



Avis sur la vaccination contre les virus du papillome humain (VPH) des hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HARSAH)

Avis sur la vaccination contre les virus du papillome humain (VPH) des hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HARSAH)

Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Avril 2015

AUTEUR

Comité sur l'immunisation du Québec (CIQ)

RÉDACTEURS

Chantal Sauvageau, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Christine Dufour-Turbis, résidente en santé publique et médecine préventive, Université Laval

AVEC LA COLLABORATION DE

Alexandra de Pokomandy, Centre universitaire de santé McGill (CUSM)

Bruno Turmel, Direction de la protection de la santé publique, ministère de la Santé et des Services sociaux

Ève Dubé, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

François Coutlée, Hôpital Notre-Dame du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)

Gilles Lambert, Direction de santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de Montréal, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Lina Noël, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Marc Steben, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Marc Brisson, Centre de recherche FRSQ du CHA universitaire de Québec, Département de médecine sociale et préventive, Université Laval

Marie-Hélène Mayrand, Centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CRCHUM), Institut national de santé publique du Québec

Monique Landry, Direction de la protection de la santé publique, ministère de la Santé et des Services sociaux

Patricia Goggin, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Vladimir Gilca, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Riyas Fadel, Service de lutte contre les infections transmissibles sexuellement et par le sang, Direction générale de santé publique, ministère de la Santé et des Services sociaux

MISE EN PAGES

Marie-France Richard, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

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 formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

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

DÉPÔT LÉGAL – 2^e TRIMESTRE 2015
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN : 978-2-550-73335-5 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2015)

Comité sur l'immunisation du Québec (CIQ)

Membres actifs

François Boucher, Département de pédiatrie-infectiologie, Centre de recherche du Centre hospitalier universitaire de Québec, Centre hospitalier de l'Université Laval (CHUQ-CHUL)

Nicole Boulianne, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Alex Carignan, Département de microbiologie et d'infectiologie, Université de Sherbrooke

Gaston De Serres, Département de médecine sociale et préventive, Université Laval, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Philippe De Wals, Département de médecine sociale et préventive, Université Laval, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Charles Frenette, Département de microbiologie, maladies infectieuses et prévention des infections, Centre universitaire de santé McGill

Vladimir Gilca, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Maryse Guay, Département des sciences de la santé communautaire, Université de Sherbrooke, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Caroline Quach, Hôpital de Montréal pour enfants, Département de pédiatrie, Université McGill

Chantal Sauvageau, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Bruce Tapiéro, Service des maladies infectieuses, Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

Membres liaison

Dominique Biron, Fédération des médecins omnipraticiens du Québec, Clinique pédiatrique Sainte-Foy

Marjolaine Brideau, Association québécoise d'établissements de santé et de services sociaux, Centre de santé et de services sociaux du Sud de Lanaudière

Ngoc Yen Giang Bui, Comité consultatif québécois sur la santé des voyageurs, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Joane Désilets, représentante de la Table de concertation nationale en maladies infectieuses, Agence de la santé et des services sociaux de Lanaudière, Direction de santé publique

Hélène Gagné, représentante de la Table de concertation nationale en maladies infectieuses, Agence de la santé et des services sociaux du Saguenay-Lac-St-Jean

Catherine Guimond, représentante, Ordre des infirmières et infirmiers du Québec, Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie

Marc Lebel, Association des pédiatres du Québec, Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

Céline Rousseau, Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec, Hôpital Sainte-Justine

Avis sur la vaccination contre les virus du papillome humain (VPH) des hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HARSAH)

Membres d'office

Réjean Dion, Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Marc Dionne, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Monique Landry, Direction de la protection de la santé publique, ministère de la Santé et des Services sociaux

Bruno Turmel, Direction de la protection de la santé publique, ministère de la Santé et des Services sociaux

Table des matières

Liste des tableaux	V
Résumé	1
1 Contexte	5
2 Épidémiologie et fardeau clinique des VPH chez les HARSAH	7
2.1 Définition et proportion des HARSAH parmi la population	7
2.2 Comportements sexuels chez les HARSAH.....	7
2.3 L'infection aux VPH chez les HARSAH	8
2.4 Le fardeau clinique des infections aux VPH.....	10
2.5 Fardeau concomitant du VIH et des VPH.....	12
3 Vaccination : immunogénicité et efficacité des vaccins contre les VPH	13
3.1 Immunogénicité des vaccins disponibles.....	13
3.2 Efficacité chez les femmes âgées de 15 à 26 ans.....	13
3.3 Efficacité chez les hommes de 16 à 26 ans	14
3.4 Efficacité chez les HARSAH	15
3.5 Efficacité populationnelle post-implantation	16
4 Acceptabilité, faisabilité et aspects éthiques de la vaccination ciblée des HARSAH	17
4.1 Acceptabilité chez les HARSAH de la vaccination ciblée	17
4.2 Faisabilité	18
4.3 Aspects éthiques de la vaccination ciblée des HARSAH.....	19
5 Aspects économiques	21
6 Conformité	23
7 Synthèse	25
8 Scénarios et propositions analysés	27
9 Conclusions et recommandations	29
10 Pistes de recherche	31
Références	33
Annexe Comportements sexuels des jeunes	39

Liste des tableaux

Tableau 1	Sexe des partenaires sexuels	8
Tableau 2	Présence (ADN) et séoprévalence de VPH parmi 452 jeunes HARSAH, selon le statut VIH.....	10
Tableau 3	L'efficacité des vaccins contre les VPH à prévenir les CIN 2/3.....	14
Tableau 4	L'efficacité des vaccins contre les VPH à prévenir les condylomes	14
Tableau 5	Efficacité dans la population masculine 16-26 ans	15

Résumé

Contexte

Dans son dernier avis sur la vaccination contre les virus du papillome humain (VPH), le Comité sur l'immunisation du Québec (CIQ) a souligné que le fardeau des maladies associées aux VPH était particulièrement important parmi les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HARSAH) et que ces derniers, contrairement aux hommes hétérosexuels, ne pouvaient compter sur la protection indirecte offerte par la vaccination des filles. Le CIQ avait aussi rappelé qu'une offre de vaccination à tous les garçons préadolescents semblait être l'approche à privilégier pour maximiser la protection des hommes et particulièrement celle des HARSAH. Le CIQ a également mentionné que selon des analyses réalisées au Québec et ailleurs, considérant le coût actuel du vaccin, l'ajout d'une offre de vaccination à l'ensemble des garçons préadolescents pourrait produire des bénéfices, mais à un ratio coût/utilité qui dépasserait le seuil de 40 000 \$/QALY¹, et ce, même avec un calendrier à deux doses. Le CIQ concluait que l'implantation d'un programme gratuit de vaccination des garçons préadolescents pourrait tout de même être justifiée par des considérations politiques ou d'équité, pour offrir une protection directe aux garçons, principalement aux HARSAH.

Lors des discussions antérieures du CIQ, la possibilité de mettre en place une offre de vaccination ciblée aux HARSAH avait également été envisagée, particulièrement dans le contexte où la vaccination de l'ensemble des jeunes garçons pourrait ne pas être retenue au Québec. Cependant, la question de la vaccination contre les VPH des HARSAH n'avait pas fait l'objet de travaux approfondis du CIQ. Le présent document vise à combler cette lacune et résume les données recensées à ce sujet en les présentant selon le cadre d'analyse habituel. Les données de la littérature ont d'abord été présentées et discutées en novembre 2014 avec des professionnels ayant des expertises variées (voir collaborateurs), puis lors de deux rencontres du CIQ.

Épidémiologie et fardeau clinique des VPH chez les HARSAH

Environ 5 % de la population des hommes du Québec auraient des relations sexuelles avec d'autres hommes. L'âge moyen et médian à la première relation sexuelle avec un homme serait de 18,3 et 17 ans, respectivement.

Le risque de contracter une infection à VPH est présent dès les premières relations sexuelles. La prévalence de l'infection aux VPH s'accroît rapidement avec l'augmentation du nombre de partenaires. La prévalence de l'infection anale aux VPH chez les HARSAH est élevée (> 60 %) et très élevée parmi ceux porteurs du VIH (> 80 %).

Au Québec, de 2004 à 2007, 464 nouveaux cas de cancer du col, du vagin, de la vulve, de l'anus et de l'oropharynx ont été rapportés annuellement chez les femmes. Chez les hommes, le fardeau était moins élevé avec en moyenne par année 246 nouveaux cas de cancer touchant l'anus, le pénis et l'oropharynx. Une bonne proportion de ces cancers, soit 89 % chez les femmes et 69 % chez les hommes, peuvent être attribuables aux VPH. En tenant compte de la fraction attribuable aux VPH 16 et 18, chaque année, 485 nouveaux cas de cancer (331 chez les femmes et 154 chez les hommes) pourraient être évitables par la vaccination. Selon la littérature internationale, l'infection aux VPH 6 et 11 serait associée à environ 85 % des condylomes acuminés, et ce, chez les deux sexes.

Le fardeau associé aux VPH est particulièrement important parmi la population des HARSAH. Près de 20 % d'entre eux auraient eu des verrues génitales ou anales (condylomes) au cours de leur vie.

¹ QALY = *Quality Adjusted Life Years* : années de vie ajustées pour la qualité.

Les relations sexuelles entre hommes seraient fortement liées au risque de développer un cancer anal avec un rapport de cote entre 3 et 17, selon les études. Les condylomes, quant à eux, seraient de 2 à 3 fois plus fréquents chez les HARSAH que dans un groupe d'hommes hétérosexuels du même âge.

Les maladies associées aux VPH sont encore plus présentes dans la population des HARSAH infectés par le VIH. Au Québec, la prévalence de l'infection au VIH dans la population des HARSAH de tous âges serait d'environ 13 %. Parmi le sous-groupe des 18 à 29 ans, la proportion de personnes vivant avec le VIH varierait de 1,3 % chez les individus résidant en dehors de la région métropolitaine de Montréal à 5,7 % pour ceux demeurant dans cette région.

Vaccination

Actuellement, au Québec, le vaccin quadrivalent contre les VPH de types 6, 11, 16 et 18 est offert gratuitement aux populations suivantes : les filles âgées de 9 à 17 ans (inclus au calendrier régulier de vaccination depuis 2008), les femmes âgées de 18 à 26 ans immunosupprimées ou vivant avec le VIH et les garçons et hommes âgés de 9 à 26 ans immunosupprimés ou vivant avec le VIH.

L'efficacité de la vaccination contre les VPH a été démontrée tant chez les hommes que chez les femmes, lors d'essais cliniques préhomologation. Dans le sous-groupe des HARSAH, l'efficacité du vaccin à réduire le nombre de lésions génitales externes (condylomes et lésions précancéreuses) associées aux VPH 6, 11, 16 et 18 a été de 79 %, lors des analyses selon le protocole.

Des données indiquent que la vaccination pourrait être efficace (environ 50 %) pour prévenir les récurrences de lésions anales associées à des types de VPH auxquels les HARSAH auraient déjà été exposés.

À la suite de l'implantation des programmes de vaccination gratuite des filles et jeunes femmes contre les VPH, des études populationnelles ont démontré, en plus d'une importante diminution des verrues génitales parmi les femmes en âge d'avoir été vaccinées, une diminution statistiquement significative de ces lésions chez les hommes hétérosexuels également (80 % chez les moins de 21 ans après trois années). Cet effet d'immunité de groupe n'a pas été observé chez les HARSAH.

Acceptabilité, faisabilité et aspects éthiques de la vaccination ciblée des HARSAH

Les données de la littérature laissent croire que les HARSAH seraient prêts à dévoiler leur orientation sexuelle ou leurs comportements sexuels homosexuels, mais seulement après quelques années suivant l'initiation de l'activité sexuelle. Les jeunes HARSAH seraient plus favorables à discuter de leurs activités sexuelles avec un professionnel de la santé que ce qui est observé chez les HARSAH plus âgés.

Réussir à offrir la vaccination aux HARSAH avant qu'ils ne s'infectent représente un grand défi. La vaccination pourrait être offerte aux jeunes hommes en milieu scolaire ou en dehors du milieu scolaire, soit en CLSC, dans les cliniques médicales, dans les cliniques spécialisées en infections transmises sexuellement ou par le sang (ITSS) ou même en cliniques jeunesse. On sait cependant que les jeunes hommes consultent peu dans ces milieux. Dans l'éventualité où une vaccination gratuite ciblée des HARSAH est retenue, il sera essentiel d'identifier tous les moyens d'informer les jeunes HARSAH qu'ils ont droit à un vaccin gratuit, et ce, le plus tôt possible, pour en assurer la meilleure efficacité, soit par son administration avant le début des activités sexuelles ou le plus tôt possible après leur début.

