

# Actualités et perspectives dans la vaccination du sujet âgé

Ginger 8.12.22

**Pr Elisabeth Botelho-Nevers**

CIRI Team GIMAP (Campus Santé Innovations, UJM)

Service d'Infectiologie (CHU de Saint-Etienne)

Inserm CIC 1408- Axe Vaccinologie, I-Reivac, Covireivac

Chaire Prévention, Vaccination, Contrôle de l'Infection Institut PRESAGE

# Liens d'Intérêt

- Membre du groupe prévention vaccination de la SPILF et Ginger!
- Membre du Copil du I-REIVAC
- Investigateur principal essais vaccins académiques et industriels CIC 1408 Axe vaccinologie-I-REIVAC, Covireivac: Sanofi Pasteur; GSK, MSD, Pfizer....
- Advisory Boards: Pfizer, Moderna, Janssen, Sanofi PAsteur
- Collaboration études précliniques (Sanofi Pasteur)
- Congrès, journées scientifiques: Sanofi Pasteur; GSK, MSD, Pfizer, Moderna, Quiagen....
  
- Pas de rémunération à titre personnel
  
- Conflit d'intérêt: AUCUN



# Augmentation du risque infectieux chez les sujets âgés

- Les maladies infectieuses arrivent en **sixième position** dans le poids de la charge de la maladie chez les personnes âgées, venant après les affections cardio-vasculaires, les cancers, l'insuffisance respiratoire, les troubles musculo-squelettiques et les atteintes neurologiques.
- l'incidence par rapport à la population d'adultes jeunes varie de **trois fois pour une pneumonie à vingt fois pour les infections urinaires**.
- **Infections bactériennes+++**, infections virales plus rares à l'exception notable du zona, des gastro-entérites virales et de certaines infections respiratoires (rhinovirus, métapneumovirus). La grippe est moins fréquente que dans la population plus jeune mais est responsable d'une morbidité sévère et d'une mortalité importante.
- La fréquence des infections bactériennes nosocomiales est fortement augmentée avec l'âge, et pas simplement en raison d'un taux d'hospitalisation augmenté, mais également en raison d'un risque accru d'infections par jour d'hospitalisation. Cela est également vrai pour les infections qui se produisent en institution.
- Augmentation des hospitalisations pour maladies infectieuses; 35 % de ces hospitalisations étaient liés à des pathologies infectieuses pulmonaires, 10 % à des infections urinaires, 10 % à des infections cutanées, et 8 % à des bactériémies.
- Les **personnes âgées fragiles** ou dépendantes sont non seulement plus à risque de contracter une infection que les personnes âgées vigoureuses, mais aussi plus à risque de présenter des complications graves en cas d'infection, cette infection pouvant déclencher la cascade gériatrique. La fragilité favorise donc l'infection et, en retour, l'infection contribue à la fragilité

Un seul mot d'ordre:  
PREVENTION+++





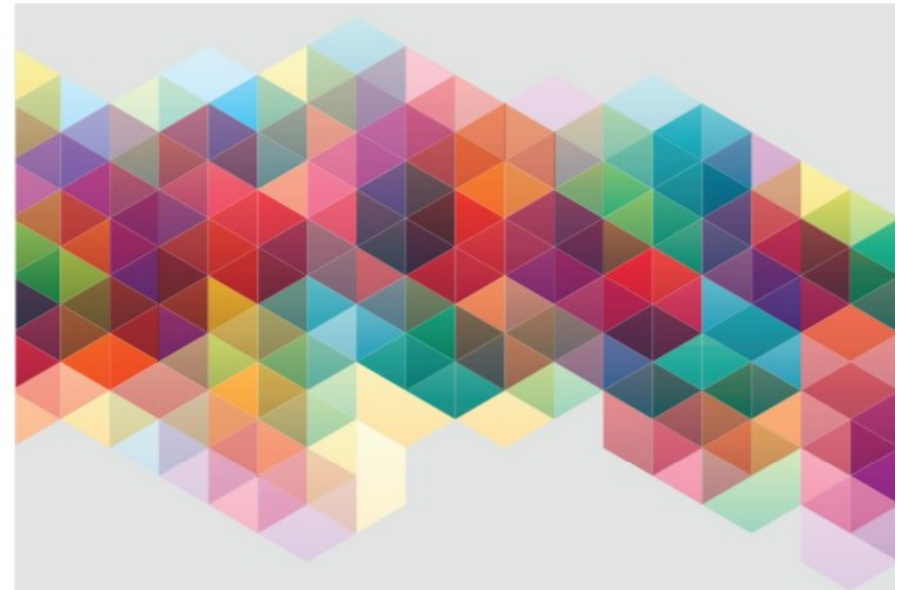
Haut  
Conseil de la  
Santé  
Publique

## Vaccination des personnes âgées

Collection  
*Avis et Rapports*

Mars 2016

  
MINISTÈRE  
DES SOLIDARITÉS  
ET DE LA SANTÉ  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

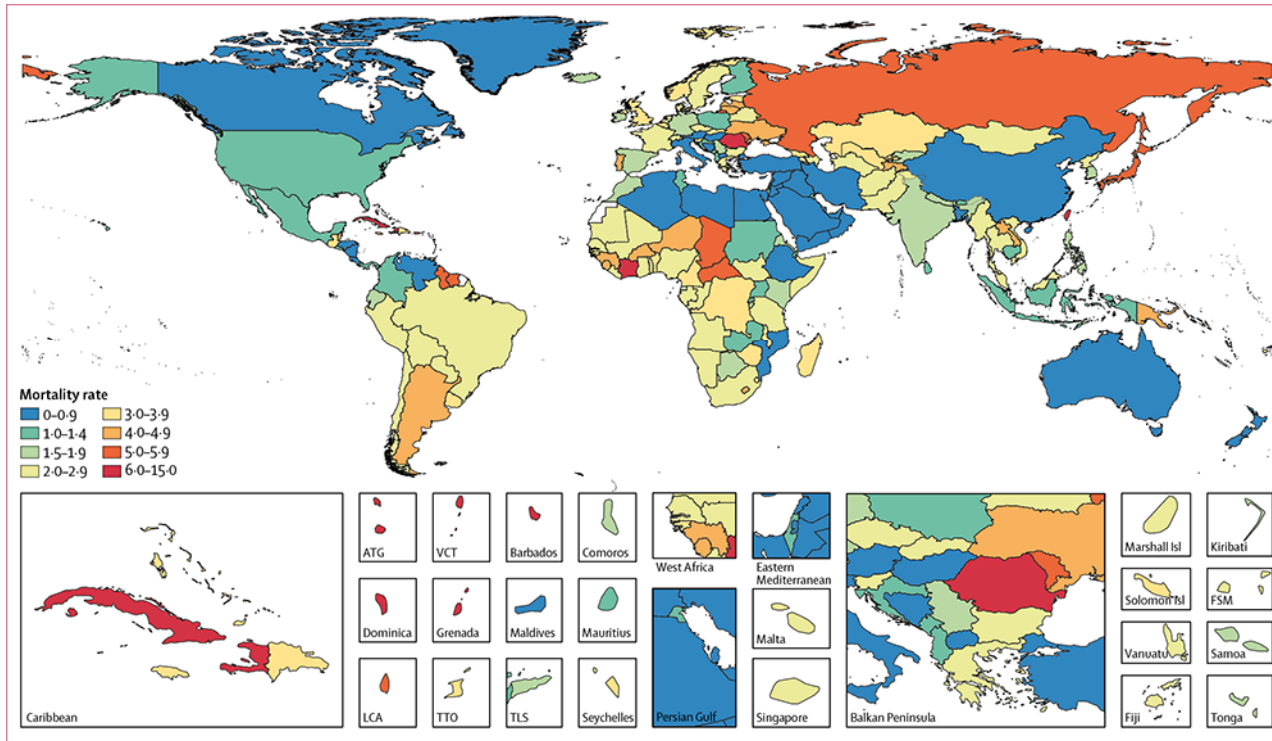


## Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2022

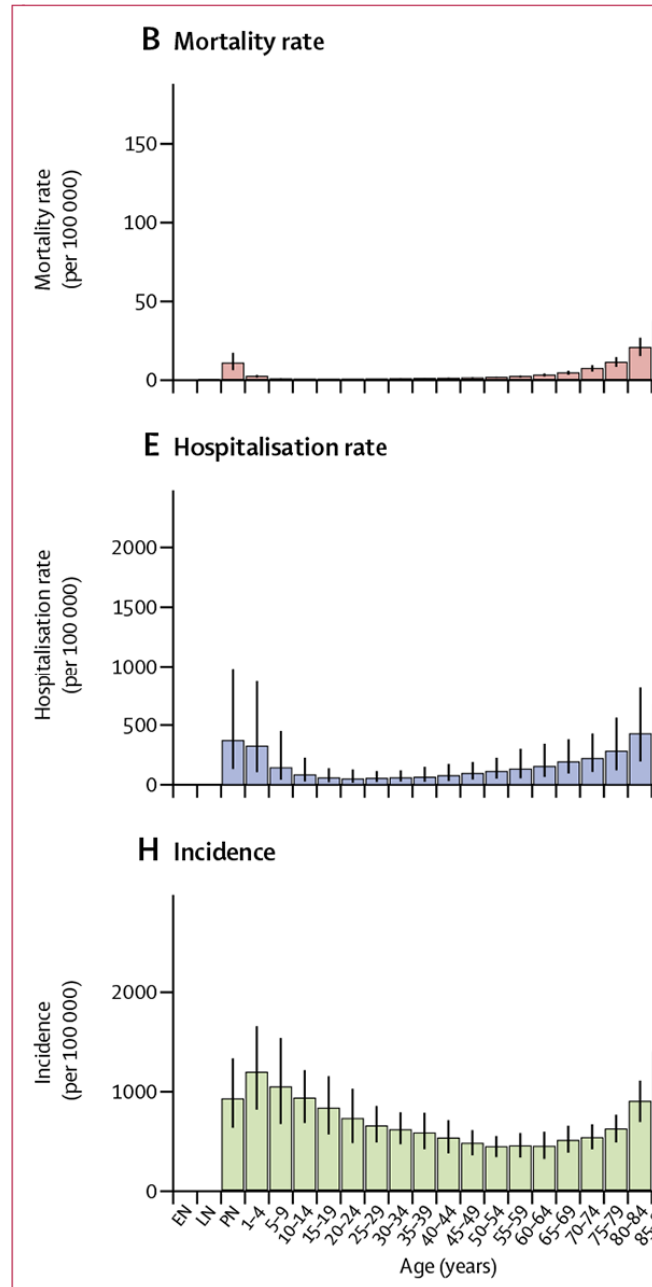
Avril 2022

Grippe

# Cardeau de la grippe saisonnière



## Taux de mortalité liée à la grippe pour 100 000 décès



*et al.* Mortality, morbidity, and hospitalisations due to influenza lower respiratory tract infections, 2017: an analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Respiratory Medicine*. 1 janv 2019;7(1):69-89.

# La vaccination: échelle individuelle et collective

## • Recommandations vaccination antigrippale

### Recommandations générales

La vaccination contre la grippe est recommandée chaque année pour les personnes âgées de 65 ans et plus.

### Recommandations particulières

La vaccination est recommandée chez :

- les femmes enceintes, quel que soit le trimestre de la grossesse ;
- les personnes, y compris les enfants à partir de l'âge de 6 mois, atteintes des pathologies suivantes :
  - affections broncho-pulmonaires chroniques répondant aux critères de l'ALD 14 (asthme et BPCO) ;
  - insuffisances respiratoires chroniques obstructives ou restrictives quelle que soit la cause, y compris les maladies neuromusculaires à risque de décompensation respiratoire, les malformations des voies aériennes supérieures ou inférieures, les malformations pulmonaires ou les malformations de la cage thoracique ;
  - maladies respiratoires chroniques ne remplissant pas les critères de l'ALD mais susceptibles d'être aggravées ou décompensées par une affection grippale, dont asthme, bronchite chronique, bronchiectasies, hyper-réactivité bronchique ;
  - dysplasies broncho-pulmonaires<sup>1</sup> ;
  - mucoviscidose ;
  - cardiopathies congénitales cyanogènes ou avec une HTAP et/ou une insuffisance cardiaque ;
  - insuffisances cardiaques graves ;
  - valvulopathies graves ;
  - troubles du rythme graves justifiant un traitement au long cours ;
  - maladies des coronaires ;
  - antécédents d'accident vasculaire cérébral ;
  - formes graves des affections neurologiques et musculaires (dont myopathie, poliomyélite, myasthénie, maladie de Charcot) ;
  - paraplégies et tétraplégies avec atteinte diaphragmatique ;
  - néphropathies chroniques graves ;
  - syndromes néphrotiques ;
  - drépanocytoses, homozygotes et doubles hétérozygotes S/C, thalasso-drépanocytose ;
  - diabètes de type 1 et de type 2 ;

Pathologies pulmonaires chroniques

Pathologies cardiaques chroniques

Pathologies neurologiques chroniques

Pathologies rénales chroniques

# La vaccination: échelle individuelle et collective

- Recommandations vaccination antigrippale

nodépressions  
Hépatopathies

- déficits immunitaires primitifs ou acquis (pathologies oncologiques et hématologiques, transplantations d'organe et de cellules souches hématopoïétiques, déficits immunitaires héréditaires, maladies inflammatoires et/ou auto-immunes recevant un traitement immunosuppresseur), excepté les personnes qui reçoivent un traitement régulier par immunoglobulines ; personnes infectées par le VIH quel que soit leur âge et leur statut immunovirologique ;
- maladie hépatique chronique avec ou sans cirrhose ;
- les personnes obèses avec un indice de masse corporelle (IMC) égal ou supérieur à 40 kg/m<sup>2</sup>, sans pathologie associée ou atteintes d'une pathologie autre que celles citées ci-dessus ;
- les personnes séjournant dans un établissement de soins de suite ainsi que dans un établissement médico-social d'hébergement quel que soit leur âge ;
- l'entourage<sup>12</sup> des nourrissons de moins de 6 mois présentant des facteurs de risque de grippe grave ainsi définis : prématurés, notamment ceux porteurs de séquelles à type de broncho-dysplasie, et enfants atteints de cardiopathie congénitale, de déficit immunitaire congénital, de pathologie pulmonaire, neurologique ou neuromusculaire ou d'une affection de longue durée (*cf. supra*).

## En milieu professionnel

Professionnels de santé et tout professionnel en contact régulier et prolongé avec des personnes à risque de grippe sévère.

Personnel navigant des bateaux de croisière et des avions et personnel de l'industrie des voyages accompagnant les groupes de voyageurs (guides).



# Efficacité vaccinale



## Variable influenza vaccine effectiveness by subtype: a systematic review and meta-analysis of test-negative design studies

Edward A Belongia, Melissa D Simpson, Jennifer P King, Maria E Sundaram, Nicholas S Kelley, Michael T Osterholm, Huong Q McLean

### Summary

**Background** Influenza vaccine effectiveness (VE) can vary by type and subtype. Over the past decade, the test-negative design has emerged as a valid method for estimation of VE. In this design, VE is calculated as  $100\% \times (1 - \text{odds ratio})$  for vaccine receipt in influenza cases versus test-negative controls. We did a systematic review and meta-analysis to estimate VE by type and subtype.

