., Shah, A.S., et coll. « Estimates of the global burden of cervical cancer associated with HIV ». *The Lancet Global Health*, vol. 9, n° 2, 2021, p. e161-e169. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30459-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30459-9)
13. Clifford, G.M., Georges, D., Shiels, M.S., Engels, E.A., Albuquerque, A., Poynten, I.M., et coll. « A meta-analysis of anal cancer incidence by risk group: toward a unified anal cancer risk scale ». *International Journal of Cancer*, vol. 148, n° 1, 2021, p. 38-47. Disponible à : <https://doi.org/10.1002/ijc.33185>
14. Merck Canada. Monographie de produit : vaccin recombinant nonavalent contre le virus du papillome humain Gardasil® 9 [en ligne]. Kirkland (Québec) : Merck & Co., Inc., 2025 [cité le 15 mars 2025]. Disponible à : https://www.merck.ca/fr/wp-content/uploads/sites/83/2021/07/GARDASIL_9-PM_F.pdf
15. Wei, F., Georges, D., Man, I., Baussano, I., Clifford, G.M. « Causal attribution of human papillomavirus genotypes to invasive cervical cancer worldwide: a systematic analysis of the global literature ». *The Lancet*, vol. 404, n° 10451, 2024, p. 435-444. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01097-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01097-3)
16. Agence de la santé publique du Canada. Vaccins contre le virus du papillome humain (VPH) : Guide canadien d'immunisation : pour les professionnels de la santé [en ligne]. Ottawa (Ontario) : gouvernement du Canada, 2024 [modifié le 1^{er} août 2024; cite le 25 juillet 2024]. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vie-saine/guide-canadien-immunisation-partie-4-agents-immunisation-active/page-9-vaccin-contre-virus-papillome-humain.html>
17. Organisation mondiale de la santé (OMS). Vaccins contre les papillomavirus humains : note de synthèse de l'OMS (mise à jour de 2022) *Weekly Epidemiological Record*, vol. 50, n° 97, 2022, p. 645-672. Disponible à : <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/365351/WER9750-645-672-eng-fre.pdf>
18. Ramsay, M., éd. « Chapter 18a: Human papillomavirus (HPV) ». Dans : Immunization against infectious disease [en ligne]. Londres : UK Health Security Agency, Department of Health and Social Care, 2023 [cité le 14 mars 2025]. Disponible à : <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/649032b6b32b9e000ca969a7/HPV-green-book-chapter-18a-June-2023.pdf>
19. Australian Government Department of Health and Aged Care. Human papillomavirus (HPV): Australian immunisation handbook [en ligne]. Canberra : Commonwealth d'Australie, 2023 [cité le 14 mars 2025]. Disponible à : <https://immunisationhandbook.health.gov.au/contents/vaccine-preventable-diseases/human-papillomavirus-hpv>
20. Brisson, M., Van de Velde, N., Drolet, M., Laprise, J.F., Boily, M.C. Technical appendix: HPV-ADVISE [en ligne]. Québec (Québec) : Université Laval; 2012 [cité le 14 mars 2025]. Disponible à : <http://www.marc-brisson.net/HPVadvise.pdf>
21. Haderxhanaj, L.T., Leichliter, J.S., Aral, S.O., Chesson, H.W. « Sex in a lifetime: sexual behaviors in the United States by lifetime number of sex partners, 2006-2010 ». *Sexually Transmitted Diseases*, vol. 41, n° 6, 2014, p. 345-352. Disponible à : <https://doi.org/10.1097/OLQ.000000000000132>

22. Datta, S., Mercer, C.H., et Keeling, M.J. « Capturing sexual contact patterns in modelling the spread of sexually transmitted infections: evidence using Natsal-3 ». *PLoS One*, vol. 13, n° 11, 2018, p. e0206501. Disponible à : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206501>
23. Winer, R.L., Hughes, J.P., Feng, Q., Stern, J.E., Xi, L.F., et Koutsky, L.A. « Incident detection of high-risk human papillomavirus infections in a cohort of high-risk women aged 25–65 years ». *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 214, n° 5, 2016, p. 665-675. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiw074>
24. Trottier, H., Ferreira, S., Thomann, P., Costa, M.C., Sobrinho, J.S., Prado, J.C., et coll. « Human papillomavirus infection and reinfection in adult women: the role of sexual activity and natural immunity ». *Cancer Research*, vol. 70, n° 21, 2010, p. 8569-8577. Disponible à : <https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-10-0621>
25. Gravitt, P.E., Winer, R.L. « Natural history of HPV infection across the lifespan: role of viral latency ». *Viruses*, vol. 9, n° 10, 2017. Disponible à : <https://doi.org/10.3390/v9100267>
26. Giuliano, A.R., Lu, B., Nielson, C.M., Flores, R., Papenfuss, M.R., Lee, J.H., et coll. « Age-specific prevalence, incidence, and duration of human papillomavirus infections in a cohort of 290 US men ». *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 198, n° 6, 2008, p. 827-835. Disponible à : <https://doi.org/10.1086/591095>
27. Muñoz, N., Manalastas, R., Pitisuttithum, P., Tresukosol, D., Monsonego, J., Ault, K., et coll. « Safety, immunogenicity, and efficacy of quadrivalent human papillomavirus (types 6, 11, 16, 18) recombinant vaccine in women aged 24-45 years: a randomised, double-blind trial ». *The Lancet*, vol. 373, n° 9679, 2009, p. 1949-1957. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60691-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60691-7)
28. Giuliano, A.R., Isaacs-Soriano, K., Torres, B.N., Abrahamsen, M., Ingles, D.J., Sirak, B.A., et coll. « Immunogenicity and safety of Gardasil among mid-adult aged men (27-45 years)--The MAM Study ». *Vaccine*, vol. 33, n° 42, 2015, p. 5640-5646. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.08.072>
29. Guevara, A., Cabello, R., Woelber, L., Moreira Jr, E.D., Joura, E., Reich, O., et coll. « Antibody persistence and evidence of immune memory at 5years following administration of the 9-valent HPV vaccine ». *Vaccine*, vol. 35, n° 37, 2017, p. 5050-5057. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.07.017>
30. Kjaer, S.K., Nygård, M., Sundström, K., et coll. « Final analysis of a 14-year long-term follow-up study of the effectiveness and immunogenicity of the quadrivalent human papillomavirus vaccine in women from four nordic countries ». *eClinicalMedicine*, vol. 23, art. 100401, 2020. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100401>
31. Goldstone, S.E., Giuliano, A.R., Palefsky, J.M., Lazcano-Ponce, E., Penny, M.E., Cabello, R.E., et coll. « Efficacy, immunogenicity, and safety of a quadrivalent HPV vaccine in men: results of an open-label, long-term extension of a randomised, placebo-controlled, phase 3 trial ». *The Lancet Infectious Diseases*, vol. 22, n° 3, 2022, p. 413-425. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00327-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00327-3)
32. Dobson, S.R., McNeil, S., Dionne, M., Dawar, M., Ogilvie, G., Krajden, M., et coll. « Immunogenicity of 2 doses of HPV vaccine in younger adolescents vs 3 doses in young women: a randomized clinical trial ». *JAMA*, vol. 309, n° 17, 2013, p. 1793-1802. Disponible à : <https://doi.org/10.1001/jama.2013.1625>

