

# Vaccination au-delà du calendrier d'immunisation

John Yaremko, MD, FRCP(c)

Assistant Professor

McGill University

Department of Paediatrics

Montreal Children's Hospital

# Divulgation

- Adhésion à un groupe de conférenciers/honoraires reçus :
  - Pfizer,
  - Merck,
  - GSK,
  - Novartis,
  - Sanofi Pasteur

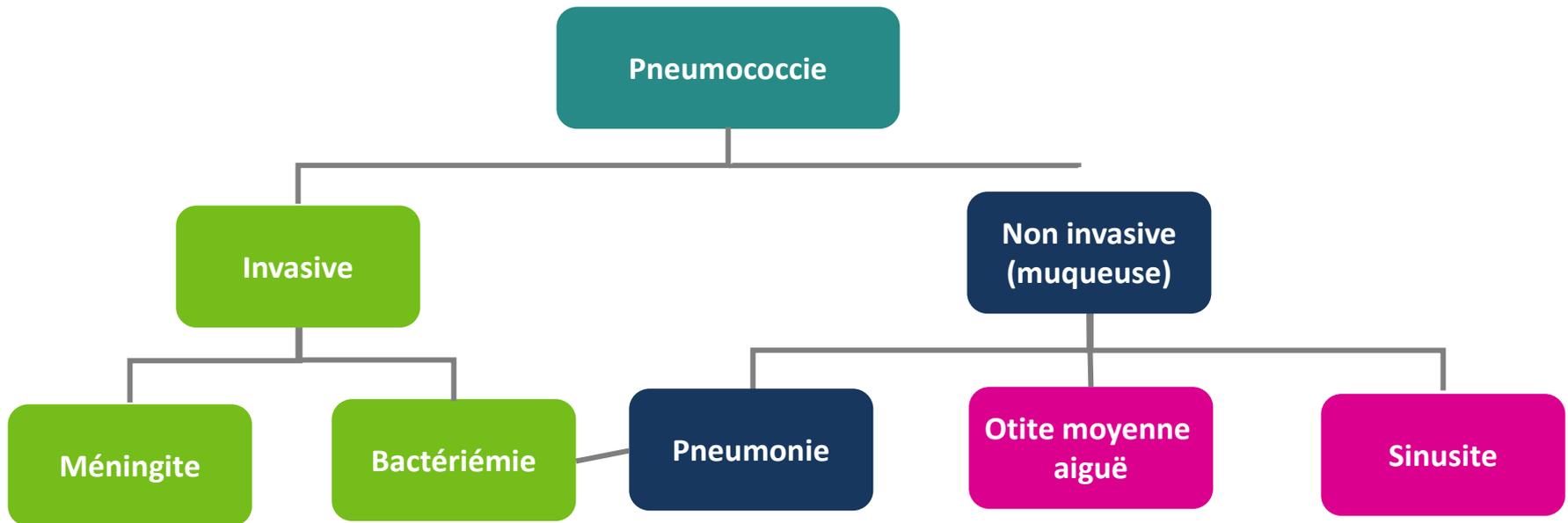
# Objectifs d'apprentissage

1. Comprendre la nécessité d'améliorer les taux de vaccination dans la population adulte canadienne
2. Passer en revue les plus récentes recommandations portant sur certains vaccins administrés aux adultes et aux enfants
3. Revisez les nouvelles recommandation du CIQ et de la CCNI

# Streptococcus pneumoniae

- Couvertures vaccinale?
  - >65 ans – a) 28%
    - b) 54%
    - c) 66%
    - d) 83%
  - Maladies chroniques entre 18 et 59 ans
    - a) 22%
    - b) 43%
    - c) 60%
    - d) 77%

# PRINCIPALES FORMES CLINIQUES DE PNEUMOCOCCIE



- Les pneumococcies peuvent être regroupées dans deux grandes catégories : les pneumococcies invasives et les pneumococcies non invasives (aussi appelées *pneumococcies des muqueuses*)<sup>1</sup>.
- Une pneumococcie non invasive peut devenir invasive (p. ex., si la pneumonie s'accompagne d'une bactériémie)<sup>2</sup>.
- Le sérotype détermine la virulence et le degré d'invasion de l'infection<sup>3</sup>.

1. OMS. Acute respiratory infections (mise à jour de septembre 2009). [www.who.int/vaccine\\_research/diseases/ari/en/print.html](http://www.who.int/vaccine_research/diseases/ari/en/print.html). Consulté le 20 décembre 2010.

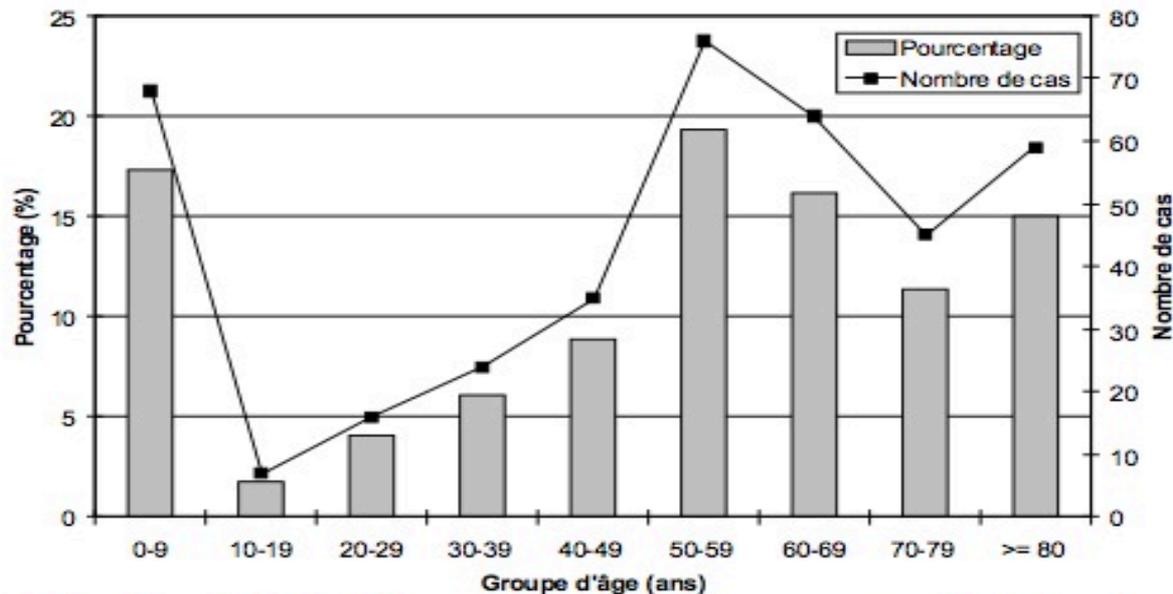
2. CDC. *Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases*. 11th ed. 2009;217-230.

3. Jansen AG et al. *Clin Infect Dis*. 2009;49:e23-e29.

# Répartition des pneumococcies au Québec selon les groupes d'âges(suite)

Programme de surveillance du pneumocoque : rapport 2010

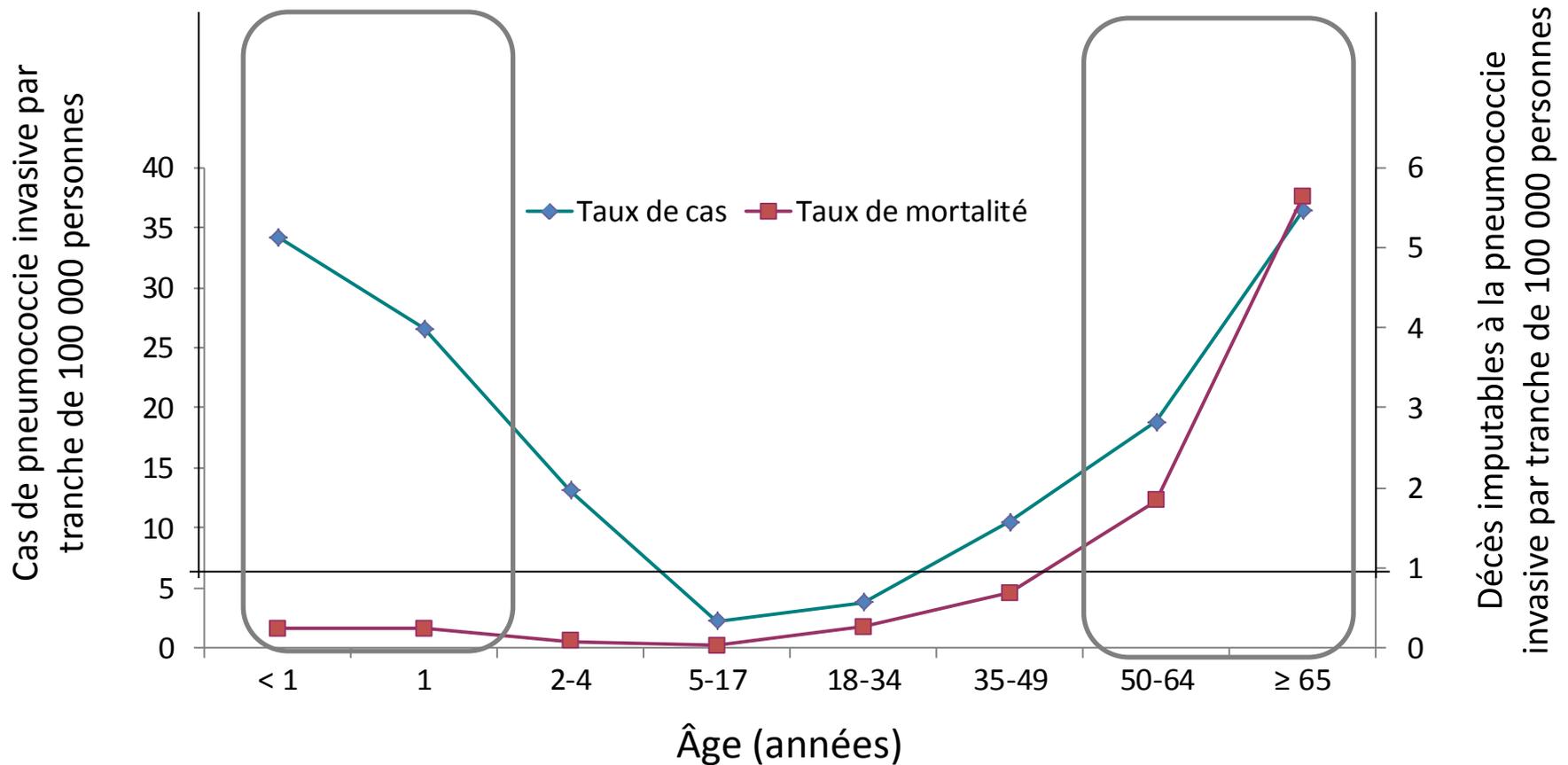
Ces souches avaient été isolées du sang (374; 94,9 %), du LCR (11; 2,8 %), d'autres liquides biologiques (6; 1,5 %) et de tissus (3; 0,8 %). Elles ont été retrouvées chez 188 femmes et 206 hommes. Les infections invasives à *S. pneumoniae* touchent surtout les jeunes enfants et les personnes de 65 ans et plus. Ce phénomène est observé depuis de nombreuses années au Québec et se confirme à nouveau en 2010 (figure 2).



**Figure 2** Répartition des 394 épisodes de pneumococcies déclarés par les hôpitaux sentinelles en fonction du groupe d'âge – 2010

# LA PNEUMOCOCCIE INVASIVE TOUCHE LES JEUNES COMME LES VIEUX, MAIS LA MORTALITÉ EST BEAUCOUP PLUS ÉLEVÉE CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES

Incidence de la pneumococcie invasive et taux de mortalité associé (États-Unis, 2010)



Sont incluses dans l'appellation « pneumococcie invasive » la méningite, la bactériémie et la pneumonie bactériémique.

Centers for Disease Control and Prevention. 2012. Active Bacterial Core surveillance Report, Emerging Infections Program Network, *Streptococcus pneumoniae*, 2010.

# FACTEURS DE RISQUE DE PNEUMOCOCCIE (TOUS ÂGÉS CONFONDUS)

- **En fonction de l'âge**
  - < 2 ans (immaturité du système immunitaire)
  - ≥ 65 ans (immunosénescence)
- **En fonction du mode de vie**
  - Alcoolisme
  - Tabagisme
  - Itinérance
  - Usage de drogues illicites
- **En fonction de l'état des organes**
  - Asplénie fonctionnelle ou anatomique
  - Maladie chronique du cœur, du poumon, du foie ou du rein (y compris l'asthme)
  - Fuite de liquide céphalorachidien
  - Greffe d'organe
- **Maladies immunosuppressives**
  - Diabète
  - Immunodéficience congénitale ou acquise (y compris le VIH)
  - Cancer hématologique ou généralisé
  - Greffe de cellules hématopoïétiques
  - Traitement immunosuppresseur (y compris les corticostéroïdes à action générale)
- **Autre**
  - Implants cochléaires

**Facteurs de risque très semblables à ceux définis pour le groupe à risque élevé de grippe**

1. OMS. *Wkly Epidemiol Rec.* 2008;83(42):373-384.
2. CDC. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2009;57(53):Q1-Q4.
3. Weiskopf D *et al.* *Transpl Int.* 2009;22(11):1041-1050.
4. Weinberger B *et al.* *Clin Infect Dis.* 2008;46(7):1078-1084.

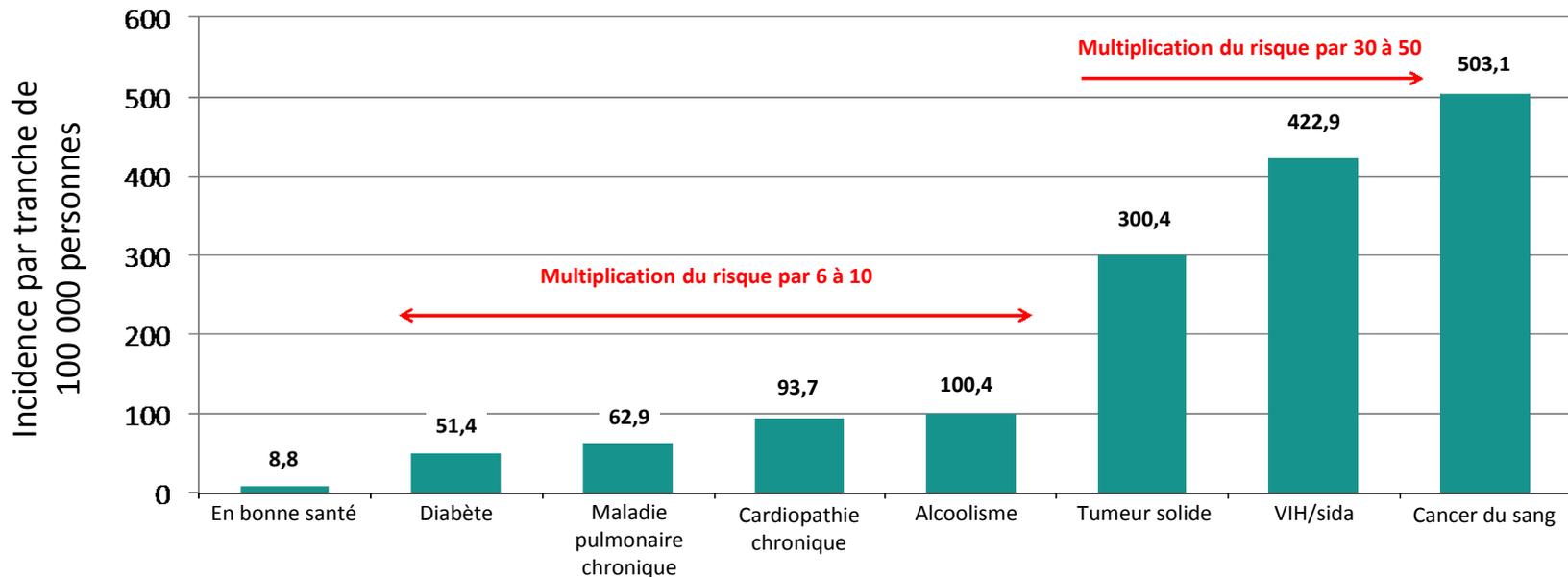
# L'âge avancé ( $\geq 65$ ans) est le plus important facteur de risque de pneumococcie chez l'adulte



CDC. Prevention of pneumococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *Morb Mortal Wkly Rep.* 1997;46(RR-8):1-24.