**Methods** In this systematic review and meta-analysis, we searched PubMed and Embase from Jan 1, 2004, to March 31, 2015. Test-negative design studies of influenza VE were eligible if they enrolled outpatients on the basis of predefined illness criteria, reported subtype-level VE by season, used PCR to confirm influenza, and adjusted for age. We excluded studies restricted to hospitalised patients or special populations, duplicate reports, interim reports superseded by a final report, studies of live-attenuated vaccine, and studies of prepandemic seasonal vaccine against H1N1pdm09. Two reviewers independently assessed titles and abstracts to identify articles for full review. Discrepancies in inclusion and exclusion criteria and VE estimates were adjudicated by consensus. Outcomes were VE against H3N2, H1N1pdm09, H1N1 (pre-2009), and type B. We calculated pooled VE using a random-effects model.

**Findings** We identified 3368 unduplicated publications, selected 142 for full review, and included 56 in the meta-analysis. Pooled VE was 33% (95% CI 26–39;  $I^2=44.4$ ) for H3N2, 54% (46–61;  $I^2=61.3$ ) for type B, 61% (57–65;  $I^2=0.0$ ) for H1N1pdm09, and 67% (29–85;  $I^2=57.6$ ) for H1N1; VE was 73% (61–81;  $I^2=31.4$ ) for monovalent vaccine against H1N1pdm09. VE against H3N2 for antigenically matched viruses was 33% (22–43;  $I^2=56.1$ ) and for variant viruses was 23% (2–40;  $I^2=55.6$ ). Among older adults (aged >60 years), pooled VE was 24% (–6 to 45;  $I^2=17.6$ ) for H3N2, 63% (33–79;  $I^2=0.0$ ) for type B, and 62% (36–78;  $I^2=0.0$ ) for H1N1pdm09.

**Interpretation** Influenza vaccines provided substantial protection against H1N1pdm09, H1N1 (pre-2009), and type B, and reduced protection against H3N2. Vaccine improvements are needed to generate greater protection against H3N2 than with current vaccines.

**Funding** None.

Emerg Infect Dis 2016; 16: 942–51  
Published Online April 6, 2016  
doi.org/10.1016/j.ajtmh.2016.03.009

Comment page 874  
Center for Clinical Epidemiology and Population Science, Marshfield Clinic Research Foundation, Marshfield, WI, USA (EA Belongia MD, M D Simpson PhD, J P King MPH, N S Kelley PhD, M T Osterholm PhD)

Correspondence to: Edward A Belongia, Center for Clinical Epidemiology and Population Science, Marshfield Clinic Research Foundation, Marshfield, WI 54449, USA (e-mail: belongia.edward@marshfieldclinic.org)

	Vaccine type	Pooled VE (%)	Pooled standard error	VE estimates (n)	p value for heterogeneity
<b>Paediatric age groups*</b>					
Type B	Seasonal	56% (38 to 69)	0.179	11	0.279
H3N2	Seasonal	43% (28 to 55)	0.119	10	0.251
H1N1pdm09	Seasonal	69% (49 to 81)	0.253	7	0.054
H1N1pdm09	Monovalent	62% (–5 to 87)	0.525	3	0.207
<b>Working-age adults</b>					
Type B	Seasonal	54% (16 to 75)	0.308	7	0.005
H3N2	Seasonal	35% (14 to 51)	0.146	9	0.078
H1N1pdm09	Seasonal	73% (52 to 84)	0.290	5	0.159
H1N1pdm09	Monovalent	74% (44 to 88)	0.391	3	0.852
H1N1 (pre-2009)	Seasonal	64% (29 to 82)	0.343	4	0.541
<b>Older adultst</b>					
Type B	Seasonal	63% (33 to 79)	0.295	3	0.989
H3N2	Seasonal	24% (–6 to 45)	0.166	6	0.416
H1N1pdm09	Seasonal	62% (36 to 78)	0.267	3	0.906

VE=vaccine effectiveness. \*Pooled VE was not calculated for two studies reporting VE against H1N1 (pre-2009) in paediatric age groups. †One VE estimate for monovalent vaccine in older adults is not shown.

**Table 3: Pooled vaccine effectiveness in paediatric age groups, working-age adults, and older adults**

## Comparative Analysis of Influenza-Associated Disease Burden with Different Influenza Vaccination Strategies for the Elderly Population in South Korea

Seung-Ho Park <sup>1</sup>, Jae-Won Yun <sup>2</sup>, Joon Young Song <sup>2,3</sup>, Karam Ko <sup>4</sup>, Joaquin F. Mould <sup>5</sup> and Hee Jin Cheong <sup>2,3,\*</sup>

**Table 3.** Base-case one-year influenza disease burden comparisons of the three different QIVs.

	Influenza Cases (No., %)	Influenza-Associated Complications (No.)	Influenza-Associated Hospitalizations (No.)	Influenza-Associated Deaths (No.)
QIV	371,742	16,824	7448	1526
aQIV	336,353	15,222	6739	1381
HD-QIV	343,599	15,550	6884	1410
Difference (aQIV-QIV)	-35,390	-1602	-709	-145
Difference (HD-QIV-QIV)	-28,143	-1274	-564	-116
Difference (aQIV-HD-QIV)	-7247	-328	-145	-30

**Table 5.** Number needed to vaccinate (NNV) for QIV, aQIV, and HD-QIV.

Influenza Subtype	QIV	aQIV	HD-QIV
A/H1N1	136	125	127
A/H3N2	131	91	97
B	56	52	52

\*—MF59<sup>®</sup>-adjuvanted quadrivalent influenza vaccine; CI—confidence interval; HD-QIV—high-dose quadrivalent influenza vaccine; QIV—standard quadrivalent influenza vaccine.



# Vaccin grippe HD

Gavazzi G, et al. Vaccin grippal haute dose : un vaccin adapté aux 65 ans et plus. Presse Med Form (2022)

Type d'étude	Essai d'efficacité clinique (essai randomisé de supériorité)		Etude en vie réelle randomisée en clusters chez les personnes âgées institutionalisées		Méta-analyse Efficacy/Effectiveness sur 10 saisons consécutives incluant 4 essais randomisés et 12 études rétrospectives de cohorte	
Référence	NCT01427309 [34,35]		NCT01815268 [36]		Méta-analyse, 2021 [37]	
Localisation	Etats-Unis et Canada		Etats-Unis		Etats-Unis et Canada	
Nombre de 65+	≈ 32 000		≈ 53 000 (823 établissements pour personnes âgées)		≈ 34 millions	
Saisons grippales	2 saisons consécutives (2011-2012 et 2012-2013)		1 saison (2013-2014)		10 saisons consécutives (2009-2010 à 2018-2019)	
Critères d'évaluation	Prévention des cas de grippe*		Réduction de l'incidence des hospitalisations		Prévention de la mortalité, des hospitalisations des syndromes grippaux	
Résultats	<b>Nombre de cas rapportés EVr (%) [IC 95 %]</b>		<b>Réduction de l'incidence (%) RRa [IC 95 %] valeur de p</b>		<b>EVr (%) [IC 95 %]</b>	
	Toutes souches virales :	227 vs 300 24,2 % [9,7 - 36,5]	Pneumonie	-20,9 % 0.791 [0.267 - 0.953] p=0.013	Mortalité	Pneumonie/grippe : 39,9% [18,6 – 55,6] Evènement cardiorespiratoire 27,7% [13,2 – 32,0]
	Souches ciblées par le vaccin :	73 vs 113 35,3 % [12,4 - 52,5]	Maladie respiratoire	-12,7% 0.873 [0.776 - 0.982] p=0.023	Hospitalisations	Pneumonie 27,3% [15,3 – 37,6] Evènement cardiorespiratoire 17,9%, [15,0 – 20,8] Grippe/Pneumonie 13,4% [7,3 – 19,2] Grippe 11,7% [7,0 – 16,1] Toutes causes 8,4% [5,7 – 11,0]
			Toutes causes	-8 % 0.915 [0.863 - 0.970] p=0.0028	Syndromes grippaux	15,9 % [4,1 - 26,3]

Principales études comparant l'efficacité du vaccin grippal à haute dose au vaccin à dose s



# Place du vaccin quadrivalent haute dose EFLUELDA dans la stratégie de vaccination contre la grippe saisonnière chez les personnes de 65 ans et plus

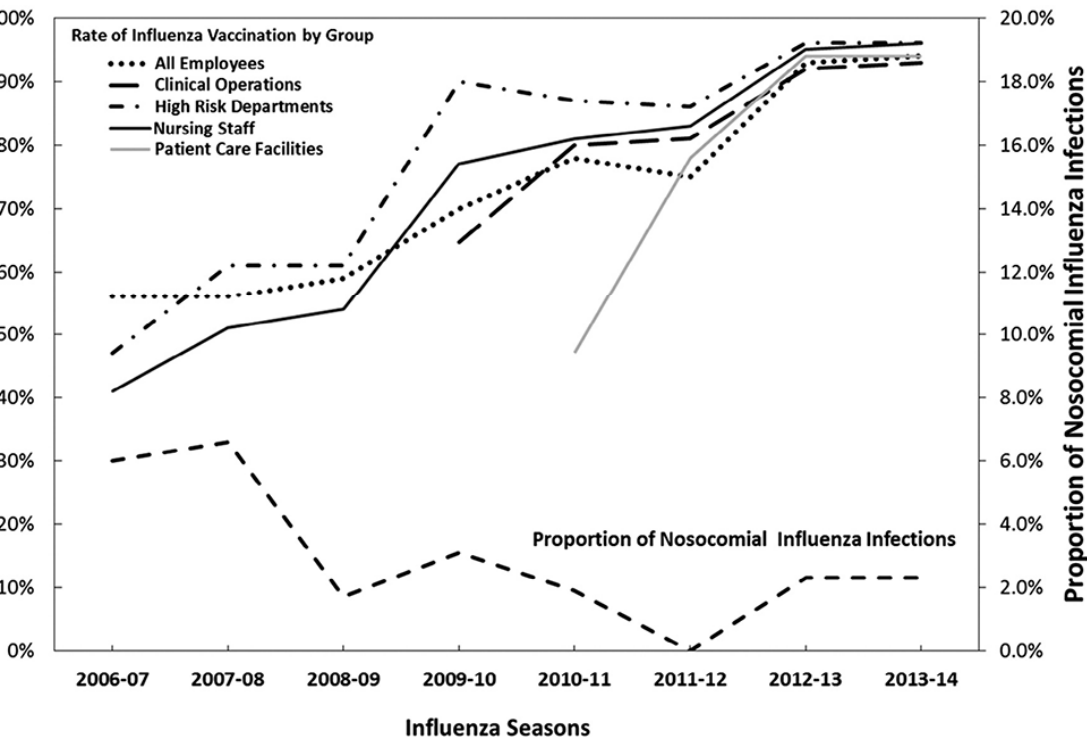
RECOMMANDATION VACCINALE - Mis en ligne le 27 mai 2020

## **Principales conclusions de la recommandation :**

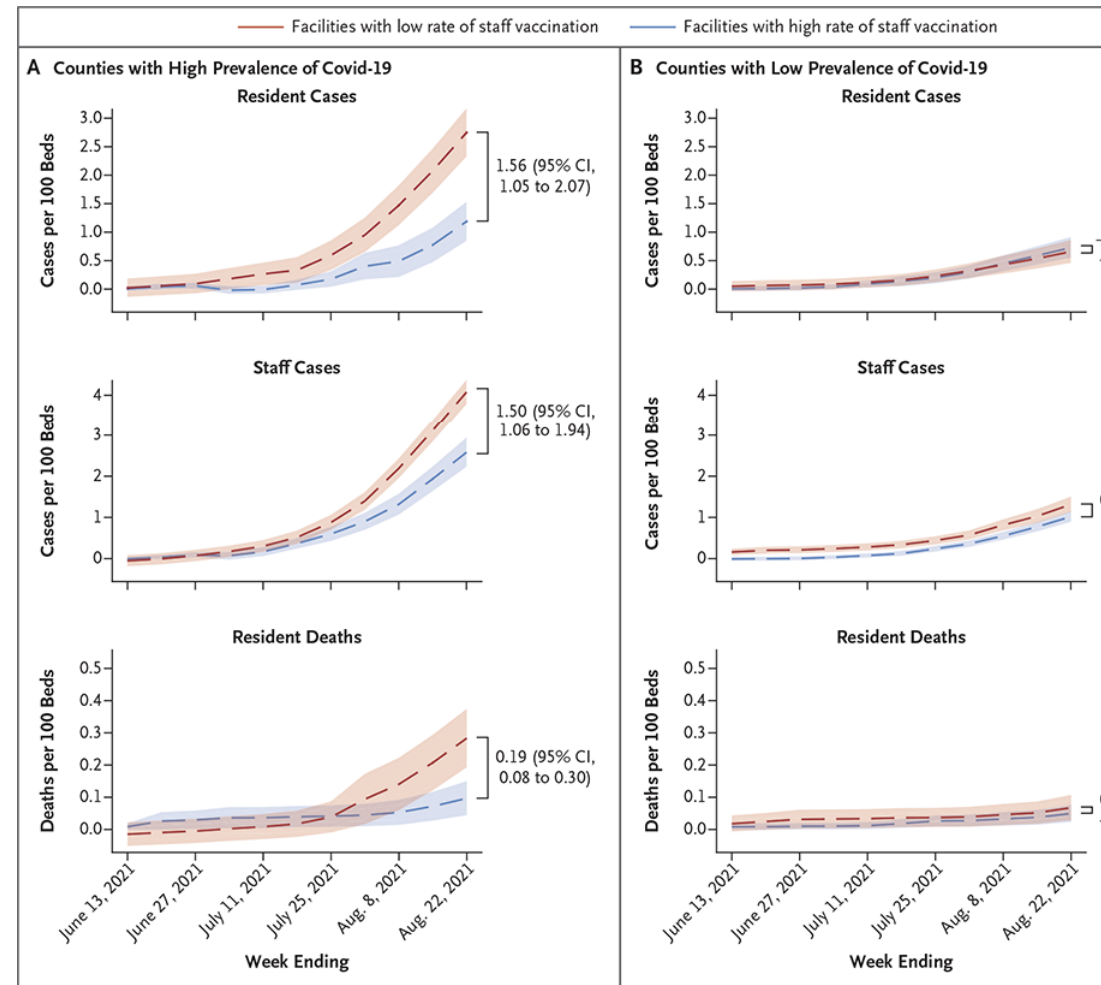
La HAS estime que le vaccin EFLUELDA peut être utilisé, au même titre que les autres vaccins grippaux, selon son AMM c'est à dire à partir de l'âge de 65 ans.