33. Iversen, O.E., Miranda, M.J., Ulied, A., Soerdal, T., Lazarus, E., Chokephaibulkit, K., et coll. « Immunogenicity of the 9-valent HPV vaccine using 2-dose regimens in girls and boys vs a 3-dose regimen in women ». *JAMA*, vol. 316, n° 22, 2016, p. 2411-2421. Disponible à : <https://doi.org/10.1001/jama.2016.17615>
34. Joura, E.A., Ulied, A., Vandermeulen, C., Figueroa, M.R., Seppa, I., Aguado, J.J.H., et coll. « Immunogenicity and safety of a nine-valent human papillomavirus vaccine in women 27-45 years of age compared to women 16-26 years of age: an open-label phase 3 study ». *Vaccine*, vol. 39, n° 20, 2021, p. 2800-2809. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.01.074>
35. Giuliano, A.R., Lazcano-Ponce, E., Villa, L., Nolan, T., Marchant, C., Radley, D., et coll. « Impact of baseline covariates on the immunogenicity of a quadrivalent (types 6, 11, 16, and 18) human papillomavirus virus-like-particle vaccine ». *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 196, n° 8, 2007, p. 1153-1162. Disponible à : <https://doi.org/10.1086/521679>
36. Donken, R., Dobson, S.R.M., Marty, K.D., Cook, D., Sauvageau, C., Gilca, V., et coll. « Immunogenicity of 2 and 3 doses of the quadrivalent human papillomavirus vaccine up to 120 months postvaccination: follow-up of a randomized clinical trial ». *Clinical Infectious Diseases*, vol. 71, n° 4, 2020, p. 1022-1029. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/ciz887>
37. Bornstein, J., Roux, S., Kjeld Petersen, L., Huang, L.M., Dobson, S.R., Pitisuttithum, P., et coll. « Three-year follow-up of 2-dose versus 3-dose HPV vaccine ». *Pediatrics*, vol. 147, n° 1, 2021. Disponible à : <https://doi.org/10.1542/peds.2019-4035>
38. Garland, S.M., Hernandez-Avila, M., Wheeler, C.M., Perez, G., Harper, D.M., Leodolter, S., et coll. « Quadrivalent vaccine against human papillomavirus to prevent anogenital diseases ». *The New England Journal of Medicine*, vol. 356, n° 19, 2007, p. 1928-1943. Disponible à : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa061760>
39. FUTURE II Study Group. « Quadrivalent vaccine against human papillomavirus to prevent high-grade cervical lesions ». *The New England Journal of Medicine*, vol. 356, n° 19, 2007, p. 1915-1927. Disponible à : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa061741>
40. Giuliano, A.R., Palefsky, J.M., Goldstone, S., Moreira Jr, E.D., Penny, M.E., Aranda, C., et coll. « Efficacy of quadrivalent HPV vaccine against HPV infection and disease in males ». *The New England Journal of Medicine*, vol. 364, n° 5, 2011, p. 401-411. Disponible à : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0909537>
41. Palefsky, J.M., Giuliano, A.R., Goldstone, S., Moreira Jr, E.D., Aranda, C., Jessen, H., et coll. « HPV vaccine against anal HPV infection and anal intraepithelial neoplasia ». *The New England Journal of Medicine*, vol. 365, n° 17, 2011, p. 1576-1585. Disponible à : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1010971>
42. Kjaer, S.K., Sigurdsson, K., Iversen, O.E., Hernandez-Avila, M., Wheeler, C.M., Perez, G., et coll. « A pooled analysis of continued prophylactic efficacy of quadrivalent human papillomavirus (Types 6/11/16/18) vaccine against high-grade cervical and external genital lesions ». *Cancer Prevention Research (Philadelphie)*, vol. 2, n° 10, 2009, p. 868-878. Disponible à : <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-09-0031>
43. Castellsagué, X., Muñoz, N., Pitisuttithum, P., Ferris, D., Monsonogo, J., Ault, K., et coll. « End-of-study safety, immunogenicity, and efficacy of quadrivalent HPV (types 6, 11, 16, 18) recombinant vaccine in adult women 24-45 years of age ». *British Journal of Cancer*, vol. 105, n° 1, 2011, p. 28-37. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/bjc.2011.185>