Toute intervention de santé publique visant une population particulière comporte un risque de stigmatisation de cette population. L'intervention doit s'assurer de maximiser la **bienfaisance**, par la protection de la santé de la population des HARSAH; la **non-malfaisance**, en minimisant les effets stigmatisants que l'intervention pourrait avoir sur cette population; et la **justice**, en offrant une stratégie de prévention de santé à une sous-population qui ne bénéficie actuellement pas des interventions de santé publique visant à réduire le fardeau des infections et maladies reliées aux VPH. Bien que les hommes qui ont des relations exclusivement avec des femmes devraient voir leur fardeau clinique des infections aux VPH diminuer progressivement chez eux à la suite de la mise sur pied de programmes de vaccination des filles, il faut reconnaître que cette protection indirecte n'est pas parfaite et peut laisser susceptibles à ces infections un certain nombre d'entre eux. Une vaccination qui ne serait offerte gratuitement qu'aux HARSAH pourrait entraîner, dans une certaine mesure, une iniquité envers les hommes hétérosexuels. De plus, en regard de la population générale, l'intervention doit également faire appel à la notion d'**utilité**, en maximisant le coût-efficacité de l'intervention.

Aspects économiques

À chaque année, environ 40 000 garçons naissent au Québec. Dans le cadre d'un programme de vaccination universelle des garçons en 4^e année du primaire, au prix actuel du vaccin (85 \$ par dose) et selon les recommandations actuelles d'administrer deux doses à cet âge, cela en coûterait environ 6 millions \$ par cohorte d'âge vaccinée (35 000 garçons de 9 ans avec une couverture vaccinale de 80 % x 85 \$ x 2 doses ~ 6 millions \$ par cohorte). Les analyses de coût-efficacité et de coût-utilité réalisées par l'équipe de Marc Brisson et appliquées au contexte québécois ont montré qu'au coût actuel du vaccin, l'ajout d'une offre de vaccination à l'ensemble des garçons préadolescents est d'environ 180 000 \$/QALY, dépassant ainsi le seuil généralement accepté pour l'inclusion d'une intervention au programme public (40 000-50 000 \$/QALY), et ce, même avec un calendrier à deux doses.

Dans un contexte de vaccination ciblée des HARSAH, si environ 5 % des garçons sont des HARSAH, pour chaque cohorte d'âge, 2 000 d'entre eux seraient donc admissibles à la vaccination (40 000 x 5 % = 2 000). En tenant compte que ces garçons se feraient vraisemblablement vacciner après l'âge de 13 ans, trois doses seraient jugées nécessaires pour chacun d'entre eux. Ainsi, si tous les HARSAH d'une cohorte (ex. : ceux âgés de 15 ans) décidaient de se prévaloir de leur vaccination gratuite, ce qui est peu probable, cela en coûterait 510 000 \$ par cohorte (2 000 garçons x 85 \$ x 3 doses).

Une analyse coût-utilité effectuée en 2010 aux États-Unis a montré qu'une vaccination ciblée des HARSAH serait coût-efficace même chez les hommes de 26 ans dont la moitié aurait déjà été exposée aux types de VPH inclus dans le vaccin.

Conformité

La vaccination contre les VPH de tous les garçons âgés de 13 à 21 ans, de même que pour tous les HARSAH, et ce, jusqu'à l'âge de 26 ans, est recommandée aux États-Unis. L'Australie et deux provinces canadiennes ont inclus la vaccination des garçons préadolescents à leur programme public.

Le Royaume-Uni s'est également récemment positionné en faveur de la vaccination ciblée des HARSAH âgés de 16 à 40 ans.

Conclusion et recommandations

Après avoir analysé différents scénarios, le CIQ reconnaît qu'une vaccination ciblée des HARSAH serait bénéfique au niveau individuel et possiblement coût-efficace à l'échelle de la population. Cependant, vu la difficulté appréhendée à rejoindre les jeunes HARSAH avant qu'ils ne soient infectés, cette approche ciblée ne permettrait pas à elle seule de résoudre le problème de fardeau disproportionné de l'infection aux VPH chez les HARSAH ainsi que l'enjeu d'iniquité que la situation actuelle entraîne.

Comme cela a déjà été observé dans le passé, pour d'autres programmes de vaccination au Québec qui ont été introduits malgré des ratios coûts-efficacité élevés, le CIQ considère que le ratio coût-utilité estimé pour l'ajout de la vaccination en milieu scolaire des jeunes garçons pourrait être acceptable. Ce ratio pourrait être davantage réduit si le prix du vaccin était réduit et si l'évaluation de certains calendriers de vaccination innovants démontrait qu'il est possible de diminuer les coûts tout en gardant une bonne protection contre les VPH.

Conséquemment, le CIQ recommande :

- 1- L'implantation d'un programme gratuit de vaccination en milieu scolaire des garçons en 4^e année du primaire, permettant d'offrir la meilleure protection au moment le plus opportun, alors qu'ils ne sont pas encore exposés aux VPH, aux hommes et particulièrement à ceux qui auront des relations sexuelles avec d'autres hommes (HARSAH). Le comité considère qu'il s'agit de la meilleure stratégie pour obtenir un impact véritable sur le fardeau lié aux VPH chez la population des HARSAH et offrir une protection directe à l'ensemble des hommes.
- 2- L'offre gratuite de vaccination à tous les HARSAH âgés de 26 ans et moins, en s'appuyant sur les groupes d'âge où elle est actuellement offerte aux femmes et hommes immunosupprimés, incluant ceux qui vivent avec le VIH.

1 Contexte

Dans les avis antérieurs du Comité sur l'immunisation du Québec (CIQ) portant sur la vaccination contre les virus du papillome humain (VPH), les questions portant sur le programme de vaccination actuel en milieu scolaire ont été évaluées en priorité. Par contre, certaines autres questions et suggestions ont émergé lors de la réalisation des travaux entourant la rédaction de ces avis. Entre autres, dans son dernier avis[1], le CIQ soulignait que le fardeau des maladies associées aux VPH était particulièrement important parmi les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HARSAH) et que ces derniers, contrairement aux hommes hétérosexuels, ne pouvaient compter sur la protection indirecte offerte par la vaccination des filles. Le CIQ avait aussi rappelé qu'une offre de vaccination à tous les garçons préadolescents semblait être l'approche à privilégier pour maximiser la protection des hommes et particulièrement celle des HARSAH. Le CIQ a également mentionné que selon des analyses réalisées au Québec et ailleurs, considérant le coût actuel du vaccin, l'ajout d'une offre de vaccination à l'ensemble des garçons préadolescents pourrait produire des bénéfices, mais à un ratio coût/utilité qui dépasserait le seuil de 40 000 \$/QALY², et ce, même avec un calendrier à deux doses. Le CIQ concluait que l'implantation d'un programme gratuit de vaccination des garçons préadolescents pourrait tout de même être justifiée par des considérations politiques ou d'équité, pour offrir une protection directe aux garçons, principalement aux HARSAH.

Lors des discussions antérieures du CIQ, la possibilité de mettre en place une offre de vaccination ciblée des HARSAH avait également été envisagée, particulièrement dans le contexte où la vaccination de l'ensemble des jeunes garçons ne serait pas retenue au Québec, mais n'avait pas fait l'objet de travaux approfondis du CIQ. Le présent document vise à combler cette lacune et résume les données recensées à ce sujet, selon le cadre d'analyse habituel[2].

Les données de la littérature ont d'abord été présentées et discutées en novembre 2014 avec des professionnels ayant des expertises variées³ (voir collaborateurs) puis lors de deux rencontres (décembre 2014 et mars 2015) du CIQ.

² QALY = *Quality Adjusted Life Years* : années de vie ajustées pour la qualité.

³ Les collaborateurs œuvrent principalement dans les domaines suivants : épidémiologie, infections transmissibles sexuellement, virologie, santé sexuelle des jeunes, gynécologie, anthropologie, modélisation mathématique et santé publique.

2 Épidémiologie et fardeau clinique des VPH chez les HARSAH

2.1 Définition et proportion des HARSAH parmi la population

L'acronyme HARSAH désigne les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes, sans égard à leur orientation sexuelle.

Selon l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, en 2012, 1,3 % des Canadiens âgés de 18 à 59 ans se déclaraient homosexuels (gais ou lesbiennes) et 1,1 % se considéraient bisexuels[3].

Selon les données de l'Enquête québécoise sur la santé de la population, 2008, 2,1 % des hommes avaient eu des relations sexuelles seulement avec des hommes au cours des 12 derniers mois, tandis que 0,4 % des hommes avaient eu des partenaires sexuels des deux sexes, pour un total de 2,5 % ayant eu des relations sexuelles avec des hommes[4].

Différentes sources de données imparfaites laissent croire qu'environ 5 % de la population des hommes du Québec auraient des relations sexuelles avec d'autres hommes (communication personnelle écrite, Gilles Lambert, 18 novembre 2014).

2.2 Comportements sexuels chez les HARSAH

Parmi les HARSAH recrutés en 2008-2009 par l'équipe de l'enquête ARGUS, qui s'intéresse aux HARSAH québécois âgés de 18 ans et plus (24 % de l'échantillon étaient âgés de 30 ans ou moins), 89 % se considéraient homosexuels ou gais, 8 % se définissaient comme bisexuels tandis que 3 % se disaient hétérosexuels, « hommes à deux esprits »⁴ ou se questionnaient sur leur orientation sexuelle. Soixante pour cent avaient déjà eu des relations sexuelles avec des femmes et 17 % disaient en avoir eu au cours des six mois précédant l'enquête[5].

L'âge moyen et médian à la première relation sexuelle avec un homme était de 18,3 et 17 ans, respectivement. Près du cinquième des répondants (18,8 %) a affirmé avoir eu sa première relation sexuelle (orale ou anale) avec un homme avant l'âge de 14 ans, 32 % entre 14 et 17 ans, 43 % entre 18 et 29 ans et 6 % à l'âge de 30 ans ou plus [5]. Les nombres moyen et médian de partenaires sexuels masculins rapportés étaient respectivement de 12 et 4 au cours des 6 derniers mois.

Parmi les répondants âgés de 18 à 25 ans, 19,4 % disaient avoir eu des relations sexuelles avec des femmes au cours des six mois précédant l'enquête. Toujours parmi ce groupe d'âge, le nombre médian de partenaires sexuels masculins au cours des 6 derniers mois variait de 3 à 6 selon l'âge, avec le maximum atteint chez les 20-21 ans (communication personnelle écrite, Gilles Lambert, 2011).

Selon des données recueillies en 2013 et 2014, 78 % des 1 117 hommes québécois âgés de 17 à 25 ans (moyenne : 20,7 ans) fréquentant un établissement scolaire et ayant pris part à l'étude *PIXEL Portrait de la santé sexuelle des jeunes adultes au Québec* ont affirmé avoir déjà eu des relations

⁴ « À deux esprits, Bispirituel, Bispirituelle : Les Autochtones gais, lesbiennes, bisexuels et transgenres qui sont à la frontière entre les mondes et les genres, selon la définition de l'organisme *2-Spirited People of the 1st Nations*; » (Agence canadienne de santé publique. Compétences essentielles à la prévention des ITSS. Québec: Agence canadienne de santé publique, 2014, 10 p., p. 4).

sexuelles au cours de leur vie. Parmi ces derniers, 8,3 % ont rapporté avoir déjà eu au moins une relation sexuelle avec un homme dans le passé (tableau 1). En incluant tous les répondants, incluant ceux n'ayant pas initié leur activité sexuelle, soit 22 %, à qui aucun partenaire ni féminin, ni masculin n'a été attribué, cette proportion passait à 6,5 %.

Tableau 1 Sexe des partenaires sexuels

	Hommes 17-25 ans ayant eu au cours de leur vie des partenaires sexuels masculins et féminins	Hommes 17-25 ans ayant eu au cours de leur vie uniquement des partenaires sexuels masculins	Hommes 17-25 ans ayant eu au cours de leur vie des partenaires sexuels masculins
Parmi l'ensemble des hommes recrutés (incluant ceux n'ayant pas initié leur activité sexuelle; ces derniers étant comptabilisés comme n'ayant eu aucun partenaire sexuel, ni féminin, ni masculin)	4,2 %	2,3 %	6,5 %
Parmi les hommes ayant déjà eu des relations sexuelles au cours de leur vie	5,8 %	2,9 %	8,3 %

Étude PIXEL, communication personnelle écrite, Gilles Lambert, 24 avril 2015.

Les caractéristiques générales des comportements sexuels chez les jeunes sont présentées en annexe.

2.3 L'infection aux VPH chez les HARSAH

Selon le rapport *Les infections au virus du papillome humain (VPH) et le portrait des cancers associés à ces infections au Québec* de l'INSPQ, paru en 2013[6], l'infection par les virus du papillome humain (VPH), une infection transmise surtout par voie sexuelle, est très fréquente au Québec, et ce, tant chez les hommes que chez les femmes. « Le risque de contracter l'infection est influencé par le comportement sexuel, dont le nombre de partenaires sexuels »[7]. Le VPH de type 16 est reconnu comme étant le type oncogène le plus grave, car il est associé à plusieurs types de cancers. L'infection par plusieurs autres types de VPH, dont le type 18, est également reconnue comme une cause de cancer du col de l'utérus. Bien que, à ce jour, non reconnus comme ayant un potentiel carcinogène, les types 6 et 11 sont reconnus comme étant responsables de la plupart des condylomes ano-génitaux et de la papillomatose respiratoire récurrente[6].

