

# Vaccination du sujet âgé cas clinique

Pr Elisabeth Botelho-Nevers

Service d'Infectiologie, CHU de Saint-Etienne

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

Team GIMAP, CIRI, Inserm, U1111, CNRS, UMR530

Chaire Prévention, Vaccination, Contrôle de l'Infection PRESAGE

# Tétanos

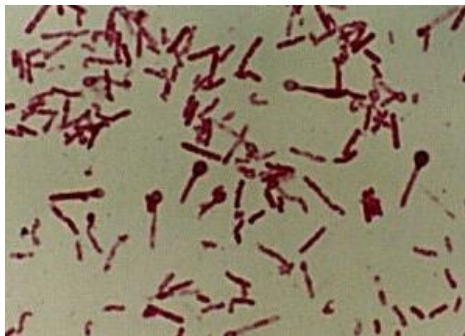
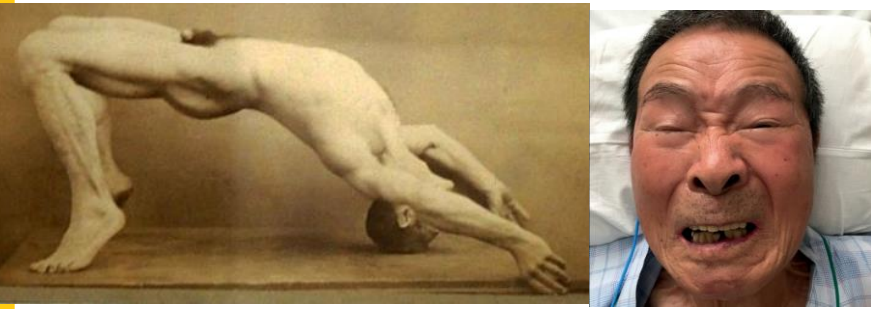


Tableau 1 - Nombre de cas de tétanos déclarés et taux d'incidence par âge et par sexe – France entière, période 2005-2016

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	0,03
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	1,26
Total	77	0,19	31	0,08	108	0,13

RESEARCH

Open Access



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

Rafael Mahieu<sup>1</sup>, 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>, Nicolas Chudeau<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>, Jérémie Lemarié<sup>9</sup>, Sébastien Gibot<sup>9</sup>, Michael Darmon<sup>10</sup>, Christophe Guitton<sup>11</sup>, Julia Champey<sup>12</sup>, Carole Schwebel<sup>12</sup>, Jean Dellamonica<sup>13</sup>, Thibaut Wipf<sup>14</sup>, Ferhat Meziani<sup>14</sup>, Damien Du Cheyron<sup>15</sup>, Achille Kouatchet<sup>1</sup> and Nicolas Lerolle<sup>1\*</sup>

**Table 1 Baseline characteristics of patients**

Parameters	Median [IQ] (min–max) or number (%)
Age	80 [73–84] (22–91)
Male sex	10 (14.3%)
Body mass index	24 [21–29]
Coexisting conditions	
Chronic 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]
Knaus' classification	
Knaus A	35 (50%)
Knaus B	35 (50%)
Knaus C or D	0
SAPS II upon ICU admission	33 [26–41]
SOFA upon ICU admission	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%)

### 3.9 Prévention du tétanos : recommandations de prise en charge des plaies

Type de blessure	Personne à jour de ses vaccinations selon le calendrier vaccinal en vigueur*	Personne non à jour
Mineure, propre	Pas d'injection. Préciser la date du prochain rappel.	Administration immédiate d'une dose de vaccin contenant la valence tétanique*** Proposer si nécessaire un programme de mise à jour et préciser la date du prochain rappel***.
Majeure** ou susceptible d'avoir été contaminée par des germes d'origine tellurique	Pas d'injection. Préciser la date du prochain rappel.	Dans un bras, immunoglobuline tétanique humaine 250 UI. Dans l'autre bras, administration d'une dose de vaccin contenant la valence tétanique***. Proposer si nécessaire un programme de mise à jour et préciser la date du prochain rappel***.