44. Baandrup, L., Dehlendorff, C., Kjaer, S.K. « One-dose human papillomavirus vaccination and the risk of genital warts: a Danish nationwide population-based study ». *Clinical Infectious Diseases*, vol. 73, n° 9, 2021, p. e3220-e3226. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1067>
45. Huh, W.K., Joura, E.A., Giuliano, A.R., Iversen, O.E., de Andrade, R.P., Ault, K.A., et coll. « Final efficacy, immunogenicity, and safety analyses of a nine-valent human papillomavirus vaccine in women aged 16-26 years: a randomised, double-blind trial ». *The Lancet*, vol. 390, n° 10108, 2017, p. 2143-2159. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31821-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31821-4)
46. Haupt, R.M., Wheeler, C.M., Brown, D.R., Garland, S.M., Ferris, D.G., Paavonen, J.A., et coll. « Impact of an HPV6/11/16/18 L1 virus-like particle vaccine on progression to cervical intraepithelial neoplasia in seropositive women with HPV16/18 infection ». *International Journal of Cancer*, vol. 129, n° 11, 2011, p. 2632-2642. Disponible à : <https://doi.org/10.1002/ijc.25940>
47. FUTURE II Study Group. « Prophylactic efficacy of a quadrivalent human papillomavirus (HPV) vaccine in women with virological evidence of HPV infection ». *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 196, n° 10, 2007, p. 1438-1446. Disponible à : <https://doi.org/10.1086/522864>
48. Villa, L.L., Ault, K.A., Giuliano, A.R., Costa, R.L., Petta, C.A., Andrade, R.P., et coll. « Immunologic responses following administration of a vaccine targeting human papillomavirus Types 6, 11, 16, and 18 ». *Vaccine*, vol. 24, n° 27-28, 2006, p. 5571-5583. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2006.04.068>
49. Olsson, S.E., Kjaer, S.K., Sigurdsson, K., Iversen, O.E., Hernandez-Avila, M., Wheeler, C.M., et coll. « Evaluation of quadrivalent HPV 6/11/16/18 vaccine efficacy against cervical and anogenital disease in subjects with serological evidence of prior vaccine type HPV infection ». *Human Vaccines*, vol. 5, n° 10, 2009, p. 696-704. Disponible à : <https://doi.org/10.4161/hv.5.10.9515>
50. Mac Eochagain, C., Power, R., Parker, I., Brennan, D. « HPV vaccination among seropositive, DNA negative cohorts: a systematic review & meta-analysis ». *Journal of Gynecologic Oncology*, vol. 33, n° 3, 2022, p. e24. Disponible à : <https://doi.org/10.3802/jgo.2022.33.e24>
51. Ellingson, M.K., Sheikh, H., Nyhan, K., Oliveira, C.R., Niccolai, L.M. « Human papillomavirus vaccine effectiveness by age at vaccination: a systematic review ». *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, vol. 19, n° 2, art. 2239085, 2023. Disponible à : <https://doi.org/10.1080/21645515.2023.2239085>
52. Lei, J., Ploner, A., Elfström, K.M., Wang, J., Roth, A., Fang, F., et coll. « HPV vaccination and the risk of invasive cervical cancer ». *The New England Journal of Medicine*, vol. 383, n° 14, 2020, p. 1340-1348. Disponible à : <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1917338>
53. Kjaer, S.K., Dehlendorff, C., Belmonte, F., Baandrup, L. « Real-world effectiveness of human papillomavirus vaccination against cervical cancer ». *Journal of the National Cancer Institute*, vol. 113, n° 10, 2021, p. 1329-1335. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/jnci/djab080>
54. Falcaro, M., Castañon, A., Ndlela, B., Checchi, M., Soldan, K., Lopez-Bernal, J., et coll. « The effects of the national HPV vaccination programme in England, UK, on cervical cancer and grade 3 cervical intraepithelial neoplasia incidence: a register-based observational study ». *The Lancet*, vol. 398, n° 10316, 2021, p. 2084-2092. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02178-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02178-4)
55. Wu, S., Plonera, A., Astorga Alsina, A.M., Deng, Y., Schollin, L.A., Leia, J. « Effectiveness of quadrivalent human papillomavirus vaccination against high-grade cervical lesions by age and doses: a population-based cohort study ». *The Lancet Regional Health Europe*, vol. 49, art. 101178, 2025. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2024.101178>

56. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Outil de surveillance des données sur les immunisations [en ligne]. Toronto (Ontario) : Imprimeur du Roi pour l'Ontario, 2025 [cité le 6 janvier 2025]. Disponible à : <https://www.publichealthontario.ca/fr/data-and-analysis/infectious-disease/immunization-tool>
57. Drolet, M., Bénard, É., Pérez, N., Brisson, M. (HPV Vaccination Impact Study Group). « Population-level impact and herd effects following the introduction of human papillomavirus vaccination programmes: updated systematic review and meta-analysis ». *The Lancet*, vol. 394, n° 10197, 2019, p. 497-509. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30298-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30298-3)
58. Laprise, J.F., Chesson, H.W., Markowitz, L.E., Drolet, M., Martin, D., Bénard, É., et coll. « Effectiveness and cost-effectiveness of human papillomavirus vaccination through age 45 years in the United States ». *Annals of Internal Medicine*, vol. 172, n° 1, 2020, p. 22-29. Disponible à : <https://doi.org/10.7326/M19-118>
59. Chesson, H.W., Meites, E., Ekwueme, D.U., Saraiya, M., Markowitz, L.E. « Cost-effectiveness of HPV vaccination for adults through age 45 years in the United States: estimates from a simplified transmission model ». *Vaccine*, vol. 38, n° 50, 2020, p. 8032-8039. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.10.019>
60. Tam, T. « Lutte contre la stigmatisation : vers un système de santé plus inclusif – Rapport de l'administratrice en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada 2019 ». Ottawa (Ontario) : Agence de la santé publique du Canada, 2019. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/organisation/publications/rapports-etat-sante-publique-canada-administrateur-chef-sante-publique/lutte-contre-stigmatisation-vers-systeme-sante-plus-inclusif.html>
61. Sauvageau, C., Dufour-Turbis, C. « HPV vaccination for MSM: synthesis of the evidence and recommendations from the Quebec Immunization Committee ». *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, vol. 12, n° 6, 2016, p. 1560-1565. Disponible à : <https://doi.org/10.1080/21645515.2015.1112474>
62. Shapiro, G.K., Perez, S., Rosberger, Z. « Including males in Canadian human papillomavirus vaccination programs: a policy analysis ». *CMAJ*, vol. 188, n° 12, 2016, p. 881-886. Disponible à : <https://doi.org/10.1503/cmaj.150451>
63. Wilson, L.A., Quan, A.M., Bota, A.B., Mithani, S.S., Paradis, M., Jardine, C., et coll. « Newcomer knowledge, attitudes, and beliefs about human papillomavirus (HPV) vaccination ». *BMC Family Practice*, vol. 22, n° 1, 2021, p. 17. Disponible à : <https://doi.org/10.1186/s12875-020-01360-1>
64. Rubens-Augustson, T., Wilson, L.A., Murphy, M.S., Jardine, C., Pottie, K., Hui, C., et coll. « Healthcare provider perspectives on the uptake of the human papillomavirus vaccine among newcomers to Canada: a qualitative study ». *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, vol. 15, n° 7-8, 2019, p. 1697-1707. Disponible à : <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1539604>
65. Kerner, J., Liu, J., Wang, K., Fung, S., Landry, C., Lockwood, G., et coll. « Canadian cancer screening disparities: a recent historical perspective ». *Current Oncology*, vol. 22, n° 2, 2015, p. 156-163. Disponible à : <https://doi.org/10.3747/co.22.2539>
66. MacDonald, S.E., Kenzie, L., Letendre, A., Bill, L., Shea-Budgell, M., Henderson, R., et coll. « Barriers and supports for uptake of human papillomavirus vaccination in Indigenous people globally: a systematic review ». *PLoS Global Public Health*, vol. 3, n° 1, 2023, p. e0001406. Disponible à : <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0001406>

67. Henderson, R.I., Shea-Budgell, M., Healy, C., Letendre, A., Bill, L., Healy, B., et coll. « First nations people's perspectives on barriers and supports for enhancing HPV vaccination: foundations for sustainable, community-driven strategies ». *Gynecologic Oncology*, vol. 149, n° 1, 2018, p. 93-100. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2017.12.024>
68. Wakewich, P., Wood, B., Davey, C., Laframboise, A., Zehbe, I. « Colonial legacy and the experience of First Nations women in cervical cancer screening: a Canadian multi-community study ». *Critical Public Health*, vol. 26, n° 4, 2016, p. 368-380. Disponible à : <https://doi.org/10.1080/09581596.2015.1067671>
69. Whop, L.J., Smith, M.A., Butler, T.L., Adcock, A., Bartholomew, K., Goodman, M.T., et coll. « Achieving cervical cancer elimination among Indigenous women ». *Preventive Medicine*, vol. 144, art. 106314, 2021. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106314>
70. Shapiro, G.K., Tatar, O., Knäuper, B., Griffin-Mathieu, G., Rosberger, Z. « The impact of publicly funded immunization programs on human papillomavirus vaccination in boys and girls: an observational study ». *The Lancet Regional Health Americas*, vol. 8, art. 100128, 2022. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100128>
71. Wang, J., Ploner, A., Sparén, P., Lepp, T., Roth, A., Arnheim-Dahlström, L., et coll. « Mode of HPV vaccination delivery and equity in vaccine uptake: a nationwide cohort study ». *Preventive Medicine*, vol. 120, 2019, p. 26-33. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.12.014>
72. Bird, Y., Obidiya, O., Mahmood, R., Nwankwo, C., Moraros, J. « Human papillomavirus vaccination uptake in Canada: a systematic review and meta-analysis ». *International Journal of Preventive Medicine*, vol. 8, 2017, p. 71. Disponible à : https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM_49_17
73. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario), Comité consultatif ontarien de l'immunisation. « Énoncé de position : Un registre provincial d'immunisation pour l'Ontario ». Toronto (Ontario) : Imprimeur du Roi pour l'Ontario, 2024. Disponible à : https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/O/24/oia-position-statement-provincial-immunization-registry.pdf?&sc_lang=fr
74. Deshmukh, A.A., Damgacioglu, H., Georges, D., Sonawane, K., Clifford, G.M. « Human papillomavirus-associated anal cancer incidence and burden among US men, according to sexual orientation, HIV status, and age ». *Clinical Infectious Diseases*, vol. 77, n° 3, 2023, p. 419-424. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/ciad205>
75. Meites, E., Winer, R.L., Newcomb, M.E., Gorbach, P.M., Querec, T.D., Rudd, J., et coll. « Vaccine effectiveness against prevalent anal and oral human papillomavirus infection among men who have sex with men-United States, 2016-2018 ». *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 222, n° 12, 2020, p. 2052-2060. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa306>
76. DeSisto, C.L., Winer, R.L., Querec, T.D., Dada, D., Pathela, P., Asbel, L., et coll. « Vaccine effectiveness against anal HPV among men who have sex with men aged 18-45 years attending sexual health clinics in three United States cities, 2018-2023 ». *The Journal of Infectious Diseases*, 8 août 2024 [publication électronique avant publication papier]. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiae394>
77. Chambers, C., Deeks, S.L., Sutradhar, R., Cox, J., de Pokomandy, A., Grennan, T., et coll. « Anal human papillomavirus prevalence among vaccinated and unvaccinated gay, bisexual, and other men who have sex with men in Canada ». *Sexually Transmitted Diseases*, vol. 49, n° 2, 2022, p. 123-232. Disponible à : <https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000001560>