# Vaccinations des professionnels de santé

## Effet de la vaccination grippe



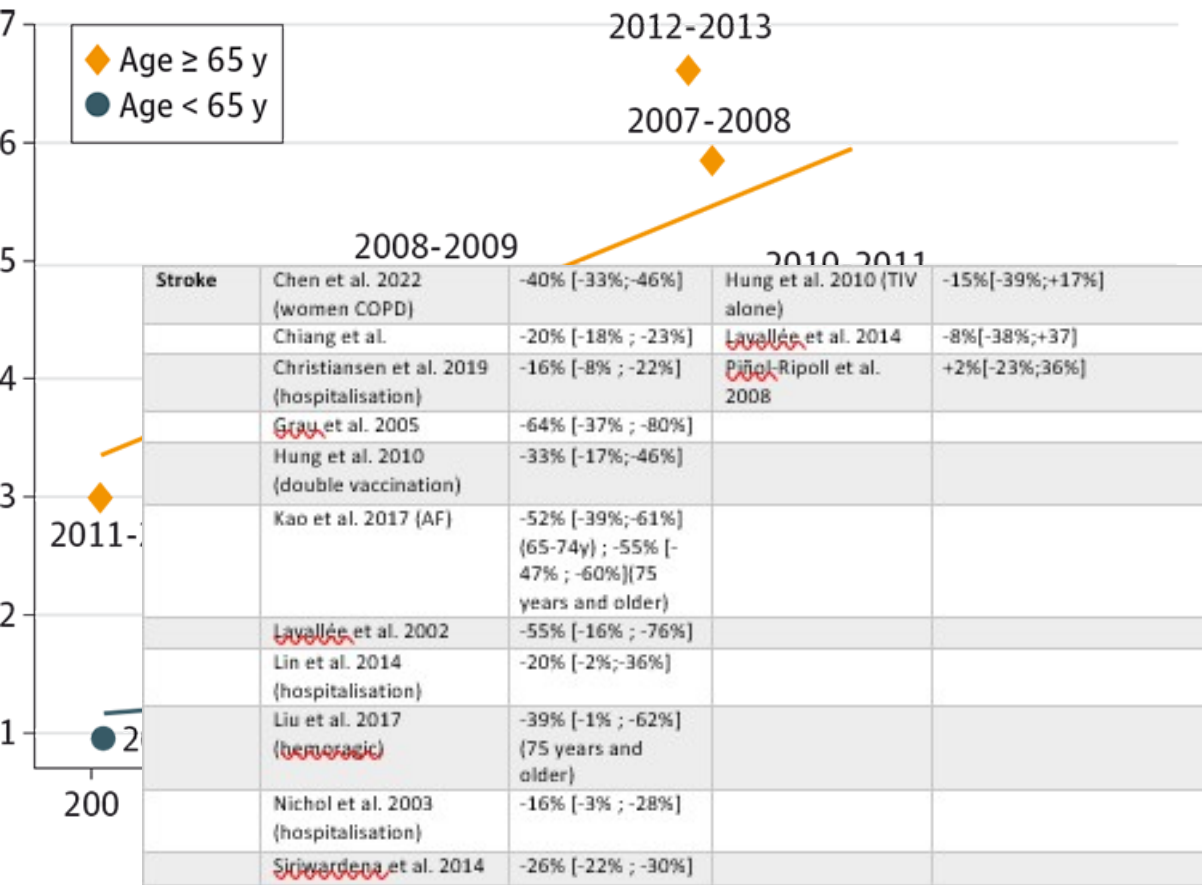
## Effet de la vaccination COVID-19



1 E, *et al.* Association of increased influenza vaccination in health care workers with a reduction in nosocomial influenza infections in cancer patients. *Am J Infect Control.* 1 sep 2014;4(9):1016-21.

ry BE, Barnett ML, Grabowski DC, Gandhi AD. Nursing Home Staff Vaccination and Covid-19 Outcomes. *N Engl J Med.* 27 janv 2022;386(4):397-8.

# Prévention au-delà des infections



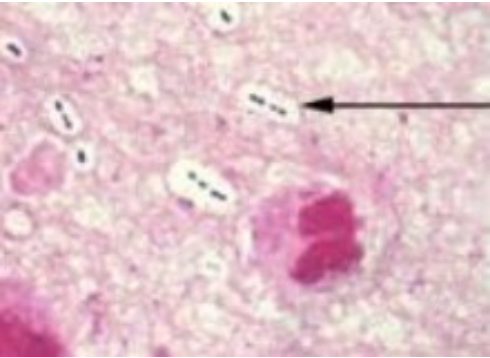
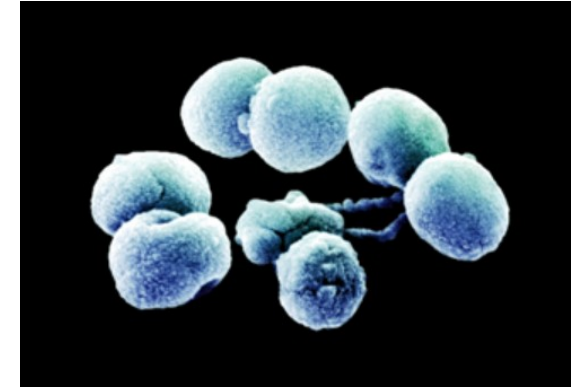
Outcome	Influenza vaccine		No evidence of protective effect	
	Study	Magnitudes of facts % [CI95%]	Study	Magnitudes of facts % [CI95%]
CVD	Liu et al. 2012 (with IHD)	-16% [-24%; -7%]	C-C Chang et al. 2016 (b) (Systemic Lupus Erythematosus)	-24% [-50% ; +13%]
	Song et al. 2018 (a) (exacerbation CVD)	-51% [-73%; -9%]		
	Wang et al. 2002 (hospitalisation)	-50% [-73%; -9%]		
	Nichol et al. 2003 (hospitalisation)	-19% [-23%; -11%]		
MACE	Chiang et al. 2017 (ILI)	-20% [-22%; -18%]		
	Phrommitikul et al. 2011 (with ACS)	-31% [-46%; -10%]		
MI	Abajo et al. 2021	-16% [-19%; -12%]	Christiansen et al. 2019 (hospitalisation)	-7% [-17%; +19%]
	Chiang et al. 2017 (ILI)	-20% [-24%; -16%]	Heffelfinger et al. 2006	-3% [-25%; +27%]
	Hsu et al. 2016	-32% [-50%; -9%] (men)	Hung et al. 2010 (TIV alone)	-13% [-41%; +33%]
	Hung et al. 2010 (double vaccination)	-48% [-29% ; -62%]	Lavallée et al. 2014	-50% [-78%; +22%]
IHD	Siriwardena et al. 2010	-21% [-17% ; -25%]	Meyers et al. 2004	-44% [-75%; +27%]
	Huang et al. 2013 (with COPD) (71-80 years old)	-26% [-7% ; -41%]	Hung et al. 2010 (TIV alone)	-13% [-34%; +13%]
	Hung et al. 2010 (double vaccination)	-35% [-22% ; -46%]		
ACS	Nichol 2003	-20% [-9% ; -30%]		
	Ishigami et al. 2020 (reduced kidney function)	-7% [-3% ; -12%]		
AF	Sung et al. 2014 (hospitalisation)	-52% [-39%; -63%] (65-74 years old) ; -59% [-43% ; -71%] (75 years and older)		
	Chang et al. 2016 (a)	-12% [-8% ; -17%]		
CHF	Chang et al. 2012 (TIV alone+ double vaccination)	-24% [-1% ; -42%] / -29% [-8% ; -46%]	Hung et al. 2010 (TIV alone)	-8% [-27%; +16%]
	Chen et al. 2013 (COPD) (65-74y) ; -64% [-48%; -75%] (75 years and older)	-63% [-48%; -74%] (65-74y) ; -64% [-48%; -75%] (75 years and older)	Christiansen et al. 2019	-2% [-14%; +12%]
	Fang et al. 2016 (CKD)	-69% [-61% ; -74%]		
	Hung et al. 2010 (double vaccination)	-19% [-6% ; -30%]		
	Ishigami et al. 2020 (reduced kidney function)	-8% [-1% ; -14%]		

Addario A et al., submitted



Pathogène dangereux

# Qu'est-ce que le pneumocoque?



- Bactérie cocci Gram positif

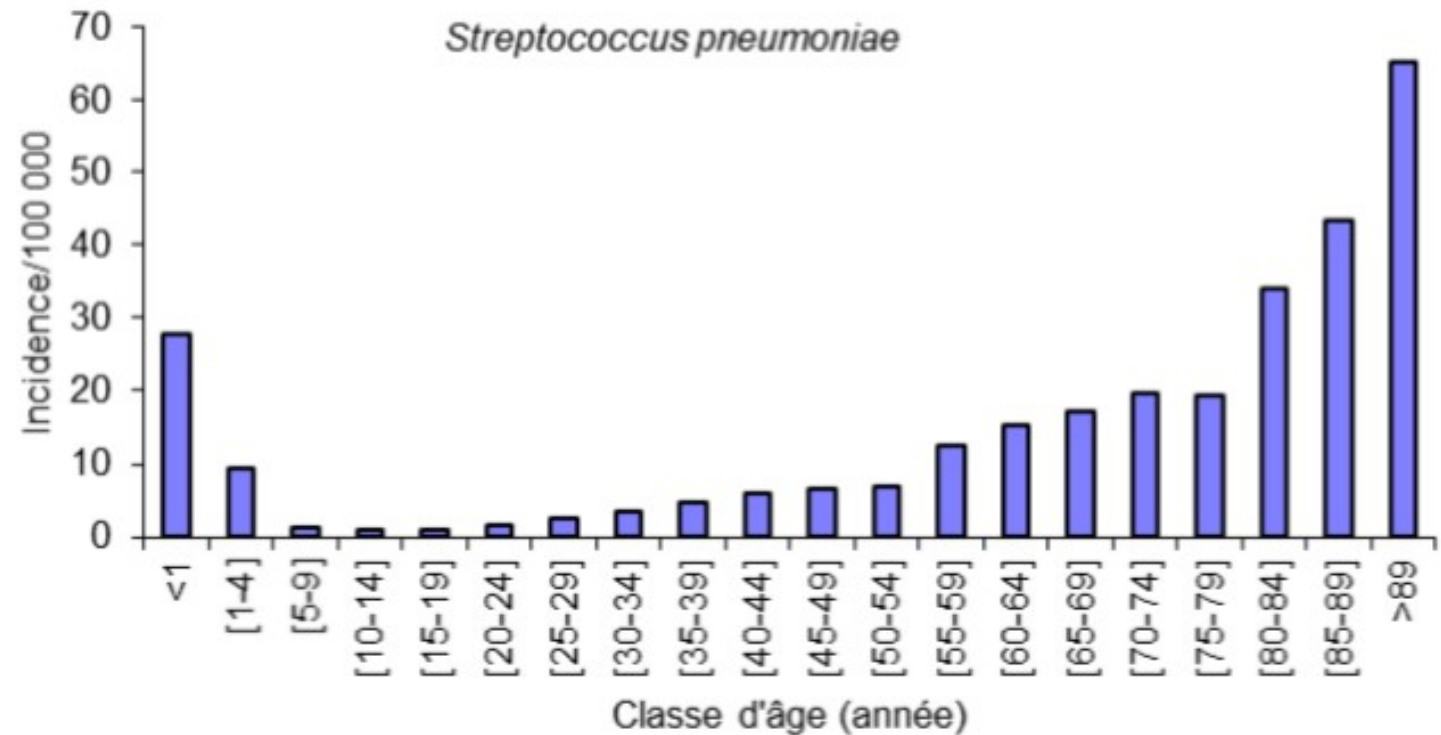
## Infections invasives (site stérile):

• Bactériémies  
• Méningites,  
• Bactériémies  
• Endocardites...

## Infections non invasives:

• Infections non bactériémiques  
• Infections ORL : otites

• ...



Données epibac 2018



# Personnes à risque d'infections à pneumocoque

## Personnes à risque intermédiaire

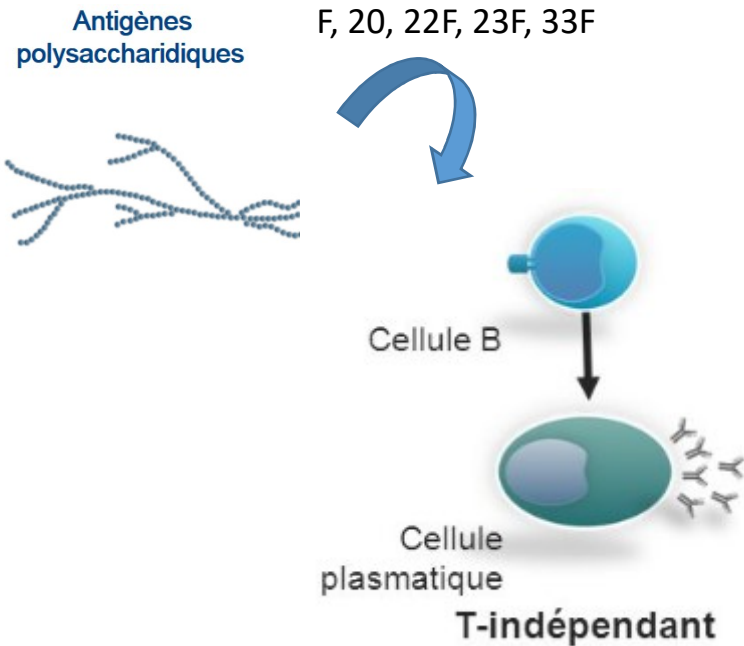
- Cardiopathie congénitale cyanogène, insuffisance cardiaque;
- Insuffisance respiratoire chronique : bronchopneumopathie obstructive, emphysème,
- Asthmes sévères sous traitement continu,
- Insuffisance rénale,
- Hépatopathie chronique d'origine alcoolique ou non,
- Diabète non équilibré par le simple régime,
- Brèche ostéo-méningée ou implant cochléaire (NB : concerne également les candidats à une implantation).
- **Adultes > 65 ans**

## Immunodéprimés Personnes à risque élevé

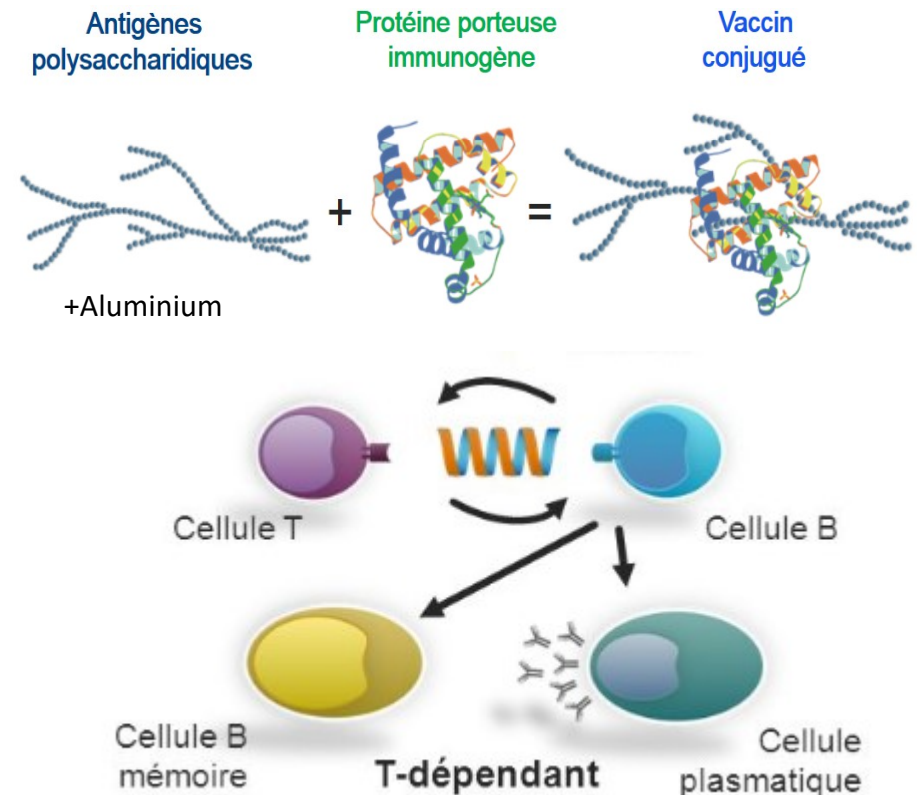
- Aspléniques ou hypospléniques (incluant les drépanocytaires majeurs),
- Patients atteints de déficits immunitaires héréditaires,
- Patients infectés par le VIH quel que soit le statut immunologique,
- Patients présentant une tumeur solide ou hémopathie maligne,
- Transplantés ou en attente de transplantation d'organe solide,
- Greffés de cellules souches hématopoïétiques,
- Patients traités par immunosuppresseurs, biothérapies et/ou corticothérapie pour maladie auto-immune ou inflammatoire chronique,
- Patients atteints de syndrome néphrotique