En cas de tétanos 3000 UI d'Ig tétanique humaine + vaccination+ ATB

## 4.5.3. Tableaux des vaccinations recommandées pour les personnes âgées de 65 ans et plus Hors Covid-19

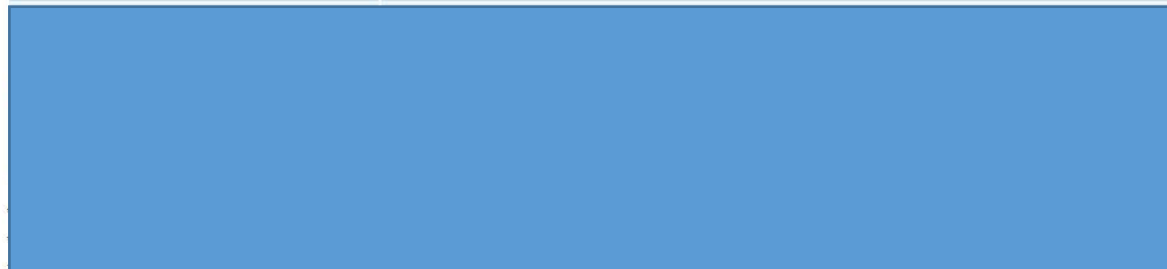
### 4.5.3.a Population générale

Personnes âgées de 65 ans et plus	Vaccination	Schéma vaccinal
	<b>Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite (dTP)</b>	Une dose de rappel à 65, 75, 85 ans, etc.

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



<b>Coqueluche acellulaire (ca)</b>	Pour les personnes antérieurement vaccinées à l'âge adulte et à nouveau en situation de cocooning <sup>2</sup> : Une dose de dTcaPolio <sup>3</sup> Revaccination si la dernière dose de vaccin coquelucheux date de plus de 10 ans (délai minimal de 1 mois entre 1 dose de dTpolio et 1 dose de dTcaPolio).
------------------------------------	---



<sup>2</sup> Toute personne susceptible d'être en contact étroit et durable avec le futur nourrisson au cours de ses 6 premiers mois. Ceci concerne notamment les grands-parents.

<sup>3</sup> Vaccin combiné diphtérie, tétanos, poliomyélite et coqueluche avec des doses réduites d'anatoxine diphtérique (d) et d'antigènes coquelucheux (ca).



# Population à risque d'infection à pneumocoque

a) Patients immunodéprimés (patients concernés par les recommandations de vaccination des immunodéprimés) ;

- Aspléniques ou hypospléniques (incluant les syndromes drépanocytaires majeurs) ;
- Atteints de déficits immunitaires héréditaires ;
- Infectés par le VIH ;
- Patients présentant une tumeur solide ou une hémopathie maligne ;
- Transplantés ou en attente de transplantation d'organe solide ;
- Greffés de cellules souches hématopoïétiques ;
- Traités par immunosuppresseur, biothérapie et/ou corticothérapie pour une maladie auto-immune ou inflammatoire chronique ;
- Atteints de syndrome néphrotique.

b) Patients non immunodéprimés porteurs d'une maladie sous-jacente prédisposant à la survenue d'Infection Invasive à Pneumocoque (IIP) :

- Cardiopathie congénitale cyanogène, insuffisance cardiaque ;
- Insuffisance respiratoire chronique, bronchopneumopathie obstructive, emphysème ;
- Asthme sévère sous traitement continu ;
- Insuffisance rénale ;
- Hépatopathie chronique d'origine alcoolique ou non ;
- Diabète non équilibré par le simple régime ;
- Patients présentant une brèche ostéo-méningée, un implant cochléaire ou candidats à une implantation cochléaire.

### 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
Pneumocoque	<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 ans 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.