Or, quoiqu'on entende surtout parler de son association avec le cancer du col de l'utérus, l'infection à certains types de VPH est également liée à d'autres formes de cancers qui touchent aussi les hommes : cancer de l'anus, du pénis, de la cavité orale et de l'oropharynx[6].

Selon une revue systématique portant sur 62 études publiées entre 1989-2009 et incluant 14 800 hommes actifs sexuellement, la prévalence de l'infection aux VPH observée dans les populations considérées à faible risque variait de 2 % à 84 %, alors qu'elle pouvait atteindre 93 % dans certains groupes à risque élevé comme les HARSAH infectés par le VIH[8]. L'hétérogénéité des

données ne permettait pas de calculer un taux global de prévalence, mais dans les études nord-américaines portant sur la population générale, la prévalence globale variait de 26 % à 65 %. Dans une autre revue systématique publiée antérieurement, les résultats étaient également très variables selon les études, passant de 1,3 % à 72,9 % dans la population générale avec une prévalence globale évaluée à plus de 20 % dans 56 % d'entre elles[9]. Les résultats d'une méta-analyse portant sur l'infection anale aux VPH et les lésions néoplasiques associées chez les HARSAH révèlent une prévalence d'infection aux VPH de 93 % chez les porteurs du VIH et de 64 % chez les hommes séronégatifs pour le VIH; la prévalence de l'infection au VPH de type 16 a été estimée à 35 % et à 12,5 % respectivement chez ces deux groupes, tandis que la prévalence du VPH de type 18 était de 19 % et 5 % [10]. Dans la même lignée, les résultats d'une étude mexicaine publiée après la méta-analyse de Machalek et réalisée auprès de 324 HARSAH, âgés de 39 ans en moyenne et tous porteurs du VIH, suggèrent une prévalence d'infection anale aux VPH de l'ordre de 86 % dans cette population. Parmi les participants infectés par au moins un type de VPH, 36 % l'étaient par un VPH 16 et/ou 18 [11].

Les résultats d'une étude australienne, effectuée auprès de 200 HARSAH âgés de 16 à 20 ans, indiquent que la proportion d'HARSAH aux prises avec une infection anale aux VPH varie de 10 % chez ceux affirmant n'avoir jamais eu de relation sexuelle réceptive à 47 % chez ceux qui auraient eu ce type de relation avec 4 partenaires ou plus. Ces proportions sont de 0 % à 8 % pour le VPH de type 16. La prévalence de ces infections augmente également avec le temps qui s'est écoulé depuis la première relation sexuelle [12].

Les auteurs de l'étude croient que la présence de VPH à la région anale chez certains (10 %) participants ayant déclaré n'avoir jamais eu de rapport sexuel anal réceptif pourrait s'expliquer par d'autres comportements sexuels tels que la pénétration digitale, l'utilisation d'objets sexuels, etc. ou par la non-déclaration volontaire de certains comportements sexuels au questionnaire [12].

De même, l'infection pénienne par les VPH varierait de 4 % chez ceux n'ayant jamais eu de rapport sexuel insertif par rapport à 15 % chez ceux qui en ont eu avec 4 partenaires ou plus. De plus, la proportion d'hommes infectés aux VPH au niveau du pénis variait de 6 % chez ceux qui ont déclaré n'avoir jamais eu de relation sexuelle vaginale à 57 % chez ceux qui ont déclaré avoir eu quatre partenaires féminines ou plus. Comme pour l'infection anale, la prévalence de l'infection pénienne est plus élevée avec une plus longue période de temps écoulée depuis la première relation sexuelle [12].

En bref, l'étude de Zou *et al.* (2014) [12] permet de constater que les HARSAH sont à risque de s'infecter aux VPH dès les premières relations sexuelles, et ce, tant au niveau anal que pénien. La prévalence de l'infection aux VPH s'accroît rapidement avec l'augmentation du nombre de partenaires.

Une autre étude réalisée aux États-Unis auprès de jeunes HARSAH (18-26 ans, âge médian de 23 ans, 13 % VIH+, 73 % VIH- et 12 % statut VIH inconnu) indique que, à l'âge de 18 à 21 ans, 38 % des participants qui affirmaient au questionnaire ne pas être infectés par le VIH étaient déjà infectés par au moins un des types de VPH inclus dans le vaccin quadrivalent, soit au niveau oral ou au niveau anal. Cette proportion était de 30 % chez les 22 à 26 ans. Chez les 13 % qui se disaient infectés par le VIH, 80 % des 18 à 21 ans étaient infectés par un des types de VPH inclus dans le vaccin. Cette proportion était de 72 % chez les 22 à 26 ans. Parmi les HARSAH âgés de 18 à 25 ans, la présence d'anticorps contre le VPH 16 a été détectée par ELISA chez 18 % des HARSAH VIH- et 48 % de ceux VIH+. La présence d'anticorps contre au moins un type des 4 types de VPH inclus au vaccin était détectée chez 51 % des HARSAH VIH- et 74 % chez ceux VIH+. Ces proportions étaient respectivement de 7 % et 22 % pour la présence d'anticorps dirigés contre les 4 types de VPH inclus

au vaccin (tableau 2). Dans cette étude, 12 % des jeunes HARSAH avaient été vaccinés et l'âge médian à la vaccination était de 21 ans[13].

Tableau 2 Présence (ADN) et séroprévalence de VPH parmi 452 jeunes HARSAH, selon le statut VIH

	Au moins un type de VPH n (%)	≥ 1 type inclus au vaccin quadrivalent n (%)	VPH 16 n (%)	Les 4 types de VPH inclus au vaccin n (%)
Non VIH+				
ADN anal	277 (69)	126 (31)	45 (11)	0 (0)
ADN oral	28 (7)	7 (2)	3 (1)	0 (0)
Séropositif (anticorps contre VPH)	-	203 (51)	73 (18)	26 (7)
ADN et/ou séropositif (VPH)	-	238 (59)	102 (25)	26 (7)
VIH+				
ADN anal	49 (98)	37 (74)	20 (40)	1 (2)
ADN oral	11 (22)	3 (6)	1 (2)	0 (0)
Séropositif (anticorps contre VPH)	-	37 (74)	24 (48)	11 (22)
ADN et/ou séropositif (VPH)	-	47 (94)	33 (66)	11 (22)

Adapté et traduit de l'affiche de Meites, HPV 2014, Seattle.

Bien que de nombreux individus dans la population aient déjà été infectés aux VPH, des données laissent croire qu'une infection passée à un type de VPH ne protégerait pas nécessairement contre une infection à un nouveau type de VPH, ou même contre une réinfection par un même VPH. En effet, on estime que seulement 50 à 69 % des femmes développeraient des anticorps détectables après avoir été récemment infectées par un VPH[14-15]. Cette proportion serait encore plus basse chez les hommes nouvellement infectés par un VPH avec 4-36 % d'anticorps détectables[16]. À l'inverse, certaines données indiquent que la persistance d'anticorps mesurables pourrait ne pas être nécessaire pour prévenir des lésions après une exposition au vaccin[17-19].

Au Québec, il y a peu de données spécifiques sur la présence de VPH chez les hommes dans la population générale. Parmi les 241 HARSAH séropositifs pour le VIH recrutés dans le cadre de l'étude longitudinale Human Immunodeficiency and Papilloma Virus Research Group à Montréal, 236 (98 %) avaient une infection anale aux VPH au moment du recrutement et 91 % avaient une infection multiple avec un nombre médian de cinq génotypes différents[20]. Les génotypes les plus fréquents étaient, dans l'ordre, les types 16 (38,2 %), 6 (35,3 %), 42 (28,6 %) 18 (24,5 %), 11 (23,2 %).

2.4 Le fardeau clinique des infections aux VPH

De 2004 à 2007, une moyenne de 281 cas annuels de cancer du col de l'utérus a été diagnostiquée chez les femmes québécoises, causant annuellement environ 69 décès. Les VPH sont associés à près de 100 % de ces cancers. Pendant cette période, dans cette population, on a également

diagnostiqué annuellement 15 cas de cancer du vagin au Québec (70 %⁵ de ces derniers devraient être associés aux VPH), 64 cas de cancer de la vulve (66 % associés aux VPH), 36 cas de cancer anal (83 % associés aux VPH) et 68 cancers de la sphère oropharyngée (70 % associés aux VPH)[6].

Chez l'homme, l'infection aux VPH est associée aux cancers de l'anus (associée dans 83 % des cas), du pénis (associée dans 49 % des cas), de même que, tout comme chez la femme, à certains types de cancer de l'oropharynx (associée dans 70 % des cas). Pour la période 2004 à 2007, on a diagnostiqué, à chaque année, chez l'homme, une moyenne de 24 cas de cancer de l'anus, de 24 cas de cancer du pénis et de 198 cancers de l'oropharynx[6]. On ne connaît pas la proportion de ces cancers qui surviennent chez des HARSAH, car cette information n'est pas disponible dans le Registre des cancers du Québec. Cette information n'est généralement pas disponible ailleurs non plus.

En moyenne, 464⁶ nouveaux cas de cancer survenant à des sites associés aux VPH (excluant les cancers du larynx et de la cavité orale) ont donc été rapportés annuellement chez les femmes entre 2004 et 2007. Chez les hommes, le fardeau était moins élevé, avec, en moyenne, 246 nouveaux cas. Une bonne proportion de ces cancers, soit 89 % chez les femmes et 69 % chez les hommes, peuvent être attribuables aux VPH. En tenant compte de la fraction attribuable aux VPH 16 et 18, chaque année, 485 nouveaux cas de cancer (331 chez les femmes et 154 chez les hommes) pourraient être évitables par la vaccination[6]. Si on inclut les carcinomes épidermoïdes du larynx et de la cavité orale, 62 cancers supplémentaires (15 chez les femmes et 47 chez les hommes) pourraient être évitables par la vaccination (types 16/18). Le cancer du col utérin, suivi du cancer de l'oropharynx (en particulier chez les hommes) contribuent pour la majorité des cas[6].

L'incidence du cancer de l'anus est légèrement plus élevée dans la population des femmes (0,9/100 000) que dans celle des hommes (0,7/100 000) québécois et, depuis quelques décennies, on note que ce type de cancer est de plus en plus fréquent chez les deux sexes[6].

Selon la littérature internationale, l'infection aux VPH 6 et 11 serait associée à environ 85 % des condylomes acuminés, et ce, chez les deux sexes[6].

Au Manitoba, le taux standardisé d'incidence de condylomes a atteint un pic en 1992 chez les femmes (1,70/1 000 p.-a) et chez les hommes (1,49/1 000). Depuis 1999, le taux d'incidence a augmenté chez les hommes, mais est demeuré stable chez les femmes[21]. Par conséquent, le ratio du taux d'incidence homme/femme est passé de 0,76 en 1985 à 1,25 en 2004. Durant la période 2000-2004, les femmes de 20-24 ans (4,66/1 000) et les hommes de 25 à 29 ans (3,92/1 000) avaient les taux les plus élevés.

En Colombie-Britannique, entre 1998 et 2006, 43 586 épisodes de condylomes sont survenus chez 39 500 individus, avec en moyenne trois consultations par épisode[22]. Le taux standardisé d'incidence était de 1,3/1 000 chez les hommes et de 1,2/1 000 chez les femmes.

Au Québec, l'incidence des condylomes a été estimée à partir de différentes banques de données administratives. De 1998 à 2007, le taux d'incidence le plus élevé a été observé chez les femmes âgées de 20 à 24 ans (3,91/1 000) et chez les hommes de 25 à 29 ans (3,83/1 000)[23].

⁵ Les proportions de lésions associées aux VPH sont tirées de la littérature internationale.

⁶ Le nombre de nouveaux cas réfère seulement aux carcinomes épidermoïdes, sauf pour le cancer du col utérin (tous carcinomes), puisque la plupart des données de prévalence des VPH sont rapportées sur des carcinomes épidermoïdes, même si une certaine proportion, bien que faible, des adénocarcinomes et autres carcinomes pourrait être causée par des VPH.

Le fardeau associé aux VPH est très important parmi la population des HARSAH. Près de 20 % (18,3 %) auraient eu des verrues génitales ou anales (condylomes) au cours de leur vie. Parmi les répondants à l'étude québécoise ARGUS âgés de 18 à 25 ans, 13 % affirmaient avoir eu de telles verrues, passant de 0 % chez les 18 ans à 10 % chez les 23 ans et à 26 % chez les 25 ans (communication personnelle écrite, Gilles Lambert, 2011).

Les relations sexuelles entre hommes seraient fortement liées au risque de développer un cancer anal avec un rapport de cote entre 3 et 17, selon les études[24-25]. Les condylomes, quant à eux, seraient de 2 à 3 fois plus fréquents chez les HARSAH que dans un groupe d'hommes hétérosexuels du même âge[26].