# LES AFFECTIONS CONCOMITANTES AUGMENTENT LE RISQUE DE PNEUMOCOCCIE INVASIVE CHEZ LES ADULTES

Taux d'incidence de la pneumococcie invasive chez des adultes bien portants et des adultes atteints de certaines affections chroniques aux États-Unis, 1999-2000



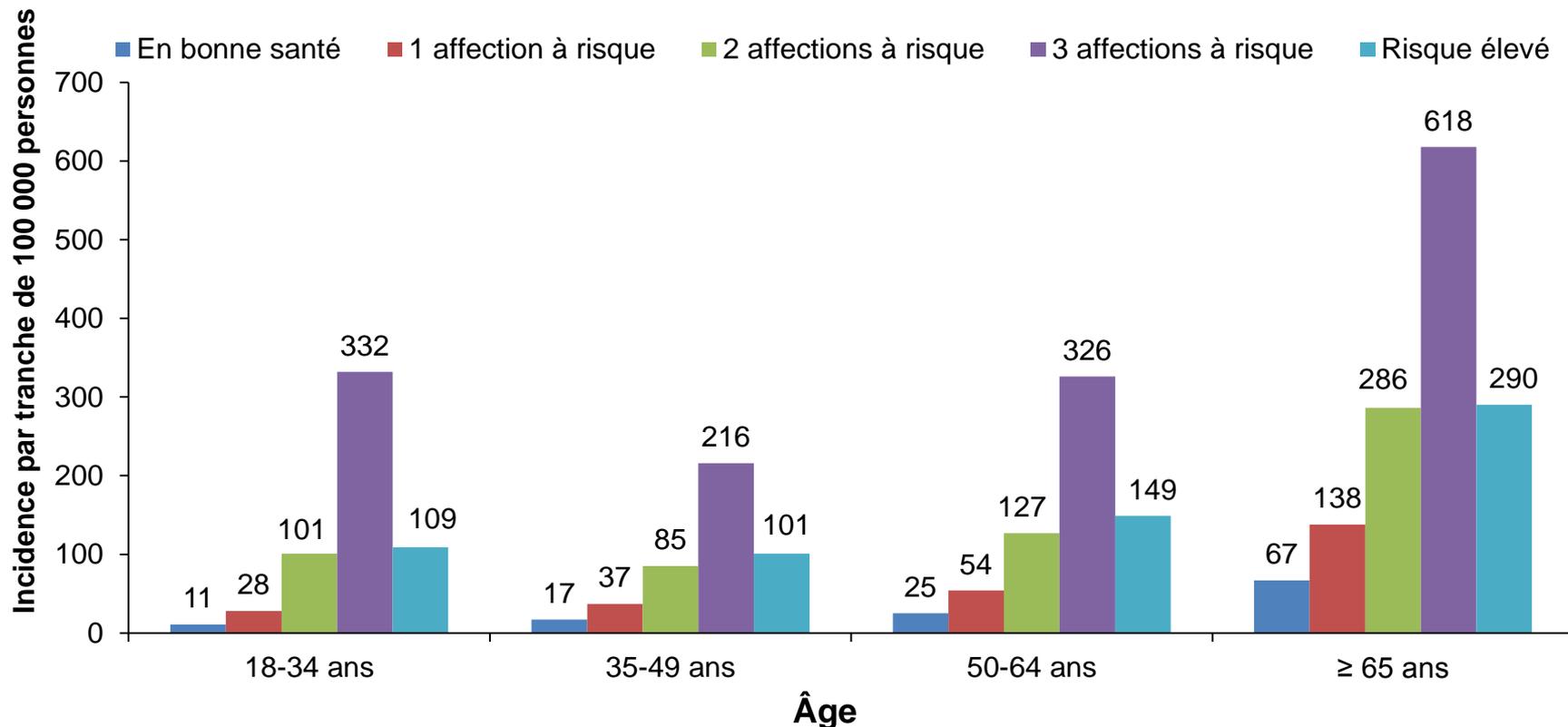
RR	Réf.	5,8	6,9	10,4	11,5	32,2	48,8	52,2
----	------	-----	-----	------	------	------	------	------

RR = risque relatif

Kyaw MH et al. *The Journal of Infectious Diseases*. 2005;192:377-86.

# LA PRÉSENCE DE MULTIPLES AFFECTIONS MÉDICALES SOUS-JACENTES AUGMENTE ENCORE DAVANTAGE LE RISQUE DE PNEUMONIE PNEUMOCOCCIQUE CHEZ LES ADULTES<sup>1,2</sup>

Incidence annuelle estimée de la pneumonie pneumococcique chez les adultes, aux États-Unis, selon le nombre de comorbidités



Les personnes atteintes de 2 affections à risque ou plus comptaient pour 9 à 32 % de l'ensemble des adultes à risque, dépendamment de l'âge

Remarque : L'expression « à risque » désigne des personnes immunocompétentes atteintes d'au moins une des affections chroniques choisies, notamment l'alcoolisme, l'asthme, les cardiopathies chroniques, les hépatopathies chroniques, les maladies pulmonaires chroniques, le diabète, les troubles neuromusculaires/convulsifs et le tabagisme.

1. Shea KM, et al. *Open Forum Infect Dis*. Publication sur le Web avant impression le 8 mai 2014. doi:10.1093/ofid/ofu024. 2. Données internes. Pfizer Inc., New York, NY.

# MORTALITÉ ATTRIBUABLE À LA PNEUMONIE EXTRA-HOSPITALIÈRE

Selon une étude de cohorte réalisée à partir des données de la base internationale de la Community-Acquired Pneumonia Organization (CAPO), recueillies entre le 1<sup>er</sup> novembre 2001 et le 30 décembre 2011 :

- La pneumonie extra-hospitalière était la première cause de décès par maladie infectieuse, avec un taux de mortalité de 12,7 décès par tranche de 100 000 habitants au Canada.
- *S. pneumoniae* était le pathogène le plus fréquent aux États-Unis et au Canada : il a été isolé chez 41 % des sujets.
- Seuls 30 % des patients avaient reçu un vaccin antipneumococcique.

# DEUX TYPES DE VACCINS ANTIPNEUMOCOCCIQUES APPROUVÉS CHEZ L'ADULTE AU CANADA

Type <sup>1</sup>	Description <sup>1</sup>	Produit <sup>1</sup>	Sérotypes <sup>1</sup>	Homologation
Vaccin antipneumococcique polysaccharidique ( <b>VPP</b> )	Antigènes polysaccharidiques	<b>VPP23</b> Pneumovax <sup>®</sup> 23	Antigènes de 23 sérotypes de pneumocoque : <b>1, 3, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F</b> , 2, 8, 9N, 10A, 11A, 12F, 15B, 17F, 20, 22F, 33F	1983 (pour tous les âges à partir de 2 ans)
Vaccin antipneumococcique conjugué ( <b>VPC</b> )	Antigènes polysaccharidiques liés à une protéine (conjugués)	<b>VPC13*</b> Prevnar 13 <sup>MD</sup>	Antigènes de 13 sérotypes de pneumocoque : <b>1, 3, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F</b> , 6A**	2014 (pour tous les âges à partir de 6 semaines)

\* Le VPC13 a remplacé le VPC7, qui contenait 7 sérotypes de pneumocoque.

\*\* Seul le VPC13 contient le sérotype 6A.

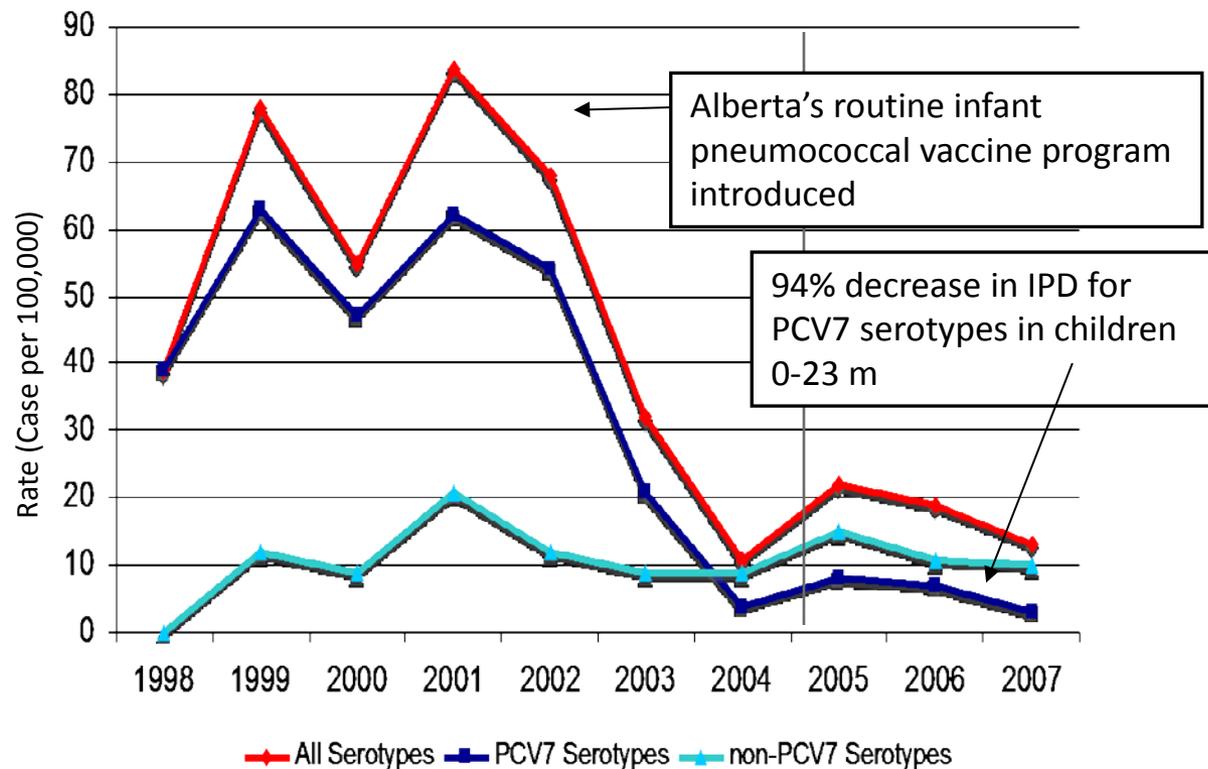
## 15 sérotypes sont responsables de la majorité des maladies

1. ASPC. Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI). Déclaration sur l'utilisation du vaccin conjugué contre le pneumocoque 13-valent chez l'adulte (Pneu-C-13). En ligne : <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/13vol39/acs-dcc-5/index-fra.php>.

# EFFICACITÉ DU PNEU-P-23

- Efficacité de 80% contre la pneumococcie invasive chez jeunes adultes en santé
- Efficacité de 50 à 80% chez les adultes > 65 ans, personnes avec maladies chroniques ou maladies immunosuppressives
- Faible efficacité à prévenir la pneumonie non bactériémique
- Durée limitée de l'efficacité
- Incapacité d'induire une mémoire immunologique

# Incidence of Invasive Pneumococcal Disease in Children 0-23 months, by Vaccine Serotypes & Non-Vaccine Serotypes: Calgary 1998-2007



2007 vs 1998-2001: All Serotypes (-79%,  $P < 0.001$ ); PCV7 Serotypes (-94%,  $P < 0.001$ );

non-PCV7 Serotypes (+139%,  $P = 0.37$ ).

Adapted from Kellner JD, et al. *CID* 2009;49:205-12.

# AVANTAGES DES VACCINS CONJUGUÉS (VPC13)

- a) Forte réponse immunitaire, chez les jeunes comme chez les patients âgés
- b) Réponse immunitaire chez les personnes immunodéprimées
- c) Immunité collective
- d) Prévention de la colonisation (anticorps dans les muqueuses)
- e) Induction d'une mémoire immunologique
  - Dose de rappel
- f) Efficacité à prévenir la pneumonie non bactériémique (étude CAPiTA)

# Étude CAPiTA

- Pays Bas
- 84,496 personnes >65 ans
- Groupe placebo et groupe Pneu-C13 suivit pour 4 ans
- Diminution de 45% de pneumonie
- Diminution de 75% des infections invasives causées par le pneumocoque

# CIQ

- G Pneu-P - Vacciner les personnes âgées de 65 ans et plus
- G Pneu-P - Vacciner les personnes âgées de 2 à 64 ans à risque accru d'infection invasive à pneumocoque

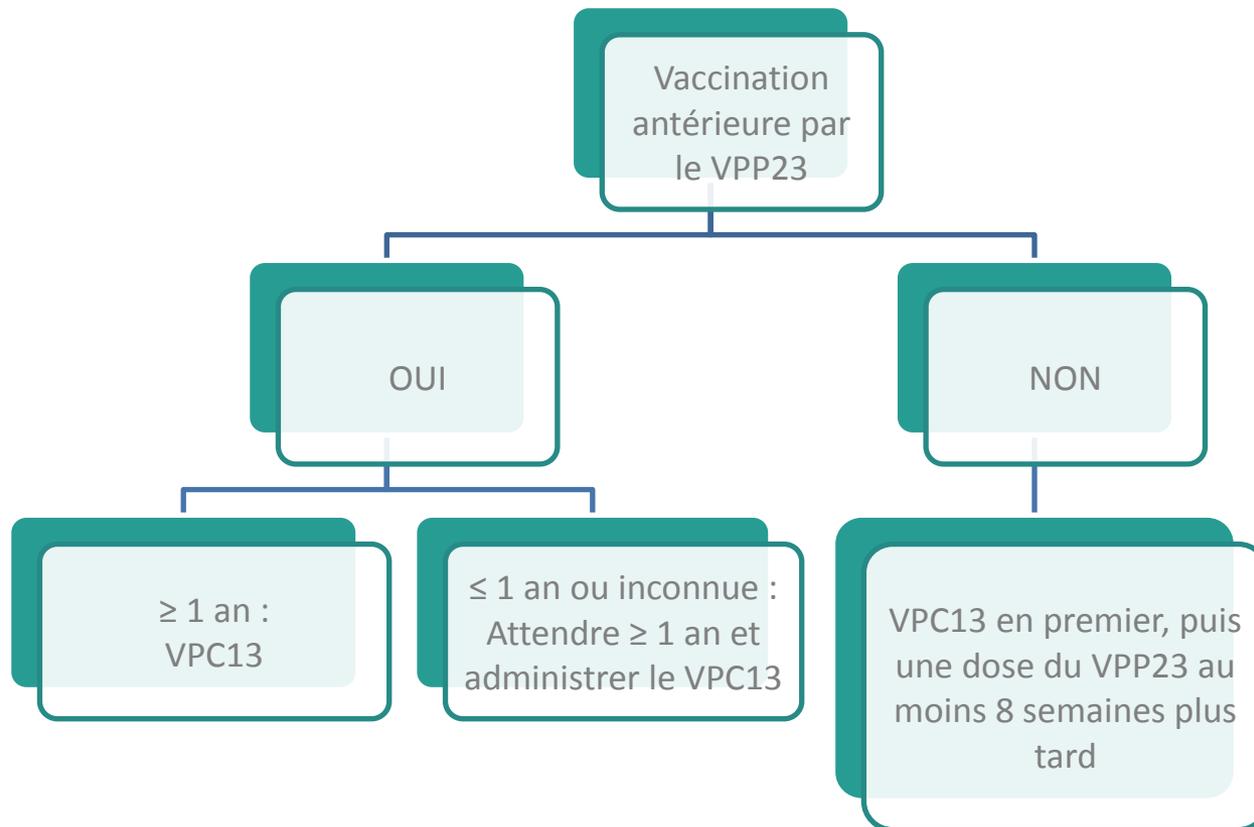
# CIQ- Revaccination

- La plupart des adultes n'ont besoin que d'UNE seule dose
- La revaccination systématique contre les infections invasives à pneumocoque avec le Pneu-P n'est recommandée que chez les personnes présentant:
  - une asplénie,
  - un état d'immunosuppression,
  - une insuffisance rénale chronique
  - un syndrome néphrotique.
- On revaccine ces personnes avec le Pneu-P seulement 1 fois, 5 ans après la 1re dose du vaccin polysaccharidique.
- Une dose après l'âge de 65 ans pour tous

# CIQ

- G Pneu-C13 – 18 ans et plus avec:
  - Asplénie anatomique ou fonctionnelle
  - États d’immunosuppression
    - Suivit de Pneu-P au moins 8 semaines plus tard
    - Si dose antérieure de Pneu-P , il faut attendre 1 an avant d’administrer le Pneu-C13
- A Pneu-C13 – Vacciner les personnes de 18 ans et plus

# QUELLES SONT LES RECOMMANDATIONS POUR LA VACCINATION DES PERSONNES QUI ONT DÉJÀ REÇU LE VPP23?



- La **DEUXIÈME DOSE** du VPP23 doit être administrée au moins 5 ans après la dose la plus récente du VPP23.