### 4.5.3. Tableaux des vaccinations recommandées pour les personnes âgées de 65 ans et plus Hors Covid-19

#### 4.5.3.a Population générale

Personnes âgées de 65 ans et plus	Vaccination	Schéma vaccinal
	Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite (dTP)	Une dose de rappel à 65, 75, 85 ans, etc.
	Grippe	Une dose annuelle
	Zona	Une dose unique La vaccination est recommandée chez les adultes âgés de 65 à 74 ans révolus Ce vaccin vivant atténué est contre-indiqué chez les personnes immunodéprimées



---

**RECOMMANDER**  
LES BONNES PRATIQUES

---

**RECOMMANDATION  
VACCINALE**

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

Document n'ayant pas fait l'objet d'une relecture orthographique et typographique

Pooled relative vaccine efficacy/effectiveness of HD-IIV3 vs. SD-IIV against influenza-related outcomes.

Outcome	All Seasons			Predominant Circulating Strain <sup>a</sup>				Antigenic Similarity with Predominant Circulating Strain <sup>b</sup>							
				A/H3N2-predominant Seasons		A/H1N1-predominant Seasons		Matched Seasons		Mismatched Seasons					
	<i>n</i>	<i>rVE<sup>c</sup></i> (95%CI)	<i>p-value</i>	<i>n</i>	<i>rVE</i> (95%CI)	<i>p-value</i>	<i>n</i>	<i>rVE</i> (95%CI)	<i>p-value</i>	<i>n</i>	<i>rVE</i> (95%CI)	<i>p-value</i>			
<b>Influenza-like Illness<sup>d</sup></b>	7	<b>15.9%</b> (4.1–26.3%)	0.01	4	<b>18.3%</b> (0.8–32.7%)	0.041	3	10.7% (-6.1–24.8%)	0.199	3	27.0% (-6.8–50.1%)	0.105	4	14.3% (-3.4–29.0%)	0.107
<b>Influenza Hospitalization<sup>e</sup></b>	10	<b>11.7%</b> (7.0 – 16.1%)	<0.001	7	<b>12.1%</b> (6.3 – 17.6%)	<0.001	3	<b>9.6%</b> (2.1–18.9%)	<0.001	3	<b>10.9%</b> (2.1–18.9%)	0.016	7	<b>12.1%</b> (6.3 – 17.6%)	<0.001
<b>Pneumonia Hospitalization<sup>f</sup></b>	4	<b>27.3%</b> (15.3–37.6%)	<0.001	2	<b>39.9%</b> (19.3–55.3%)	<0.001	2	<b>22.0%</b> (6.7–34.8%)	<0.001	3	<b>28.9%</b> (10.1–43.8%)	0.004	1	–	–
<b>Pneumonia/Influenza Hospitalization<sup>g</sup></b>	7	<b>13.4%</b> (7.3–19.2%)	<0.001	5	<b>12.4%</b> (5.7–18.7%)	<0.001	2	<b>19.6%</b> (3.0–33.4%)	0.023	5	<b>13.5%</b> (5.0–21.3%)	0.002	2	<b>13.3%</b> (4.1–21.6%)	0.005
<b>Cardiorespiratory Hospitalization</b>	7	<b>17.9%</b> (15.0–20.8%)	<0.001	6	<b>17.7%</b> (14.5–20.8%)	<0.001	1	–	–	4	<b>17.4%</b> (13.5–21.1%)	<0.001	3	<b>18.6%</b> (14.1–22.9%)	<0.001
<b>All-cause Hospitalization</b>	11	<b>8.4%</b> (5.7–11.0%)	<0.001	8	<b>8.3%</b> (4.5–12.0%)	<0.001	3	<b>8.9%</b> (5.4–12.2%)	<0.001	7	<b>6.4%</b> (4.1–8.6%)	<0.001	4	<b>12.6%</b> (7.8–17.2%)	<0.001
<b>Post-influenza Mortality</b>	2	22.2% (-18.2–48.8%)	0.240	1	–	–	1	–	–	1	–	–	1	–	–
<b>Pneumonia/Influenza Mortality</b>	3	<b>39.9%</b> (18.6–55.6%)	<0.001	2	<b>43.2%</b> (18.1 – 60.6%)	0.002	1	–	–	1	–	–	2	<b>43.2%</b> (18.1 – 60.6%)	0.002
<b>Cardiorespiratory Mortality</b>	3	<b>27.7%</b> (13.2–32.0%)	<0.001	2	<b>27.3%</b> (20.3 – 33.6%)	<0.001	1	–	–	1	–	–	2	<b>27.3%</b> (20.3 – 33.6%)	<0.001
<b>All-cause Mortality</b>	5	2.5% (-5.1–9.5%)	0.514	4	4.6% (-12.6–19.3%)	0.575	1	–	–	3	0.7% (-4.3–5.6%)	0.768	2	<b>17.3%</b> (0.2–31.5%)	0.048

<sup>a</sup> Determined using national CDC viral surveillance data of circulating strains in adults 65 years of age and older.