78. Chambers, C., Deeks, S.L., Sutradhar, R., Cox, J., de Pokomandy, A., Grennan, T., et coll. « Vaccine effectiveness against 12-month incident and persistent anal human papillomavirus infection among gay, bisexual, and other men who have sex with men ». *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 228, n° 1, 2023, p. 89-100. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiad005>
79. Wei, F., Alberts, C.J., Albuquerque, A., Clifford, G.M. « Impact of human papillomavirus vaccine against anal human papillomavirus infection, anal intraepithelial neoplasia, and recurrence of anal intraepithelial neoplasia: a systematic review and meta-analysis ». *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 228, n° 11, 2023, p. 1496-504. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiad183>
80. Grewal, R., Deeks, S.L., Hart, T.A., Cox, J., de Pokomandy, A., Grennan, T., et coll. « Human papillomavirus (HPV) vaccine uptake among a community-recruited sample of gay, bisexual, and other men who have sex with men in the three largest cities in Canada from 2017 to 2019 ». *Vaccine*, vol. 39, n° 28, 2021, p. 3756-3766. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.05.031>
81. Looker, K.J., Rönn, M.M., Brock, P.M., Brisson, M., Drolet, M., Mayaud, P., et coll. « Evidence of synergistic relationships between HIV and Human Papillomavirus (HPV): systematic reviews and meta-analyses of longitudinal studies of HPV acquisition and clearance by HIV status, and of HIV acquisition by HPV status ». *Journal of the International AIDS Society*, vol. 21, n° 6, 2018, p. e25110. Disponible à : <https://doi.org/10.1002/jia2.25110>
82. Kojic, E.M., Kang, M., Cespedes, M.S., Umbleja, T., Godfrey, C., Allen, R.T., et coll. « Immunogenicity and safety of the quadrivalent human papillomavirus vaccine in HIV-1-infected women ». *Clinical Infectious Diseases*, vol. 59, n° 1, 2014, p. 127-135. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/ciu238>
83. Staadegaard, L., Rönn, M.M., Soni, N., Bellerose, M.E., Bloem, P., Brisson, M., et coll. « Immunogenicity, safety, and efficacy of the HPV vaccines among people living with HIV: a systematic review and meta-analysis ». *eClinicalMedicine*, vol. 52, art. 101585, 2022. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101585>
84. Garland, S.M., Brotherton, J.M., Moscicki, A.B., Kaufmann, A.M., Stanley, M., Bhatla, N., et coll. « HPV vaccination of immunocompromised hosts ». *Papillomavirus Research*, vol. 4, 2017, p. 35-38. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.pvr.2017.06.002>
85. Wilkin, T.J., Chen, H., Cespedes, M.S., Leon-Cruz, J.T., Godfrey, C., Chiao, E.Y., et coll. « A randomized, placebo-controlled trial of the quadrivalent human papillomavirus vaccine in human immunodeficiency virus-infected adults aged 27 years or older: AIDS Clinical Trials Group protocol A5298 ». *Clinical Infectious Diseases*, vol. 67, n° 9, 2018, p. 1339-1346. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/ciy274>
86. Hidalgo-Tenorio, C., Pasquau, J., Omar-Mohamed, M., Sampedro, A., López-Ruz, M.A., López Hidalgo, J., et coll. « Effectiveness of the quadrivalent HPV vaccine in preventing anal ≥ HSILs in a Spanish population of HIV+ MSM aged > 26 years ». *Viruses*, vol. 13, n° 2, 2021. Disponible à : <https://doi.org/10.3390/v13020144>
87. Cranston, R.D., Cespedes, M.S., Paczuski, P., Yang, M., Coombs, R.W., Dragavon, J., et coll. « High baseline anal human papillomavirus and abnormal anal cytology in a phase 3 trial of the quadrivalent human papillomavirus vaccine in human immunodeficiency virus-infected individuals older than 26 years: ACTG 5298 ». *Sexually Transmitted Diseases*, vol. 45, n° 4, 2018, p. 266-271. Disponible à : <https://doi.org/10.1097/olq.0000000000000745>