# CIQ/NACI Recommendation for Pneumococcal Vaccination – At a glance

Risk Group	PCV13 Recommended	PPSV23 Recommended	PPSV23 Revaccination at 5- yrs	
Adults with hematopoietic stem cell transplants (HSCT)	✓	✓	✓	<p>* Involving any part of the immune system, including B-lymphocyte (humoral) immunity, T-lymphocyte (cell) mediated immunity, complement system (properdin, or factor D deficiencies), or phagocytic functions.</p> <p>† Including use of long term corticosteroids, chemotherapy, radiation therapy, post-organ-transplant therapy, and certain disease modifying anti-rheumatic drugs.</p>
Adults with HIV	✓	✓	✓	
Adults with immunosuppressive conditions including:				
Asplenia (anatomical or functional)	✓	✓	✓	
Sickle cell disease or other hemoglobinopathies	✓	✓	✓	
Congenital immunodeficiencies*	✓	✓	✓	
Immunosuppressive therapy <sup>†</sup>	✓	✓	✓	
Malignant neoplasms including leukemia and lymphoma	✓	✓	✓	
Solid organ or islet cell transplant (candidate or recipient)	✓	✓	✓	

# Asthme - CCNI

L'asthme augmente-t-il le risque de pneumococcie invasive ou d'infection pneumococcique grave?

- Le rapport de cotes augmente de 1,3 à 6,7; la moyenne se situe environ à 2.
- Le risque relatif est plus élevé chez les adultes que chez les enfants.
- Plus l'asthme est grave, plus le risque est grand.

Les enfants asthmatiques de 2 à 18 ans devraient recevoir le VPC13 comme il convient à leur groupe d'âge, et une dose supplémentaire du VPP23 au moins 8 semaines après la dernière dose du VPC13.

Recommandation 1 : Le CCNI conclut qu'il existe des données probantes suffisantes pour recommander, au cas par cas, sur une base individuelle, l'utilisation du vaccin PNEU-C-13 suivi du vaccin PNEU-P-23 chez les adultes immunocompétents âgés de 65 ans et plus n'ayant jamais été immunisés auparavant contre les maladies à pneumocoque, pour la prévention de la POC et des IIP causées par les 13 sérotypes de pneumocoque contenus dans le vaccin conjugué (Recommandation du CCNI de catégorie A 2016).

Recommandation 2 : Le CCNI conclut que, compte tenu des sérotypes en circulation, il existe des données probantes acceptables pour recommander l'utilisation du vaccin PNEU-P-23 dans les programmes d'immunisation systématique pour les adultes âgés de 65 ans et plus (Recommandation du CCNI de catégorie B).

- Mais: PNEU-C-13 meilleur response immunitaire chez:
  - Nourrissons/enfants < 5 ans
  - Maladies immunosuppressives
  - Adults > 65 ans( Etude Capita )

# Préventions des IIP

- Pneu-C13 – adultes de 18 a 64 atteints de certaines affections chroniques
  - Meilleure réponse immunitaire
  - Que font nos spécialistes ?
- Pneu-C13 pour personnes > 65 ? > 50 years ?
  - Morbidité et mortalité
  - Meilleure réponse immunitaire
  - Etude CAPiTA

# RECOMMANDATIONS POUR L'IMMUNISATION SÉQUENTIELLE

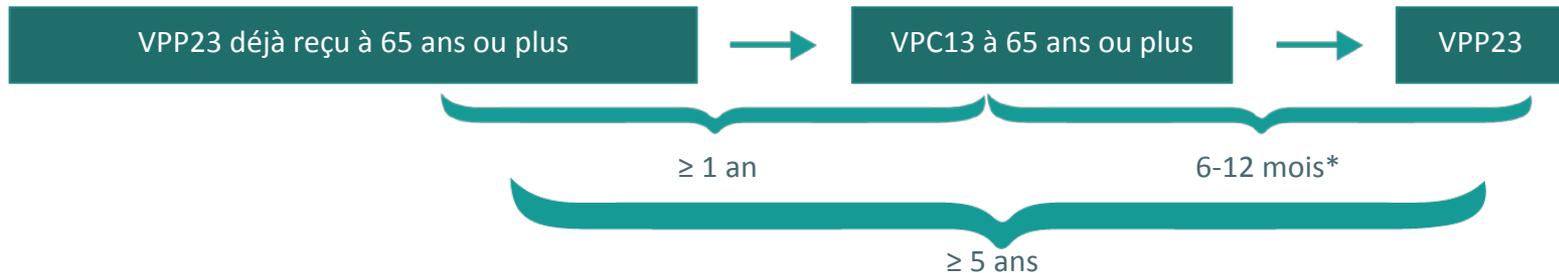
*Personnes de 65 ans ou plus n'ayant jamais reçu de vaccin antipneumococcique*



*Personnes ayant déjà reçu le VPP23 à 65 ans ou plus*



*Personnes de 65 ans ou plus ayant déjà reçu le VPP23 avant l'âge de 65 ans*



\* L'intervalle minimum entre l'administration séquentielle du VPC13 et du VPP23 est de 8 semaines; le VPP23 peut être administré plus de 6 à 12 mois après l'administration du VPC13 si la dose n'a pas été reçue.

# Patients de 28 ans

- Voyage en Republique Dominicaine
- Est-ce-que vous lui recommandez le vaccin pour l'hépatite?
  - A) Oui, Twinrix x 3 doses
  - B) Non, Peu de risque en Rep Dom
  - C) Oui, Engerix x 3 doses
  - D) Oui, Havrix 1440 x 2 doses

# Program d'immunisation ccontre l'hepatite au Quebec

- 1994 – HB en 4ieme annee
  - Enfants de 10 ans, alors adultes de 32 ans proteger contre HB
- 2008 – Twinrix
  - Jeunes adultes < 18 ans proteger contre HB et HA

# Zona

- Complications



- Névralgie post-herpétique



- Zona ophthalmique

# Incidence du zona : Données épidémiologiques canadiennes

- Le risque d'une réactivation du VZV au cours de la vie est estimé de 28 à 33%
- 50% des personnes qui vivront jusqu'à 85 ans risquent de développer un zona
- 15% des épisodes de zona se compliquent d'une névralgie post-herpétique (NPH)
  - 31% chez les plus de 65 ans
  - L'âge est le facteur de risque le plus significatif de la NPH
  - 80 à 85% des cas chez patients > 50 ans

# Zona au Quebec

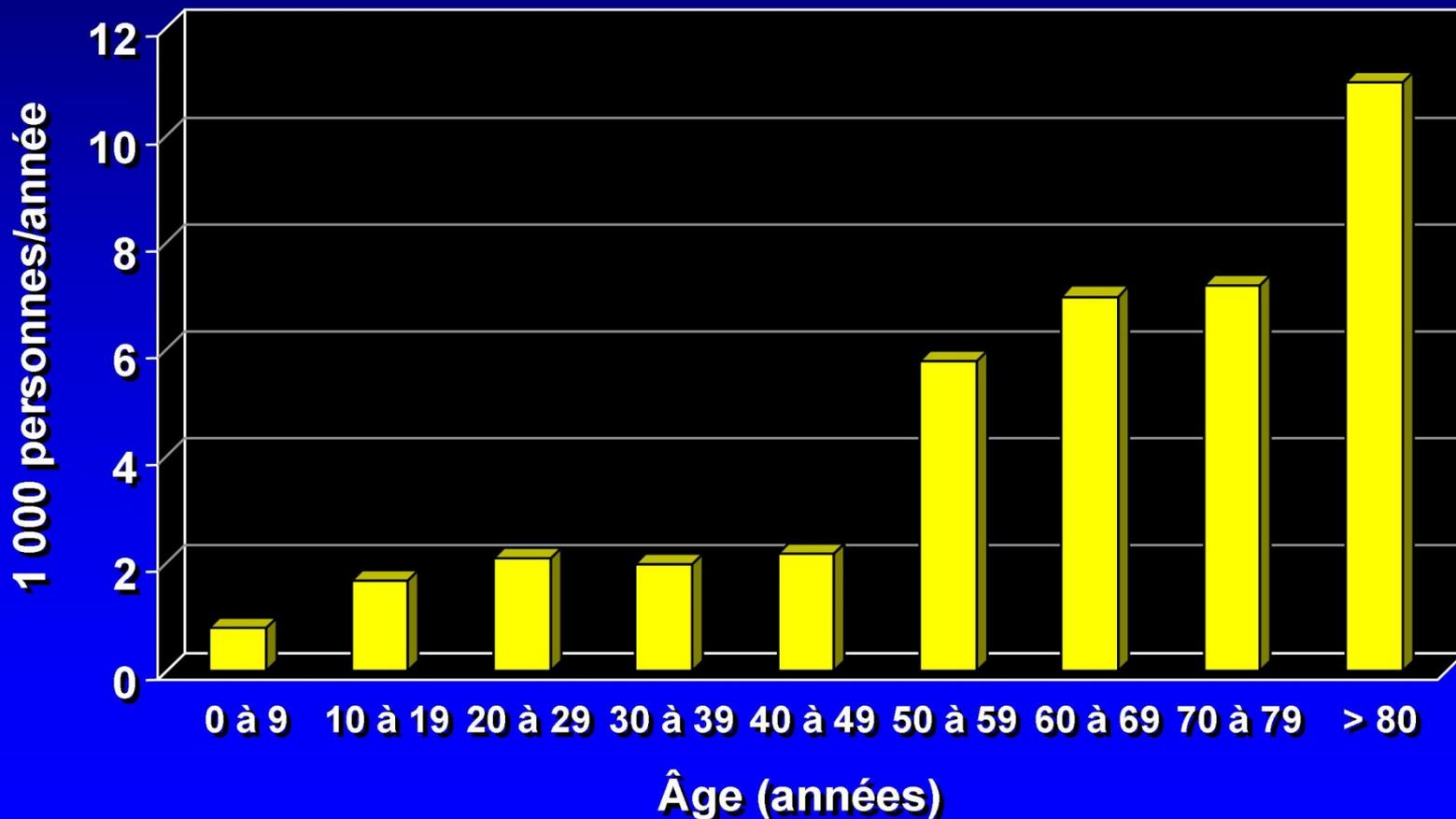
- Au Quebec, par année:
  - 42,305 visites médicale :
    - 70%  $\geq$  50 ans
- 593 hospitalisations:
  - Durée moyenne: 12 jours - 70-74 ans
  - Complications dans 35 % des cas
- 7 décès

Brisson et al Human Vaccines 2008

Institut national de santé publique, Québec, Fardeau de la varicelle et du zona au Québec, 1990-2008: impact du programme universel de vaccination, Rapport de recherche, Avril 2011.

# Épidémiologie du zona : L'incidence augmente avec l'âge

Incidence annuelle du zona entre 1947 et 1972 parmi la population générale au Royaume-Uni



# Zona: Facteurs de risque

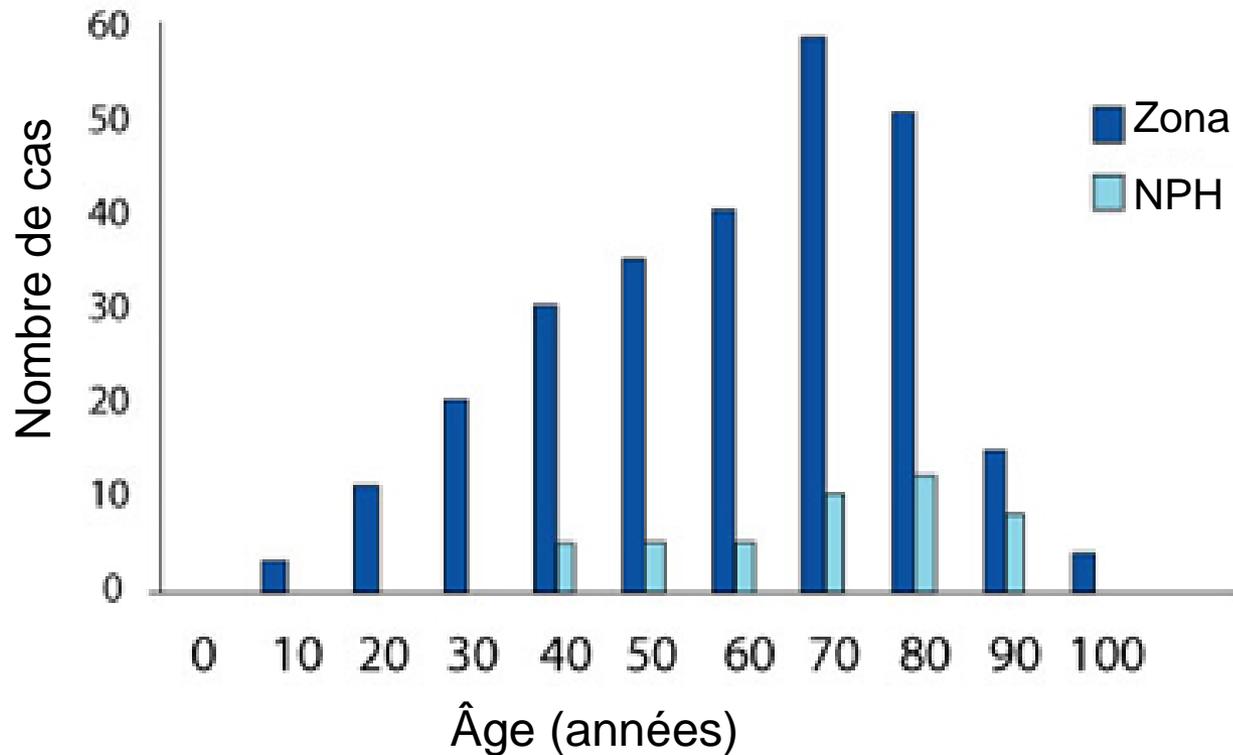
- Vieillessement:
  - L'immunité cellulaire spécifique contre le VZV diminue avec l'âge
  - La sévérité du zona augmente avec l'âge
- Immunosuppression
  - VIH – SIDA
  - Transplantation d'organes
  - Cancer
  - Traitements immunosuppresseurs