<sup>b</sup> Based on CDC data on viral antigenic characterization comparing reference vaccine strains to circulating viruses; mismatched seasons includes seasons of antigenic mismatch (2009–10, 2014–15, 2018–19) as well as seasons where egg-adapted vaccine strains may have affected vaccine effectiveness (2012–13, 2016–17, 2017–18).

<sup>c</sup> A random-effects model with DerSimonian-Laird estimators was used to calculate the pooled OR across multiple studies and influenza seasons.

<sup>d</sup> Probable/laboratory confirmed influenza-like illness.

<sup>e</sup> ICD-9-CM 487 coded hospitalizations.

<sup>f</sup> ICD-9-CM 480–486 coded hospitalizations.

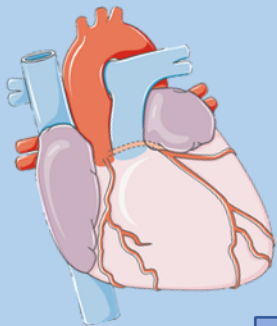
<sup>g</sup> ICD-9-CM 480–488 coded hospitalizations.

Gavazzi G, et al. Vaccin grippal haute dose : un vaccin adapté aux 65 ans et plus. Presse Med Form (2022), 10.1016/j.lpmfor.2022.01.001

<b>Couverture vaccinale (%)</b>	<b>Tous</b>	<b>Moins de 65 ans à risque</b>	<b>65 ans et plus</b>
<b>2008-2009</b>	59%	39%	65%
<b>2009-2010</b>	60%	47%	64%
<b>2010-2011*</b>	52%	37%	56%
<b>2011-2012*</b>	52%	40%	55%
<b>2012-2013*</b>	50%	39%	53%
<b>2013-2014*</b>	49%	38%	52%
<b>2014-2015*</b>	46%	38%	49%
<b>2015-2016*</b>	48%	39%	51%
<b>2016-2017†</b>	46%	29%	50%
<b>2017-2018†</b>	46%	29%	50%
<b>2018-2019†</b>	47%	30%	51%
<b>2019-2020†</b>	48%	31%	52%
<b>2020-2021†</b>	56%	39%	60%