2.5 Fardeau concomitant du VIH et des VPH

L'incidence du cancer de l'anus semble plus élevée chez les HARSAH séropositifs pour le VIH que chez ceux qui sont séronégatifs[27]. De ce fait, la méta-analyse effectuée par Machalek *et al.* (2012)[10] indique que des néoplasies anales intraépithéliales de haut grade confirmées histologiquement sont présentes chez 21,5 % des HARSAH séronégatifs pour le VIH et chez 29 % des séropositifs.

Une étude réalisée en Amérique du Nord estime que, pour la période 1996-2007, l'incidence du cancer de l'anus chez les hommes séropositifs pour le VIH était de 131/100 000 p.-a chez les HARSAH et de 46/100 000 p.-a chez les hommes hétérosexuels, comparativement à 2/100 000 p.-a chez les hommes séronégatifs pour le VIH, peu importe leur orientation sexuelle. Une fois les taux ajustés pour l'âge à l'entrée à l'étude, l'ethnicité et la cohorte, les risques relatifs sont respectivement de 80,3 et de 26,7 par rapport aux hommes séronégatifs pour le VIH dont l'orientation sexuelle n'a pas été documentée[24].

De plus, chez la population des HARSAH infectés par le VIH, le décompte des CD4+ préalable au début d'un traitement contre le VIH s'est avéré un prédicteur important du développement des néoplasies anales intraépithéliales (AIN) de haut grade chez cette population. Par contre, un traitement antirétroviral hautement actif (*HAART*)⁷ contre le VIH semble seulement réduire de façon marginale la prévalence des lésions anales liées aux VPH[28].

Or, des enquêtes québécoises évaluent que la prévalence de l'infection au VIH dans la population des HARSAH de tous âges pourrait être, selon des données recueillies entre 2005 et 2009, de 12,5 à 13,6 %[5, 29]. Cette proportion varierait de 9,2 % chez les individus résidant en dehors de la région métropolitaine de Montréal à 15 % pour les résidents de l'île de Montréal. Parmi le sous-groupe des 18 à 29 ans, la proportion de personnes vivant avec le VIH varierait de 1,3 % chez les individus résidant en dehors de la région métropolitaine de Montréal à 5,7 % pour ceux demeurant dans cette région (communication personnelle écrite, Gilles Lambert, 18 novembre 2014). Le programme de surveillance du VIH au Québec rapporte une diminution du nombre annuel de nouveaux diagnostics de VIH, mais une tendance à la hausse depuis 2009 chez les HARSAH de 15 à 24 ans[30].

⁷ *Highly Active Antiretroviral Therapy.*

3 Vaccination : immunogénicité et efficacité des vaccins contre les VPH

Actuellement, au Québec, le vaccin quadrivalent contre les VPH de types 6, 11, 16 et 18 est offert gratuitement aux populations suivantes : les filles âgées de 9 à 17 ans (inclus au calendrier régulier de vaccination depuis 2008), les femmes âgées de 18 à 26 ans immunosupprimées ou vivant avec le VIH et les garçons et hommes âgés de 9 à 26 ans immunosupprimés ou vivant avec le VIH[31].

3.1 Immunogénicité des vaccins disponibles

En ce qui concerne la capacité du vaccin quadrivalent à induire une séroconversion, dans le cadre de l'étude citée auparavant, réalisée chez les hommes hétérosexuels et homosexuels, la séroconversion pour les 4 types de VPH contenus dans le vaccin quadrivalent a été observée chez 97,5 % des participants qui étaient séronégatifs aux VPH 6, 11, 16 et 18 au départ[26].

Le vaccin bivalent (Cervarix), quant à lui, n'est pas homologué chez les hommes et aucune donnée d'efficacité clinique n'est disponible pour cette population avec ce vaccin. Par contre, des données d'immunogénicité démontrent qu'après 2 ou 3 doses de vaccin, des niveaux d'anticorps semblables sont mesurés chez les deux genres. Ils apparaissent même légèrement supérieurs chez les hommes[32-34].

3.2 Efficacité chez les femmes âgées de 15 à 26 ans

Dans les essais cliniques réalisés auprès de femmes âgées de 15 à 26 ans, l'efficacité du vaccin quadrivalent à prévenir l'apparition de lésions cervicales précancéreuses de haut grade (CIN2+) dues aux VPH 16 ou 18 était de 98-100 % dans une population naïve ayant respecté toutes les procédures prévues au protocole (analyse selon le protocole) et d'environ 48 % lorsque toute la population à l'étude était incluse dans l'analyse. L'efficacité à prévenir les CIN2+ contre tous les types de VPH était plus basse : environ 40 % dans une population naïve et selon l'analyse selon le protocole et environ 19 % lors de l'analyse de la cohorte totale. Bien qu'une comparaison directe de l'efficacité des deux vaccins disponibles doive être faite avec prudence (études réalisées dans des pays différents, avec prévalence de génotypes variable, proportion variable des cas dus aux types 16 et 18, exclusion des lésions cervicales de haut de grade antérieures pour Cervarix, mais pas pour Gardasil, variabilité du nombre de partenaires sexuels, variabilité dans le moment à partir duquel le décompte des cas débute, utilisation de tests différents, gestion différente des co-infections, etc.), les données pour les deux vaccins actuellement disponibles sont présentées au tableau 3.

Tableau 3 L'efficacité des vaccins contre les VPH à prévenir les CIN 2/3

Vaccin	Gardasil	Cervarix
Durée de suivi	5 ans	6,4 ans
Population naïve		
CIN 2/3+ VPH 16/18	98-100 %	93-100 %
CIN 2/3+, tous types	~ 40 %	~ 65 %
Population « générale » (cohorte totale)		
CIN 2/3+ VPH 16/18	~ 48 %	~ 55 %
CIN 2/3+, tous types	~ 19 %	~ 30 %

Monographies Cervarix et Gardasil, Munoz, JNCI, 2010, Paavonen, Lancet, 2009.

Toujours dans les essais cliniques réalisés auprès de femmes âgées de 15 à 26 ans, l'efficacité du vaccin quadrivalent à prévenir les condylomes dus aux types inclus au vaccin était de 97-100 % dans une population naïve et d'environ 80 % lorsque toute la population à l'étude était incluse dans l'analyse. L'efficacité à prévenir les condylomes contre tous les types de VPH était d'environ 83 % dans une population naïve et d'environ 62 % lors de l'analyse de la cohorte totale (tableau 4).

Des données indiquent également une certaine efficacité (45 à 70 %) de la vaccination à prévenir les récurrences de lésions associées à des types de VPH auxquels les femmes avaient déjà été infectées[35-36].

Tableau 4 L'efficacité des vaccins contre les VPH à prévenir les condylomes

Vaccin	Gardasil	Cervarix
Durée de suivi	5 ans	
Population naïve		
Condylomes, VPH 6/11	97-99 %	ND
Condylomes, tous types	83 %	ND
Population « générale » (cohorte totale)		
Condylomes VPH 6/11	80 %	ND
Condylomes, tous types	62 %	ND

Monographie Gardasil, Munoz, JNCI, 2009.

3.3 Efficacité chez les hommes de 16 à 26 ans

Diverses études ont cherché à savoir si le vaccin quadrivalent serait aussi efficace pour prévenir les infections et lésions associées aux VPH chez les hommes.

Giuliano *et al.* (2011)[26] ont recruté 4 065 hommes hétérosexuels et homosexuels âgés de 16 à 26 ans pour participer à leur étude randomisée à double insu. Pour pouvoir participer, les jeunes hommes devaient avoir eu des relations sexuelles avec un total de une à cinq personnes différentes au cours de leur vie. Les résultats des participants qui étaient séronégatifs aux VPH au début de l'étude et non infectés par les VPH et qui ont suivi le protocole de recherche initial (3 doses de vaccin en un an et ont eu une visite de suivi après 7 mois) ont été analysés selon le protocole. Les analyses de cohorte totale incluent les résultats de tous les participants qui se sont présentés pour au moins une visite de suivi après au moins une dose de vaccin, et ce, peu importe qu'ils aient été séropositifs pour des VPH ou infectés par des VPH en début d'étude ou non.

En ce qui concerne l'efficacité du vaccin contre l'apparition de nouvelles lésions génitales externes (condylomes et lésions précancéreuses) dues aux VPH 6, 11, 16 ou 18, la diminution a été significative aussi bien dans l'analyse selon le protocole (90,4 %) que dans l'analyse de la cohorte totale (65,5 %). Le vaccin s'est également avéré efficace pour réduire les lésions génitales externes dues à tout type de VPH, autant dans les analyses selon le protocole (83,8 %) que dans celles de la cohorte totale (60,2 %)[26].

L'efficacité dans la population masculine des 16-26 ans est résumée au tableau 5.

Tableau 5 Efficacité dans la population masculine 16-26 ans

Vaccin	Gardasil	Cervarix
Durée de suivi	3 ans	
Population naïve		
Condylomes, VPH 6/11/16/18	~ 89 %	ND
Condylomes, tous types	~ 80 %	ND
Population « générale » (cohorte totale)		
Condylomes VPH 6/11/16/18	~ 67 %	ND
Condylomes tous types	~ 60 %	ND

Monographie Gardasil; Giuliano, NEJM, 2011; Palefski, Eurogin, Nice, 2008, Palefski, VPH 2010, abstract étude VPH-020, portion MSM.

3.4 Efficacité chez les HARSAH

Dans le sous-groupe des HARSAH ayant participé à l'étude de Giuliano *et al.* (2011)[26], l'efficacité du vaccin à réduire le nombre de lésions génitales externes (condylomes et lésions précancéreuses) associées aux VPH 6, 11, 16 et 18 a été de 79 % (95 % IC (-87,9 à 99,6)), selon le protocole et de 70 % (95 % IC (23,0 à 90,2)), selon la cohorte totale.

Une sous-étude de l'étude précédente[37] a cherché à démontrer l'efficacité du vaccin quadrivalent à prévenir les lésions précancéreuses anales et le cancer anal chez 602 jeunes HARSAH âgés de 16 à 26 ans, séronégatifs au VIH et ayant eu de un à cinq partenaires sexuels différents au cours de leur vie. Des analyses ont été effectuées selon le protocole et selon la cohorte totale, en suivant les mêmes critères que l'étude du Giuliano *et al.* (2011)[26].

Les résultats de cette étude randomisée à double insu révèlent que le vaccin quadrivalent serait efficace à 77,5 % (95 % IC (39,6 à 93,3)) contre les néoplasies anales intraépithéliales (AIN) de tout grade associées aux VPH 6, 11, 16, 18 dans les analyses effectuées selon le protocole et efficace à 50,3 % (95 % IC (25,7 à 67,2)) lorsque la cohorte totale est incluse. En ce qui concerne la prévention des lésions AIN de grade 2 ou 3 associées aux VPH 6, 11, 16 ou 18, le vaccin s'est avéré efficace à 74,9 % (95 % IC (8,8 à 95,4)) dans l'analyse selon le protocole et à 54,2 % (95 % IC (18,0 à 75,3)) dans l'analyse des résultats de la cohorte totale. Les auteurs mentionnent que les participants à cette étude réalisée chez les HARSAH devaient avoir eu au maximum cinq partenaires sexuels et que les résultats de l'étude ne pourraient pas être généralisés à tous les HARSAH du même âge. Cependant, les résultats obtenus en per protocole auprès d'hommes non infectés aux types de VPH inclus dans le vaccin devraient être au moins similaires sinon meilleurs pour des jeunes garçons qui seraient vaccinés, alors qu'ils ne sont pas encore sexuellement actifs et pour lesquels l'immunogénicité apparaît supérieure[37].

Des données indiquent que la vaccination pourrait être efficace (environ 50 %) pour prévenir les récurrences de lésions anales associées à des types de VPH auxquels les HARSAH auraient déjà été exposés[38-39].

Bien que, pour des raisons éthiques et de faisabilité, on ne puisse pas réaliser des études cliniques démontrant que la prévention des néoplasies intraépithéliales de haut grade de la région anale prévient aussi le cancer de l'anus, il est logique de le croire, puisque les néoplasies intraépithéliales précèdent le stade de cancer de l'anus[37].

3.5 Efficacité populationnelle post-implantation

À la suite de l'implantation d'un programme de vaccination gratuite des filles et jeunes femmes contre les VPH, des études australiennes ont démontré, en plus d'une importante diminution de la proportion de diagnostics de verrues génitales dans la cohorte des femmes en âge d'avoir été vaccinées, une diminution statistiquement significative du nombre de ces lésions chez les hommes hétérosexuels également (5 % après une seule année du début du programme de vaccination à 80 % chez les moins de 21 ans après trois années). Cet effet d'immunité de groupe n'a pas été observé chez les HARSAH[40-42]. Il n'y a pas encore de données d'efficacité populationnelle post-implantation du programme australien de vaccination gratuite des jeunes garçons débuté en 2013.

Une étude québécoise a également démontré une diminution des condylomes chez les femmes et chez les hommes lorsque la prévalence au cours des années post-implantation de la vaccination est comparée à celle observée avant l'implantation du programme de vaccination chez les filles[43].