# Zona: Facteurs de risque

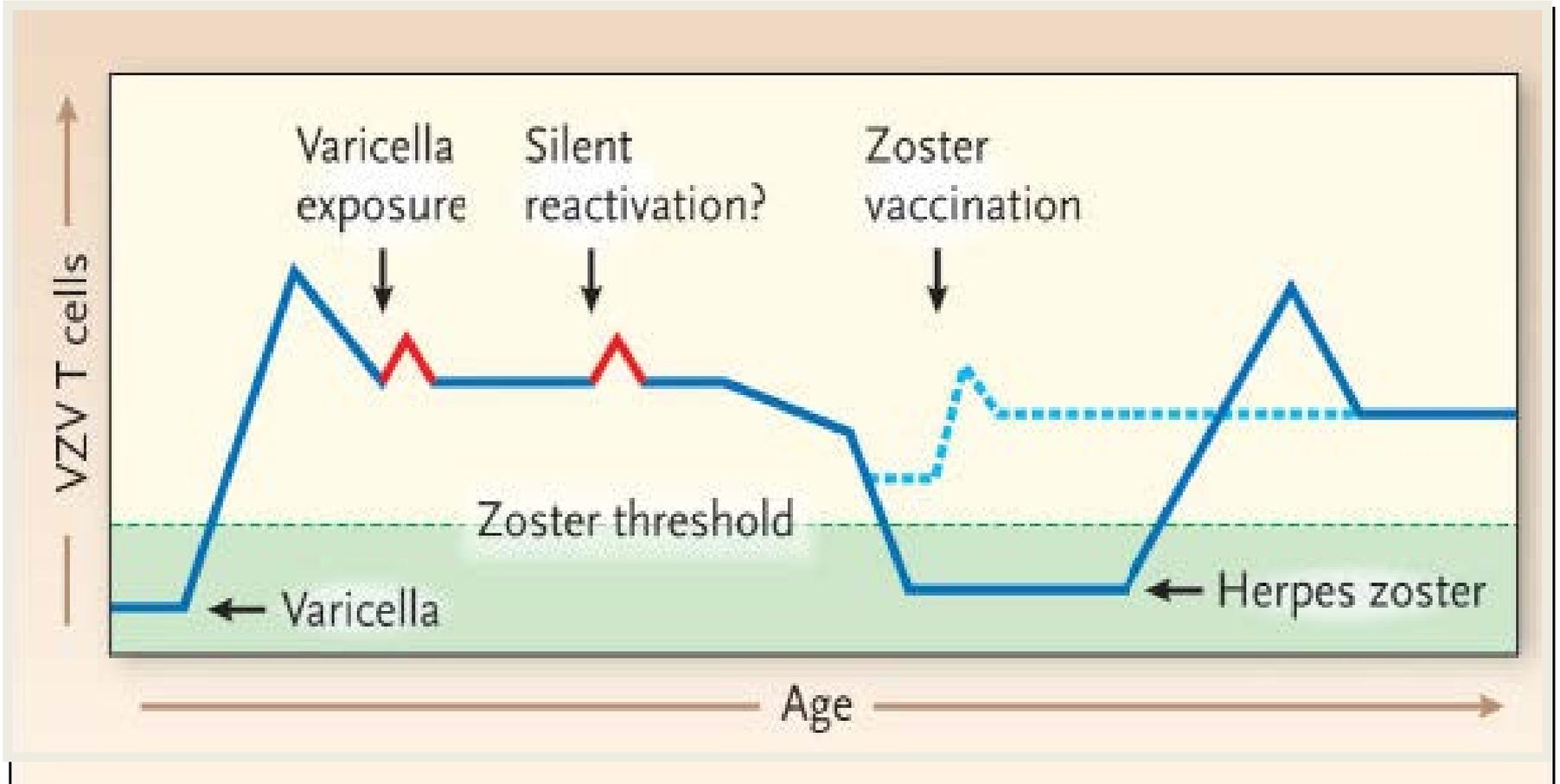
- Diabète type 2 – 3X >65 ans      2X >40 ans
- MPOC – 1.6 X
- 38% plus de cas chez les femmes

# L'âge avancé : un facteur de risque de NPH

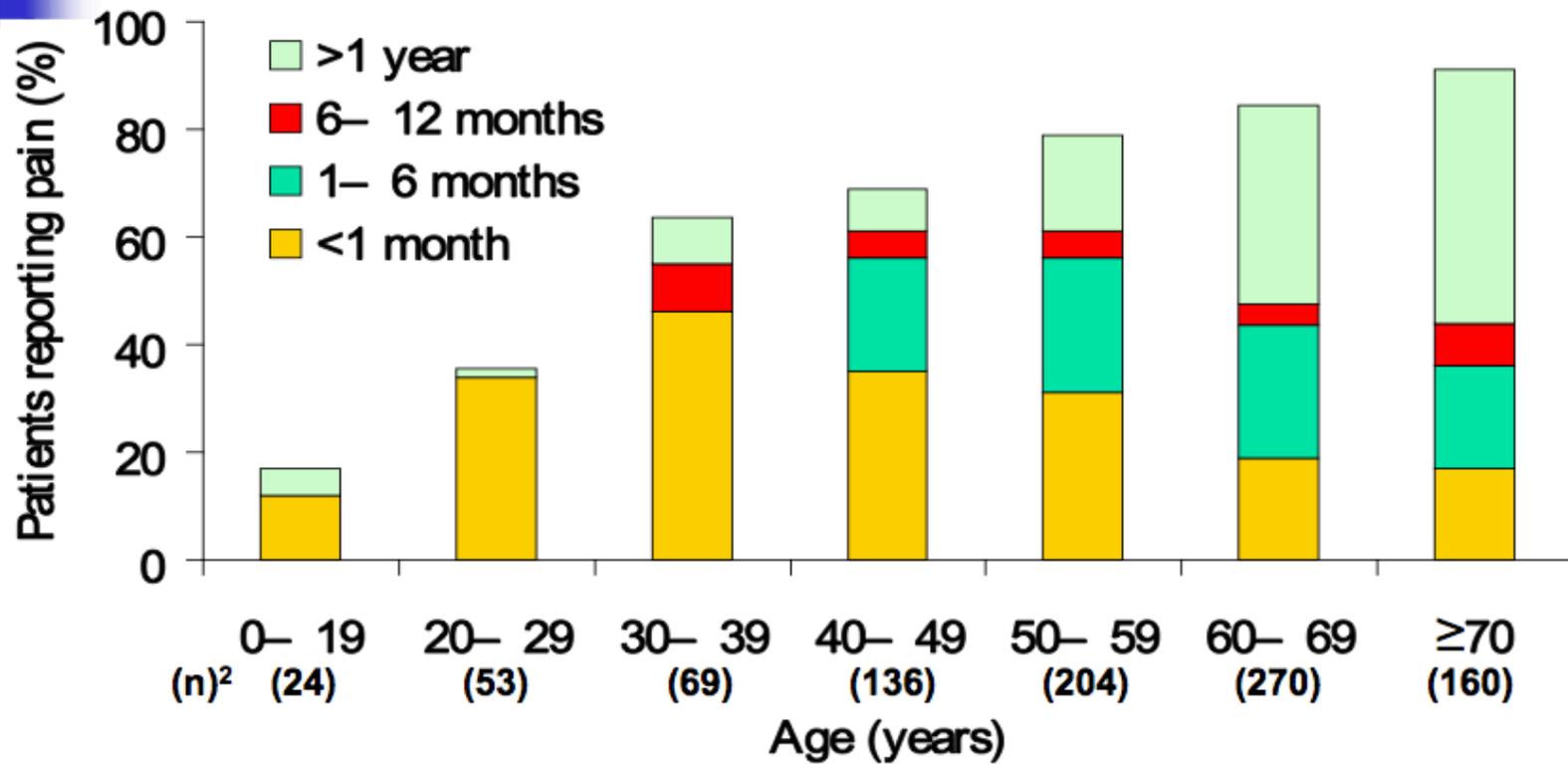
Cas de zona et apparition subséquente  
d'une NPH selon les groupes d'âge



# Aging and zoster



# Durée de douleur associée avec le zona selon l'âge



1. Gilden, D., *Herpes*, 11(suppl.), 2004, 89A-94A.

2. Gilden, D.H. Dans : Arvin, A.M., Gershon, A.A., éd. *Varicella-Zoster Virus, Virology and Clinical Management*, Cambridge Press, 2000, 299-316.

3. Brisson, M., CIC, 2004.

# Pourquoi la prévention

- Antiviral
  - Dans les 72 hres
  - Peu diminué la durée et sévérité du zona mais peu d'effet sur la NPH

# Antiviral therapy for Herpes Zoster

<b>% Patients with Pain</b>	<b>Valacyclovir (n=297)</b>	<b>Famciclovir (n=300)</b>
<b>Upon or after rash healing</b>	<b>86%</b>	<b>87%</b>
<b>At 1 month post rash</b>	<b>64%</b>	<b>62%</b>
<b>At 3 months post rash</b>	<b>32%</b>	<b>34%</b>
<b>At 6 months post rash</b>	<b>19%</b>	<b>19%</b>

Randomized controlled clinical trial of Valacyclovir and Famciclovir therapy in immunocompetent patients  $\geq 50$  years old

# Immunisation pour prévenir le zona et la NPH

Zostavax: vaccin vivant a virus attenee

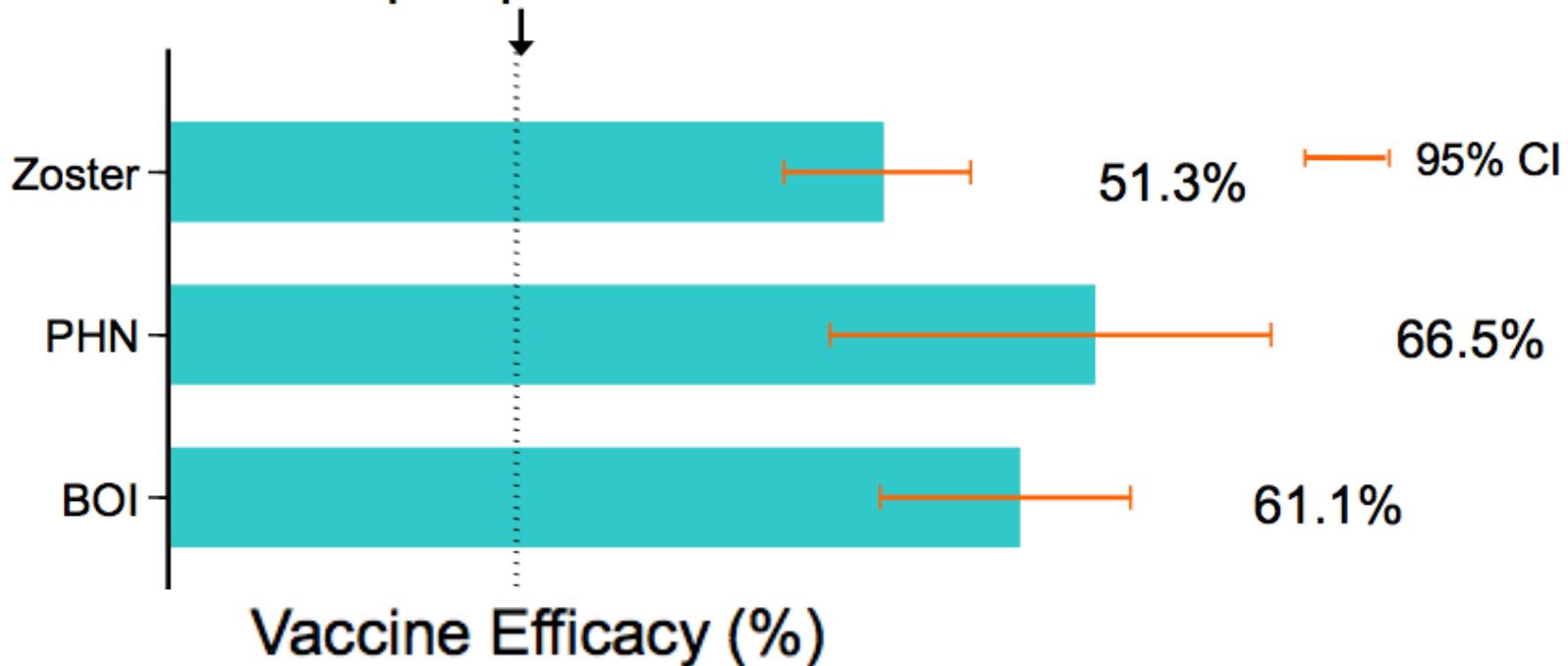
- Merck

HZ/su: vaccin non-vivant

- GSK

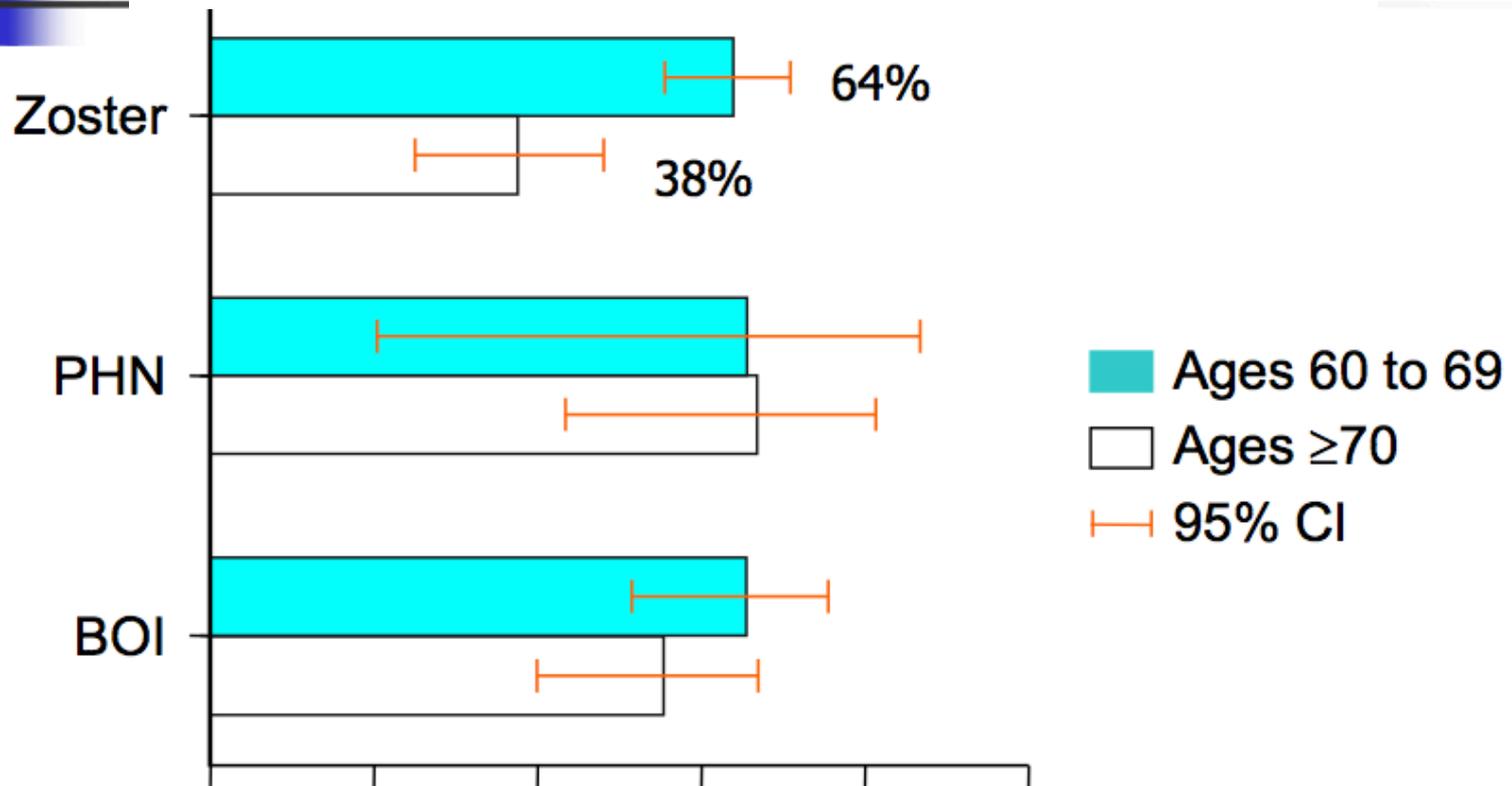
# Efficacité du vaccin

25%=prespecified lower bound success criterion



Oxman MN et al. *N Engl J Med* 2005;352:2271–2284.