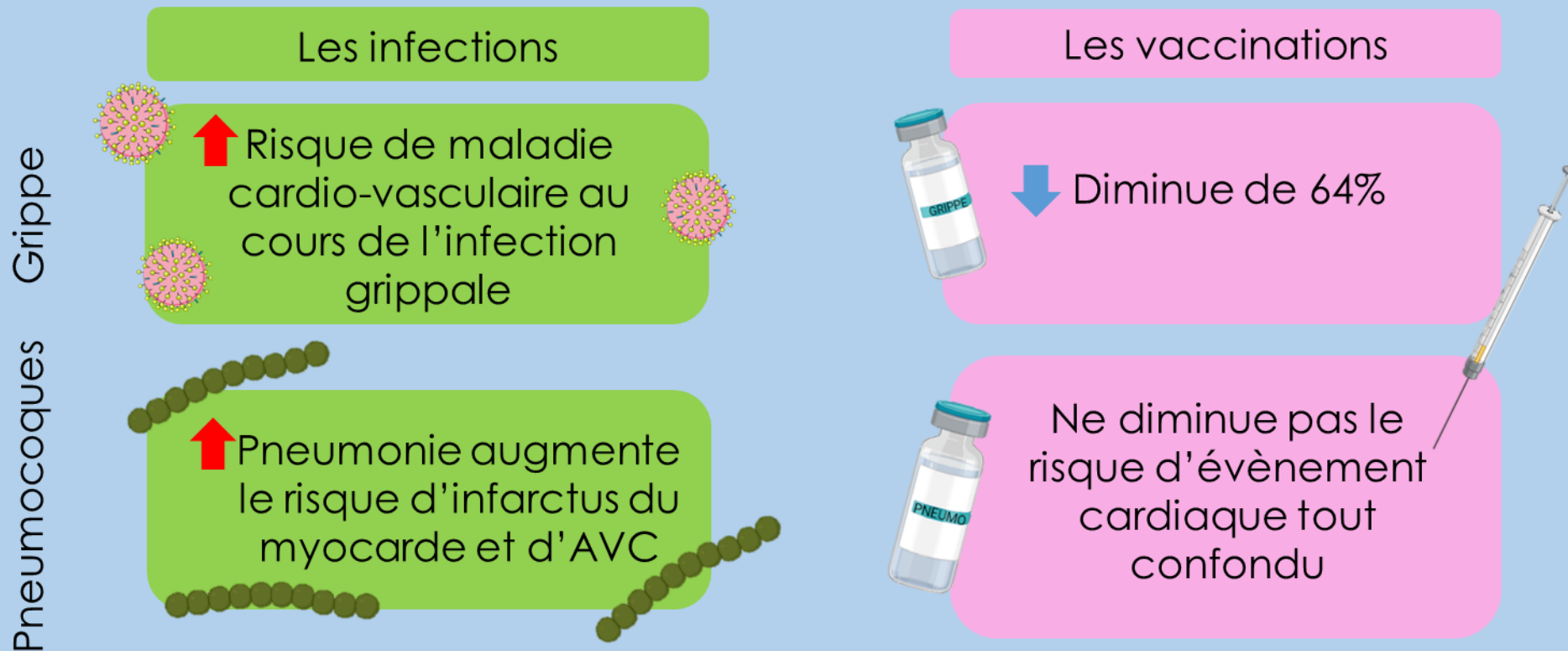
FIGURE 2

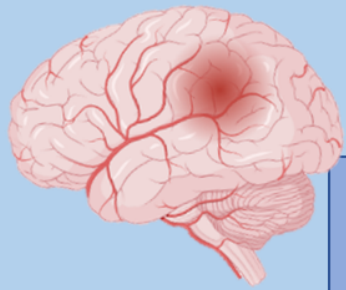
**Couverture vaccinale contre la grippe saisonnière par saison grippale et en fonction du groupe d'âge : saisons 2008-2009 à 2020-2021 [32].\*** Régime général, source Caisse Nationale d'Assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS).† Tous régimes, source Système national des données de santé (SNDS) – base de données individuelles des bénéficiaires permettant de réaliser des études de consommations de soins (DCIR) – traitement des données par Santé publique France