4 Acceptabilité, faisabilité et aspects éthiques de la vaccination ciblée des HARSAH

4.1 Acceptabilité chez les HARSAH de la vaccination ciblée

Afin d'évaluer l'impact potentiel d'une vaccination ciblée des HARSAH, il faut d'abord estimer leur volonté à recevoir le vaccin contre les VPH et évaluer l'ampleur de leur expérience sexuelle avant le dévoilement de leurs pratiques sexuelles à un professionnel de la santé[44].

Une revue systématique portant sur les perceptions des VPH et de la vaccination visant à les prévenir suggère que les HARSAH en connaissent peu sur les VPH et leurs liens avec les cancers. De plus, la majorité d'entre eux ne se considéreraient à risque ni d'être infectés par les VPH, ni de souffrir des maladies conséquentes. La plupart des études incluses avaient été réalisées avant que la vaccination contre les VPH ne soit recommandée et disponible pour les hommes. Malgré tout, la plupart des HARSAH ayant participé aux études recensées croyaient que la vaccination contre les VPH serait bénéfique et importante; plus de la moitié d'entre eux accepteraient d'être vaccinés. La plupart des études recensées portaient sur des HARSAH âgés de plus de 26 ans[45].

Les résultats d'une étude réalisée en Australie auprès de 200 HARSAH âgés de 19 à 71 ans indiquent que ceux-ci seraient prêts, dans une proportion de 93 %, à dévoiler leurs pratiques sexuelles à leur médecin si cela leur permettait d'obtenir gratuitement le vaccin contre les VPH. L'âge médian auquel ces hommes auraient été prêts à le faire était 20 ans, soit « en moyenne » deux ans après le début des activités sexuelles. À l'âge auquel les participants auraient été à l'aise de dévoiler leur sexualité à leur médecin, ceux-ci avaient déjà eu un nombre médian de 15 partenaires sexuels[46].

Une autre étude réalisée en Australie auprès de jeunes hommes âgés de 16 à 20 ans ayant déjà eu ou prévoyant avoir des relations sexuelles avec d'autres hommes révèle également que la majorité (85,5 %) seraient prêts à discuter de leurs pratiques sexuelles avec un médecin ou une infirmière dans le but d'obtenir gratuitement le vaccin contre les VPH. L'âge médian auquel ils auraient été prêts à le faire était de 17 ans; à l'âge de 20 ans, 90 % des hommes interrogés auraient été prêts. Or, 54 % en auraient parlé uniquement après avoir initié leur activité sexuelle anale avec un autre homme. Dans le cadre de cette étude, le coût du vaccin (450 \$ australiens) s'est avéré être le principal obstacle à la vaccination des jeunes HARSAH[47].

À Vancouver, des 1 169 HARSAH recrutés par l'équipe de Rank *et al.* (2012)[44] et âgés de 19 à 83 ans, 67 % ont manifesté le désir de recevoir le vaccin quadrivalent contre les VPH, 21 % étaient neutres et 12,5 % n'étaient pas disposés à le recevoir. Par comparaison aux autres groupes d'âge, les hommes âgés de 26 ans ou moins étaient moins intéressés par le vaccin que les plus âgés; cette différence n'était toutefois pas statistiquement significative. Par ailleurs, l'âge médian auquel les participants avaient discuté de leur sexualité avec un professionnel était de 21 ans contre un âge médian de 17 ans pour le premier contact sexuel avec un autre homme. De façon générale, le dévoilement des pratiques sexuelles à un professionnel de la santé se produisait après une durée médiane de 6 ans depuis le premier contact sexuel avec un autre homme; cette durée était toutefois significativement plus courte chez les participants âgés de 26 ans ou moins (3 ans) que chez ceux âgés de 45 ans ou plus (10 ans). Selon cette étude, il semble donc que les HARSAH plus jeunes se montrent moins intéressés par le vaccin, mais soient à l'aise plus rapidement de discuter de leur sexualité avec un professionnel de la santé que les plus âgés[44].

Depuis 1994, au Québec, la vaccination contre l'hépatite B est offerte gratuitement aux HARSAH, comme à tous les élèves de 4^e année du primaire, ainsi qu'à d'autres sous-groupes[31]. Une étude publiée en 1999 et réalisée à Montréal en 1997 auprès de 653 HARSAH âgés de 16 ans et plus montrait que, en dépit du fait que le vaccin soit offert gratuitement à cette population ciblée par la vaccination depuis deux ans, 50 % des participants ont affirmé n'avoir reçu aucune dose du vaccin et 46 % ont dit avoir reçu au moins une dose. Seulement 27 % avaient reçu les trois doses recommandées[48]. Une étude réalisée aux États-Unis en 2009 rapporte des résultats similaires : 46 % des HARSAH interrogés ont affirmé avoir reçu au moins une dose, dont 71 % des individus vaccinés ont mentionné avoir reçu les trois doses[49]. Des données de l'Angleterre démontrent quant à elles une couverture vaccinale élevée (90 %) pour l'hépatite B parmi les HARSAH qui fréquentaient des cliniques de santé sexuelle, suggérant une bonne acceptation de la vaccination ciblée contre l'hépatite B[50]. Aux Pays-Bas, on a également observé une réduction des cas incidents d'hépatite B chez les HARSAH après l'introduction d'une vaccination ciblée dans ce groupe[51]. Bien que ces données puissent suggérer qu'une vaccination ciblée des HARSAH pourrait être acceptable et envisageable, des incertitudes existent, particulièrement sur le degré de comparaisons possibles entre les stratégies de vaccination contre l'hépatite B et celles contre les VPH.

À l'Île-du-Prince-Édouard, la couverture vaccinale (CV) observée en 2013-2014, soit après la première année de vaccination contre les VPH pour les garçons de 6^e année, a été de 79 % pour trois doses. Pour la même année, la CV des filles pour trois doses a été de 85 %[52]. En Alberta, la vaccination des garçons a débuté à l'automne 2014. Les garçons seraient aussi nombreux que les filles à avoir reçu leur première dose de vaccin contre les VPH (communication personnelle écrite, Elaine Sartison, Alberta Health).

4.2 Faisabilité

Tout comme, en 1991, le Groupe provincial sur l'hépatite B avait envisagé la difficulté à rejoindre les groupes à risque de contracter le VHB avant qu'ils ne soient infectés[53], nous prévoyons qu'il sera difficile de rencontrer et de vacciner les HARSAH avant qu'ils ne s'infectent. Toutefois, certaines possibilités et considérations sont présentées dans la présente section.

Actuellement, les filles reçoivent le vaccin quadrivalent contre les VPH en 4^e année du primaire[31]. Une activité de mise à jour du carnet de vaccination a également lieu à l'école en 3^e secondaire, et ce pour tous. Il serait donc *théoriquement* possible, d'un point strictement de faisabilité pratique, de vacciner à l'école, en même temps que les filles, les garçons qui se savent gais. Il est probable que leur orientation sexuelle, à l'adolescence, leur paraisse plus claire qu'à l'école primaire.

Il serait également possible d'offrir la vaccination aux jeunes hommes en dehors du milieu scolaire, soit en CLSC, dans les cliniques médicales, dans les cliniques spécialisées en infections transmises sexuellement ou par le sang (ITSS) ou peut-être même en cliniques jeunesse. Cependant, il sera probablement difficile de joindre ces jeunes hommes, si on se fie à ce qui a été observé lors du lancement du programme de vaccination contre les VPH aux filles de 9 à 17 ans en 2008. Les filles qui devaient être rejointes par la vaccination hors du milieu scolaire l'ont été en plus faible proportion (62 %) que celles ayant pu être vaccinées à l'école (83 %)[54]. Cela laisse supposer que la couverture vaccinale obtenue avec une telle stratégie auprès des jeunes hommes pourrait être plus faible. Par ailleurs, nous savons que les hommes sont difficiles à rejoindre par le réseau de la santé. En effet, pour la période 2009-2010, 70,1 % des hommes québécois âgés de plus de 12 ans avaient consulté un médecin au cours de l'année précédente, contre 84,6 % des femmes du même âge. L'écart le plus grand entre la proportion d'hommes et de femmes ayant consulté un médecin au cours des

12 mois précédents se situe dans la tranche d'âge des 20 à 34 ans (53,3 % des hommes contre 84,1 % des femmes)[55].

Parmi les participants de sexe masculin de l'étude PIXEL, 15 % des 17 à 20 ans et 36 % des 21 à 25 ans ayant déjà été sexuellement actifs avaient déjà été dépistés (certains ayant obtenu un résultat négatif et d'autres un positif) pour une ITSS au cours de leur vie. Dans ces mêmes groupes d'âge, les répondantes de sexe féminin avaient été dépistées dans des proportions de 47 % et de 73 % (PIXEL, communication personnelle écrite, Gilles Lambert, 26 novembre 2014).

Ainsi, vraisemblablement, tous les jeunes HARSAH et futurs HARSAH ne consultent pas régulièrement un médecin. Et lorsqu'ils consultent pour une ITSS ou un dépistage VIH, ils ont probablement déjà été infectés par certains types de VPH, étant donné que, tel que discuté antérieurement, l'infection peut survenir dès les premières relations sexuelles. Ces premières relations sexuelles avec des hommes surviennent essentiellement avant l'âge de 30 ans, bien qu'elles puissent survenir à tout âge. En effet, les résultats de l'étude ARGUS, à laquelle des HARSAH âgés de 18 ans et plus ont participé (76 % étaient âgés de 30 ans ou plus dans cette étude), révèlent que 5,8 % de tous les répondants avaient commencé leur activité sexuelle avec des hommes alors qu'ils étaient âgés de 30 à 49 ans, tandis que 0,4 % l'avaient commencée à l'âge de 50 ans ou plus. Près de 95 % des hommes débuteraient donc leur activité sexuelle avec d'autres hommes avant l'âge de 30 ans (communication personnelle écrite, Gilles Lambert, 2011).

Peu importe l'option privilégiée, il sera essentiel d'identifier tous les moyens possibles pour informer les jeunes HARSAH qu'ils ont droit à un vaccin gratuit, et ce, le plus tôt possible, pour en assurer la meilleure efficacité par son administration avant le début des activités sexuelles ou le plus tôt possible après leur début. Cette information pourrait être transmise par des organismes communautaires, les CLSC, les cliniques médicales et les cliniques jeunesse. L'information pourrait également être transmise de façon systématique à l'école (primaire, secondaire, cégeps, universités) pour que les parents et les jeunes hommes qui pourraient se sentir concernés à un moment ou à un autre puissent obtenir l'information avant le début de leurs activités sexuelles avec des hommes ou le plus tôt possible après ce début et aient l'opportunité de consulter, au moment qui leur convient et en toute confidentialité, un professionnel de la santé à cet effet. Les lieux de socialisation gais (bars, saunas, cafés, etc.) et sites Web pourraient également afficher l'information.

4.3 Aspects éthiques de la vaccination ciblée des HARSAH

Toute intervention de santé publique visant une population particulière comporte un risque de stigmatisation de cette population. Dans le cas présent, l'intervention s'adresse spécifiquement aux HARSAH, dont la majorité est composée d'hommes homosexuels; on cible une population adoptant certains comportements sexuels qui les prédisposent à une infection transmissible sexuellement. Il y a donc un risque que, en réponse à cette intervention, la population générale perçoive négativement les HARSAH, laissant ainsi place à la discrimination sociale à leur égard.

L'intervention doit donc tenir compte de quatre principes éthiques fondamentaux : la **bienfaisance**, par la protection de la santé de la population des HARSAH; la **non-malfaisance**, en minimisant les effets stigmatisants que l'intervention pourrait avoir sur cette population; et la **justice**, en offrant une stratégie de prévention de santé à une sous-population qui ne bénéficie actuellement pas des interventions de santé publique visant à réduire le fardeau des infections et maladies liées aux VPH. De plus, en regard de la population générale, l'intervention fait également appel à la notion d'**utilité**, en maximisant le coût-utilité de l'intervention[56].

Bien que, tel que discuté plus tôt, plusieurs études indiquent que les hommes qui ont des relations exclusivement avec des femmes verront leur fardeau clinique des infections aux VPH 6, 11, 16 et 18 diminuer progressivement chez eux à la suite de la mise sur pied de programmes de vaccination des filles, il faut reconnaître que cette protection indirecte n'est pas parfaite et peut laisser susceptibles à ces infections un certain nombre d'entre eux. En effet, les hommes qui ont des relations sexuelles avec des femmes venues d'ailleurs ou avec des femmes plus âgées ne bénéficieraient pas autant de cette protection de groupe. Ainsi, en offrant la vaccination gratuite seulement aux HARSAH et non aux autres hommes non protégés par l'effet de vaccination de groupe, une certaine iniquité envers ces derniers pourrait être créée.

D'un autre côté, en mettant en place une stratégie qui ne serait pas coût-efficace, d'importantes sommes d'argent qui pourraient être investies dans des interventions plus efficaces seraient dépensées. Une telle stratégie soulèverait également des questionnements en ce qui concerne l'équité et la justice au niveau populationnel.

