

# Infections respiratoires et vaccination

---

DOCTEUR SANDRINE PONTIER – MARCHANDISE

USI PNEUMOLOGIE ET POST-URGENCES – HÔPITAL LARREY, CHU TOULOUSE

... chez le sujet âgé, en structure  
de soins

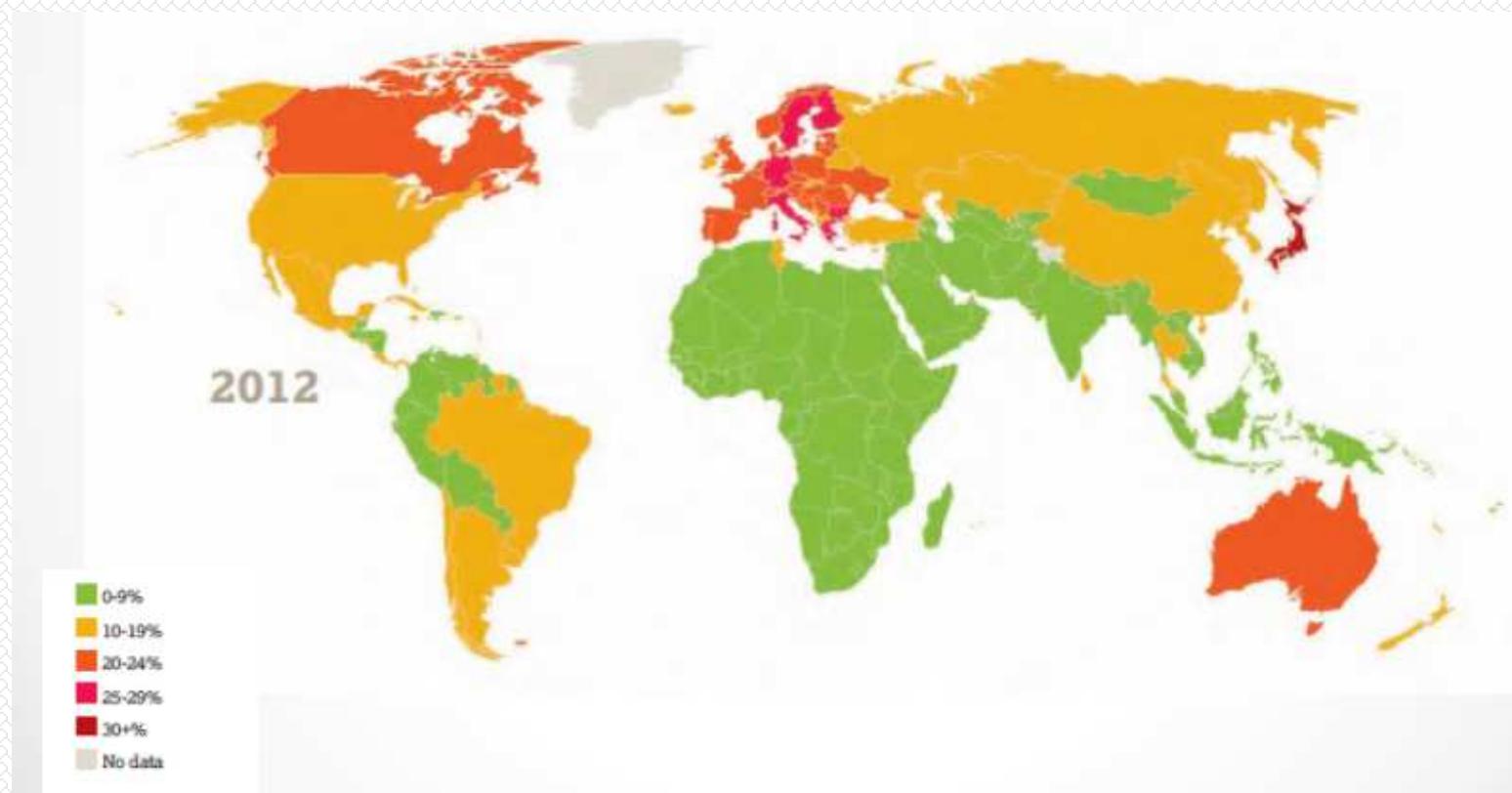
---

# Liens d'intérêts

---

Aucun pour le thème de cette présentation

## Évolution de la population > 60 ans entre 2012...



... et 2050



# Avec l'âge

---

## Plus d'infections communautaires :

- Respiratoires > urinaires > digestives
- X 2 à 20