# Accidents cardio-vasculaires & vaccination des > 60ans

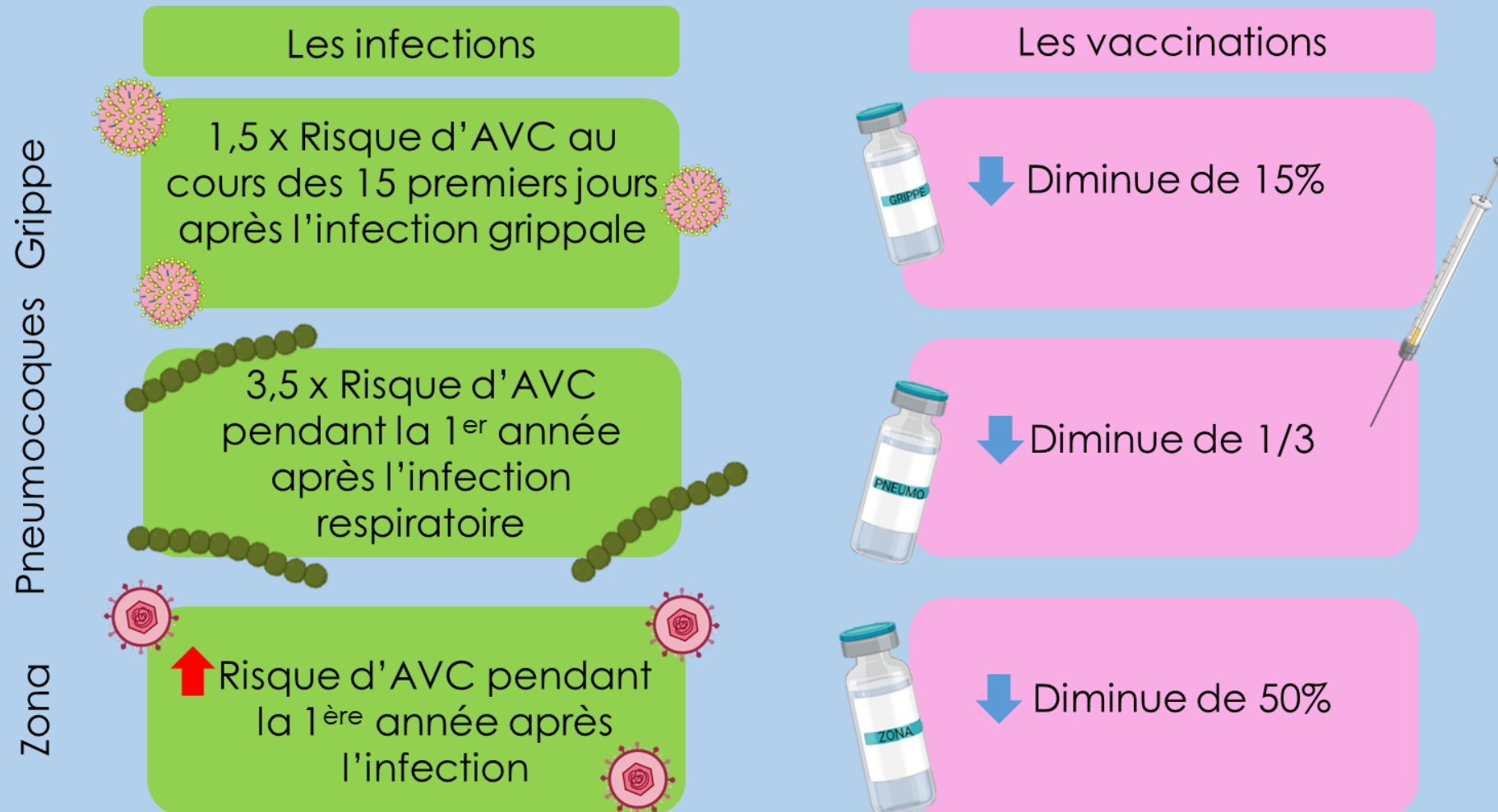
Définition : l'ensemble de pathologies liées au système cardiaque (cœur) et au système artériel et veineux. Ex : l'infarctus du myocarde, l'insuffisance cardiaque, les accidents vasculaires cérébraux (AVC), ...





# AVC & vaccination des > 60ans

Définition : interruption de la circulation sanguine du cerveau soit par un vaisseau sanguin bouché (AVC ischémique le plus fréquent) ou par un vaisseau sanguin rompu (AVC hémorragique)







## Effectiveness of herpes zoster vaccination in an older United Kingdom population



Jemma L. Walker<sup>a,b,\*</sup>, Nick J. Andrews<sup>b</sup>, Gayatri Amirthalingam<sup>c</sup>, Harriet Forbes<sup>b</sup>, Sinead M. Langan<sup>b</sup>, Sara L. Thomas<sup>b</sup>