# Efficacité du vaccin selon l'âge



# CIQ

- R - Personnes de  $\geq 60$  ans qui ne présentent pas de contre-indications
  - Indiqué, qu'ils aient ou non des antécédents de varicelle ou contracté une infection varicelleuse antérieure documentée
- R - Personnes de  $\geq 50$  ans prenant certains agents de rémission ou des agents biologiques  
(ex : méthotrexate ,azathioprine, mercaptopurine ,sulfasalazine, l'hydroxychloroquine).

- A - Personnes de 50 à 59 ans qui ne présentent pas de contre-indications
  - Efficacité de 70% contre le zona
  - Personnes plus à risque?
  - On ne connaît pas la durée de protection au-delà d'une période de 4 ans;
  - On ignore si la vaccination des sujets de 50 à 60 ans assurera une protection continue

# CIQ

- - Personnes ayant eu un épisode de zona
  - Attendre 6 mois pour vacciné
- Groupe suivit jusqu'à 8 ans avec bonne protection
- Efficacité du vaccin apres 11 ans
  - Zona – de 51.3 à 21.1%
  - NPH – de 66.5 à 35.4%

Doses de rappel non recommandées

# Nourrisson de 2 mois

- Premature de 31 semaines
- Parents d'origine brésilienne
- Hospitalisé pour 3 semaines pour gain de poids
- Congé a la maison avec:
  - Allaitement maternelle
  - Vit D
  - Fer
- Bon gain de poids et examen normal

# Quels vaccins doit-il recevoir?

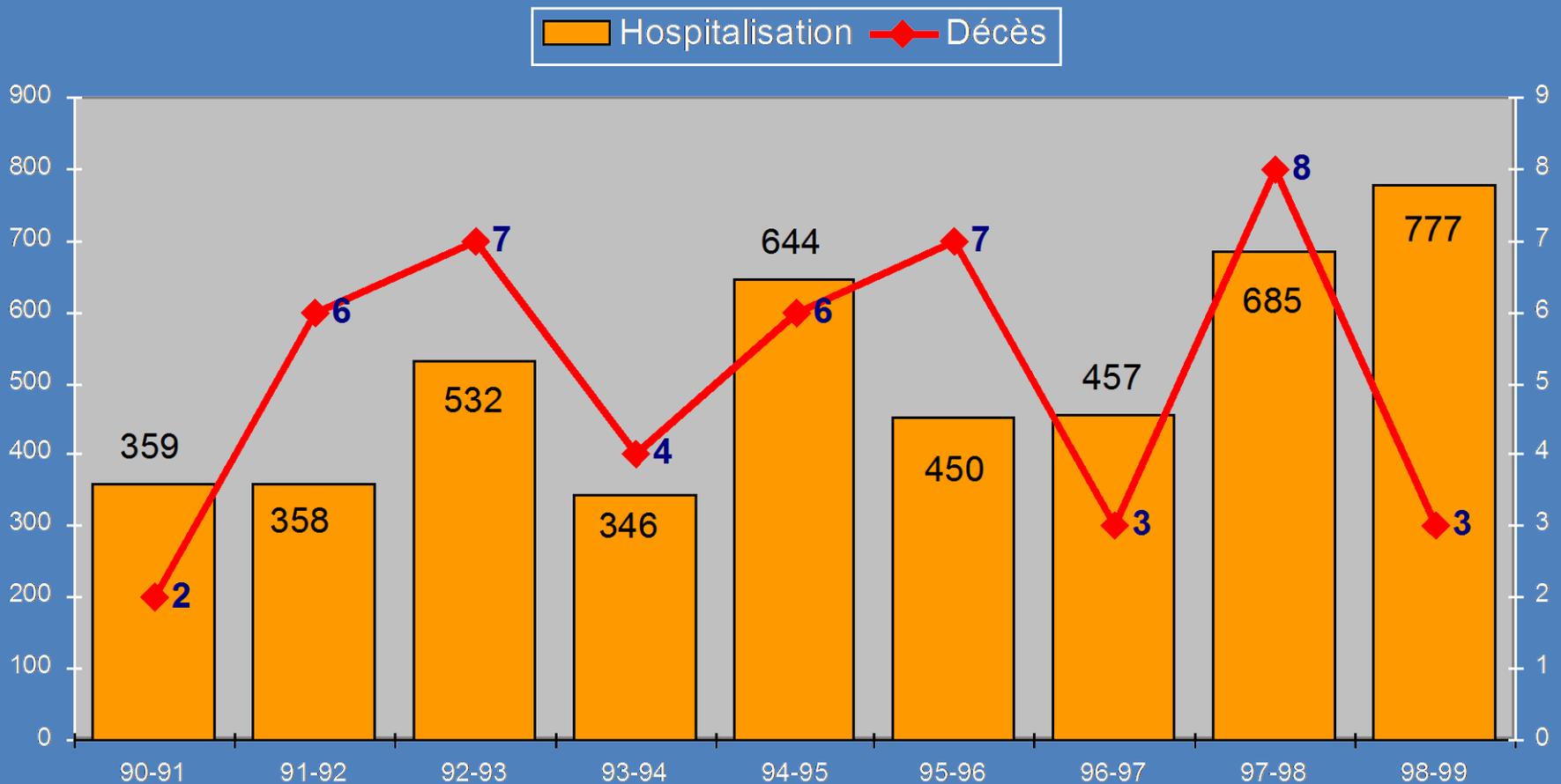
- A) Aucun parce qu'il est prématuré
- B) Pas de vaccin contre le rotavirus parce que c'est un vaccin à base de virus vivants, atténués
- C) Le vaccin DCaT-HB-VPI-Hib
- D) Deux doses de vaccin Pneu-C avec rappel à un an

# Varicelle – Programme de deux doses

# Epidemiologie de la varicelle

- Risque de développer la varicelle pendant la vie: 95%
- Risque de développer un zona: 15-20%
- 1500 a 2000 hospitalisations par annee
- 33% des enfants consultant un MD
- 1 enfant sur 200 a 500 est admis a l'hopital
- 5 a 10 deces par annee au Canada

# Varicelle – Québec 1990-1999



# Etats-Unis

- Programme de vaccination : 1995

# VARICELLE – ÉTATS-UNIS

## 1 DOSE – SUIVI DE 10 ANS (DE 1993 à 2003)

- Efficacité de 85 % (de 70 à 90 %)
- Sévère - diminution dans une proportion de 100%
- De modérée à sévère - diminution dans une proportion de 95 %
- MAIS éclosions persistent
  - Écoles primaires
  - De 11 à 17 % chez les enfants vaccinés (jusqu'à 40 %)
    - MMWR 2007;56:RR-4; Kuter *et al.*

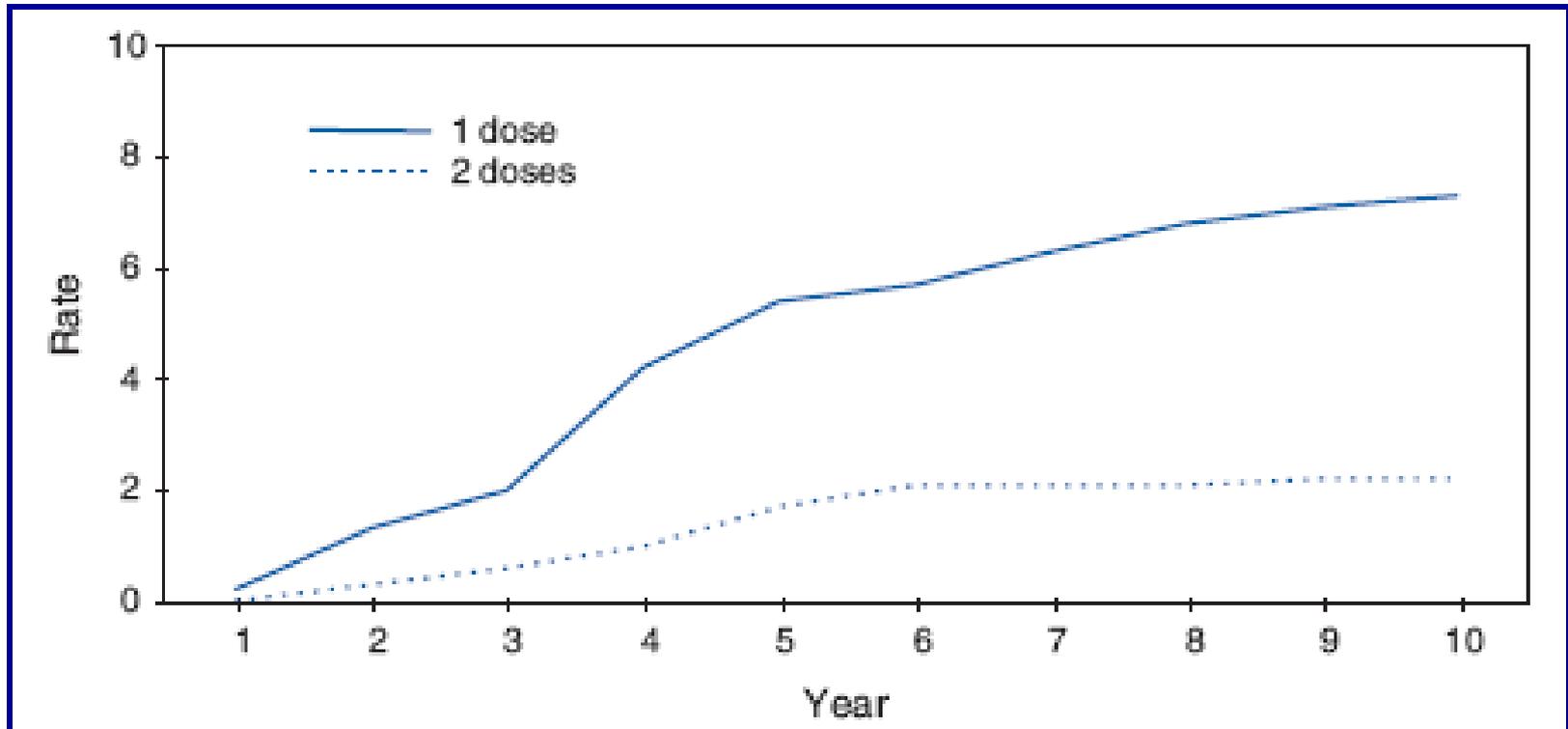
# VARICELLE - ÉTATS-UNIS

## 2 DOSES – SUIVI DE 10 ANS 1993 - 2003

- Efficacité de 98,6 %
- 100 % d'efficacité sous forme sévère
- Diminution du risque de 3,3 fois

- MMWR 2007;56:RR-4; Kuter *et al*

## Taux de varicelle chez des personnes vaccinées aux États-Unis



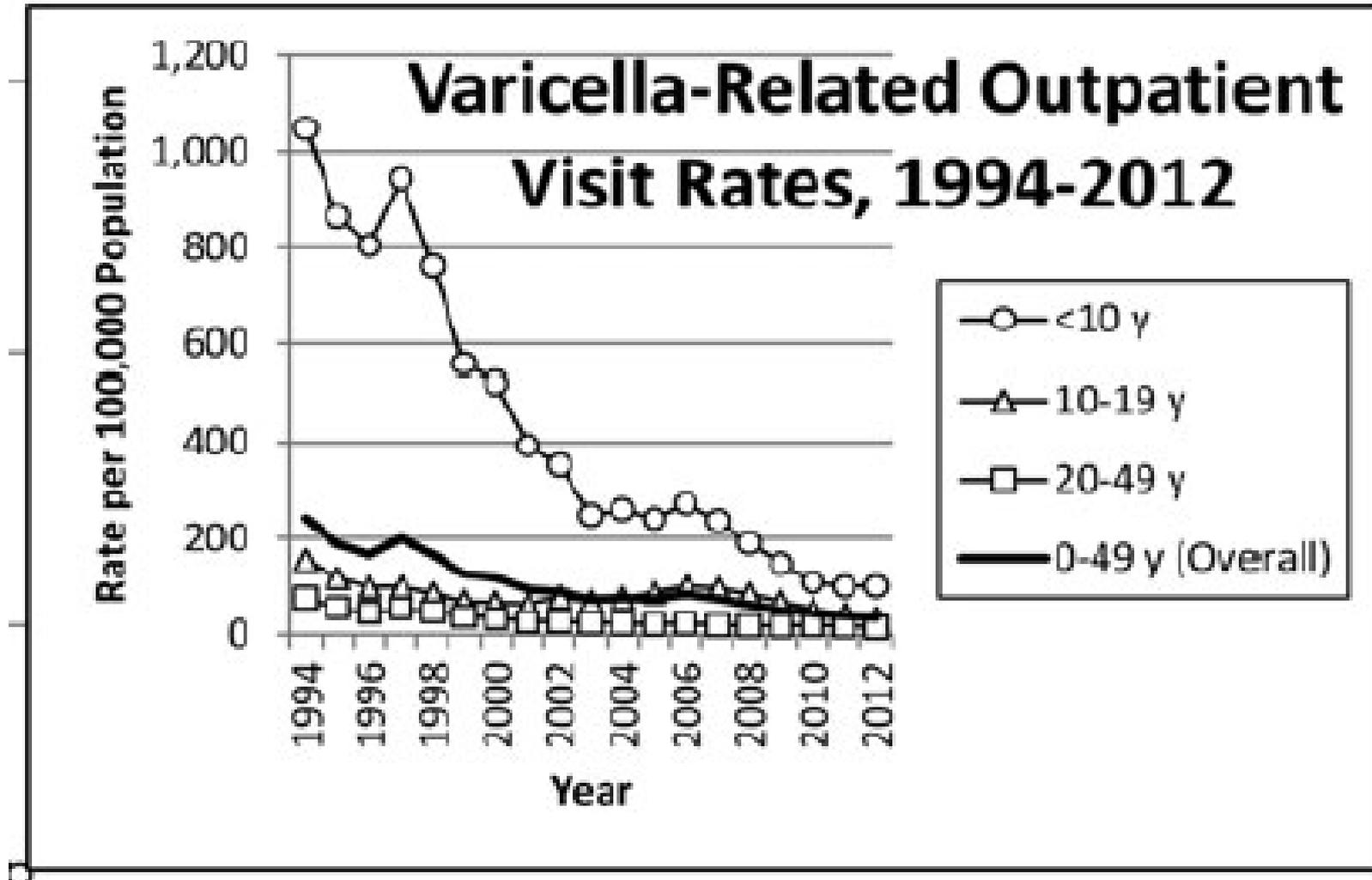
**Taux cumulatifs des cas de varicelle chez des personnes vaccinées / 100 années-personnes à risque après 1 et 2 doses de vaccin, âgées de 12 mois à 12 ans, par année qui suivent la vaccination (de 1993 à 2003)**