## Plus d'infections liées aux soins

- Respiratoires > urinaires
- X 2 à 20

## Épidémies en maisons de retraite

## Concepts de fragilité et immunosénescence...

## Augmentation de la mortalité

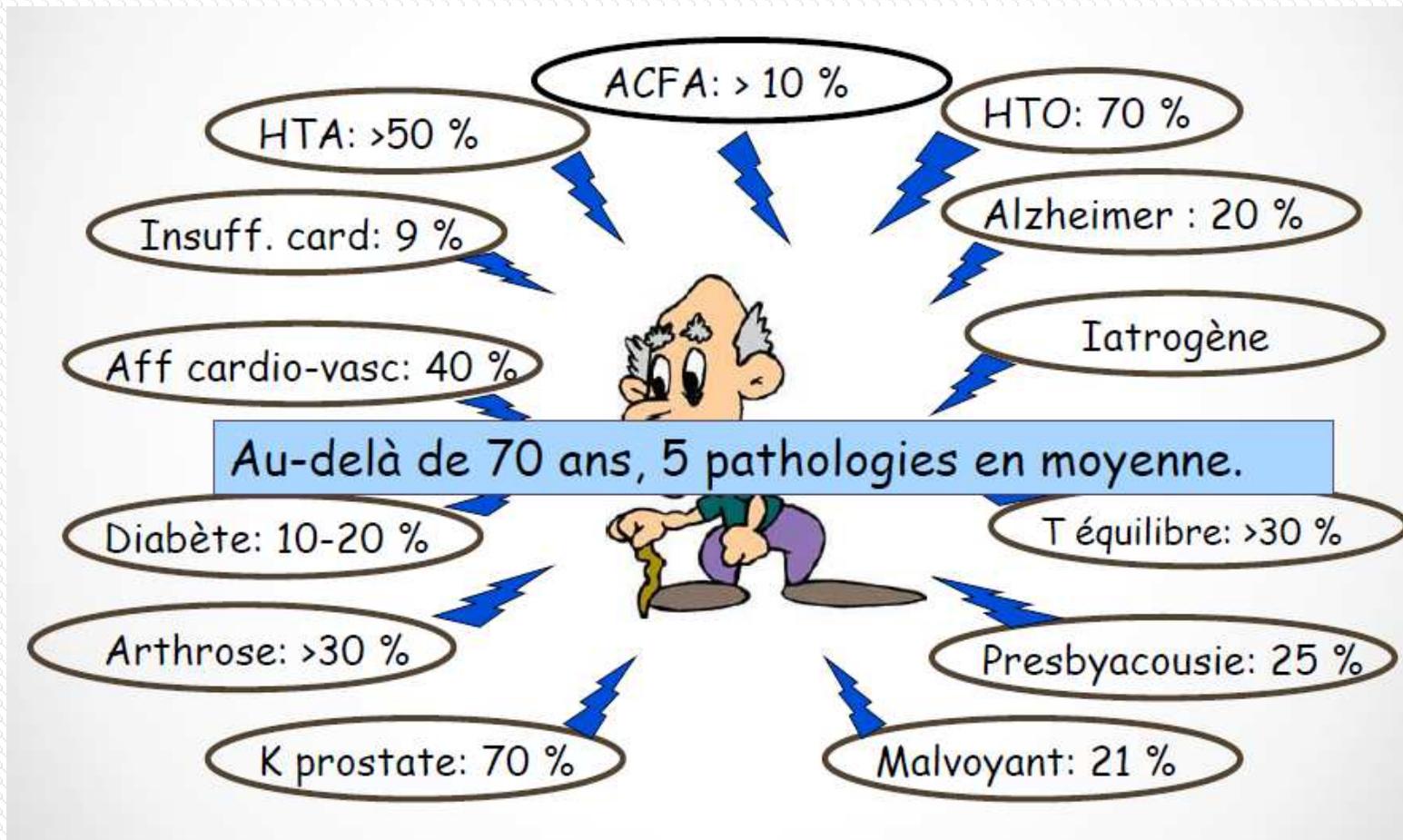
- 90% des décès par pneumonie surviennent après 65 ans

## Augmentation de la morbidité

## Augmentation du nombre et de la durée des hospitalisations

- Doubé par rapport aux jeunes

## Augmentation du taux d'institutionnalisation



# Particularités

---

Qui dit polypathologies dit polymédications...