## Zostavax, vaccin vivant atténué, Merck

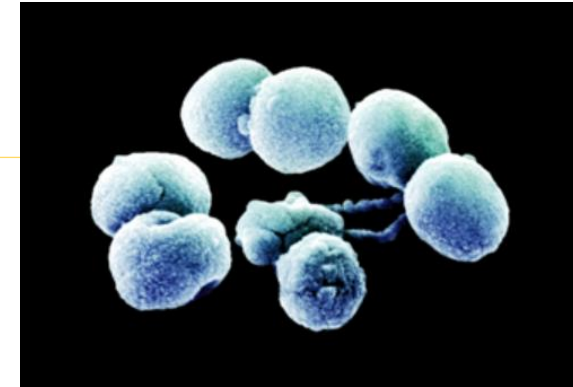
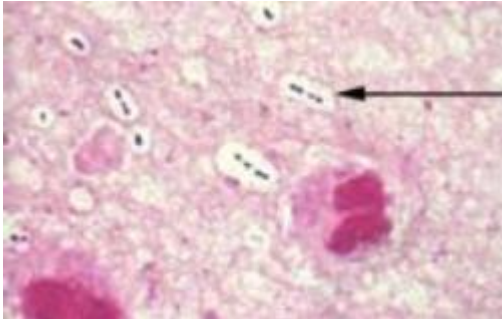
**Table 2**  
Vaccine effectiveness (VE) against (a) incident zoster and (b) post-herpetic neuralgia (PHN).

Vaccination status	Cases (n)	Person-years <sup>a</sup>	Rate/1000py	Adjusted IRR <sup>b</sup> (95% CI)	VE (95% CI)
<i>(a) Outcome: incident zoster</i>					
Unvaccinated	8006	909,474	8.80	1.00	1.00
Vaccinated	435	137,968	3.15	0.38 (0.34, 0.42)	62% (58%, 66%)
<i>(b) Outcome: PHN</i>					
Unvaccinated	371	526,055	0.70	1.00	
Vaccinated	8	52,861	0.15	0.19 (0.09, 0.39)	81% (61%, 91%)

<sup>a</sup> Excludes person-time in the 42 days after vaccination.

<sup>b</sup> Incidence rate ratio, adjusted for age in years, month and year of study.

# Pneumocoque



## Infections invasives (site stérile):

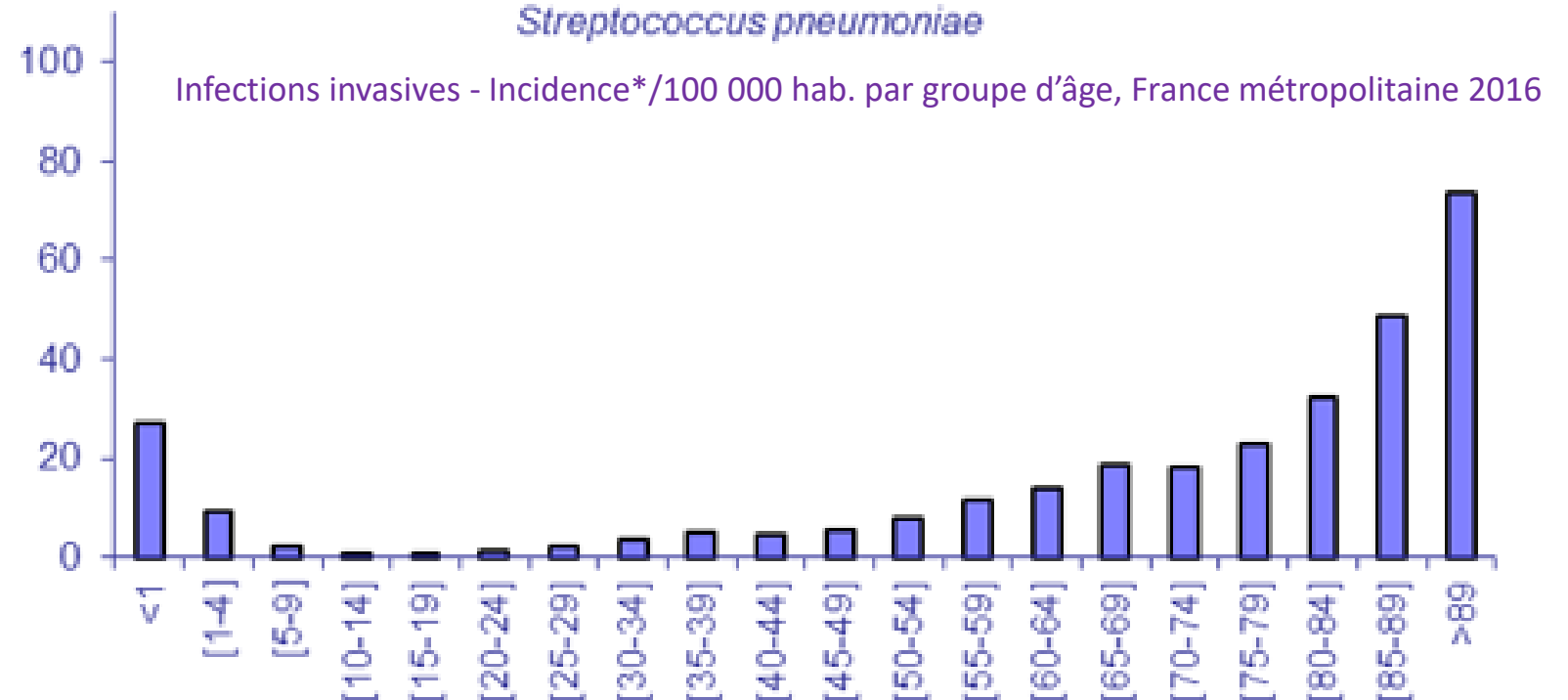
Bactériémies  
Méningites,  
PNP bactériémiques