MMWR, 22 juin 2007 / Vol. 56 / n° RR-4

# Etats-Unis

- Deuxieme dose a 4 a 6 ans

# Varicella Outpatient Visits USA



# Varicelle au Quebec

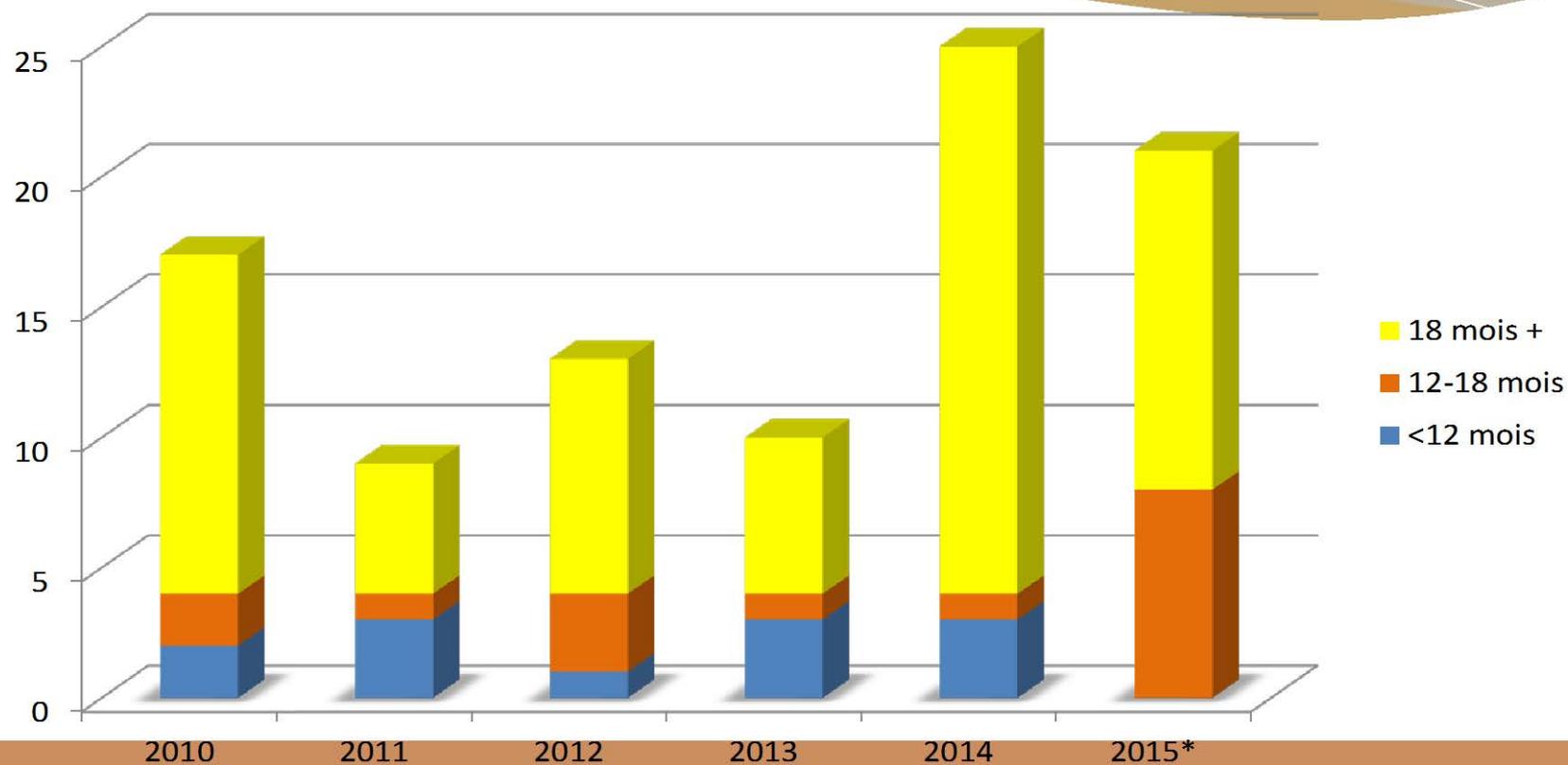
- Programme universelle en janvier 2006
- Couverture vaccinale a 24 mois de 25% en 2006 a 93% en 2014
- 2012 : diminution d'hospitalisation par 85% pour tous les groupes d'age et 94% chez les 1 a 2 ans
- Mortalite: 1990 a 2005 : 18 Depuis debut du programme 1 chez un enfant < 1 an

# 2013: Modification du programme

- Vaccins RRO et RROV
- Augmentation du risque de convulsions febrile avec RROV comparativement a RRO + V
- Pas d'evidence de risque a 18 mois avec RROV
- Augmentation de hospitalisations chez les 1 a 2 ans de 9/ans de 2007 a 2013 a 24 en 2014 et semblable en 2015

# Vaccination varicelle - 2014-15

## Âge des cas



# Deuxieme dose de vaccin contre la varicelle

- Au Quebec depuis avril 2016
- Enfants de 4 a 6 ans
- En meme temps que le DaCT-Polio
- Vaccin monovalent contre la varicelle

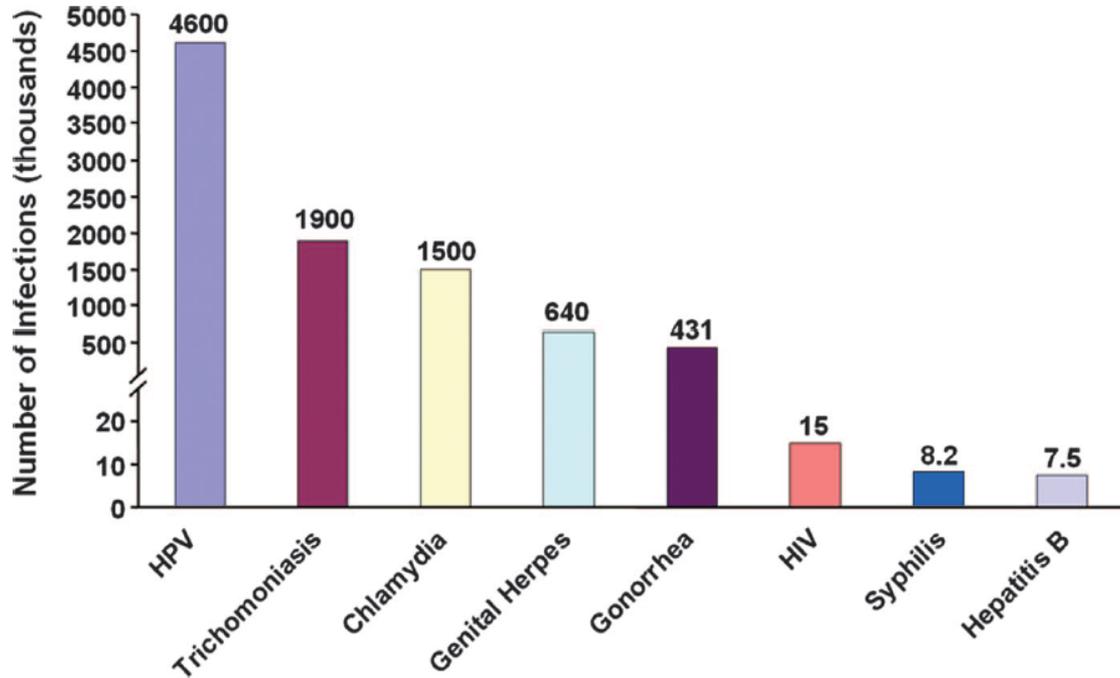
- Que faire avec nos enfants > 6 ans?

# Programme vaccinale dcaT(Boostrix) chez l'adulte

- Couverture vaccinale en 2012 etait:
  - A) 15%
  - B) 36%
  - C) 59%
  - D) 78%

Parlons VPH

# Incidence des ITS



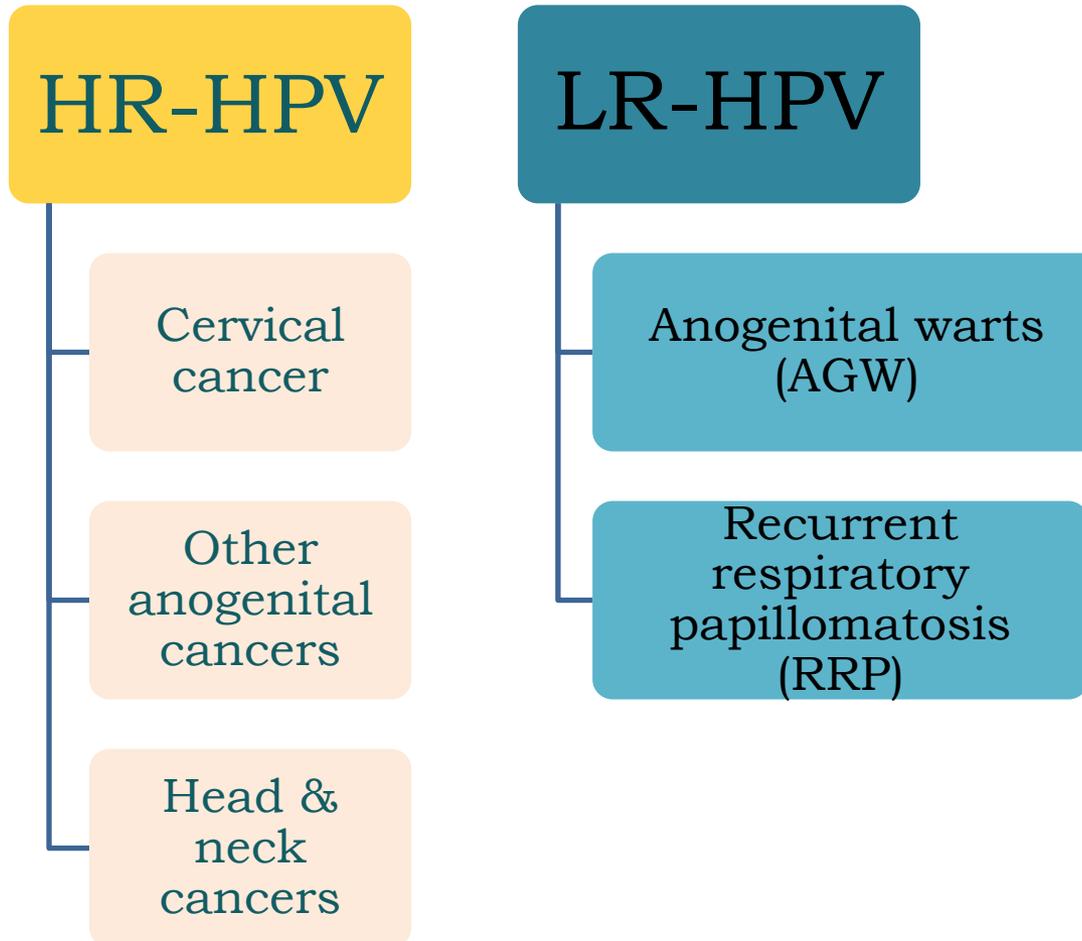
**FIGURE 6.** Annual incidence of common sexually transmitted infections among Americans 15–24 years old. HPV causes an estimated 4.6 million new infections annually among young men and women.<sup>29</sup>

# VPH

- Incidence de 80%
- Plusieurs serotypes, infections multiples
- Prevalence la plus elever chez les 18 a 24 ans

# Clinical Burden

## High and low risk HPV



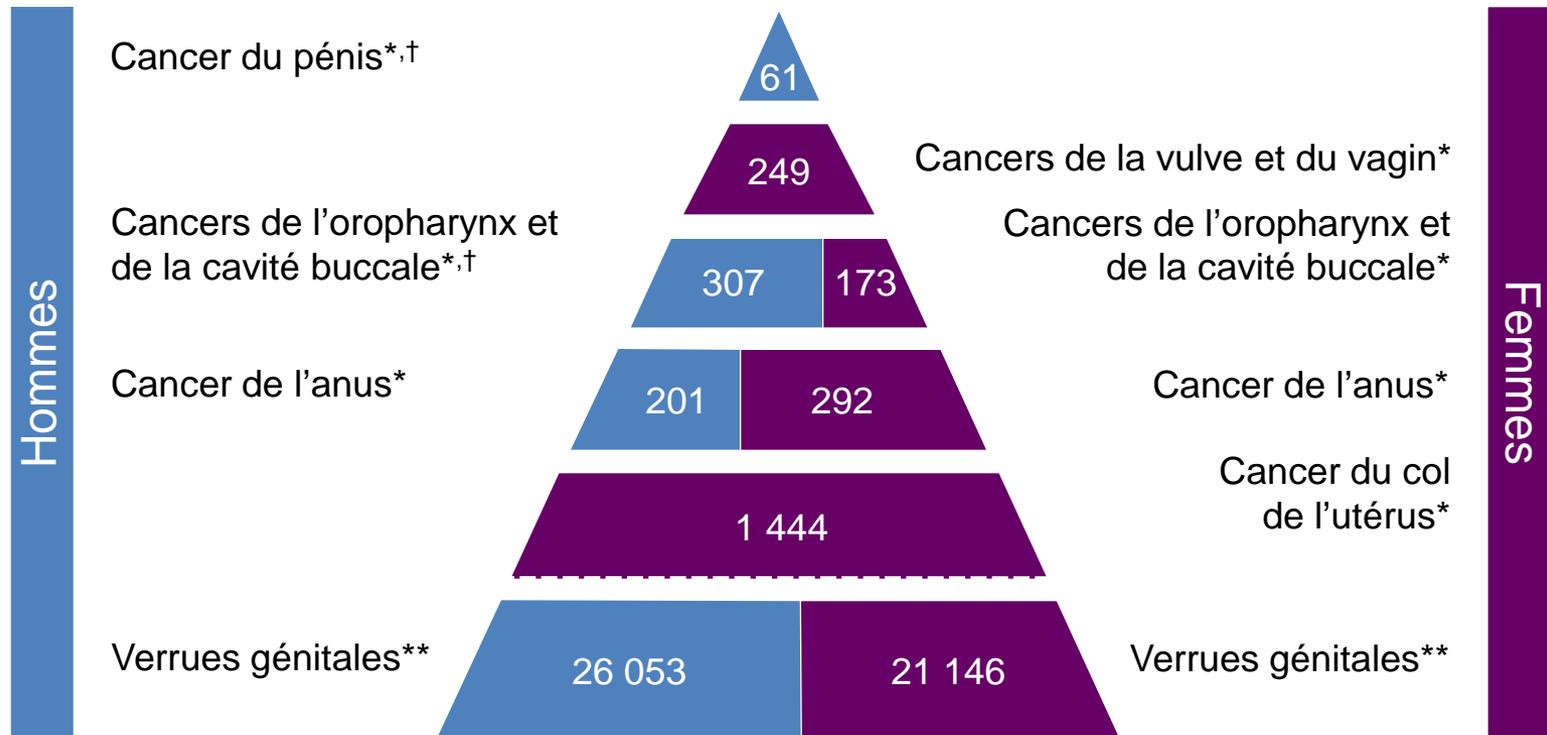
HPV: human papillomavirus; HR: high risk; LR: low risk.  
Special thanks to P. Goggin for the slide.