88. Palefsky, J.M., Lensing, S.Y., Belzer, M., Lee, J., Gaur, A.H., Mayer, K., et coll. « High prevalence of anal high-grade squamous intraepithelial lesions, and prevention through human papillomavirus vaccination, in young men who have sex with men living with human immunodeficiency virus ». *Clinical Infectious Diseases*, vol. 73, n° 8, 2021, p. 1388-1396. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/ciab434>
89. McClymont, E., Lee, M., Raboud, J., Coutlée, F., Walmsley, S., Lipsky, N., et coll. « The efficacy of the quadrivalent human papillomavirus vaccine in girls and women living with human immunodeficiency virus ». *Clinical Infectious Diseases*, vol. 68, n° 5, 2019, p. 788-794. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/ciy575>
90. Grewal, R., Grennan, T., Gillis, J.L., Ogilvie, G., Gaspar, M., Grace, D., et coll. « Low human papillomavirus (HPV) vaccine uptake among men living with human immunodeficiency virus (HIV): Cross-sectional findings from a clinical cohort ». *Preventive Medicine*, vol. 143, art. 106329, 2021. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106329>
91. Chambers, C., Gillis, J., Lindsay, J., Benoit, A.C., Kendall, C.E., Kroch, A., et coll. « Low human papillomavirus vaccine uptake among women engaged in HIV care in Ontario, Canada ». *Preventive Medicine*, vol. 164, art. 107246, 2022. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2022.107246>
92. Grulich, A.E., van Leeuwen, M.T., Falster, M.O., Vajdic, C.M. « Incidence of cancers in people with HIV/AIDS compared with immunosuppressed transplant recipients: a meta-analysis ». *The Lancet*, vol. 370, n° 9581, 2007, p. 59-67. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61050-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61050-2)
93. Albuquerque, A., Stirrup, O., Nathan, M., Clifford, G.M. « Burden of anal squamous cell carcinoma, squamous intraepithelial lesions and HPV16 infection in solid organ transplant recipients: A systematic review and meta-analysis ». *American Journal of Transplantation*, vol. 20, n° 12, 2020, p. 3520-3528. Disponible à : <https://doi.org/10.1111/ajt.15942>
94. Kumar, D., Unger, E.R., Panicker, G., Medvedev, P., Wilson, L., Humar, A. « Immunogenicity of quadrivalent human papillomavirus vaccine in organ transplant recipients ». *American Journal of Transplantation*, vol. 13, n° 9, 2013, p. 2411-2417. Disponible à : <https://doi.org/10.1111/ajt.12329>
95. Stratton, P., Battiwalla, M., Tian, X., Abdelazim, S., Baird, K., Barrett, A.J., et coll. « Immune response following quadrivalent human papillomavirus vaccination in women after hematopoietic allogeneic stem cell transplant: a nonrandomized clinical trial ». *JAMA Oncology*, vol. 6, n° 5, 2020, p. 696-705. Disponible à : <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2019.6722>
96. Soybilgic, A., Onel, K.B., Utset, T., Alexander, K., Wagner-Weiner, L. « Safety and immunogenicity of the quadrivalent HPV vaccine in female Systemic Lupus Erythematosus patients aged 12 to 26 years ». *Pediatric Rheumatology Online Journal*, vol. 11, art. 29, 2013. Disponible à : <https://doi.org/10.1186/1546-0096-11-29>
97. Dhar, J.P., Essenmacher, L., Dhar, R., Magee, A., Ager, J., Sokol, R.J. « The effect of history of abnormal pap smear or preceding HPV infection on the humoral immune response to Quadrivalent Human Papilloma virus (qHPV) vaccine in women with systemic lupus erythematosus ». *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, vol. 14, n° 9, 2018, p. 2318-2322. Disponible à : <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1469592>
98. Mok, C.C., Ho, L.Y., Fong, L.S., To, C.H. « Immunogenicity and safety of a quadrivalent human papillomavirus vaccine in patients with systemic lupus erythematosus: a case-control study ». *Annals of the Rheumatic Diseases*, vol. 72, n° 5, 2013, p. 659-664. Disponible à : <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2012-201393>

99. Mok, C.C., Ho, L.Y., To, C.H. « Long-term immunogenicity of a quadrivalent human papillomavirus vaccine in systemic lupus erythematosus ». *Vaccine*, vol. 36, n° 23, 2018, p. 3301-3307. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.04.056>
100. Jacobson, D.L., Bousvaros, A., Ashworth, L., Carey, R., Shrier, L.A., Burchett, S.K., et coll. « Immunogenicity and tolerability to human papillomavirus-like particle vaccine in girls and young women with inflammatory bowel disease ». *Inflammatory Bowel Diseases*, vol. 19, n° 7, 2013, p. 1441-1449. Disponible à : <https://doi.org/10.1097/MIB.0b013e318281341b>
101. Silverberg, M.J., Leyden, W.A., Lam, J.O., Chao, C.R., Gregorich, S.E., Huchko, M.J., et coll. « Effectiveness of 'catch-up' human papillomavirus vaccination to prevent cervical neoplasia in immunosuppressed and non-immunosuppressed women ». *Vaccine*, vol. 38, n° 29, 2020, p. 4520-4523. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.05.004>
102. Gilbert, D.C., Wakeham, K., Langley, R.E., Vale, C.L. « Increased risk of second cancers at sites associated with HPV after a prior HPV-associated malignancy, a systematic review and meta-analysis ». *British Journal of Cancer*, vol. 120, n° 2, 2019, p. 256-268. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/s41416-018-0273-9>
103. Kalliala, I., Athanasiou, A., Veroniki, A.A., Salanti, G., Efthimiou, O., Raftis, N., et coll. « Incidence and mortality from cervical cancer and other malignancies after treatment of cervical intraepithelial neoplasia: a systematic review and meta-analysis of the literature ». *Annals of Oncology*, vol. 31, n° 2, 2020, p. 213-227. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2019.11.004>
104. Lin, C., Slama, J., Gonzalez, P., Goodman, M.T., Xia, N., Kreimer, A.R., et coll. « Cervical determinants of anal HPV infection and high-grade anal lesions in women: a collaborative pooled analysis ». *The Lancet Infectious Diseases*, vol. 19, n° 8, 2019, p. 880-891. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(19\)30164-1](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(19)30164-1)
105. Jentschke, M., Kampers, J., Becker, J., Sibbertsen, P., Hillemanns, P. « Prophylactic HPV vaccination after conization: a systematic review and meta-analysis ». *Vaccine*, vol. 38, n° 41, 2020, p. 6402-6409. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.07.055>
106. Kechagias, K.S., Kalliala, I., Bowden, S.J., Athanasiou, A., Paraskevaidi, M., Paraskevaidis, E., et coll. « Role of human papillomavirus (HPV) vaccination on HPV infection and recurrence of HPV related disease after local surgical treatment: systematic review and meta-analysis ». *BMJ*, n° 378, 2022, p. e070135. Disponible à : <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-070135>
107. Swedish, K.A., Factor, S.H., Goldstone, S.E. « Prevention of recurrent high-grade anal neoplasia with quadrivalent human papillomavirus vaccination of men who have sex with men: a nonconcurrent cohort study ». *Clinical Infectious Diseases*, vol. 54, n° 7, 2012, p. 891-898. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/cir1036>
108. Swedish, K.A., Goldstone, S.E. « Prevention of anal condyloma with quadrivalent human papillomavirus vaccination of older men who have sex with men ». *PLoS One*, vol. 9, n° 4, 2014, p. e93393. Disponible à : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093393>
109. Nygård, S., Nygård, M., Orumaa, M., Hansen, B.T. « Quadrivalent HPV vaccine effectiveness against anogenital warts: A registry-based study of 2,2 million individuals ». *Vaccine*, vol. 41, n° 37, 2023, p. 5469-5476. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.07.031>
110. Aston, O., Sutradhar, R., Rabeneck, L., Paszat, L. « Risk of invasive cervical cancer among immigrants in Ontario, Canada ». *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, vol. 41, n° 1, 2019, p. 21-28. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.01.031>