# Les vaccins anti-pneumococcique

- **Vaccin polysaccharidique 23 valences PPV (Pneumovax 23®):** ce vaccin est disponible depuis 1983 en France. Uniquement recommandé chez les personnes à risques d'IIP. La répétition rapprochée des vaccinations induit un phénomène d'**hypo-réponse** immunitaire.
- **Pas immunogénique chez les enfants <2 ans**
- **Sérotypes:** 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, F, 20, 22F, 23F, 33F



- **Vaccin conjugué 13 valences PCV (Prevenar 13):** ce vaccin est recommandé en France depuis 2006 chez les nourrissons et depuis 2013 chez les adultes immunodéprimés puis 2017 chez tous les adultes à risque d'infections pneumococciques
- **Sérotypes:** 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F



# Efficacité vaccinale

- PPV23
  - $\approx 30\%$  pour les infections invasives à pneumocoque
  - $\approx 25\%$  Infections non invasives (PAC)
- PCV13
  - $\approx 50\%$  pour toutes les infections invasives à pneumocoque
  - 75% pour les infections invasives à sérotypes vaccinaux
  - $\approx 40\%$  Infections non invasives (PAC)
  - Impact épidémiologique



# Immunité de groupe avec PCV

## Effect of Age and Vaccination With Pneumococcal Conjugate Vaccine on the Density of Pneumococcal Nasopharyngeal Carriage

de Waure, C. Bottomley,<sup>2</sup> P. C. Hill,<sup>4</sup> A. Bojang,<sup>1</sup> U. Egere,<sup>1</sup> M. Antonio,<sup>1</sup> O. Darboe,<sup>1</sup> B. M. Greenwood,<sup>3</sup> and A. de Waure,<sup>1,5</sup>

Eur J Clin Microbiol Infect Dis  
DOI 10.1007/s10096-016-2868-5

ORIGINAL ARTICLE

## Demonstration of the herd effect in adults after the implementation of pneumococcal vaccination with PCV13 in children

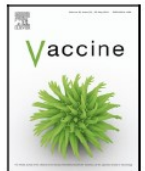
C. Hays<sup>1</sup> · Q. Vermeë<sup>1</sup> · A. Agathine<sup>1</sup> · A. Dupuis<sup>1</sup> · E. Varon<sup>2</sup> · C. Poyart<sup>1</sup> · M.-C. Ploy<sup>3</sup> · J. Raymond<sup>1</sup> · and the ORP Ile de France Ouest

Vaccine 34 (2016) 3275–3282

Contents lists available at ScienceDirect

Vaccine

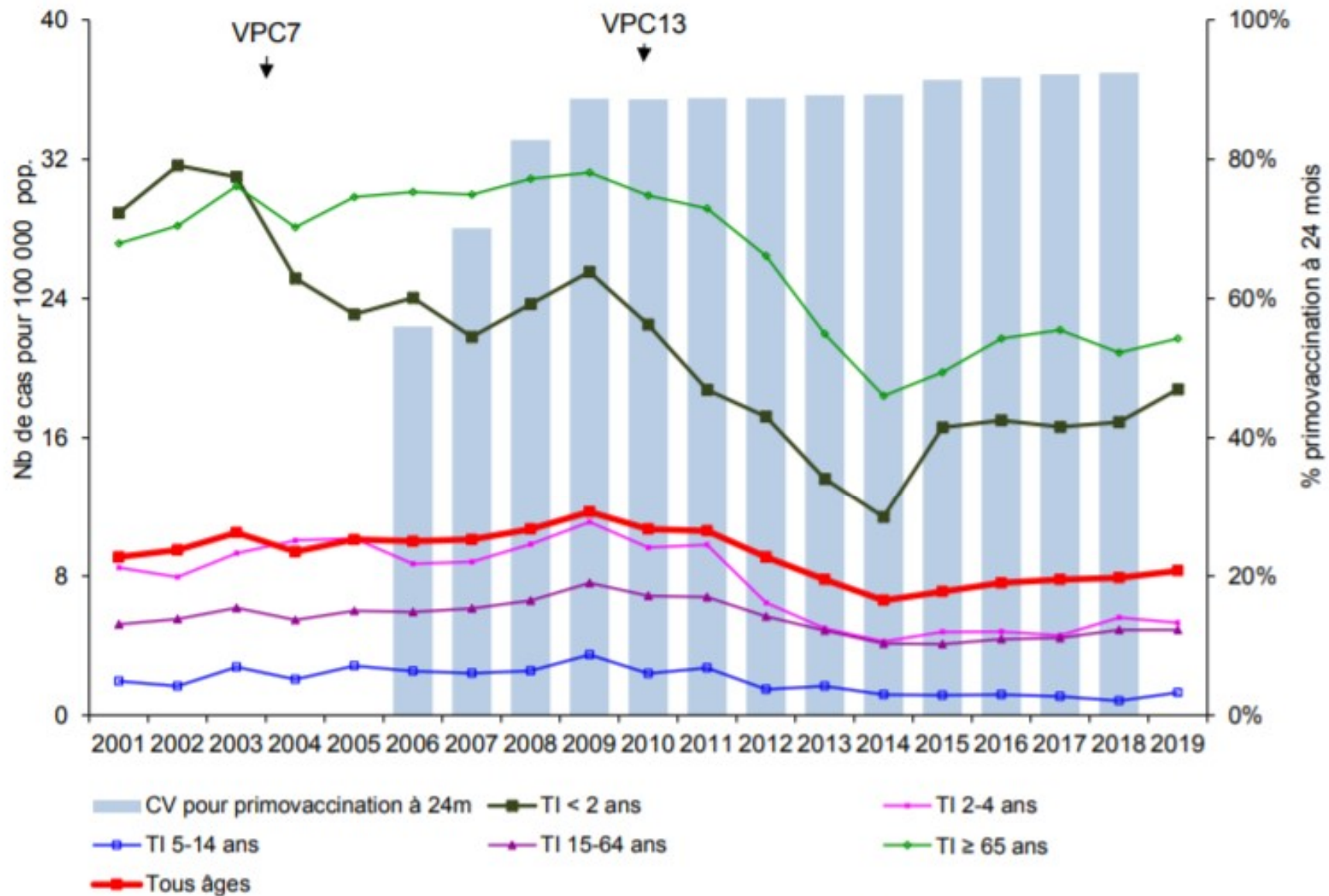
journal homepage: [www.elsevier.com/locate/vaccine](http://www.elsevier.com/locate/vaccine)



## Pneumococcal conjugate vaccine herd effects on non-invasive pneumococcal pneumonia in elderly

Cornelis H. van Werkhoven<sup>a,\*</sup>, Rosalind C. Hollingsworth<sup>b</sup>, Susanne M. Huijts<sup>a,c</sup>, Marieke Bolkenbaas<sup>a</sup>, Chris Webber<sup>d</sup>, Scott Patterson<sup>e</sup>, Elisabeth A.M. Sanders<sup>f</sup>, Marc J.M. Bonten<sup>a,g</sup>





Sources : Epibac, Echantillon généraliste des bénéficiaires, estimations Santé publique France

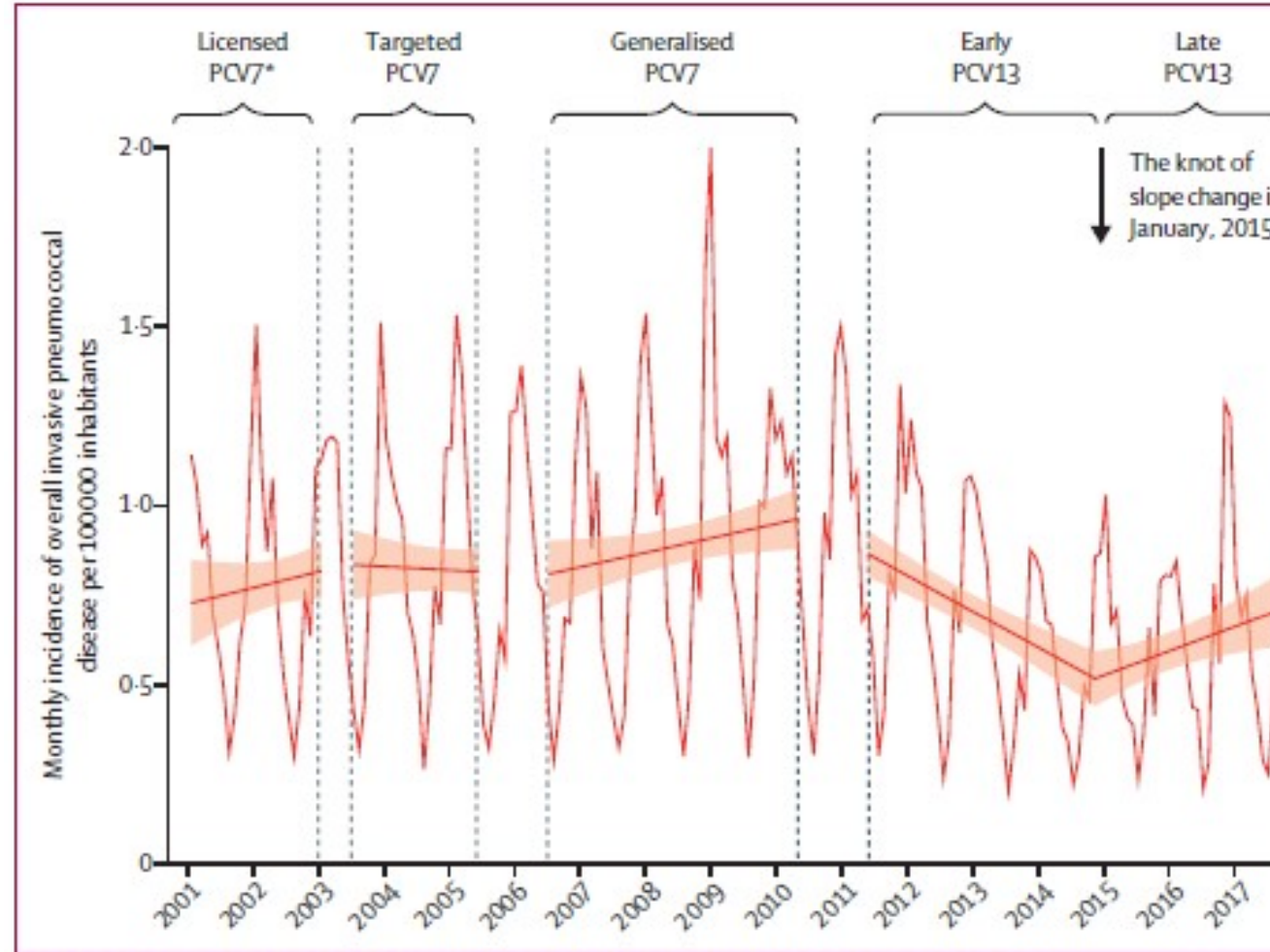
# Epidémiologie

Invasive pneumococcal disease incidence in children and adults in France during the pneumococcal conjugate vaccine era: an interrupted time-series analysis of data from a 17-year national prospective surveillance study



Authors: Emmanuelle Varon, Corinne Levy, François Angoulvant, Scarlett Georges, Marie-Cécile Ploy, Marie Kempf, Julie Creminier, Daniel Levy Bruhl\*, Kostas Danis\*

Incidence des infections invasives à *Streptococcus pneumoniae* a diminué de 14,6 cas / 100 000 en 2009 à 8,3 cas / 100 000 en 2014 ( $p < 10^{-4}$ ) et a augmenté pour atteindre 10,0 / 100 000 en 2018 ( $p < 10^{-4}$ )



**Figure 1: Time-series analysis of Invasive pneumococcal disease Incidence over 17 years**

This figure represents data from 75 903 invasive pneumococcal disease cases. The bold slope lines were estimated by the segmented regression model; the red shading shows the 95% CI. The dotted vertical lines demarcate transition periods during which a new vaccine was implemented or changes to vaccination policy occurred. PCV=pneumococcal conjugate vaccine. Licensed PCV7=period from January, 2001, to December, 2003. Targeted PCV7=period from June, 2003, to May, 2005. Generalised PCV7=period from June, 2006, to May, 2011. Early PCV13=period from June, 2011, to December, 2014. Late PCV13=period from January, 2015, to December, 2017. \*Licensed but not reimbursed PCV7 (vaccine coverage <10%).



# Et son évolution sérotypique

pneumococcal disease incidence in children and  
France during the pneumococcal conjugate vaccine  
interrupted time-series analysis of data from a  
national prospective surveillance study

Manuelle Varon, Corinne Levy, François Angoulvant, Scarlett Georges, Marie-Cécile Ploy, Marie Kempf, Julie Cremliner,  
Levy Bruhl\*, Kostas Danis\*



Lancet Infect Dis 2020;  
21: 137-47

échappement/glissement sérotypes  
non contenus dans le PCV13

certains contenus dans le PPV23  
mais pas tous, notamment 24F

schéma vaccinal de l'enfant ne  
contient pas le PPV23

	Licensed PCV7 period (January, 2001- December, 2002)	Targeted PCV7 period (June, 2003- May, 2005)	Generalised PCV7 period (June, 2006- May, 2010)	Early PCV13 period (June, 2011- December, 2014)	Late PCV13 period (Jan- December, 2014)
<b>Children &lt;2 years</b>					
PCV7 serotypes (n=868)	67.9%	49.6%	9.8%	4.5%	5.8%
Serotypes specific to PCV13 plus serotype 6C (n=1187)	19.4%	31.6%	59.7%	15.1%	9.3%
Serotype 19A	9.3%	14.3%	29.1%	6.8%	3.7%
Serotype 3	3.2%	3.6%	4.2%	3.0%	4.7%
<b>Main non-PCV13 serotypes (n=922)*</b>	<b>5.3%</b>	<b>10.4%</b>	<b>17.3%</b>	<b>55.2%</b>	<b>58.3%</b>
Serotype 24F	1.5%	2.5%	5.7%	20.4%	24.4%
Serotype 15B/C *	1.8%	2.8%	3.1%	8.3%	8.1%
Serotype 10A *	0.4%	1.1%	2.4%	6.6%	6.4%
Serotype 12F *	0.2%	0.0%	1.7%	9.0%	4.8%
Serotype 22F *	0.2%	0.5%	1.9%	4.3%	4.8%
Serotype 8 *	0.6%	0.4%	0.7%	1.0%	4.0%
Serotype 15A	0.4%	2.0%	1.5%	4.7%	3.1%
Serotype 9N	0.2%	1.1%	0.4%	1.0%	2.9%
<b>Adults ≥65 years</b>					
PCV7 serotypes (n=2033)	50.8%	46.8%	23.2%	8.6%	6.6%
Serotypes specific to PCV13 plus serotype 6C (n=2601)	23.6%	27.8%	42.3%	36.9%	26.7%
Serotype 19A	8.7%	7.5%	14.6%	12.4%	7.4%
Serotype 3	8.2%	10.5%	10.1%	10.8%	14.3%
<b>Main non-PCV13 serotypes (n=1977)</b>	<b>11.0%</b>	<b>11.8%</b>	<b>18.8%</b>	<b>30.3%</b>	<b>37.5%</b>
Serotype 22F *	1.9%	3.5%	4.7%	6.8%	8.1%
Serotype 8 *	2.6%	1.6%	2.1%	2.3%	6.9%
Serotype 9N	1.7%	1.8%	2.4%	3.0%	5.3%
Serotype 12F *	0.2%	0.3%	2.1%	6.5%	4.8%
Serotype 15A	1.1%	0.8%	2.9%	5.1%	4.3%
Serotype 10A *	1.6%	0.9%	1.0%	2.5%	3.0%
Serotype 24F	1.4%	1.7%	2.7%	2.4%	2.7%
Serotype 15B/C *	0.5%	1.3%	0.9%	1.7%	2.4%