5 Aspects économiques

De 1995 à 2006, à chaque année, entre 37 000 et 45 000 garçons sont nés au Québec, pour une moyenne de 39 600 naissances par année[57]. En 2015, ces garçons auront entre 9 et 20 ans.

Dans le cadre d'un programme de vaccination universelle des garçons en 4^e année du primaire, au prix actuel du vaccin (85 \$ par dose) et selon les recommandations actuelles d'administrer deux doses à cet âge, cela en coûterait environ 6 millions \$ par cohorte d'âge vaccinée (35 000 garçons de 9 ans (avec une couverture vaccinale de 80 %) x 85 \$ x 2 doses ~ 6 millions \$ par cohorte). Les analyses de coût-efficacité et de coût-utilité réalisées par l'équipe de Marc Brisson et appliquées au contexte québécois (2 doses en 4^e année) ont montré qu'au coût actuel du vaccin, l'ajout d'une offre de vaccination à l'ensemble des garçons préadolescents est d'environ 180 000 \$/QALY, dépassant ainsi le seuil généralement accepté[58-59] pour l'inclusion d'une intervention au programme public (40 000-50 000 \$/QALY), et ce, même avec un calendrier à deux doses[7].

Dans un contexte de vaccination ciblée des HARSAH, considérant qu'il y aurait environ 5 % des garçons qui seraient HARSAH, pour chaque cohorte d'âge, 2 000 d'entre eux seraient admissibles à la vaccination (40 000 x 5 % = 2 000). En tenant compte que ces garçons se feraient vraisemblablement vacciner après l'âge de 13 ans, considérons que trois doses seront nécessaires pour chacun d'entre eux. Ainsi, si tous les HARSAH d'une cohorte (ex. ceux âgés de 15 ans) décidaient de se prévaloir de leur vaccination gratuite, cela en coûterait 510 000 \$ par cohorte (2 000 garçons x 85 \$ x 3 doses). Si la vaccination est offerte à plusieurs cohortes d'âge, il suffit de multiplier ce montant par le nombre de cohortes (ex. si offre aux 14-21 ans, 7 cohortes x 510 000 \$ = 3 500 000 \$, dans l'hypothèse où tous se prévalaient de la vaccination, ce qui est peu probable).

Une analyse coût-utilité d'un programme de vaccination ciblée des HARSAH aux États-Unis a été effectuée en 2010[60]. Dans cette étude, on compare la rentabilité de la vaccination ciblée des HARSAH à l'âge de 12 ans, de 20 ans et de 26 ans. Le scénario d'analyse « de base » présume d'une couverture vaccinale de 50 % des HARSAH et d'une efficacité du vaccin de l'ordre de 90 % contre les verrues génitales associées aux VPH 6 et 11 et contre les cancers anaux associés aux VPH 16 et 18. Les analyses ont été effectuées en présumant d'une prévalence d'infection au VIH dans la population variant de 8 à 40 %, avec une prévalence de 25 % pour l'analyse de base.

Les analyses du scénario de base révèlent que la vaccination ciblée des HARSAH aux États-Unis serait coût-efficace, même chez les hommes de 26 ans dont la moitié a déjà été exposée aux types de VPH inclus dans le vaccin. En considérant une prévalence plus faible d'infection au VIH (8 %), la vaccination ciblée demeure coût-efficace chez des jeunes de 26 ans ou moins et jusqu'à une exposition préalable de 20 % des sujets à un ou des types de VPH inclus dans le vaccin.

6 Conformité

Aux États-Unis, le Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) recommande la vaccination par le vaccin quadrivalent contre les VPH 6, 11, 16 et 18 de tous les garçons âgés de 13 à 21 ans, de même que pour tous les HARSAH, et ce, jusqu'à l'âge de 26 ans[15]. L'Australie et deux provinces canadiennes ont inclus la vaccination des garçons préadolescents à leur programme public[61-63].

Au Royaume-Uni, le Joint Committee on Vaccination and Immunisation (JCVI) s'est positionné en faveur de la vaccination ciblée des HARSAH âgés de 16 à 40 ans par le vaccin quadrivalent[64]. En choisissant de vacciner contre les VPH de types 6, 11, 16 et 18 les HARSAH qui consultent les cliniques de médecine génito-urinaire ou les cliniques VIH, le comité évalue que le programme de vaccination ciblant les HARSAH (dont les VIH+) pourrait être coût-efficace si le prix était réduit et en prévenant les cancers associés aux VPH et les verrues génitales dans cette population[65]. En effet, la vaccination des hommes VIH+ n'est actuellement pas gratuite au Royaume-Uni. Considérant que les HARSAH sont nombreux à s'infecter par le VIH et par les VPH après l'âge de 25 ans, le comité britannique en conclut que, au prix actuel du vaccin, la vaccination des HARSAH âgés de 16 à 40 ans vivant avec le VIH serait coût-efficace. De plus, le comité évalue que, si le prix du vaccin était réduit, la vaccination de tous les HARSAH âgés de 16 à 40 ans serait également coût-efficace. La possibilité envisagée par le comité de vacciner tous les HARSAH âgés de 16 à 25 ans a été faiblement dominée par les deux autres précédents scénarios, lors de la modélisation mathématique, et n'a donc pas été retenue[66].

7 Synthèse

Pour résumer, les HARSAH constituent une population à risque élevé de lésions génitales et de cancers anogénitaux associés aux VPH. Bien qu'une vaccination contre les VPH de types 6, 11, 16 et 18 soit actuellement offerte aux filles au Québec, contrairement aux hommes hétérosexuels, les HARSAH ne bénéficient pas ou peu de la protection de groupe conférée par la vaccination des filles.

Des études ont démontré que le vaccin quadrivalent contre les VPH 6, 11, 16 et 18 était efficace pour prévenir les lésions génitales chez les hommes[26] et pour prévenir chez les HARSAH les lésions précancéreuses et cancéreuses anales associées aux types de VPH contenus dans le vaccin[37]. On sait que, d'une part, le vaccin est plus efficace s'il est administré avant le début des activités sexuelles et, d'autre part, que les jeunes HARSAH sont à risque de s'infecter dès leurs premières relations sexuelles[12]. Des études indiquent également que les HARSAH seraient à l'aise de discuter de leur sexualité avec un professionnel de la santé si cela leur permettait d'avoir accès au vaccin gratuitement; toutefois, ils ne seraient prêts à en discuter qu'après avoir déjà eu plusieurs partenaires sexuels et donc, plusieurs occasions de s'infecter aux VPH[44, 46].

Pour arriver à vacciner la population des HARSAH avant qu'elle ne soit infectée par les VPH inclus dans le vaccin, il faudrait que les jeunes soient rapidement informés de la disponibilité d'un vaccin gratuit pour les hommes qui ont ou auront des relations sexuelles avec des hommes. Pour ce faire, l'information pourrait être transmise de façon systématique aux jeunes et aux parents lors des activités de vaccination habituelles. L'information pourrait également être affichée dans des lieux fréquentés par les HARSAH. À la limite, le vaccin pourrait être offert à l'école, en 3^e secondaire, lors de la mise à jour du carnet de vaccination. Le vaccin pourrait également être offert gratuitement aux HARSAH en dehors du milieu scolaire, soit en clinique médicale et en CLSC; cette option permettrait aux jeunes hommes d'accéder plus discrètement au vaccin et contribuerait à diminuer le risque de stigmatisation possible que pose cette intervention visant une population ciblée, mais sachant que la capacité de joindre cette population restera relativement faible.

Une étude économique de la vaccination ciblée des HARSAH indique qu'il serait coût-efficace de vacciner les jeunes HARSAH même si la moitié d'entre eux auraient déjà été exposés aux types de VPH inclus dans le vaccin, pour une population infectée par le VIH à des proportions de 25 % ou plus[60]. Au Québec, la prévalence d'infection au VIH chez les HARSAH est supposée inférieure à 15 %. La vaccination des HARSAH demeurerait coût-efficace dans la plupart des scénarios pour la prévention des condylomes et des cancers anaux associés aux VPH 16 et 18 chez une population de HARSAH, même lorsque la prévalence d'infection au VIH était réduite à 8 %. Les ratios coût-utilité demeuraient sous le seuil de 50 000 \$/QALY, sauf si l'intervention ciblait les HARSAH jusqu'à l'âge de 26 ans où une proportion élevée de personnes est déjà exposée aux types de VPH inclus dans le vaccin.

Notons également qu'au Québec, les hommes infectés par le VIH ont déjà, depuis 2013, la possibilité de recevoir ce vaccin gratuitement[31].

Dans deux provinces canadiennes, soit en Alberta et à l'Île-du-Prince-Édouard, la vaccination est offerte gratuitement à tous les garçons dans le cadre des programmes de vaccination[61-62]. Pourtant, l'achat des vaccins s'effectuant en groupe à l'échelle du Canada, le prix est le même pour toutes les provinces. Il semble donc que des principes autres que l'argument lié au coût-efficacité aient été jugés prioritaires par les autorités de ces provinces.

8 Scénarios et propositions analysés

Les scénarios suivants (non mutuellement exclusifs) au sujet de la vaccination des hommes et des garçons ont été élaborés à la suite de discussions avec des professionnels ayant des expertises variées (voir collaborateurs) et les membres du CIQ :

- Offrir la vaccination contre les VPH à tous les jeunes garçons en 4^e année du primaire;
- Offrir une vaccination contre les VPH « opportuniste », lors d'une consultation, aux hommes connus HARSAH ou aux hommes qui en font la demande à un professionnel de la santé et se disent HARSAH;
- Mettre en place des activités de rattrapage vaccinal intensif pour les HARSAH;
- Ne rien ajouter et maintenir le statu quo (vaccination des jeunes filles en 4^e année et vaccination offerte aux femmes et aux hommes qui vivent avec le VIH ou qui sont immunosupprimés).

En plus de ces scénarios, nous avons discuté de l'âge maximal auquel les hommes pourraient obtenir gratuitement ce vaccin. Pour chacun de ces scénarios, diverses options non mutuellement exclusives ont été discutées :

- Seulement les garçons qui entrent en 4^e année par un programme universel (filles et garçons) de vaccination à l'école primaire;
- Jusqu'à la majorité (18 ans), comme c'est le cas pour les filles actuellement;
- Jusqu'à 21 ans;
- Jusqu'à 26 ans, âge jusqu'auquel le vaccin quadrivalent est homologué au Canada chez les hommes et âge limite de gratuité pour les femmes et les hommes immunosupprimés incluant ceux qui vivent avec le VIH;
- Jusqu'à 40 ans, tel que proposé en Angleterre.

Nous avons également discuté de la somme d'efforts, d'énergie et d'argent qui devraient être investis, afin de rejoindre les HARSAH visés par la vaccination gratuite. Ces scénarios ne sont pas mutuellement exclusifs :

- Promotion auprès des professionnels de la santé;
- Information aux parents en 4^e année du primaire et aux garçons lors des activités de vaccination en 3^e secondaire;
- Promotion auprès de la communauté gaie, en utilisant certains canaux privilégiés, dont les réseaux sociaux.

De plus, il faudra être prudent dans le message lancé à la population. En effet, si seulement une offre ciblée aux HARSAH était offerte, la population pourrait percevoir que la vaccination ne bénéficie qu'à ce sous-groupe d'hommes, alors qu'il existe également un bénéfice pour tous les hommes. Cela sera important dans l'éventualité où le Québec adopterait un programme universel de vaccination pour les garçons en 4^e année.

9 Conclusions et recommandations

Considérant que les HARSAH et futurs HARSAH ne peuvent compter sur la protection indirecte apportée par le programme de vaccination des filles et considérant le fardeau associé aux VPH proportionnellement plus élevé dans le sous-groupe des HARSAH, il apparaît important que les jeunes HARSAH et futurs HARSAH puissent bénéficier d'une vaccination gratuite contre les VPH 6, 11, 16 et 18.

Le CIQ reconnaît que les analyses économiques réalisées au Québec et ailleurs démontrent qu'au coût actuel du vaccin, l'ajout d'une offre de vaccination à l'ensemble des garçons préadolescents dépasse le seuil de 40 000 \$/QALY et que l'ensemble des gains santé ne seraient pas à la hauteur des coûts supplémentaires consentis, à l'échelle de la population, même avec un calendrier à deux doses. Par contre, au coût actuel du vaccin, l'implantation d'un programme gratuit de vaccination de tous les garçons peut être justifiée par d'autres considérations (équité, souci de réduire le risque de stigmatisation supplémentaire des HARSAH, politiques, etc.). Comme cela a déjà été observé dans le passé pour d'autres programmes de vaccination au Québec qui ont été introduits malgré des ratios coût-efficacité ou coût-utilité élevés, le CIQ considère que le ratio coût-utilité estimé pour l'ajout de la vaccination des jeunes garçons pourrait être acceptable. Ce ratio pourrait être davantage réduit si le prix du vaccin était réduit et si l'évaluation de certains calendriers de vaccination innovants démontrait qu'il est possible de diminuer les coûts tout en gardant une bonne protection contre les VPH.