# Global HPV Burden

- HPV is responsible for 5% of all cancers
- The attributable fraction is:
  - 2.2% in developed countries
  - 7.7% in developing countries

# Le VPH est un carcinogène puissant responsable de plusieurs cancers associés chez les hommes et les femmes

Incidence des maladies liées au VPH au Canada en 2010 (nombre de cas)



\* Fondé sur l'incidence en 2007 et les données du recensement canadien de 2010.

† Gardasil n'est pas indiqué pour prévenir les cancers péniens ou les cancers de l'oropharynx et de la cavité buccale.

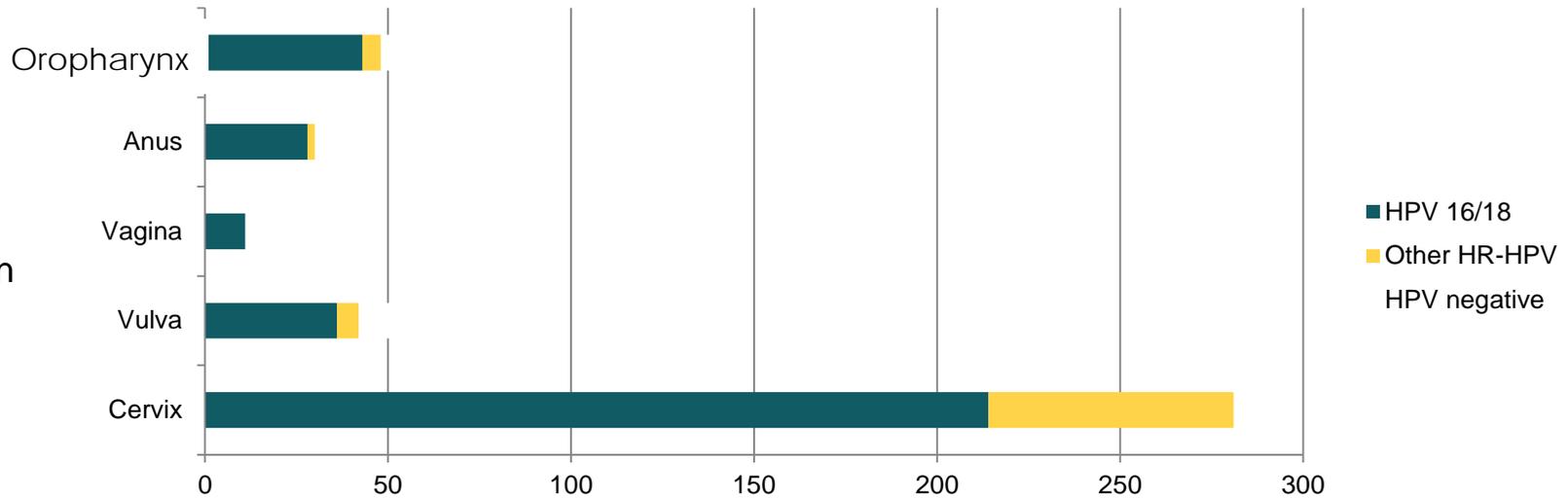
\*\* D'après l'incidence observée au Manitoba, généralisée à l'ensemble du Canada, de 1,54/1000 hommes et 1,23/1000 femmes, de même que les données du recensement canadien de 2010.

OMS/ICO = Organisation mondiale de la Santé/Institut Català d'Oncologia (ICO)

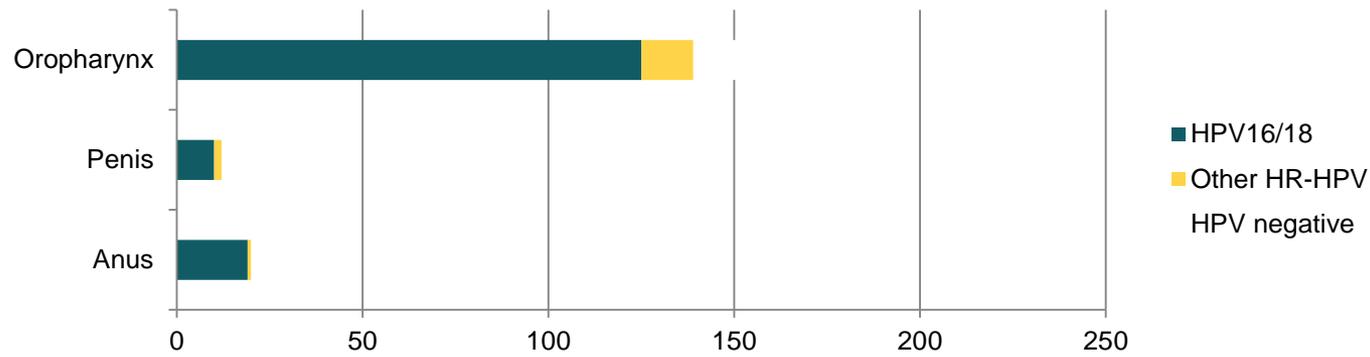
D'après la monographie de GARDASIL, Statistique Canada, tableau 103-0550, Estimations démographiques de Statistique Canada, les Centers for Disease Control et l'OMS/ICO.

# Number of HPV-Associated Cancers Potentially Preventable By Vaccination By Sex and by year in Québec\*

Women



Men

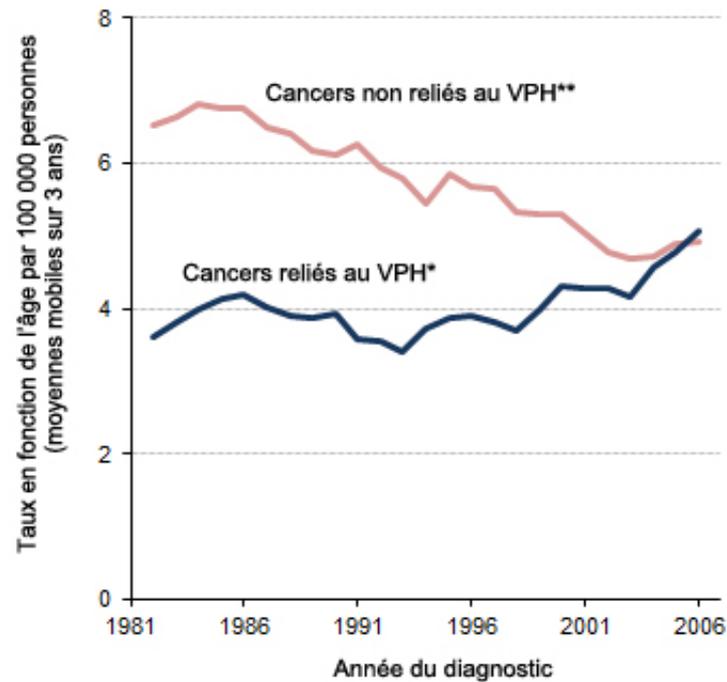


HPV: human papillomavirus; HR-HPV: high risk HPV; PAF: population attributable fraction.

\*Excluding larynx and oral cavity cancers.

1. Ouhoumane, Goggin and Louchini. INSPQ. 2013;

Nouveaux cas de cancer de la bouche en Ontario chez les hommes de 20 ans et plus présentant des tumeurs épidermoïdes, † 1981-2007



Source : Action Cancer Ontario (Registre des cas de cancer de l'Ontario, 2010)

Cancers reliés au VPH\* : Carcinomes épidermoïdes de la base de la langue, de l'amygdale linguale, de l'amygdale pharyngienne et de l'anneau lymphatique de Waldeyer (C019, C024, C090-C109, C142)

Cancers non reliés au VPH\*\* : Carcinomes épidermoïdes de la langue, de la gencive, du plancher buccal, du palais et d'autres parties de la bouche (ou non précisées)

(C020-C023, C025-C069) †Codes d'histologie des tumeurs épidermoïdes : CIM-0-3 8050-8076, 8078, 8083-8084, 8094

# Anogenital Warts (AGW)

- 85% (70-90%) caused by HPV-6/11
- 7-8% lifetime risk of consultation for AGW
- Highest in females aged 20-24 and males aged 25-29
- Rate of AGW 2-3 times higher in MSM than heterosexuals
- Important psychosocial impact

HPV: human papillomavirus; MSM: males having sex with males.

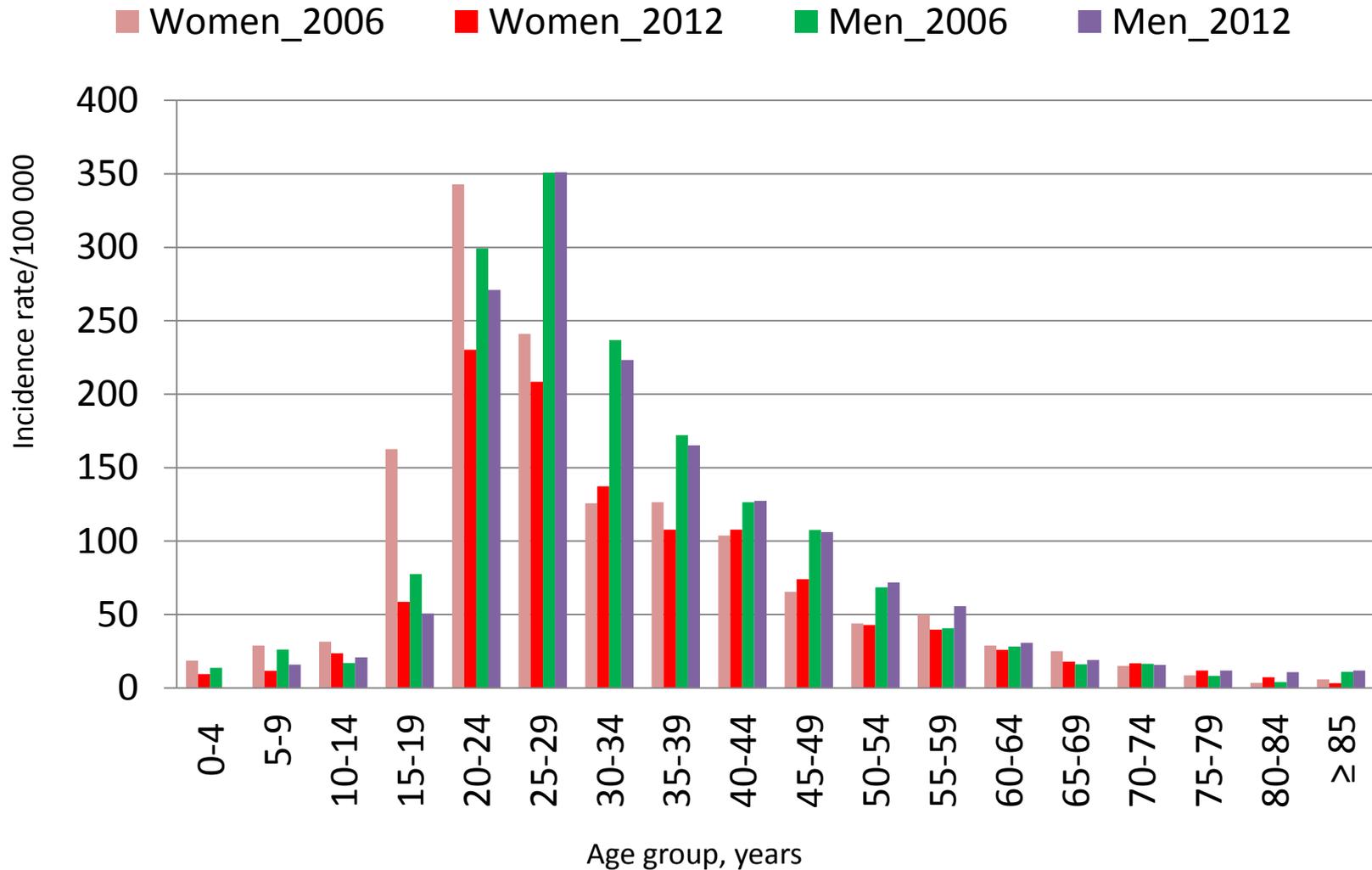
1. Garland et al. J Infect Dis. 2009;199:805-14; 2. CancerCare Manitoba. 2008; 3. Drolet et al. J Adolesc Health. 2011;48:540-52; 4. Drolet et al. Sex Transm Dis. 2011;38:949-56; 5. Giuliano et al. New Eng J Med. 2011;364:401-11.

# HPV vaccination program Impact on Genital Warts in Quebec.

M. Steben et coll.

IPV 2014

# GWs incidence rate by age and gender - 2006 and 2012



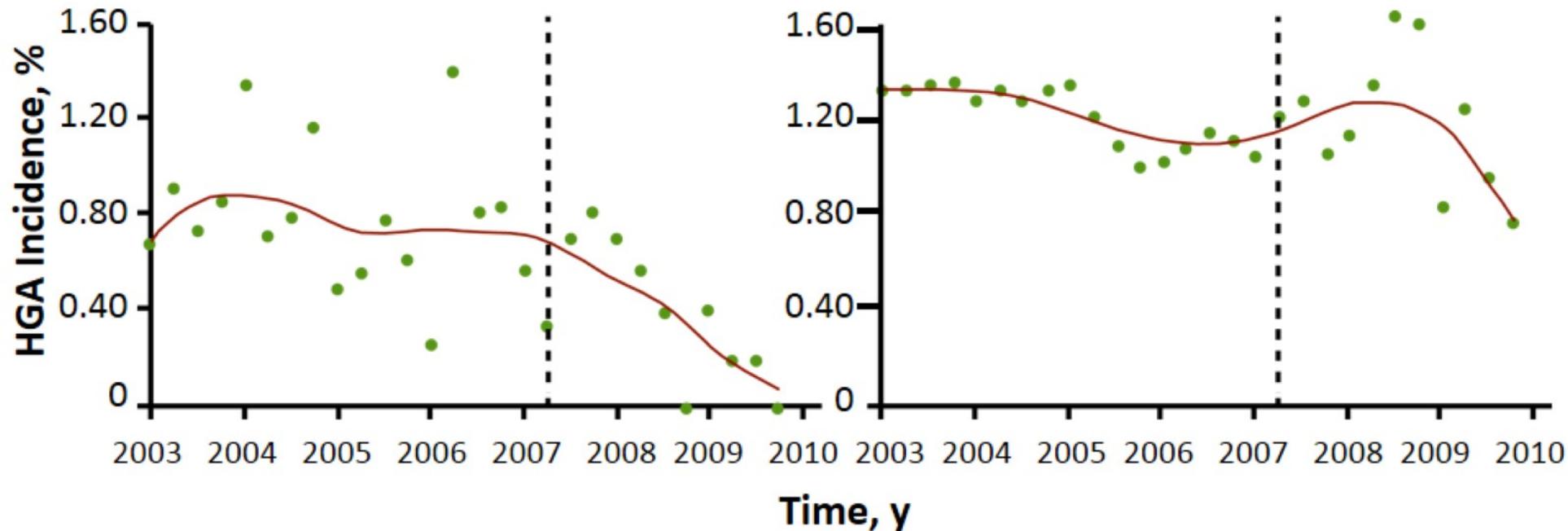
# Impact On Cervical Pap Abnormalities

## Early Effect of the HPV Vaccination Program on Cervical Abnormalities in Victoria, Australia: an Ecological Study

Incidence of high-grade cervical abnormalities, by age group

< 18 years

18-20 years



Les garçons?