\* Sérotype contenu dans le PPV 23

# Personnes rentrants dans la recommandation vaccinale (enfants > 2 ans et adultes)

## Personnes à risque intermédiaire

- Cardiopathie congénitale cyanogène, insuffisance cardiaque;
- Insuffisance respiratoire chronique : bronchopneumopathie obstructive, emphysème,
- Asthmes sévères sous traitement continu,
- Insuffisance rénale,
- Hépatopathie chronique d'origine alcoolique ou non,
- Diabète non équilibré par le simple régime,
- Brèche ostéo-méningée ou implant cochléaire (NB : concerne également les candidats à une implantation).
- ~~Adultes > 65 ans~~

## Immunodéprimés Personnes à risque élevé

- Aspléniques ou hypospléniques (incluant les drépanocytaires majeurs),
- Patients atteints de déficits immunitaires héréditaires,
- Patients infectés par le VIH quel que soit le statut immunologique,
- Patients présentant une tumeur solide ou hémopathie maligne,
- Transplantés ou en attente de transplantation d'organe solide,
- Greffés de cellules souches hématopoïétiques,
- Patients traités par immunosuppresseurs, biothérapies et/ou corticothérapie pour maladie auto-immune ou inflammatoire chronique,
- Patients atteints de syndrome néphrotique

### 4.5.3.b Personnes âgées de 65 ans et plus présentant un risque particulier ou étant dans une situation à risque particulier

Vaccination	Schéma vaccinal
<b>Pneumocoque</b>	<p>Pour les personnes à risque élevé d'infection à pneumocoque<sup>1</sup></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Non vaccinées antérieurement : VPC13* puis VPP23** <b>(S8)</b></li><li>• Vaccinées depuis plus de 1 an avec le VPP23 : VPC13 puis VPP23 (délai 5 ans entre les 2 VPP23)</li><li>• Déjà vaccinées par la séquence VPC13 - VPP23 : une nouvelle injection du VPP23 avec délai de 5 ans par rapport à la précédente injection de ce même vaccin</li></ul>

\*VPC13 : vaccin pneumococcique conjugué 13-valent,

\*\* VPP23 : vaccin pneumococcique non conjugué 23-valent,

<sup>1</sup> Voir chapitre 2.11.



# Vaccins antipneumococciques actuels et futurs (non exhaustif)

Sérotypes	1	3	4	5	6A	6B	7F	9V	14	18C	19A	19F	23F	8	10A	11A	12F	15B	22F	33F	2	9N	17F	20	
<i>Vaccin polysaccharidique</i>																									
PPSV23 (Merck)	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Vaccins conjugués</i>																									
PCV13 (Pfizer)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												
PCV15 (Merck)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	●					
PCV20 (Pfizer)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

PCV13=13-valent pneumococcal conjugate vaccine; PCV15=15-valent pneumococcal conjugate vaccine PCV20=20-valent pneumococcal conjugate vaccine; PPSV23=23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine.

- Les 7 sérotypes additionnels de PCV20 ont été choisis pour leur contribution **aux infections invasives**.<sup>1-5</sup>
- 6 de ces 7 sérotypes (8, 10A, 11A, 15BC, 22F et 33F)<sup>6-9</sup> sont associés à un **fort taux de mortalité**.
- 4 de ces sérotypes (11A, 15B/C, 22F et 33F) ont une **sensibilité diminuée aux antibiotiques**<sup>5,10-11</sup> et/ou sont associées à **des méningites** (10A, 15B/C, 22F et 33F).<sup>12-13</sup>

1. Baisells E, et al 2017 ; 2. Hausdorff W, et al 2016 ; 3. Cohen R, et al 2017 ; 4. Moore M, et al 2015 ; 5. Metcalf B, et al. 2016 ; 6. Oligbu G, et al. 2017; 7. van Hoek, et al. 2012 ; 8. Stanek R, et al. 2016 ; 9. Harboe ZB, et al. 2009 ; 10. Tomczyk S, et al. 2016 ; 11. Mendes RE, et al. 2015 ; 12. Olarte L, et al. 2015; 13. Thigpen MC, et al. 2011

PCV20 (Apexxnar®), vaccin polysaccharidique conjugué 20-valent, a obtenu l'AMM européenne le 14 Février 2022, et est en attente de recommandations en France

PCV15 (Vaxneuvance®), vaccin polysaccharidique conjugué 15-valent a obtenu l'AMM européenne le 15 Décembre 2021, et est en attente de recommandations en France

# MAIS...Une couverture vaccinale inadaptée chez les sujets à risque

Vaccine 40 (2022) 4911–4921



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Vaccine

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/vaccine](http://www.elsevier.com/locate/vaccine)



## Pneumococcal and influenza vaccination coverage among at-risk adults: A 5-year French national observational study

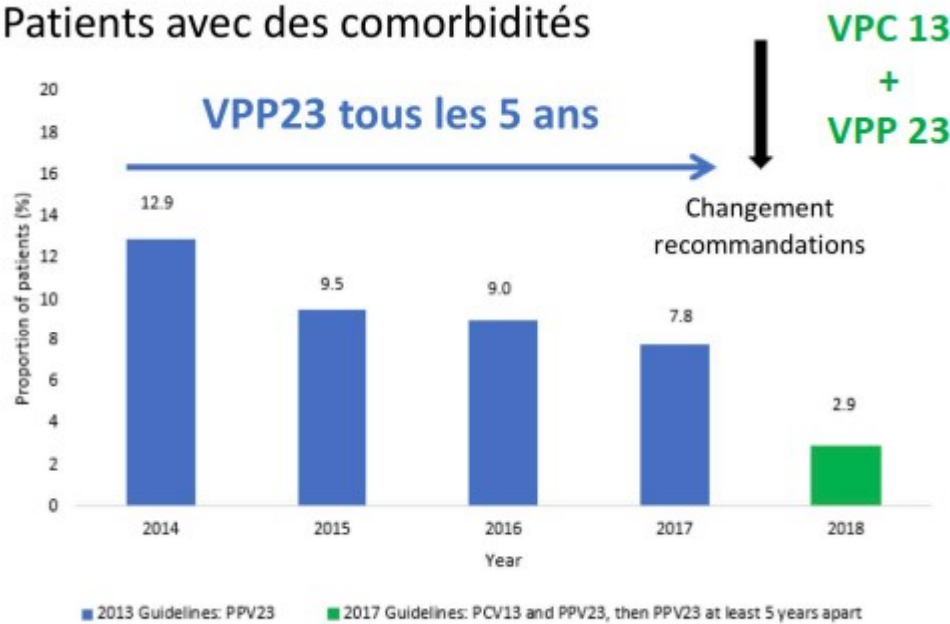


Benjamin Wyplosz <sup>a,\*</sup>, Jérôme Fernandes <sup>b</sup>, Ariane Sultan <sup>c</sup>, Nicolas Roche <sup>d</sup>, François Roubille <sup>e</sup>, Paul Loubet <sup>f</sup>, Bertrand Fougère <sup>g</sup>, Bruno Moulin <sup>h</sup>, Didier Duhot <sup>i</sup>, Alexandre Vainchtock <sup>j</sup>, Fanny Raguideau <sup>j</sup>, Joannie Lortet-Tieulent <sup>j</sup>, Emmanuelle Blanc <sup>k</sup>, Jennifer Moïsi <sup>k</sup>, Gwenaël Goussiaume <sup>k</sup>



# Comorbidités : couvertures vaccinales en 2018

## Patients avec des comorbidités



No. of patients	3,299,963	3,362,475	3,434,343	3,505,263	3,634,594
-----------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

## Comorbidités : 4 millions de personnes

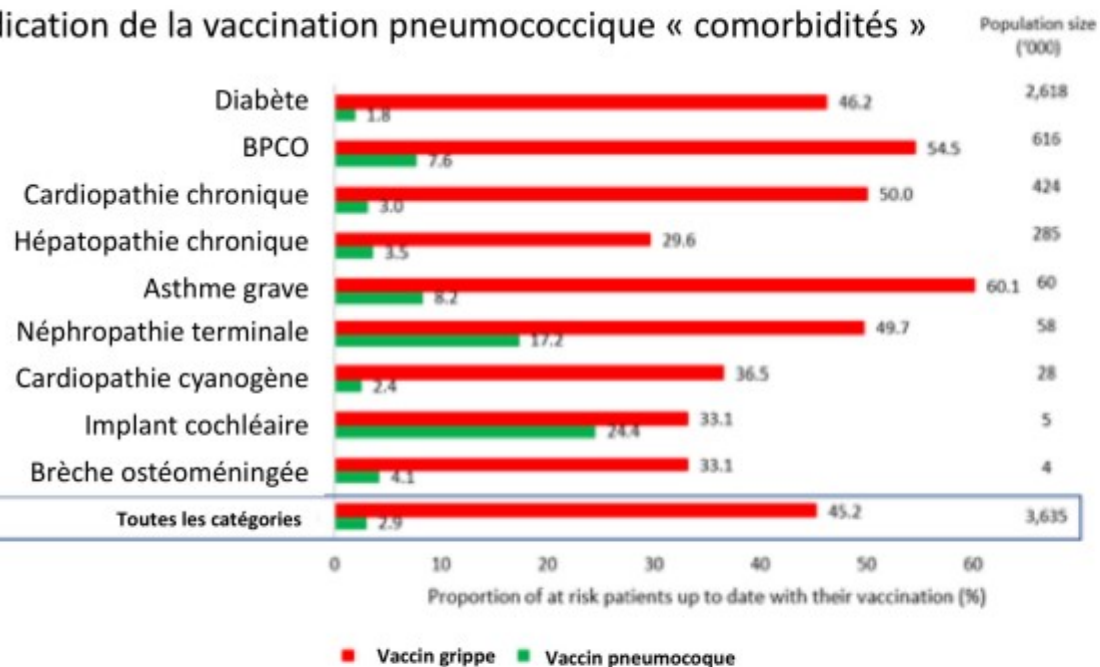
### Principalement :

- Diabète
- BPCO
- Cardiopathie chronique
- Hépatopathie chronique
- Insuffisance rénale chronique

- Couverture pneumococcique **en diminution**
- Estimée à **2,9 %** (recommandations VPC13 + VPP 23 en **2017**)

# Comorbidités : couvertures grippales et pneumococciques

Indication de la vaccination pneumococcique « comorbidités »



**Couvertures pneumococciques : 2,9 %**

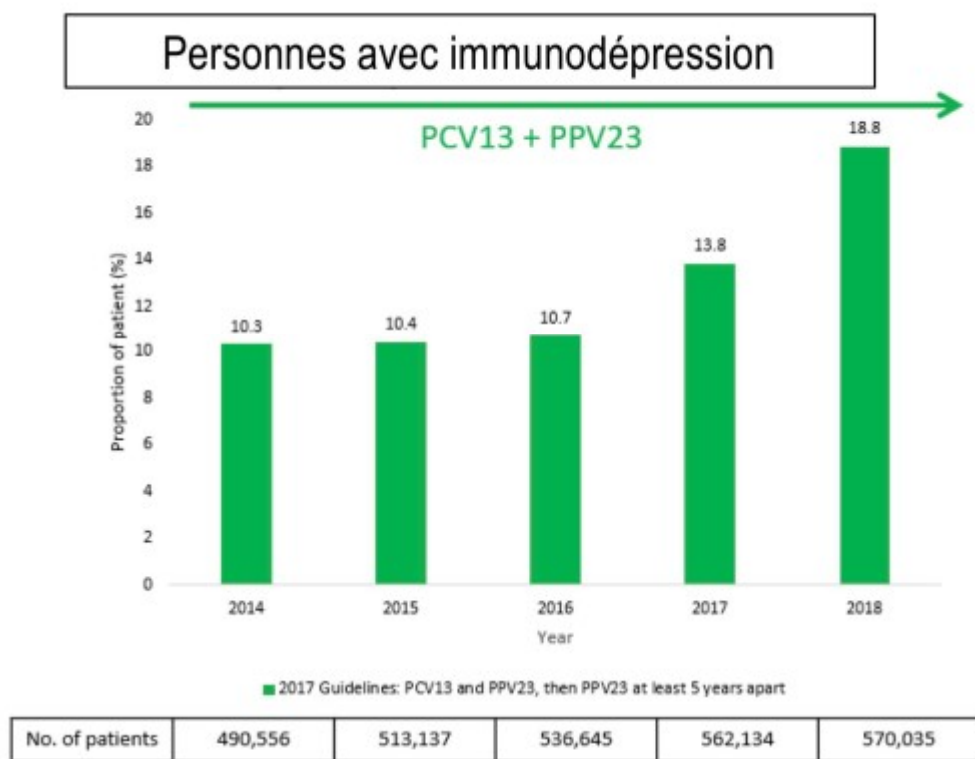
- Diabète : 1,8 %
- BPCO : 7,6 %
- Cardiopathie chronique : 3,0 %
- Hépatopathie chronique : 3,5 %
- Insuffisance rénale terminale : 17,2 %

**Couvertures vaccinales grippales : 45 %**

**Comorbidités : insuffisamment vaccinés**

**Meilleures couvertures : perception du risque (pneumologie) et protocoles (dialyse, implants cochléaires) ?**

# Immunodéprimés : couvertures vaccinales



Immunodéprimés : > 500 000 personnes en France

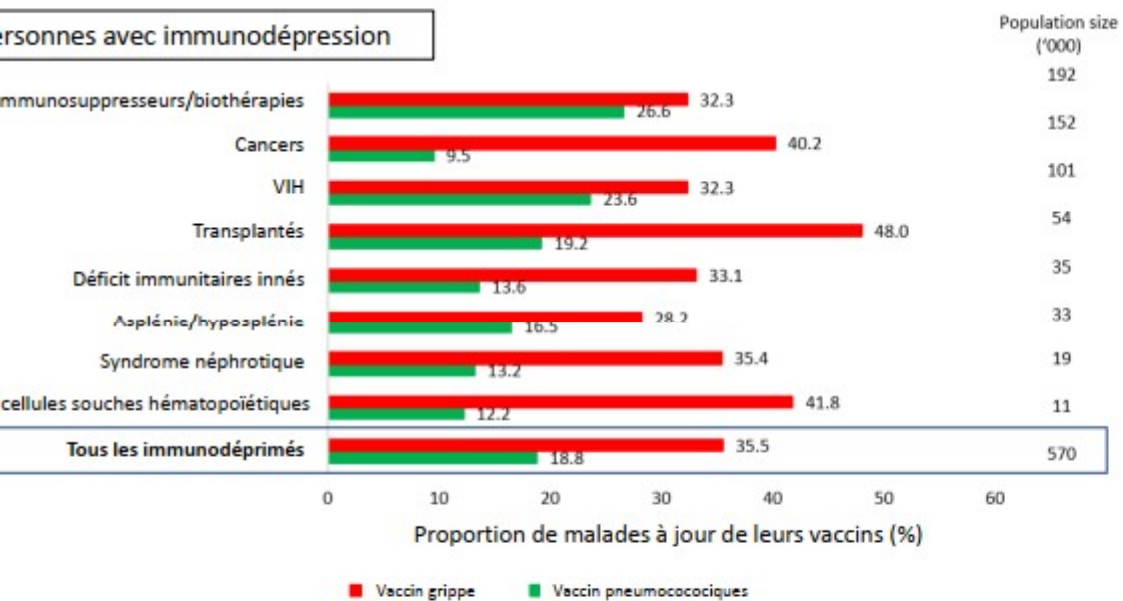
Principalement :