111. Benjamin, K.A., Lamberti, N., Cooke, M. « Predictors of non-adherence to cervical cancer screening among immigrant women in Ontario, Canada ». *Preventive Medicine Reports*, vol. 36, art. 102524, 2023. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2023.102524>
112. Lofters, A.K., Kopp, A., Vahabi, M., Glazier, R.H. « Understanding those overdue for cancer screening by five years or more: a retrospective cohort study in Ontario, Canada ». *Preventive Medicine*, vol. 129, art. 105816, 2019. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.105816>
113. Bacal, V., Blinder, H., Momoli, F., Wu, K.Y., McFaul, S. « Is immigrant status associated with cervical cancer screening among women in Canada? Results from a cross-sectional study ». *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, vol. 41, n° 6, 2019, p. 824-831.e1. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.07.010>
114. Bruni, L., Saura-Lázaro, A., Montoliu, A., et coll. « HPV vaccination introduction worldwide and WHO and UNICEF estimates of national HPV immunization coverage 2010-2019 ». *Preventive Medicine*, vol. 144, art. 106399, 2021. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106399>
115. Du, C., Voaklander, D., Meherali, S., Paudel, Y.R., MacDonald, S.E. « Human papillomavirus vaccine coverage among immigrant adolescents in Alberta: a population-based cohort study ». *International Health*, vol. 17, n° 2, 2024, p. 179-185. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihae038>
116. Dionne, M., Sauvageau, C., Etienne, D., Witteman, H.O., Dubé, É. « Feasibility of interventions to increase HPV vaccination acceptability and coverage in school-based programs: findings from a pilot study in Quebec, Canada ». *Preventive Medicine Reports*, vol. 48, art. 102931, 2024. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2024.102931>
117. Chiefs of Ontario. « Cancer in First Nations people in Ontario: incidence, mortality, survival and prevalence ». Toronto (Ontario) : Cancer Care Ontario; Institute for Clinical Evaluative Sciences, 2017. Disponible à : <https://www.cancercareontario.ca/en/statistical-reports/cancer-first-nations-people-ontario-incidence-mortality-survival-and-prevalence>
118. Hutchinson, P., Tobin, P., Muirhead, A., Robinson, N. « Closing the gaps in cancer screening with First Nations, Inuit, and Métis populations: A narrative literature review ». *Journal of Indigenous Wellbeing*, vol. 3, n° 1, 2018, p. 3-17. Disponible à : https://journalindigenousewellbeing.co.nz/journal_articles/closing-the-gaps-in-cancer-screening-with-first-nations-inuit-and-metis-populations-a-narrative-literature-review/
119. Yang, H., Letendre, A., Shea-Budgell, M., Bill, L., Healy, B.A., Shewchuk, B., et coll. « Cervical cancer screening outcomes among First Nations and non-First Nations women in Alberta, Canada ». *Cancer Epidemiology*, vol. 93, art. 102672, 2024. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.canep.2024.102672>
120. Decker, K.M., Demers, A.A., Kliwer, E.V., Biswanger, N., Musto, G., Elias, B., et coll. « Pap test use and cervical cancer incidence in First Nations women living in Manitoba ». *Cancer Prevention Research*, vol. 8, n° 1, 2015, p. 49-55. Disponible à : <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-14-0277>
121. McDonald, J.T., Trenholm, R. « Cancer-related health behaviours and health service use among Inuit and other residents of Canada's north ». *Social Science & Medicine*, vol. 70, n° 9, 2010, p. 1396-1403. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.01.008>
122. Sathiyamoorthy, A., Guay, M., Chen, R. « Estimates and determinants of HPV non-vaccination in 14-year-old Canadians: Results from the childhood national immunization coverage survey, 2019 ». *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, vol. 20, n° 1, art. 2379090, 2024. Disponible à : <https://doi.org/10.1080/21645515.2024.2379090>

123. Horrill, T.C., Dahl, L., Sanderson, E., Munro, G., Garson, C., Fransoo, R., et coll. « Cancer incidence, stage at diagnosis and outcomes among Manitoba First Nations people living on and off reserve: a retrospective population-based analysis ». *CMAJ Open*, vol. 7, n° 4, 2019, p. e754-e760. Disponible à : <https://doi.org/10.9778/cmajo.20190176>
124. Coker, A.L., Sanderson, M., Fadden, M.K., Pirisi, L. « Intimate partner violence and cervical neoplasia ». *Journal of Women's Health & Gender-Based Medicine*, vol. 9, n° 9, 2000, p. 1015-1023. Disponible à : <https://doi.org/10.1089/15246090050200051>
125. Kahn, J.A., Huang, B., Rosenthal, S.L., Tissot, A.M., Burk, R.D. « Coercive sexual experiences and subsequent human papillomavirus infection and squamous intraepithelial lesions in adolescent and young adult women ». *Journal of Adolescent Health*, vol. 36, n° 5, 2005, p. 363-371. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2004.07.016>
126. Wingood, G.M., Seth, P., DiClemente, R.J., Robinson, L.S. « Association of sexual abuse with incident high-risk human papillomavirus infection among young African-American women ». *Sexually Transmitted Diseases*, vol. 36, n° 12, 2009, p. 784-786. Disponible à : <https://doi.org/10.1097/OLQ.0b013e3181b3567e>
127. Unger, E.R., Fajman, N.N., Maloney, E.M., Onyekwuluje, J., Swan, D.C., Howard, L., et coll. « Anogenital human papillomavirus in sexually abused and nonabused children: a multicenter study ». *Pediatrics*, vol. 128, n° 3, 2011, p. e658-e665. Disponible à : <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2247>
128. Sadler, A.G., Mengeling, M.A., Syrop, C.H., Torner, J.C., Booth, B.M. « Lifetime sexual assault and cervical cytologic abnormalities among military women ». *Journal of Women's Health*, vol. 20, n° 11, 2011, p. 1693-1701. Disponible à : <https://doi.org/10.1089/jwh.2010.2399>
129. de Azevedo Bispo, R.K., Fonseca, M.C.M., de Góis Speck, N.M. « Prevalence and type of HPV genital infection in girls: a systematic review and meta-analysis ». *Journal of Lower Genital Tract Disease*, 26 juillet 2024 [publication électronique avant publication papier]. Disponible à : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39058320/>