# Why vaccinate boys

- Vaccine proven efficacy and safe in women
- Vaccine is immunogenic in boys
- HPV in men:
  - Genital warts
  - Laryngeal papillomatosis
  - Anal cancer
  - Oral cancer
- ↓transmission between partners(men or women)

# Ethical aspects

- Indirect protection to heterosexuals males by girls vaccination
- No indirect protection to MSM
- Double inequity
  - To MSM if only girls are immunised
  - To heterosexual men if offering free vaccination to MSM only

# HPV burden in MSM

- HPV infections: most frequent STI
- HPV anal infection in MSM
  - 86-98 % among HIV +
  - 64 % among HIV –
  - The risk of contracting an HPV infection is present from the first sexual relations
  - The prevalence of HPV infections rises quickly with an increasing number of partners

De Pokomandy, 2009; Machalek et al., 2012;  
Méndez-Martínez, 2014; Smith et al., 2011

# MSM

- MSM = around 5% of men in Qc
- Age at first homosexual relation
  - Mean= 18,3 years
  - Median = 17 years

(ARGUS, 2011)

# Acceptability



- MSM are willing to disclose their sexual orientation or practices but only a few years after sexual debut and after having had several different sexual partners
- Majority of MSM considers HPV vaccination to be beneficial and are willing to be vaccinated, especially if free of charge

Rank, Vaccine. 2012; Nadarzynski, Sex Transm Infect, 2014; Simatherai, Sex Transm Infect., 2009; Zou, Vaccine, 2014;

- Programme d'immunisation contre le VPH pour les garçons en 4ieme annees debutant en sept 2016

G: Vacciner les filles âgées de 9 à 17 ans (moins de 18 ans au moment de leur 1re dose).

G: Vacciner les femmes âgées de 18 à 26 ans immunosupprimées ou infectées par leVIH.

GVacciner les garçons âgés de 9 ans et plus en 4e année du primaire.

G: Vacciner les garçons et les hommes âgés de 9 à 26 ans immunosupprimés ou infectés par le VIH.

G: Vacciner les hommes âgés de 26 ans et moins ayant des relations sexuelles avecd'autres hommes.

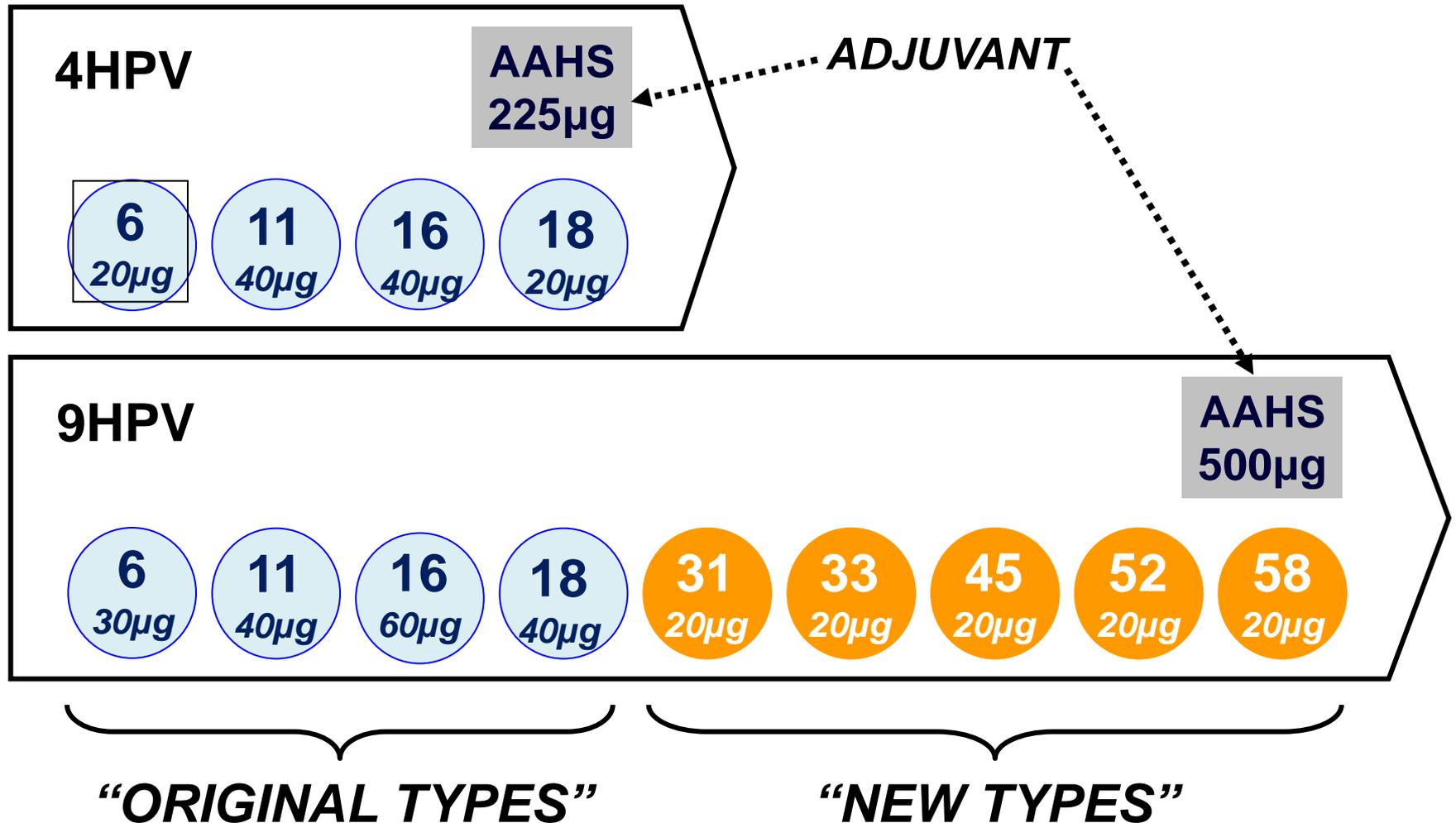
# Dosage de vaccin

- Pour les 9 a 17 ans – 2 doses avec intervalle d'au moins 6 mois
- 18 ans et plus : 0 – 2 et 6 mois
- Immunosupprime : 3 doses
  - 9 a 13 ans ; 0 – 6 et 12 mois
  - > 13 ans : 0 – 2 et 6 mois

- Que faire avec nos garçons
  - Passer la 4ieme annee
  - Pas immunosupprimes ou infectes par leVIH
  - N'ayant pas de relations sexuelles avec d'autres hommes

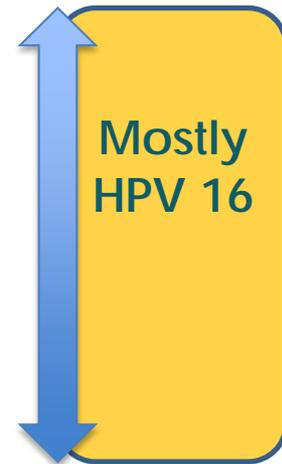
Gardasil au Gardasil 9

# Composition: 9-Valent HPV vaccine



# HPV Global & Specific Prevalence According to Cancer Site/Genotype

Cancer site	Global HPV Prevalence (%) (≈ attributable fraction)
Cervix	≈ 100 HPV 16 & 18 : 70-75 % of cases
Vulva	66
Vagina	70
Anus (♂ & ♀)*	83
Penis	49
Oropharynx (♂ & ♀)	70
Oral cavity (♂ & ♀)	16
Larynx (♂ & ♀)	14



# Fardeau des maladies liées au VPH dans le monde

- Les VPH des types 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 et 58 sont 9 des types les plus communs dans le cas des cancers et des maladies associées au VPH chez les hommes et chez les femmes<sup>1-6</sup>

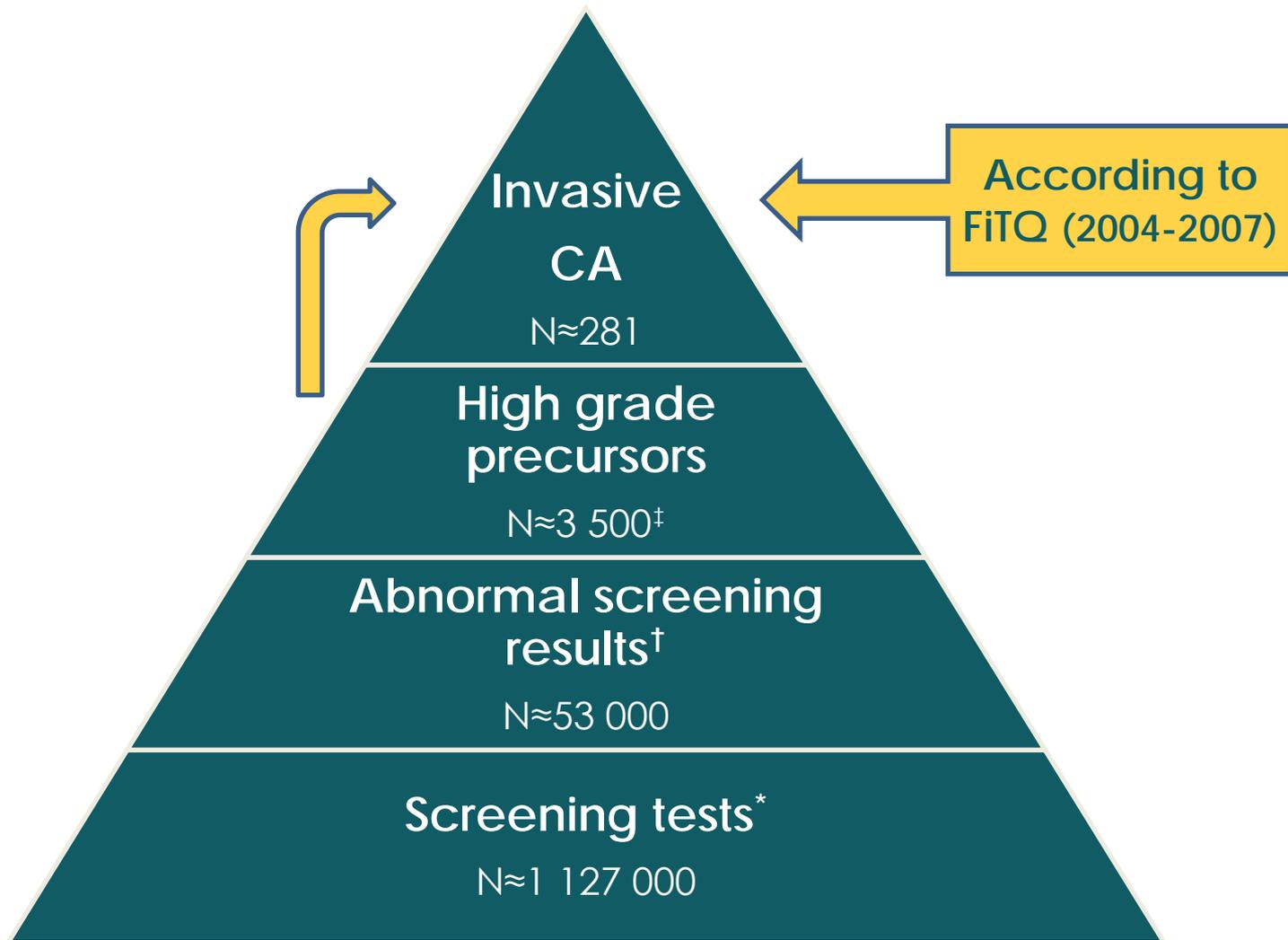
## Estimation du rôle des types de VPH dans le cas de certains cancers et de certaines maladies qui leur sont associés

	Quatre types de VPH causent : (6, 11, 16 et 18)	Neuf types de VPH causent un total de : (6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 et 58)
Cas de cancer du col de l'utérus	70 % <sup>1</sup>	90 % <sup>1</sup>
Cas de cancer de la vulve <sup>a</sup>	75 % <sup>2</sup>	90 % <sup>2</sup>
Cas de cancer du vagin <sup>a</sup>	65 % <sup>3</sup>	85 % <sup>3</sup>
Cas de cancer de l'anus <sup>a</sup>	85 % <sup>4</sup>	90 à 95 % <sup>4</sup>
Lésions précancéreuses du col de l'utérus de haut grade <sup>a,b</sup>	50 % <sup>5</sup>	80 % <sup>5</sup>
Lésions du col de l'utérus de bas grade <sup>a</sup>	25 % <sup>5</sup>	50 % <sup>5</sup>
Cas de verrues génitales	90 % <sup>6</sup>	90 % <sup>6</sup>

<sup>a</sup>Les lésions et les lésions précancéreuses du col de l'utérus et les cancers de la vulve, du vagin et de l'anus ne sont pas tous causés par le VPH. Environ 90 % des lésions précancéreuses du col de l'utérus de haut grade<sup>7</sup>, 75 % des lésions du col de l'utérus de bas grade<sup>7</sup>, 30 % des cas de cancer de la vulve<sup>2</sup>, de 70 % à 75 % des cas de cancer du vagin<sup>3</sup> et de 85 % à 90 % des cas de cancer de l'anus<sup>4</sup> sont associés au VPH. <sup>b</sup>Les lésions précancéreuses du col de l'utérus sont définies comme des néoplasies intraépithéliales cervicales (CIN) 2/3.

1. de Sanjosé S et al. *Lancet Oncol.* 2010;11:1048–1056. 2. de Sanjosé S et al. *Eur J Cancer.* 2013;49:3450–3461. 3. Alemany L et al. *Eur J Cancer.* 2014;50:2846–2854. 4. Alemany L et al. *Int J Cancer.* 2015;136:98–107. 5. Joura EA et al. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2014;23:1997–2008. 6. Garland SM et al. *J Infect Dis.* 2009;199:805–814. 7. Guan P et al. *Int J Cancer.* 2012;131:2349–2359.

# Cervical Cancer Burden In Québec, Including Screening



\*Data provided by the MSSS for year 2010-2011x95%; †† Estimated from 6 provinces in Canada: 4,7%; †Estimated from RAMQ medical procedures in 2010 (Treatment for high grade lesion).

CA: cancer; FiTQ: Fichier des Tumeurs du Québec.

1. Ouhoumane, Goggin and Louchini. INSPQ. 2013;

# Maladies associées au VPH, par type de VPH, à l'échelle mondiale

Type de lésion	Attribution par type de VPH		
	Types de VPH 6/11/16/18	Types de VPH 31/33/45/52/58	Types de VPH 6/11/16/18/31/33/45/ 52/58
<b>Cancer de l'anus<sup>†</sup></b>	85 – 90 %	5-10 %	90 – 95 %
<b>AIN 2/3 ‡</b>	80 – 85 %	5 %	85 – 90 %
<b>Cancer du pénis ‡</b>	75 – 80 %	5-10 %	85 %
<b>PIN 2/3<sup>†</sup></b>	80 %	10 %	90 %
<b>Cancer oropharyngé ‡§</b>	85%	7%	>90%

\* Les CIN 2/3 et l'AIS ont été reconnus comme des précurseurs du cancer invasif du col de l'utérus.

† Les VPH des types 6 et 11 sont responsables d'environ 5 % des lésions CIN 1.

‡ Attribution par type de cancers et de lésions attribuables au VPH seulement.

§ Le VPH du type 16 cause la majorité des cancers oropharyngés.

¶ Les verrues génitales et les papillomatoses respiratoires récurrentes (PRR) sont principalement causées par les VPH des types 6 et 11.

- Doit-on re-vacciner nos patients qui ont deja recu leur 2 ou 3 doses de Gardasil
- Femmes vs Hommes?

**MERCI !**