- Maladies inflammatoires chroniques traitées
- Cancers et hémopathies
- VIH
- Transplantés

- Couverture pneumococcique en augmentation
- Schéma VPC13 + VPP 23 date de 2012 mais...
- Estimée à 18,8 %



# Immunodéprimés : couvertures grippales et pneumococciques



**Couvertures pneumococciques : 18,8 %**

- Maladies inflammatoires : 32,3 %
- Cancers et hémopathies : 9,5 %
- VIH : 23,6 %
- Transplantés : 19,2 %

**Couvertures grippales : 35,5 %**

**Immunodéprimés : insuffisamment vaccinés**

**Meilleures couvertures : infectiologie (perception risque) et protocole du CRI (inflammation chronique) ?**

DTP coq

# Tétanos

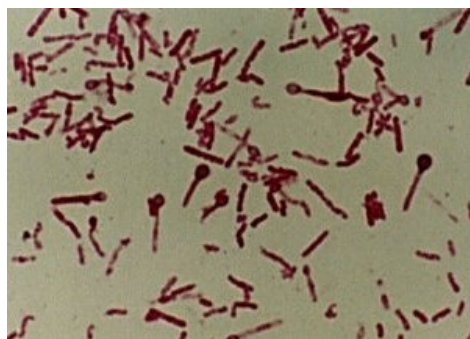
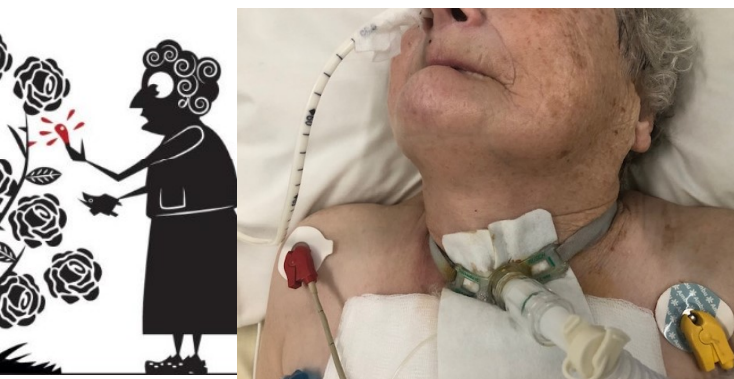
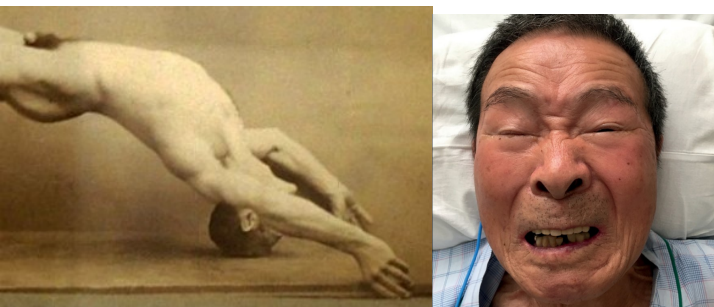


Tableau 1 - Nombre de cas de tétanos déclarés et taux d'incidence par âge et par sexe – France entière, période 2010-2014

Classe d'âge	Femmes		Hommes		Total	
	Nombre de cas	Taux d'incidence annuelle moyenne (/million)	Nombre de cas	Taux d'incidence annuelle moyenne (/million)	Nombre de cas	Taux d'incidence annuelle moyenne (/million)
0-49 ans	8	0,03	5	0,02	13	0,02
50-59 ans	3	0,06	6	0,12	9	0,09
60-69 ans	2	0,04	2	0,04	4	0,04
70-79 ans	13	0,40	9	0,34	22	0,37
≥80 ans	51	1,66	9	0,53	60	1,20
Total	77	0,19	31	0,08	108	0,19



# Admission of tetanus patients to the ICU: A retrospective multicentre study

Thomas Reydel<sup>1</sup>, Adel Maamar<sup>2</sup>, Jean-Marc Tadié<sup>2</sup>, Angeline Jamet<sup>3</sup>, Arnaud W. Thille<sup>3</sup>, Gaetan Beduneau<sup>4</sup>, Julien Huntzinger<sup>5</sup>, Steven Grangé<sup>6</sup>, Gaetan Beduneau<sup>6</sup>, Anne Courte<sup>7</sup>, Stephane Ehrmann<sup>8</sup>, Sébastien Gibot<sup>9</sup>, Michael Darmon<sup>10</sup>, Christophe Guitton<sup>11</sup>, Julia Champey<sup>12</sup>, Jean-Denis L'Herminier<sup>12</sup>, Jean Dellamonica<sup>13</sup>, Thibaut Wipf<sup>14</sup>, Ferhat Meziani<sup>14</sup>, Damien Du Cheyron<sup>15</sup>, Nicolas Lerolle<sup>1\*</sup>

**Table 1 Baseline characteristics of patients**

Parameters	Median [IQ] (min–max) or number (%)
Age	80 [73–84] (22–91)
Sex	10 (14.3%)
Body mass index	24 [21–29]
Pre-existing conditions	
Ischemic heart failure	16 (23%)
Chronic respiratory failure	4 (6%)
Liver disease	0
Chronic kidney disease	4 (6%)
Diabetes	10 (14%)
Dementia	2 (3%)
Active cancer	2 (3%)
Charlson Comorbidity Index	4 [3–5]
Rao classification	
Type A	35 (50%)
Type B	35 (50%)
Type C or D	0
Time to ICU admission	33 [26–41]
Time to surgery	1 [0–3]

70 cas, étude retrospective entre 2000 et 2014 en France

**Table 2 Characteristics of tetanus and specific management**

Parameters	Median [IQ] or number (%)
Status of protection	
No vaccination	26 (37%)
Vaccination > 10 years	18 (26%)
No information	26 (37%)
Wound	67 (96%)
Gardening wound	31 (44%)
Incubation time	10 [8–14]
Time from symptoms to admission	2 [1–3]
Ablett classification	
Mild	2 (3%)
Moderate	5 (7%)
Severe	29 (41%)
Very severe	34 (49%)
Trismus	70 (100%)
Localised spasm	34 (49%)
Dysphagia	46 (66%)
Generalised tetanus	39 (56%)
Autonomic dysfunction	40 (57%)
Blood pressure instability	29 (41%)
Heart rate instability	17 (24%)
Ventricular arrhythmia	4 (6%)







# Coqueluche

La vaccination contre la coqueluche **chez la femme enceinte** est recommandée **à partir du deuxième trimestre de grossesse**, en privilégiant la période entre 20 et 36 semaines d'aménorrhée (SA), afin d'augmenter le transfert placentaire passif des anticorps maternels et d'assurer une protection optimale du nouveau-né. La vaccination

- **à la mère, en post partum, avant la sortie de la maternité, même si elle allaite, si elle n'a pas été vaccinée pendant la grossesse ;**
- **à l'entourage du nouveau-né, si la mère n'a pas été vaccinée pendant la grossesse, ou si elle a accouché moins d'un mois après la vaccination :**

- les personnes susceptibles d'être en contact étroit et durable avec le futur nourrisson au cours de ses 6 premiers mois. Ceci peut concerner le conjoint, la fratrie, les grands-parents, les baby-sitters... ;
- au plus tard à la naissance de l'enfant, si la mise à jour de la vaccination n'a pas été faite antérieurement ;

*La vaccination est réalisée selon les modalités suivantes pour la stratégie de cocooning :*

- les personnes non antérieurement vaccinées contre la coqueluche recevront une dose de vaccin dTcaPolio ;
- pour les personnes antérieurement vaccinées :
  - les adolescents et les jeunes adultes de moins de 25 ans, recevront une dose de rappel si leur dernière injection date de plus de 5 ans ;
  - les adultes de plus de 25 ans, recevront une dose de rappel de vaccin dTcaPolio si la vaccination coquelucheuse antérieure remonte à 10 ans ou plus<sup>9</sup> ;
- Dans tous les cas, un délai minimal de 1 mois devra être respecté par rapport au dernier vaccin dTPolio. Par la suite, le recalage sur le calendrier en cours pour les rappels dTPolio ultérieurs se fera suivant les recommandations introduites en 2013 (cf. tableaux 4.8).

Zona

# Données épidémiologiques

- 95% de la population française est porteuse du VVZ\* et donc à risque de présenter un zona<sup>1</sup> (\* à l'âge de 30 ans)
- Entre 250.000 et 300.000 cas estimés par an chez les MG en France<sup>2</sup>
- 1 individu sur 4 présentera un zona au cours de sa vie<sup>3</sup>

1- Khoshnood B, Seroprevalence of Varicella in the French Population. *Pediatr Infect Dis J* 2006 ; 25 : 41-44

2- INSERM Sentiweb ,bilan Sentinelles , Zona, 2013. [websenti.u707.jussieu.fr/sentiweb/document/2518](http://websenti.u707.jussieu.fr/sentiweb/document/2518) accédé le 15/01/2014

3- Gonzalez-Chiappe et al . Herpes zoster : burden of disease in France. *Vaccine* 2010 ; 28 : 7933-38

# L'impact des douleurs post-zostériennes (DPZ) et de leur traitement est multiple

- Physique: fatigue, anorexie, insomnie
- Psychique: troubles de l'humeur, dépression
- Fonctionnel: les gestes de la vie quotidienne
- Social: réduction des activités, repli sur soi
- Traitement: antalgiques classe 2-3, antidépresseurs tricycliques, antiépileptiques (confusion, chute, interactions...)



# Herpes Zoster Vaccines

Jeffrey I. Cohen,<sup>3</sup> and Michael N. Oxman<sup>1,2,4</sup>

**Table 1. Herpes Zoster Vaccines Licensed in the United States**

Characteristic	ZOSTAVAX (Zoster Vaccine Live; Merck)	SHINGRIX (Recombinant Zoster Vaccine; GlaxoSmithKline)
Vaccine type	Live-attenuated VZV (Oka/Merck); ≥19 400 PFU	Recombinant VZV gE, adjuvanted
Vaccine composition	Two components: 1. lyophilized vaccine 2. sterile diluent	Two components: 1. lyophilized gE antigen 2. AS01B adjuvant suspension
Storage	−50°C to −15°C	+2°C to +8°C
Shelf life	18 months from the date of manufacture of the final filled container when stored at ≤ −15°C	36 months from the date of manufacture when stored at +2°C to +8°C
Dosage and administration	1 dose SQ in deltoid region of upper arm; 0.65 mL/dose	2 doses IM in deltoid region of the upper arm, 2 to 6 months apart; 0.5 mL/dose
Reactogenicity	Low	High
Overall efficacy against incidence of HZ	51.3%	97.2%
Overall efficacy against incidence of PHN	66.5%	91.2%
Persistence of protection against HZ	Up to 8 years	≥10 years (studied up to 10 years)
FDA approval	May 25, 2006 for adults aged ≥60 yoa; March 24, 2011 for adults aged 50–59 yoa	October 20, 2017 for adults aged ≥50 yoa July 23, 2021 for adults ≥18 yoa who are or will be at increased risk of HZ due to immunodeficiency or immunosuppression caused by known disease or therapy
ACIP recommendations	For use in immunocompetent adults aged ≥60 years	(1) For use in immunocompetent adults aged ≥50 yoa; (2) Preferred over ZOSTAVAX for use in immunocompetent adults aged ≥50 yoa who have not previously received ZOSTAVAX; (3) Preferred over ZOSTAVAX for use in immunocompetent adults aged ≥50 yoa who have previously received ZOSTAVAX. Should wait at least 8 weeks if previously administered ZOSTAVAX.

Abbreviations: ACIP, Advisory Committee on Immunization Practices; FDA, US Food and Drug Administration; gE, glycoprotein E; HZ, herpes zoster; IM, intramuscular; PFU, plaque-forming units; PHN, postherpetic neuralgia; SQ, subcutaneous; VZV, varicella-zoster virus; yoa, years of age.

## Avis du Haut Conseil de la Santé Publique relatif à la vaccination des adultes contre le zona avec le vaccin ZOSTAVAX (25/10/2013)

- Le Haut Conseil de la santé publique recommande la vaccination contre le zona chez les adultes âgés de **65 à 74 ans révolus** avec un schéma vaccinal à une dose.
- Ce **vaccin vivant**, composé d'une souche virale atténuée du virus varicelle-zona, est contre-indiqué chez les personnes immunodéprimées.

efficacy, effectiveness, and safety of herpes zoster vaccine in immunocompetent and immunocompromised subjects: a systematic review and network meta-analysis

Xue Zhang<sup>†</sup>, Liuren Zhang and Chuanxi Fu\*

Frontiers | Frontiers in Immunology

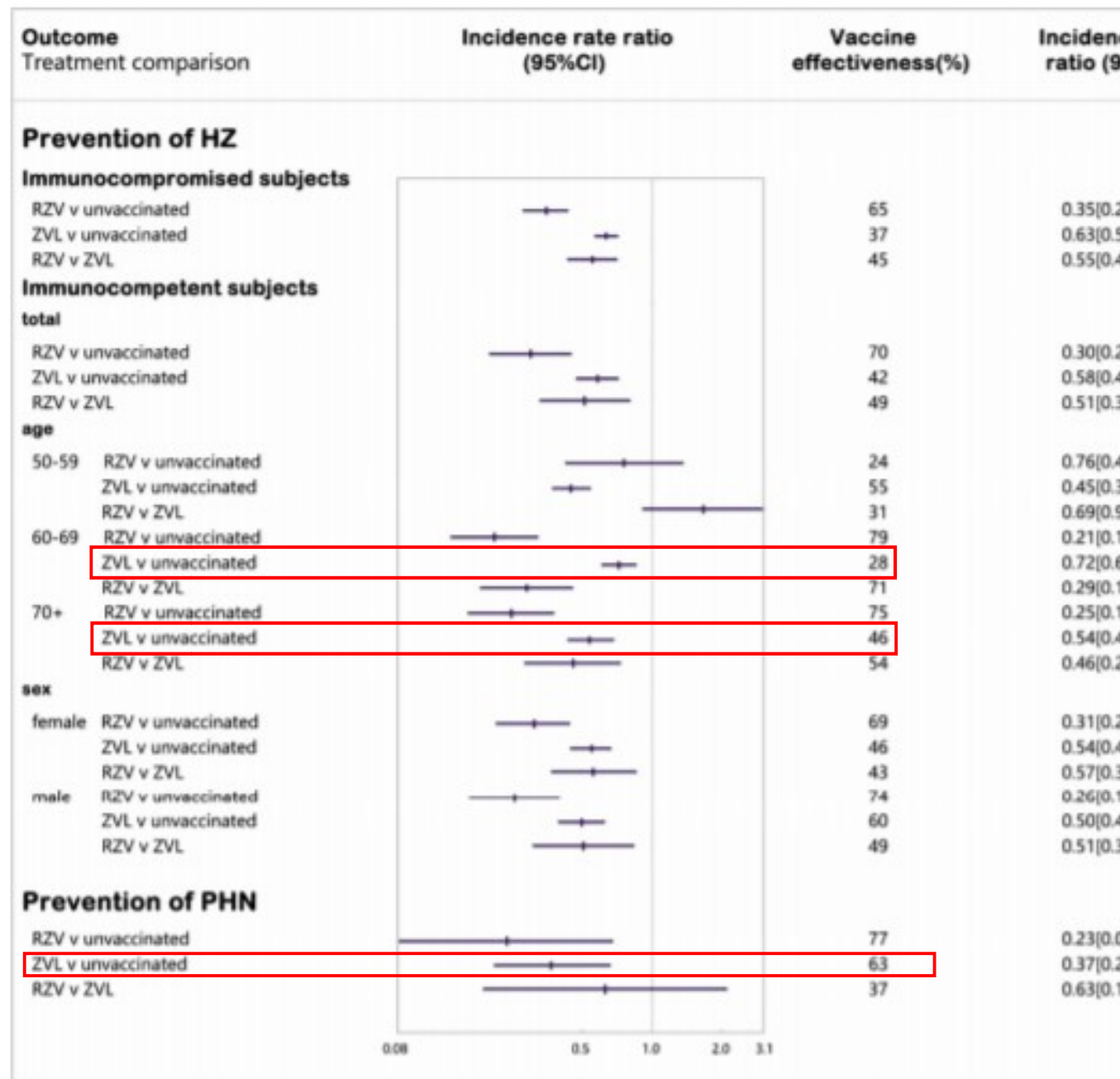


FIGURE 3

Forest plot of vaccine effectiveness in reducing cases of herpes zoster.