Le CIQ reconnaît également qu'une vaccination ciblée des HARSAH serait bénéfique au niveau individuel (surtout si la vaccination a lieu avant ou rapidement après le début de l'activité sexuelle) et possiblement coût-efficace à l'échelle de la population. Cependant, vu la difficulté appréhendée à rejoindre les jeunes HARSAH avant qu'ils ne soient infectés, cette approche ciblée ne permettrait pas à elle seule de résoudre le problème de fardeau disproportionné de l'infection aux VPH chez les HARSAH ainsi que l'enjeu d'iniquité que la situation actuelle entraîne.

Conséquemment, le CIQ recommande :

- 1- L'implantation d'un programme gratuit de vaccination en milieu scolaire des garçons en 4^e année du primaire, permettant d'offrir la meilleure protection au moment le plus opportun, alors qu'ils ne sont pas encore exposés aux VPH, aux hommes et particulièrement ceux qui auront des relations sexuelles avec d'autres hommes (HARSAH). Le comité considère qu'il s'agit de la meilleure stratégie pour obtenir un impact véritable sur le fardeau lié aux VPH chez la population des HARSAH et offrir une protection directe à l'ensemble des hommes.
- 2- L'offre gratuite de vaccination à tous les HARSAH âgés de 26 ans et moins, en s'appuyant sur les groupes d'âge où elle est actuellement offerte aux femmes et hommes immunosupprimés incluant ceux qui vivent avec le VIH.

Le comité recommande également que l'information relative au vaccin et à la gratuité de celui-ci pour la population des HARSAH soit transmise aux parents (et leurs jeunes) via l'école, lors des activités de vaccination, ainsi qu'aux professionnels de la santé. De plus, l'information devrait être disponible dans les lieux de socialisation gais. Nous anticipons moins d'effets négatifs d'une telle intervention de vaccination ciblée si le vaccin est administré en CLSC, en cliniques médicales ou jeunesse, plutôt qu'à l'école, mais possiblement une couverture vaccinale plus limitée.

10 Pistes de recherche

- Évaluer, auprès de jeunes hommes québécois :
 - L'acceptabilité de devoir révéler son orientation sexuelle à un professionnel de la santé pour obtenir le vaccin contre les VPH;
 - L'âge auquel les HARSAH seraient prêts à parler de leur orientation sexuelle avec un professionnel de la santé.

Une étude, à devis quantitatif, pourrait viser rejoindre un échantillon de jeunes hommes du Québec, afin que nous puissions donner la parole aux HARSAH qui ne s'affichent pas encore comme tels ou qui ne fréquentent pas les organismes communautaires et lieux de socialisation gais. Des étudiants du secondaire, des écoles professionnelles, cégeps et universités, de même que des étudiants des centres d'éducation des adultes âgés de 14 à 26 ans pourraient être recrutés.

- Évaluer, auprès de jeunes HARSAH québécois :
 - Leur intérêt à recevoir un vaccin contre les VPH, l'acceptabilité d'une vaccination ciblée, le contenu et les lieux de diffusion de l'information ainsi que le lieu à privilégier pour la vaccination;
 - Le meilleur moment (âge) pour commencer à discuter de la vaccination ciblée avec les jeunes hommes, afin de rejoindre les jeunes HARSAH le plus tôt possible.

Pour répondre à ces objectifs, une étude utilisant plutôt une approche qualitative, sous forme de focus groups, qui ouvre la porte à des discussions, pourrait être envisagée. Cette approche nous permettrait d'obtenir des informations riches et pertinentes avec un petit échantillon. Les HARSAH pourraient être recrutés via des organismes communautaires, des lieux de socialisation gais et éventuellement les HARSAH identifiés par le volet quantitatif qui accepteraient de participer.

- Évaluer, auprès de la population québécoise :
 - L'impact d'un programme de vaccination visant les HARSAH sur l'information comprise par la population et son impact éventuel sur la vaccination de l'ensemble des jeunes garçons.

Un devis de nature qualitative pourrait être approprié pour répondre à un tel objectif. En effet, étant donné la complexité des questions de recherche éventuelles, des explications pourraient être nécessaires et utiles pour faciliter la compréhension des participants. Une personne devrait donc être présente pour fournir des explications aux participants et répondre à leurs questions. À titre d'exemple, des parents d'enfants d'âge scolaire pourraient être invités à participer à des focus groups où des mises en situation concernant un éventuel programme de vaccination ciblée des HARSAH pourraient leur être présentées. Les parents, guidés par un animateur, pourraient ensuite réagir aux situations proposées et réfléchir à l'influence que les messages lancés pourraient avoir sur leur décision de faire vacciner ou non leurs enfants contre les VPH à l'école primaire.

- Évaluer le niveau d'implantation et l'impact de la ou des stratégies de vaccination contre les VPH qui seront retenues (ex. couverture vaccinale, appréciation et utilité des outils d'information développés, réduction éventuelle du fardeau de la maladie, etc.).

Références

- 1 Sauvageau, C., Gilca, V. La vaccination des préadolescents contre les virus du papillome humain (VPH) au Québec : deux ou trois doses? Québec: Institut national de santé publique du Québec, 2013, 60 p. + annexes.
- 2 Erickson, L. J., De Wals, P., Farand, L. An analytical framework for immunization programs in Canada. *Vaccine*. 2005;23(19):2470-6.
- 3 Statistique Canada. Les couples de même sexe et l'orientation sexuelle... en chiffres, [En ligne]. http://www.statcan.gc.ca/dai-quo/smr08/2014/smr08_189_2014-fra.htm (page consultée le 12 novembre 2014).
- 4 Institut de la statistique du Québec. L'Enquête québécoise sur la santé de la population, 2008 : pour en savoir plus sur la santé des Québécois. Québec Institut de la statistique du Québec, 2010, 206 p.
- 5 Agence canadienne de santé publique. Compétences essentielles à la prévention des ITSS. Québec: Agence canadienne de santé publique, 2014, 10 p.
- 6 Lambert, G., Cox, J., Miangotar, Y., Tremblay, C., Alary, M., Otis, J., *et al.* ARGUS Cycle 2008-2009 : Enquête sur l'infection par le VIH, les hépatites virales et les infections transmissibles sexuellement et par le sang (ITSS) ainsi que sur les comportements à risques associés chez les hommes québécois ayant des relations sexuelles avec des hommes. Québec: Direction de santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de Montréal, Institut national de santé publique du Québec et Agence canadienne de santé publique, 2011, 4 p.
- 7 Ouhoummane, N., Goggin, P., Louchini, R. Les infections au virus du papillome humain (VPH) et le portrait des cancers associés à ces infections au Québec. Québec: Institut national de santé publique du Québec, 2013, 86 p. + annexes.
- 8 Comité sur l'immunisation du Québec, Comité scientifique ad hoc VPH. La vaccination contre les VPH au Québec : mise à jour des connaissances et propositions du comité d'experts. Québec: Institut national de santé publique du Québec, 2012, 148 p.
- 9 Smith, J. S., Gilbert, P. A., Melendy, A., Rana, R. K., Pimenta, J. M. Age-specific prevalence of human papillomavirus infection in males: a global review. *J Adolesc Health*. 2011;48(6):540-52.
- 10 Dunne, E. F., Nielson, C. M., Stone, K. M., Markowitz, L. E., Giuliano, A. R. Prevalence of HPV infection among men: A systematic review of the literature. *J Infect Dis*. 2006;194(8):1044-57.
- 11 Machalek, D. A., Poynten, M., Jin, F., Fairley, C. K., Farnsworth, A., Garland, S. M., *et al.* Anal human papillomavirus infection and associated neoplastic lesions in men who have sex with men: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol*. 2012;13(5):487-500.
- 12 Mendez-Martinez, R., Rivera-Martinez, N. E., Crabtree-Ramirez, B., Sierra-Madero, J. G., Caro-Vega, Y., Galvan, S. C., *et al.* Multiple human papillomavirus infections are highly prevalent in the anal canal of human immunodeficiency virus-positive men who have sex with men. *BMC Infect Dis*. 2014;14(1):671.
- 13 Zou, H., Tabrizi, S. N., Grulich, A. E., Garland, S. M., Hocking, J. S., Bradshaw, C. S., *et al.* Early acquisition of anogenital human papillomavirus among teenage men who have sex with men. *J Infect Dis*. 2014;209(5):642-51.

- 14 Meites, E., Gorbach, P., Gratz, B., Collins, T., Panicker, G., Steinau, M., *et al.* Vaccine type HPV DNA and seroprevalence among young men who have sex with men, 2012-2013. Poster presentation. 29th Annual International Papillomavirus Conference and Public Health & Clinical Workshops, Seattle, USA, 20-25 August, 2014.
- 15 Carter, J. J., Koutsky, L. A., Hughes, J. P., Lee, S. K., Kuypers, J., Kiviat, N., *et al.* Comparison of human papillomavirus types 16, 18, and 6 capsid antibody responses following incident infection. *J Infect Dis.* 2000;181(6):1911-9.
- 16 Markowitz, L. E., Dunne, E. F., Saraiya, M., Chesson, H. W., Curtis, C. R., Gee, J., *et al.* Human papillomavirus vaccination. *MMWR Recomm Rep.* 2014;63(RR-05):1-30.
- 17 Edelstein, Z. R., Carter, J. J., Garg, R., Winer, R. L., Feng, Q., Galloway, D. A., *et al.* Serum antibody response following genital {alpha}9 human papillomavirus infection in young men. *J Infect Dis.* 2011;204(2):209-16.
- 18 Joura, E. A., Leodolter, S., Hernandez-Avila, M., Wheeler, C. M., Perez, G., Koutsky, L. A., *et al.* Efficacy of a quadrivalent prophylactic human papillomavirus (types 6, 11, 16, and 18) L1 virus-like-particle vaccine against high-grade vulval and vaginal lesions: a combined analysis of three randomised clinical trials. *Lancet.* 2007;369(9574):1693-702.
- 19 Frazer, I. H. Measuring serum antibody to human papillomavirus following infection or vaccination. *Gynecol Oncol.* 2010;118(1 Suppl):S8-11.
- 20 Dias, D., Van Doren, J., Schlotmann, S., Kelly, S., Puchalski, D., Ruiz, W., *et al.* Optimization and validation of a multiplexed luminex assay to quantify antibodies to neutralizing epitopes on human papillomaviruses 6, 11, 16, and 18. *Clin Diagn Lab Immunol.* 2005;12(8):959-69.
- 21 de Pokomandy, A., Rouleau, D., Ghattas, G., Vezina, S., Cote, P., Macleod, J., *et al.* Prevalence, clearance, and incidence of anal human papillomavirus infection in HIV-infected men: the HIVIRG cohort study. *J Infect Dis.* 2009;199(7):965-73.
- 22 Kliewer, E. V., Demers, A. A., Elliott, L., Lotocki, R., Butler, J. R., Brisson, M. Twenty-year trends in the incidence and prevalence of diagnosed anogenital warts in Canada. *Sex Transm Dis.* 2009;36(6):380-6.
- 23 Marra, F., Ogilvie, G., Colley, L., Kliewer, E., Marra, C. A. Epidemiology and costs associated with genital warts in Canada. *Sex Transm Infect.* 2009;85(2):111-5.
- 24 Steben, M., Ouhoumane, N., Rodier, C., Brassard, P. Temporal trends in genital warts among individuals covered by the public prescription drug insurance plan in the province of Quebec, Canada, from 1998 to 2007. *J Low Genit Tract Dis.* 2013;17(2):147-53.
- 25 Silverberg, M. J., Lau, B., Justice, A. C., Engels, E., Gill, M. J., Goedert, J. J., *et al.* Risk of anal cancer in HIV-infected and HIV-uninfected individuals in North America. *Clin Infect Dis.* 2012;54(7):1026-34.
- 26 Daling, J. R., Madeleine, M. M., Johnson, L. G., Schwartz, S. M., Shera, K. A., Wurscher, M. A., *et al.* Human papillomavirus, smoking, and sexual practices in the etiology of anal cancer. *Cancer.* 2004;101(2):270-80.
- 27 Giuliano, A. R., Palefsky, J. M., Goldstone, S., Moreira, E. D., Jr., Penny, M. E., Aranda, C., *et al.* Efficacy of quadrivalent HPV vaccine against HPV infection and disease in males. *N Engl J Med.* 2011;364(5):401-11.