À propos du Comité consultatif ontarien sur l'immunisation

Le Comité consultatif ontarien de l'immunisation (CCOI) a été mis sur pied en août 2021 à la demande du médecin hygiéniste en chef. Il fournit des conseils scientifiques et techniques à Santé publique Ontario sur les questions relatives aux vaccins et à l'immunisation, notamment la mise en œuvre des programmes en Ontario, les populations prioritaires, les orientations cliniques et l'innocuité et l'efficacité des vaccins.

Les travaux du CCOI portent sur les vaccins et les programmes d'immunisation publics en Ontario et sur l'étude de nouveaux programmes potentiels. Le CCOI fournit des conseils en appliquant les connaissances scientifiques et les meilleures données probantes disponibles, en plus de tenir compte de la faisabilité, l'acceptabilité et d'autres considérations.

Pour en savoir plus sur le CCOI et ses membres, écrivez à l'adresse secretariat@oahpp.ca.

À propos de Santé publique Ontario

Santé publique Ontario est un organisme du gouvernement de l'Ontario qui a pour mission de protéger et de promouvoir la santé de tous les Ontariens et de réduire les inégalités en matière de santé. SPO met les renseignements et les connaissances scientifiques les plus pointus du monde entier à la portée des professionnels de la santé publique, des travailleurs en santé de première ligne et des chercheurs. Pour obtenir plus de renseignements au sujet de SPO, veuillez consulter santepubliqueontario.ca/fr.

Remerciements

Cet énoncé a été rédigé par le Secrétariat du CCOI au nom du CCOI : Catharine Chambers (personne responsable), Janice Sarmiento, Elizabeth Brown, Tara Harris, Reed Morrison, Christine Navarro, et Sarah Wilson.

Le CCOI tient à souligner la contribution du personnel de SPO dans les domaines de la lutte contre les maladies transmissibles, de la stratégie et des relations avec les intervenants, des services de bibliothèque, des services de communication et du développement de produits et de la publication dans la préparation de la présente déclaration.

Membres du CCOI

D^{re} Jessica Hopkins, coprésidente

Vice-présidente et directrice générale du contrôle des maladies transmissibles
Santé publique Ontario

D^r Jeffrey Pernica, coprésident

Professeur agrégé en maladies infectieuses
Département de pédiatrie
Université McMaster

D^{re} Vinita Dubey

Médecin hygiéniste adjointe en santé publique
Bureau de santé publique de Toronto

D^{re} Julie Emili

Médecin hygiéniste adjointe en santé publique
Région de Waterloo

D^{re} Sherilyn Houle

Professeure associée à la faculté de pharmacie
Université de Waterloo

D^{re} Ava John-Baptiste

Professeure agrégée à l'École de médecine et de dentisterie Schulich
Université Western

D^{re} Deepali Kumar

Directrice de l'Ajmera Transplant Centre
Réseau universitaire de santé

D^{re} Allison McGeer

Professeure au département de médecine de laboratoire et de pathobiologie
École de santé publique Dalla Lana
Université de Toronto

D^r Matthew Miller

Directeur général du Michael G. DeGroote
Institute for Infectious Disease Research
Université McMaster

D^r Justin Presseau

Scientifique chevronné
Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa

D^{re} Maurianne Reade

Médecin de famille; professeure agrégée
École de médecine du Nord de l'Ontario

D^{re} Marina Richardson

Directrice associée des méthodes d'évaluation des technologies de la santé et de l'économie de la santé
Institute for Clinical and Economic Review (ICER)

Richard San Cartier

Responsable de l'équipe clinique du
N'Mninoeyaa Aboriginal Health Access Centre

Fairleigh Seaton

Directrice de la prévention des maladies infectieuses
et de la santé environnementale
Bureau de santé publique de Kingston, Frontenac,
Lennox et Addington

Modèle proposé pour citer le document

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario), Comité consultatif ontarien de l'immunisation. Recommandations pour un programme élargi de vaccination contre le virus du papillome humain. Toronto (Ontario) : Imprimeur du Roi pour l'Ontario, 2025.

ISBN : 978-1-4868-8916-7

Avis de non-responsabilité

Le présent document a été préparé par le Comité consultatif ontarien de l'immunisation (CCOI) pour Santé publique Ontario. Le CCOI fournit à Santé publique Ontario des conseils fondés sur des données probantes en matière de vaccins et d'immunisation. Les travaux du CCOI ont été guidés par les données disponibles au moment de l'élaboration du présent document. L'application et l'utilisation du présent document relèvent de la responsabilité de l'utilisateur. SPO n'assume aucune responsabilité relativement aux conséquences de l'application ou de l'utilisation du document par quiconque. Le présent document peut être reproduit sans permission à des fins non commerciales seulement, sous réserve d'une mention appropriée de Santé publique Ontario. Aucune modification ne doit lui être apportée sans l'autorisation écrite explicite de SPO.

© Imprimeur du Roi pour l'Ontario, 2025

Ontario 