Covid-19



# Covid-19

## Covid-19 : la HAS intègre les vaccins bivalents dans la stratégie de vaccination pour l'automne

COMMUNIQUÉ DE PRESSE - Mis en ligne le 20 sept. 2022

L'efficacité clinique attendue pour ces nouveaux vaccins bivalents est au moins équivalente voire supérieure à celle des vaccins originaux monovalents, sans que cette probable supériorité puisse être actuellement démontrée en vie réelle. Quant à leur tolérance, qui a été étudiée, elle est identique à celle des vaccins monovalents. C'est pourquoi, dans le cadre de la dose additionnelle recommandée cet automne, la HAS recommande d'utiliser, de préférence, un vaccin à ARNm bivalent, quels que soient les vaccins utilisés précédemment. Concernant les personnes de moins de 30 ans, elle maintient sa recommandation de n'utiliser que les vaccins Comirnaty® (Pfizer BioNTech).

### Principales conclusions de la recommandation :

La HAS recommande d'intégrer le vaccin bivalent Spikevax Original/Omicron BA.4-5 15/15 µg dans la stratégie vaccinale de rappel contre la Covid-19. En cohérence avec ses recommandations antérieures, la HAS estime que ce vaccin pourra être utilisé chez les sujets de plus de 30 ans éligibles au rappel.

# Stratégie de vaccination contre Covid-19

des vaccins Comirnaty biva-

al/ Omicron BA.1 et

al/ Omicron BA.4-5

**La HAS recommande donc d'intégrer le vaccin adapté bivalent Comirnaty/Omicron BA.1 15/15 µg dans la stratégie vaccinale contre la Covid-19 conformément à son AMMc (cf. Stratégie de vaccination contre la Covid-19 – Stratégie de vaccination contre la Covid-19 à l'automne 2022).**

**Aussi, la HAS recommande d'intégrer le vaccin bivalent Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 15/15 µg dans la stratégie vaccinale contre la Covid-19, conformément à son AMMc (cf. Stratégie de vaccination contre la Covid-19 – Stratégie de vaccination contre la Covid-19 à l'automne 2022).**



## Stratégie de vaccination contre la Covid-19

du vaccin Spikevax bivalent  
Original/Omicron BA.1 (ARNm-  
1273/1274)

- Actuellement, le vaccin Spikevax est ainsi recommandé uniquement chez les adultes de plus de 30 ans, sans distinction de genre, au Canada, en France, en Norvège, en Allemagne, en Suède, en Finlande, en Croatie, en Autriche, en Irlande et au Liechtenstein ;
- **Les données récentes d'EPI-PHARE<sup>8</sup>, qui confirment que le risque de myocardite est plus important pour les personnes de moins de 30 ans et que le risque de myocardite après la deuxième dose est plus important avec l'ARNm-1273 (Spikevax monovalent) comparé au vaccin BNT162b2 (Comirnaty monovalent), quel que soit le délai entre les doses ou le sexe des participants.** Ces résultats sont globalement cohérents avec les autres données de tolérance en vie réelle disponibles dans la littérature internationale et avec les données de pharmacovigilance ;

**Place du vaccin Spikevax Original/Omicron BA.1 dans la stratégie vaccinale contre la Covid-19**



### Principales conclusions de la recommandation :

La HAS recommande d'intégrer le vaccin bivalent Spikevax Original/Omicron BA.4-5 15/15 µg dans la stratégie vaccinale de rappel contre la Covid-19. En cohérence avec ses recommandations antérieures, la HAS estime que ce vaccin pourra être utilisé chez les sujets de plus de 30 ans éligibles au rappel.

**Dès que le vaccin Spikevax Bivalent (Original/Omicron BA.1) sera disponible et au début la campagne vaccinale à l'automne, la HAS estime qu'il pourra être utilisé chez les sujets de plus de 30 ans éligibles au rappel dans le cadre de la stratégie de vaccination contre la Covid-19.**

Cet avis sera revu en fonction de l'évolution de l'épidémie, de l'évolution de connaissances, notamment au regard des résultats complets des essais en cours, des essais à venir, des données de pharmacovigilance européenne et des données observationnelles en vie réelle et de la mise à disposition de nouveaux vaccins.

## QUELS VACCINS POUR QUEL PUBLIC CET AUTOMNE ?

 Ma situation	 Mon âge	 Pfizer bivalent	 Moderna bivalent	 Quand ?
	<b>60 à 79 ans</b>	✓	✓	<b>Dès 6 mois</b> après ma dernière injection*
	<b>80 ans</b> et plus	✓	✓	<b>Dès 3 mois</b> après ma dernière injection ou infection
<b>Je suis résident en EHPAD ou en USLD</b>		✓	✓	<b>Dès 3 mois</b> après ma dernière injection ou infection
<b>Je suis immunodéprimé</b>	<b>12 à 29 ans</b>	✓		<b>Dès 3 mois</b> après ma dernière injection ou infection
	<b>30 ans</b> et plus	✓	✓	
<b>Je suis à risque de forme grave de Covid-19</b>	<b>12 à 29 ans</b>	✓		<b>Dès 6 mois</b> après ma dernière injection*
	<b>30 à 59 ans</b>	✓	✓	
<b>Je suis enceinte</b> (dès le 1 <sup>er</sup> trimestre de grossesse)	Moins de <b>30 ans</b>	✓		<b>Dès 6 mois</b> après ma dernière injection*
	<b>30 ans</b> et plus	✓	✓	
<b>Je suis en contact régulier avec des personnes immunodéprimées ou vulnérables</b>	<b>12 à 29 ans</b>	✓		<b>Dès 6 mois</b> après ma dernière injection*
	<b>30 ans</b> et plus	✓	✓	

\* En cas d'infection récente au Covid-19, la vaccination est recommandée dès 3 mois après l'infection, en respectant un délai minimum de 6 mois après la dernière injection.



# Covid-19

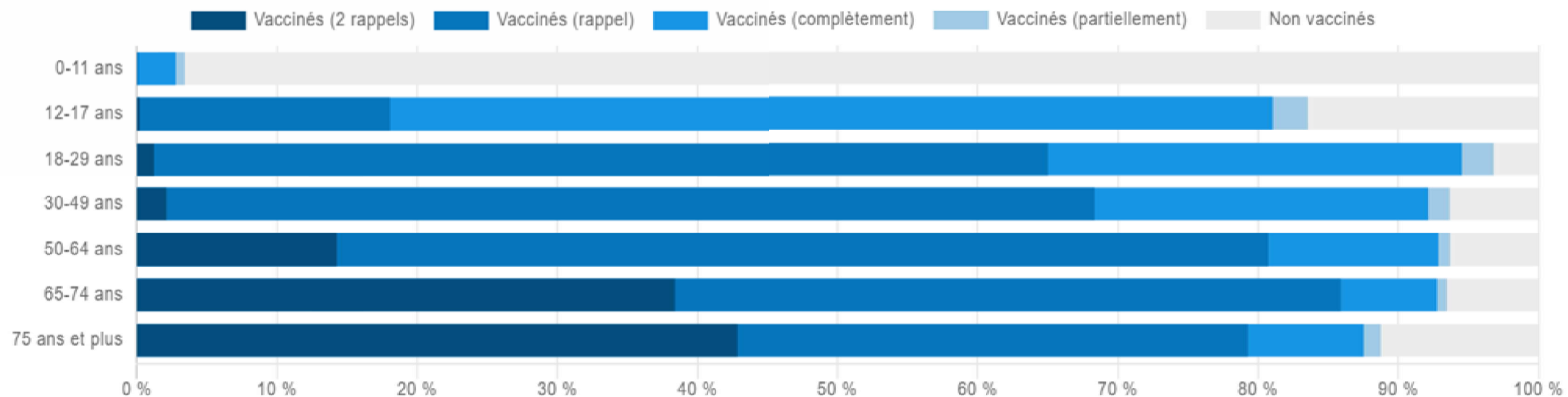
**TABLE 3. Relative vaccine effectiveness of a single bivalent mRNA COVID-19 booster dose against symptomatic SARS-CoV-2 infection among persons who received after 2, 3, or 4 monovalent vaccine doses, by age group and interval since last monovalent COVID-19 vaccine dose received — Increasing Community Access to Testing program, United States, September–November 2021**

Age group, yrs/mos since receipt of most recent monovalent dose	Relative VE (95% CI), by no. of monovalent doses received			
	2 doses	3 doses	4 doses <sup>§</sup>	≥2 doses
<b>18–49</b>				
2–3	45 (31–56)	24 (14–33)	NA	30 (22–38)
4–5	47 (35–57)	41 (35–47)	NA	43 (38–48)
6–7	42 (30–52)	47 (42–52)	NA	46 (41–51)
≥8	53 (45–60)	58 (56–61)	NA	56 (53–59)
<b>50–64</b>				
2–3	—	15 (–4–31)	33 (24–41)	31 (24–38)
4–5	44 (18–62)	31 (18–42)	36 (29–43)	36 (30–42)
6–7	46 (22–62)	36 (25–45)	40 (32–47)	38 (32–44)
≥8	61 (49–70)	51 (45–55)	NA	48 (45–51)
<b>≥65</b>				
2–3	—	—	32 (23–40)	28 (19–37)
4–5	—	21 (1–36)	36 (29–42)	33 (27–39)
6–7	—	14 (–6–30)	40 (33–46)	36 (29–43)
≥8	45 (27–58)	42 (35–48)	NA	43 (39–47)

# Vaccinations par âge

Mise à jour : 05/12

Proportion de la population ▾



CovidTracker.fr - Données : Ministère de la Santé

# Au-delà de la prévention des infections

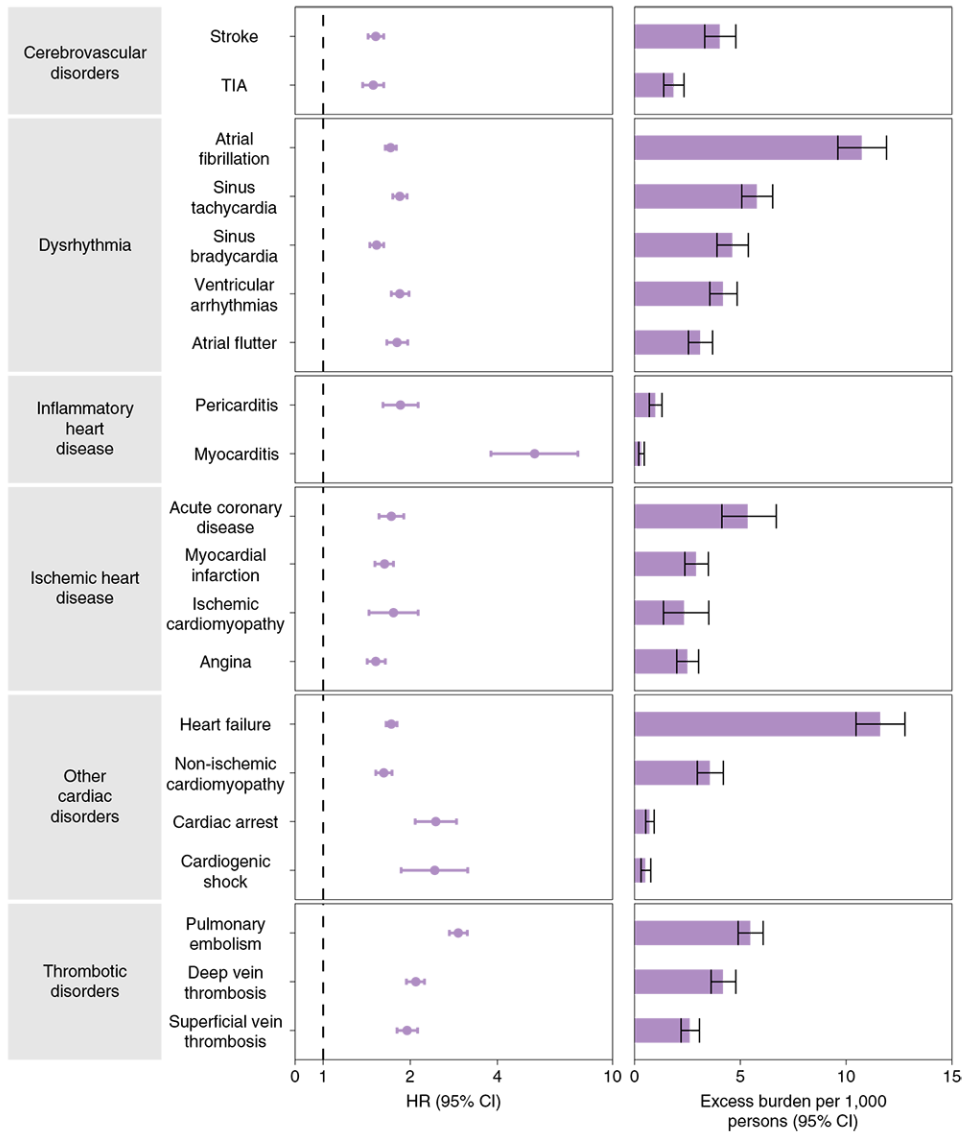


Table 2. Risk for Cardiovascular Events by Vaccination Status

	No. of events		Incidence per 1 000 000 person-days		
	Not vaccinated (n = 62 727)	Fully vaccinated (n = 168 310)	Not vaccinated	Fully vaccinated	Adjusted HR (95% CI)
Composite outcome	31	74	6.18	5.49	0.42 (0.29-0.62)
Acute myocardial infarction	8	24	1.60	1.78	0.48 (0.25-0.94)
Ischemic stroke	23	50	4.59	3.71	0.40 (0.26-0.63)
Subgroups					
Male	17	48	6.98	7.59	0.41 (0.26-0.66)
Female	14	26	5.44	3.63	0.42 (0.23-0.76)
Age, y					
40-64	11	22	5.48	3.39	0.38 (0.20-0.74)
≥65	20	51	33.99	12.42	0.41 (0.26-0.66)

al. Long-term cardiovascular outcomes of COVID-19. *Nat Med.* 2022 Mar;28(3):583–90.

et al. Association Between Vaccination and Acute Myocardial Infarction and Ischemic Stroke After COVID-19 Infection. *JAMA* [Internet]. 2022 Jul 22 [cited 2022 Aug 22]; Available from: [doi.org/10.1001/jama.2022.12992](https://doi.org/10.1001/jama.2022.12992)

Voyage, voyage





Recommandations sanitaires pour les voyageurs, 2022

(à l'attention des professionnels de santé)

// *Health recommendations for travellers, 2022 (for health professionals)*

## • 9.2 Personnes âgées

L'âge en tant que tel n'est pas une contre-indication aux voyages. Compte tenu de l'augmentation nette des pathologies chroniques au-delà de 65 ans et des risques liés au voyage, une consultation médicale est recommandée avant le départ afin de faire le point sur la compatibilité entre l'état de santé et le type de voyage. Une vigilance accrue doit être exercée sur :

- l'existence de pathologies chroniques plus fréquentes ;
- la diminution des capacités d'adaptation physiologique ;
- la sensibilité à une déshydratation ;
- lors de voyages exposant à de fortes chaleurs
- lors de voyages exposant à des grands froids



- Les **risques graves** les plus fréquemment encourus par le voyageur sont plus la conséquence de **l'âge des voyageurs** (accidents cardiovasculaires), **des loisirs** (noyades,.....), des **modes de transport** (accidents de la voie publique) que des maladies infectieuses.
- On peut aussi discuter le rôle du **stress** et de la **fatigue du voyage** dans le déclenchement des accidents cardiovasculaires chez certains voyageurs âgés, à risque.....