- 28 D'Souza, G., Wiley, D. J., Li, X., Chmiel, J. S., Margolick, J. B., Cranston, R. D., *et al.* Incidence and epidemiology of anal cancer in the multicenter AIDS cohort study. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2008;48(4):491-9.
- 29 de Pokomandy, A., Rouleau, D., Ghattas, G., Trottier, H., Vezina, S., Cote, P., *et al.* HAART and progression to high-grade anal intraepithelial neoplasia in men who have sex with men and are infected with HIV. *Clin Infect Dis.* 2011;52(9):1174-81.
- 30 Agence de la santé publique du Canada. Surveillance améliorée de l'infection à VIH, des infections transmissibles sexuellement et par le sang et des comportements à risque associés chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes au Canada. Ottawa: Agence de la santé publique du Canada, 2011, 72 p.
- 31 Venne, S., Lambert, G., Blouin, K., Bitera, R. Portrait des infections transmissibles sexuellement et par le sang (ITSS) au Québec (année 2013 et projections 2014). Québec: Institut national de santé publique du Québec, 2014, 95 p.
- 32 Ministère de la Santé et des Services sociaux. Protocole d'immunisation du Québec. 6e édition : ministère de la Santé et des Services sociaux, [En ligne]. <http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/document/publication.nsf/4b1768b3f849519c852568fd0061480d/6335d40226af59852575cc0048804d?OpenDocument>.
- 33 Petaja, T., Keranen, H., Karppa, T., Kawa, A., Lantela, S., Siitari-Mattila, M., *et al.* Immunogenicity and safety of human papillomavirus (HPV)-16/18 AS04-adjuvanted vaccine in healthy boys aged 10-18 years. *J Adolesc Health.* 2009;44(1):33-40.
- 34 Block, S. L., Nolan, T., Sattler, C., Barr, E., Giacoletti, K. E., Marchant, C. D., *et al.* Comparison of the immunogenicity and reactogenicity of a prophylactic quadrivalent human papillomavirus (types 6, 11, 16, and 18) L1 virus-like particle vaccine in male and female adolescents and young adult women. *Pediatrics.* 2006;118(5):2135-45.
- 35 Reisinger, K., Block, S. L., Lazcano-Ponce, E., Samakoses, R., Esser, M. T., Erick, J., *et al.* Safety and persistent immunogenicity of a quadrivalent human papillomavirus types 6, 11, 16, 18 L1 Virus-Like particle vaccine in preadolescents and adolescents. *Pediatr Infect Dis J.* 2007;26(3):201-09.
- 36 Joura, E. A., Garland, S. M., Paavonen, J., Ferris, D. G., Perez, G., Ault, K. A., *et al.* Effect of the human papillomavirus (HPV) quadrivalent vaccine in a subgroup of women with cervical and vulvar disease: retrospective pooled analysis of trial data. *BMJ.* 2012;344:e1401.
- 37 Szarewski, A., Poppe, W. A., Skinner, S. R., Wheeler, C. M., Paavonen, J., Naud, P., *et al.* Efficacy of the human papillomavirus (HPV)-16/18 AS04-adjuvanted vaccine in women aged 15-25 years with and without serological evidence of previous exposure to HPV-16/18. *Int J Cancer.* 2012;131(1):106-16.
- 38 Palefsky, J. M., Giuliano, A. R., Goldstone, S., Moreira, E. D., Jr., Aranda, C., Jessen, H., *et al.* HPV vaccine against anal HPV infection and anal intraepithelial neoplasia. *N Engl J Med.* 2011;365(17):1576-85.
- 39 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. *Clin Infect Dis.* 2012;54(7):891-8.
- 40 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.* 2014;9(4):e93393.

- 41 Fairley, C. K., Hocking, J. S., Gurrin, L. C., Chen, M. Y., Donovan, B., Bradshaw, C. S. Rapid decline in presentations of genital warts after the implementation of a national quadrivalent human papillomavirus vaccination programme for young women. *Sex Transm Infect.* 2009;85(7):499-502.
- 42 Donovan, B., Franklin, N., Guy, R., Grulich, A. E., Regan, D. G., Ali, H., *et al.* Quadrivalent human papillomavirus vaccination and trends in genital warts in Australia: analysis of national sentinel surveillance data. *Lancet Infect Dis.* 2011;11(1):39-44.
- 43 Read, T. R., Hocking, J. S., Chen, M. Y., Donovan, B., Bradshaw, C. S., Fairley, C. K. The near disappearance of genital warts in young women 4 years after commencing a national human papillomavirus (HPV) vaccination programme. *Sex Transm Infect.* 2011;87(7):544-7.
- 44 Steben, M., Ouhoumane, N., Rodier, C., Brassard, P. Epidemiology of genital warts among individuals covered by the public drug plan in Quebec: Impact of HPV vaccination. Poster presentation. 29th Annual International Papillomavirus Conference and Public Health & Clinical Workshops, Seattle, USA, 20-25 August, 2014.
- 45 Rank, C., Gilbert, M., Ogilvie, G., Jayaraman, G. C., Marchand, R., Trussler, T., *et al.* Acceptability of human papillomavirus vaccination and sexual experience prior to disclosure to health care providers among men who have sex with men in Vancouver, Canada: implications for targeted vaccination programs. *Vaccine.* 2012;30(39):5755-60.
- 46 Nadarzynski, T., Smith, H., Richardson, D., Jones, C. J., Llewellyn, C. D. Human papillomavirus and vaccine-related perceptions among men who have sex with men: a systematic review. *Sex Transm Infect.* 2014;90(7):515-23.
- 47 Simatherai, D., Bradshaw, C. S., Fairley, C. K., Bush, M., Heley, S., Chen, M. Y. What men who have sex with men think about the human papillomavirus vaccine. *Sex Transm Infect.* 2009;85(2):148-9.
- 48 Zou, H., Grulich, A. E., Cornall, A. M., Tabrizi, S. N., Garland, S. M., Prestage, G., *et al.* How very young men who have sex with men view vaccination against human papillomavirus. *Vaccine.* 2014;32(31):3936-41.
- 49 Dufour, A., Remis, R. S., Alary, M., Otis, J., Mâsse, B., Turmel, B., *et al.* Factors associated with hepatitis B vaccination among men having sexual relations with men in Montreal, Quebec, Canada. *Sex Transm Dis.* 1999;26(6):317-324.
- 50 Reiter, P. L., Brewer, N. T. Hepatitis B vaccination among a national sample of gay and bisexual men. *Sex Transm Dis.* 2011;38(3):235-8.
- 51 Health Protection Agency. The HepB3 Study National Report: Annual Data for 2005 and 2006. London: Health Protection Agency, 2007, 5 p.
- 52 van Rijckevorsel, G., Whelan, J., Kretzschmar, M., Siedenburg, E., Sonder, G., Geskus, R., *et al.* Targeted vaccination programme successful in reducing acute hepatitis B in men having sex with men in Amsterdam, the Netherlands. *J Hepatol.* 2013;59(6):1177-83.
- 53 Sanford, C., McClure, C., MacSwain, M.-A., Morrison, H., Zelman, M., Kujundzic, K. HPV vaccination in grade 6 boys in PEI: Evaluating the success of the program's implementation. Poster presentation. 11th Canadian Immunization Conference, Ottawa, December 2-4, 2014.
- 54 Duval, B., Deguire, H., Delage, G., Dion, R., Villeneuve, J.-P. Contrôle de l'hépatite B par l'immunisation au Québec. Québec: Comité sur l'immunisation du Québec, 1991, 165 p.

- 55 Guay, M., Clément, P., Hamid, A., Lemaire, J., Sauvageau, C., Dubé, E., *et al.* Évaluation de l'implantation du Programme de vaccination contre les VPH chez les adolescentes du Québec. Québec: Institut national de santé publique du Québec, 2012, 105 p. + annexes.
- 56 Statistique Canada. Profil d'indicateurs de la santé, estimations pour une période de deux ans, selon le groupe d'âge et le sexe, Canada, provinces, territoires, régions sociosanitaires (limites de 2012) et groupes de régions homologues, [En ligne]. <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?Lang=fra&retrLang=fra&id=1050502&paSer=&pattern=&stByVal=1&p1=1&p2=-1&tabMode=dataTable&csid=> (page consultée le 21 novembre 2014).
- 57 Massé, R., Saint-Arnaud, J. (2003). Éthique et santé publique - Enjeux, valeurs et normativité. Québec, Les Presses de l'Université Laval, 413 p.
- 58 Institut de la statistique du Québec. Naissances selon le sexe et rapport de masculinité à la naissance, Québec, 1986-2013, [En ligne]. http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/naissance-fecondite/451_sexe.htm (page consultée le 21 novembre 2014).
- 59 Robinson, J. New vaccines - which ones should we choose? *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2013;24(4):177-178.
- 60 Eichler, H. G., Kong, S. X., Gerth, W. C., Mavros, P., Jonsson, B. Use of cost-effectiveness analysis in health-care resource allocation decision-making: how are cost-effectiveness thresholds expected to emerge? *Value Health.* 2004;7(5):518-28.
- 61 Kim, J. J. Targeted human papillomavirus vaccination of men who have sex with men in the USA: a cost-effectiveness modelling analysis. *Lancet Infect Dis.* 2010;10(12):845-52.
- 62 Île-du-Prince-Édouard Canada. Le programme d'immunisation contre le VPH sera offert aux garçons, [En ligne]. <http://www.gov.pe.ca/health/index.php3?number=news&newsnumber=8937&lang=F> (page consultée le 21 novembre 2014).
- 63 Alberta Government. Alberta to expand access to HPV vaccination, [On line]. <http://alberta.ca/release.cfm?xID=35503A3262125-A345-59F9-BCA57FD3EEF7375B> (page accessed 21 november, 2014).
- 64 Australian Government. The Program, [On line]. <http://hpv.health.gov.au/the-program/>.
- 65 Kirby, T. UK committee recommends HPV vaccination for MSM. *Lancet Oncol.* 2015;16(1):e7.
- 66 Public Health England. JCVI interim position statement on HPV vaccination of men who have sex with men. 2014, 9 p.
- 67 HPV Sub-Committee of the joint Committee on vaccination and immunisation. Minute of the meeting held on Monday September 22 2014 12:00 - 16:00 [On line] <https://app.box.com/s/600veu6zr6s3gjvx8mkt> (page accessed November 27, 2014).
- 68 Rotermann, M. Comportement sexuel et utilisation du condom chez les 15-24 ans en 2003 et en 2009. *Rapports sur la santé.* 2012;23(1):5 p.
- 69 Institut de la statistique du Québec. L'Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire 2010-2011 - TOME 1 : Le visage des jeunes d'aujourd'hui : leur santé physique et leur habitude de vie. Québec Institut de la statistique du Québec, 2012, 257 p.

Annexe

Comportements sexuels des jeunes

Comportements sexuels des jeunes

Au Canada, selon les données de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes recueillies en 2009-2010, 9 % des jeunes auraient eu des relations sexuelles avant l'âge de 15 ans tandis que 30 % des jeunes âgés de 15 à 17 ans auraient déjà eu des relations sexuelles; cette proportion grimpe à 68 % chez les 18 à 19 ans et à 86 % chez les 20 à 24 ans. Parmi les jeunes hommes de 15 à 24 ans sexuellement actifs ayant répondu au sondage, 39 % avaient eu des contacts sexuels avec plus d'un partenaire au cours des 12 mois précédents (contre 25 % pour les jeunes femmes). De plus, la proportion des répondants ayant indiqué avoir eu plusieurs partenaires était plus élevée chez les 15 à 17 ans (35 %) que chez les 20 à 24 ans, sans égard au sexe. Selon les données de cette enquête, au Québec, 34,3 % des jeunes de 15 à 24 ans actifs sexuellement auraient eu plus d'un partenaire au cours des 12 mois précédant l'enquête[67].

Au Québec, selon l'Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire 2010-2011 (EQSJS)[68] effectuée auprès d'élèves du secondaire âgés de 14 ans et plus, 35,9 % des garçons auraient initié leur vie sexuelle au moment de répondre à l'enquête. Il en serait de même pour 38,2 % des filles. Le sexe des partenaires n'a pas été recueilli dans cette enquête.

Selon cette enquête, 10 % des répondants âgés de 14 ans et plus auraient eu une première relation sexuelle avant l'âge de 14 ans; 22 % de ceux âgés de 15 ans et plus et 37 % des 16 ans et plus l'auraient eue avant l'âge, respectivement, de 15 et de 16 ans. À l'âge de 17 ans et plus, plus de la moitié des répondants ont rapporté avoir eu des contacts sexuels avant l'âge de 17 ans. Ces proportions sont similaires chez les garçons et les filles.

En ce qui concerne le nombre de partenaires à vie, tout âge confondu, les répondants de sexe masculin ayant déjà eu des relations sexuelles anales sont légèrement, mais statistiquement plus nombreux à avoir eu trois partenaires ou plus à vie que les filles ayant déjà eu ce type de relations. Rappelons que le sexe des partenaires n'a pas été recueilli dans cette enquête[68].

services maladies infectieuses
santé services
et innovation microbiologie toxicologie prévention des maladies chroniques
santé au travail innovation santé au travail impact des politiques publiques
impact des politiques publiques développement des personnes et des communautés
promotion de saines habitudes de vie recherche services
santé au travail promotion, prévention et protection de la santé impact des politiques
sur les déterminants de la santé recherche et innovation services de laboratoire et diagnostic
recherche surveillance de l'état de santé de la population

www.inspq.qc.ca