...  
25%

## Infections non invasives:

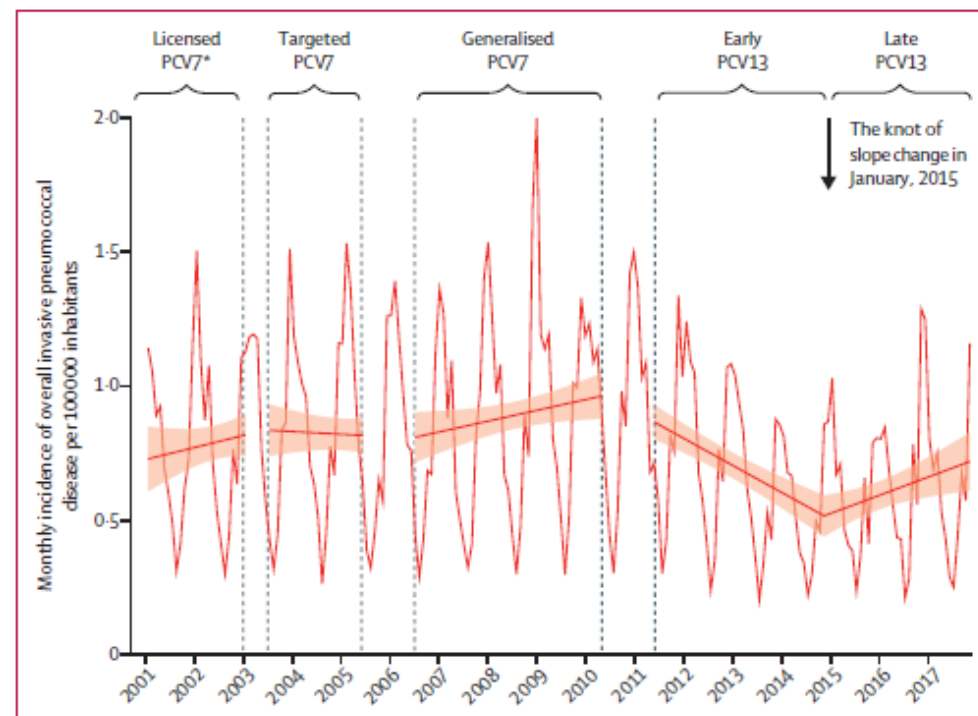
PNP non bactériémiques  
Infections ORL

*Streptococcus pneumoniae*



# Efficacité vaccinale en vraie vie

- 75% pour les infections invasives
- $\approx$  50% pour toutes les infections à pneumocoques
- La vaccination ne protège contre toutes les souches



**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, 2002. Targeted PCV7=period from June, 2003, to May, 2005. Generalised PCV7=period from June, 2006, to May, 2010. 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%).