# Hépatite A

- Chez les personnes séronégatives pour lesquelles un risque d'exposition au VHA existe, se pose l'indication de la vaccination et donc de la protection vaccinale. On considère que les personnes nées avant 1945 ont une forte probabilité de présenter une immunité naturelle et qu'en conséquence, elles ne devraient être vaccinées qu'après une sérologie montrant qu'elles ne sont pas immunisées.
- Le vaccin contre l'hépatite A induit une séroprotection élevée chez la personne âgée.

# Fièvre jaune

- Il n'existe pas de données spécifiques concernant la protection clinique par le vaccin fièvre jaune
- Le risque de maladie viscérotrope secondaire à la vaccination contre la fièvre jaune augmente avec l'âge : 1,1 pour 100 000 personnes vaccinées chez les 60-69 ans *versus* 3,2 pour 100 000 personnes âgées de 70 ans et plus.
- Une évaluation attentive des risques et avantages de la primo-vaccination contre la fièvre jaune est donc indispensable après l'âge de 70 ans.
- La revaccination systématique contre la fièvre jaune n'est plus recommandée depuis 2016.
- Attention **Vaccin vivant atténué**

# Tous les autres....

- Typhoïde, HVB, rage, encéphalite japonaise, à tique etc....
- Cf [mesvaccins.net](http://mesvaccins.net)

# Tracking global trends in vaccine confidence and mitigating barriers to vaccine uptake: a large-scale prospective temporal modelling study

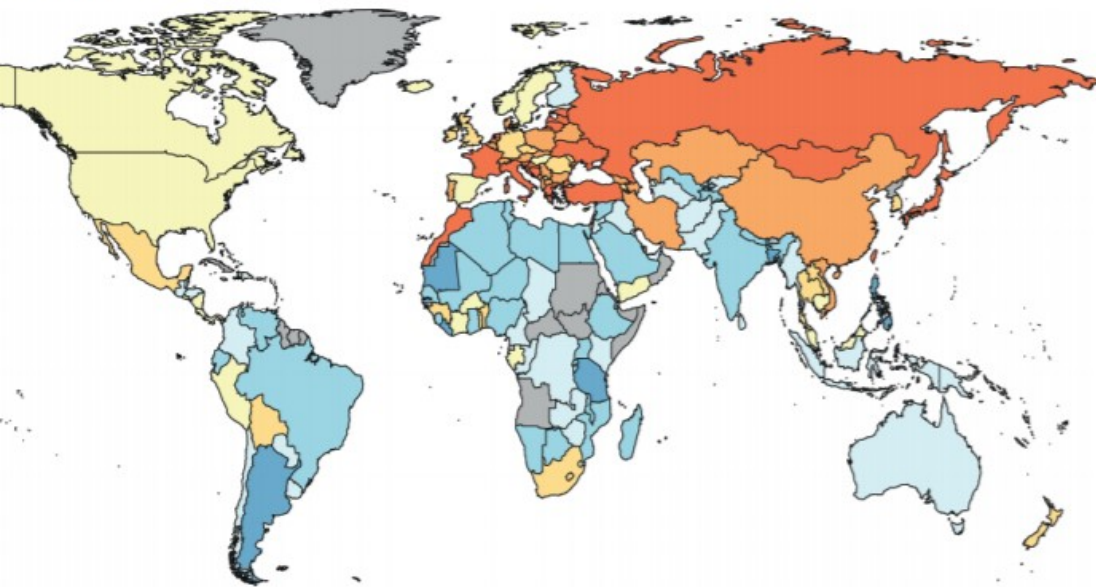
Figueiredo\*, Clarissa Simas\*, Emilie Karafilakis, Pauline Paterson, Heidi J Larson *Lancet* 2020; 396: 898–908

Percentage of respondents who strongly agree (%)

0-9 30-39.9 40-49.9 50-59.9 60-69.9 70-79.9 80-89.9 90-99.9

November, 2015

Vaccines are safe



November, 2018

B Vaccines are safe

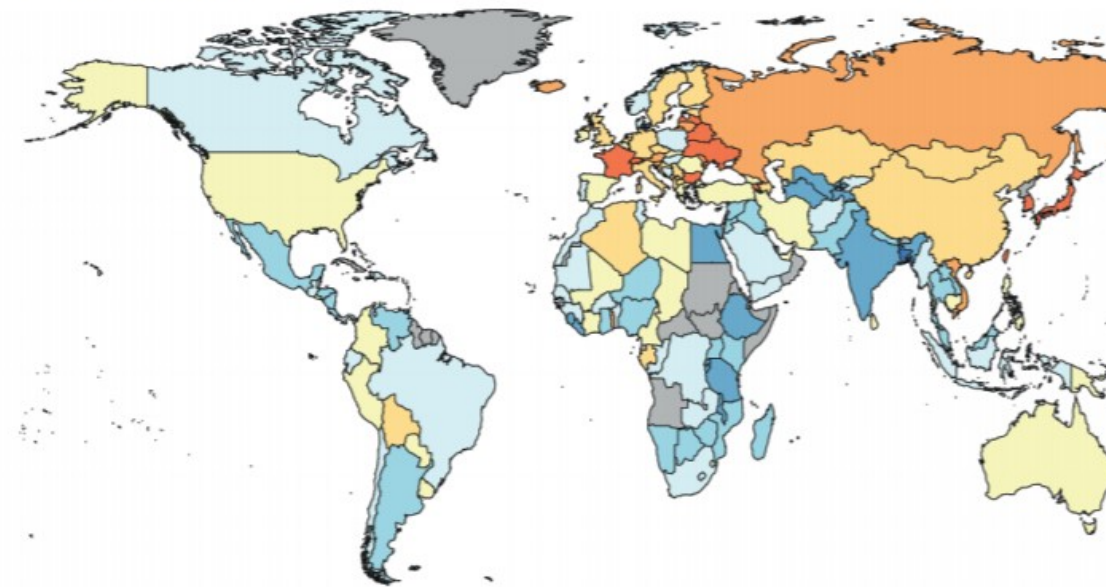




Tableau 10 - Facteurs associés à l'acceptabilité de la vaccination chez la personne âgée de 65 ans et plus communs à tous les âges (facteurs qui améliorent la couverture vaccinale classés du plus important au moins important et facteurs spécifiques à la personne âgée)

Facteurs qui améliorent la CV	Facteurs qui diminuent la CV	Facteurs qui améliorent ou diminuent la CV
Connaissance sur la maladie. Gravité de la maladie [7-8-9-10-11-28]	Erreur de connaissance sur la maladie [7-8-9-28]	
Gratuité des vaccins [1-2]	Faible niveau socio-économique ou revenu [1-27-4]	Niveau d'étude [2-4-5] (capacité à lire des informations mais qui peuvent être erronées)
		Connaissance sur les vaccins (considérés comme sécuritaires ou qui donnent la maladie) [(2-9-10-11-28-29)]
Qualité de l'information [2-10-21] <u>Bon de prise en charge</u> [1-2-13-19] Relance individuelle [1-19-22]		Information par les médias (effets délétères parfois) [2-14-24]
Etre marié [1-2-6]	Absence de support social [1-2-6]	
Age > 85 ou 75 ans [1-2-12-15]	<u>Age &gt; 90 ans</u> [2-10-17] <u>Sexe féminin</u> [3-12-30]	
Présence de comorbidités [1-2-6-12-13-15-30] Démence si vie en long séjour [17]	<u>Difficulté à se déplacer</u> [2] <u>Perte d'autonomie</u> <u>Démence si vie à domicile</u> [17-28] <u>Se considérer comme en bonne santé</u> [3-6-15-16]	
Médecin traitant proactif [1-2-10-13-28-29] Vaccination à domicile [1-19]	Médecin qui laisse passer des occasions [2-16] Médecin non motivé [2]	
Pharmacien [1-20-28-29] <u>Equipe pluridisciplinaire</u> [1-12-19-21-28]		Impact de l'opinion de la famille et des amis [2-10-28]
<u>Vaccination antérieure contre la grippe</u> [1-2-3-9-12-13-14]	Effets indésirables lors de vaccination antérieure grippe [29]	Douleur lors de l'injection [2-24-29]
<u>Volonté de rester indépendant</u> [2-10] <u>Activité sociale</u> (travail etc.) [2] <u>Protection de l'entourage</u> [2-10]	Personnes à charge [2]	Religion [25, 31-36]
Moyennes et grandes villes [2]	Milieu rural, très grandes villes [2]	
	Tabagisme / surpoids [5]	

VRS?

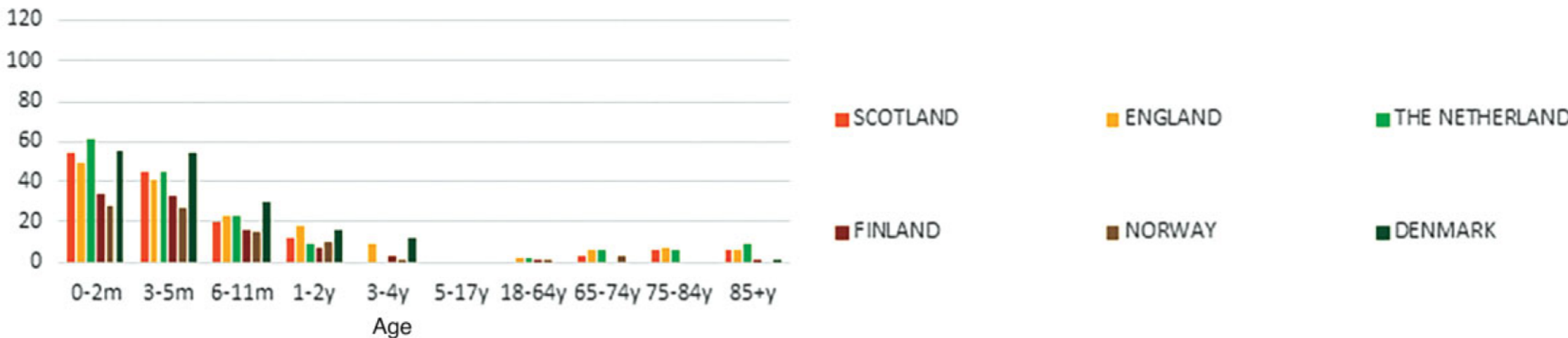
# Virus Respiratoire Syncytial et hospitalisation pour infections respiratoires

Age Group	October 2017–April 2018		October 2018–April 2019		October 2019–April 2020	
	Rochester, NY	New York City	Rochester, NY	New York City	Rochester, NY	New York City
	Rate (95% CI)	Rate (95% CI)	Rate (95% CI)	Rate (95% CI)	Rate (95% CI)	Rate (95% CI)
18–49 y	9.95 (6.61–14.98)	8.43 (4.78–14.83)	9.09 (5.92–13.94)	11.94 (7.42–19.20)	7.79 (4.91–12.36)	7.72 (4.28–13.95)
50–64 y	57.50 (43.82–75.45)	47.24 (31.67–70.47)	63.03 (48.62–81.70)	57.08 (39.67–82.13)	40.91 (29.64–56.46)	33.46 (20.80–53.82)
≥65 y	138.20 (114.46–166.86)	212.00 (168.58–266.60)	136.92 (113.30–165.46)	255.56 (207.43–314.86)	139.48 (115.62–168.26)	214.90 (171.16–269.83)
65–74 y	112.47 (85.25–148.37)	98.80 (62.26–156.78)	83.23 (60.31–114.85)	115.27 (75.17–176.74)	103.47 (77.51–138.12)	126.24 (83.91–189.93)
75–84 y	154.96 (111.29–215.76)	253.27 (173.77–369.14)	159.38 (115.00–220.90)	281.41 (196.85–402.28)	154.96 (111.29–215.76)	272.03 (189.13–391.26)
≥85 y	207.15 (137.71–311.59)	504.11 (348.39–729.44)	306.22 (218.91–428.34)	666.15 (483.17–918.43)	255.18 (174.20–365.07)	396.09 (261.02–601.05)
All adults	49.35 (42.69–57.04)	47.88 (39.68–57.76)	49.89 (43.19–57.62)	58.86 (49.69–69.71)	44.22 (37.95–51.54)	44.80 (36.90–54.39)

Abbreviations: CI, confidence interval; NY, New York.

Incidence plus marquée chez les patients souffrant de BPCO, asthme, cardiopathie ischémique, insuffisance cardiaque

# VRS et hospitalisation pour infections respiratoires



Proportion d'infections à VRS dans les infections respiratoires hospitalisées


		Phase 2					Phase 3	Market Approved
Treatment	Antiviral	AK0529 <i>Ark Biosciences</i> E P	RV521 <i>ReViral Ltd</i> E P	JNJ-53718678 <i>Janssen</i> E P	PC786 <i>Pulmocide Ltd</i> E P	EDP-938 <i>Enanta</i> E P		Ribavirin P
Vaccines	Particle-based			ResVax <i>Novavax</i> E			ResVax <i>Novavax</i> M	
	Subunit			PF-06928316 <i>Pfizer</i> E M	GSK3888550A <i>GlaxoSmithKline</i> M			
	Recombinant vectors	MVA-BN-RSV <i>Bavarian Nordic</i> E		GSK3389245A <i>GlaxoSmithKline</i> P	Ad26.RSV.Pre-F <i>Janssen Pharmaceutical</i> E P			
IP	Immuno-prophylaxis			MK-1654 <i>Merck</i> P		MEDI8897 <i>AstraZeneca, Sanofi</i> P	Synagis <i>AstraZeneca</i> P	

**g. 2** RSV antivirals, vaccines, and mAbs under phase 2/3 clinical development [37, 41]. E elderly; IP immunoprophylaxis; M maternal; mAb monoclonal antibody; P pediatric; RSV respiratory syncytial virus





 @E\_BotelhoNevers

 Elisabeth.botelho-nevers@chu-st-etienne.fr