- 90% des patients > 70 ans consomment plus d'1 médicament
- Des traitements qui majorent le risque infectieux : AINS, corticoïdes, chimiothérapies...
- Des traitements qui peuvent masquer les signes d'alerte :  $\beta$  bloquants, paracétamol, AINS...

Des pathologies en cascade :

- Pneumonie → confusion → chute → FA → OAP, insuffisance rénale...

# Les infections respiratoires basses

---

## Classiquement

### Syndrome infectieux

- Fièvre, sueurs, frissons

### Signes fonctionnels respiratoires

- Toux, expectoration
- Douleur thoracique
- Dyspnée

### Signes auscultatoires

## Chez le sujet âgé

Fièvre pas systématique

Parfois absents

Le paramètre le + sensible pour la gravité : tachypnée

Fréquemment : confusion, chute, décompensation d'une comorbidité (cœur, diabète...)

# Présentation parfois atypique

**Table 1. Range of frequencies reported for common symptoms of pneumonia in patients hospitalised for CAP or NHAP<sup>2,35-41</sup>**

	CAP % reported	NHAP % reported
Cough	49-81	40-63
Fever >38°	12-76	64-75
Dyspnoea	38-82	39-79
Sputum	38-66	37-38
Chills	8-58	16-24
Pleural pain	9-43	4-24
Altered mental state	12-45	53-77
Focal	64-82	80

# IRB : bronchite ou pneumonie ?

---

Tableau souvent trompeur

RT : peut permettre le diagnostic (pas toujours)

L'important : identifier les signes de gravité

- S'ils sont présents : hospitalisation et RT

## Signes de gravité

Signes neurologiques

Atteintes des fonctions vitales :

- Hypotension artérielle
- FC > 120/mn
- FR > 30/mn
- Hypo ou hyperthermie

Cancer associé

Pneumonie d'inhalation ou obstacle trachéobronchique

# Diagnostic

---

Radiographie thoracique : 1/3 de RT normales

- D'autant plus que patient âgé, comorbide et alité

Antigènes solubles : peu d'intérêt sauf dans les formes graves

Sérologies : rétrospectif

Recherche de germe : ECBC, hémocultures...

- Inconstamment positif  $\cong$  50%
- Ne pas attendre les résultats



# Écologie

---

## 3 cas de figure

- Domicile : germes communautaires
- Hospitalisation : germes nosocomiaux
- Institution : écologie intermédiaire avec ↑ de la fréquence des germes nosocomiaux

**La fréquence élevée des prescriptions d'antibiotiques est un facteur de sélection de bactéries résistantes**

# Microbiologie

Pneumocoque : 1<sup>er</sup> germe en cause

- 40% des PAC et 9% des NHAP en USI
- D'autant plus que maladie respiratoire sous-jacente, maladie hépatique ou éthyliste
- Taux de mortalité élevé

Virus : VRS et grippe

- Surinfection bactérienne secondaire fréquente : *St aureus* et pneumocoque

Pas de présentation typique d'une étiologie

Ne pas oublier la tuberculose !

- Présentation parfois atypique

**Table 2. Reported frequencies for most frequently isolated microorganisms for CAP and NHAP pneumonia<sup>2, 35-41</sup>**

	CAP % reported	NHAP % reported
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5-58	4-30
<i>Haemophilus influenzae</i>	2-14	0-2
<i>Staphylococcus aureus</i>	0-7	0-4*
<i>Moraxella catarrhalis</i>	0-4	2-3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1-5	0-4
<i>Escherichia coli</i>	1-7	0-2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0-4	4-6
<b>Non-typical</b>		
<i>Legionella pneumophila</i>	0-15	0-1
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	0-28	0-18
<i>Coxiella burnetii</i> †	0-6	..
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1-13	1
<b>Viruses</b>		
Influenza A	1-32‡	0-4
Parainfluenza	0-4	1

\*In one study of severe NHAP treated in an ICU, 14 of 47 (29%) patients had *S aureus* identified as pathogen (meticillin sensitive: n=11; meticillin resistant: n=3). †*C burnetii* pneumonia was reported in a study from Israel<sup>40</sup> and a Spanish study.<sup>41</sup> ‡Influenza A pneumonia was reported above 6% only by Lim et al.<sup>39</sup>

# Traitement

---

Rapide, probabiliste

Priorité au pneumocoque

Puis *Staph Aureus*, *H Influenzae* et

Streptocoques du groupe A

Être vigilant à la notion de fausses routes

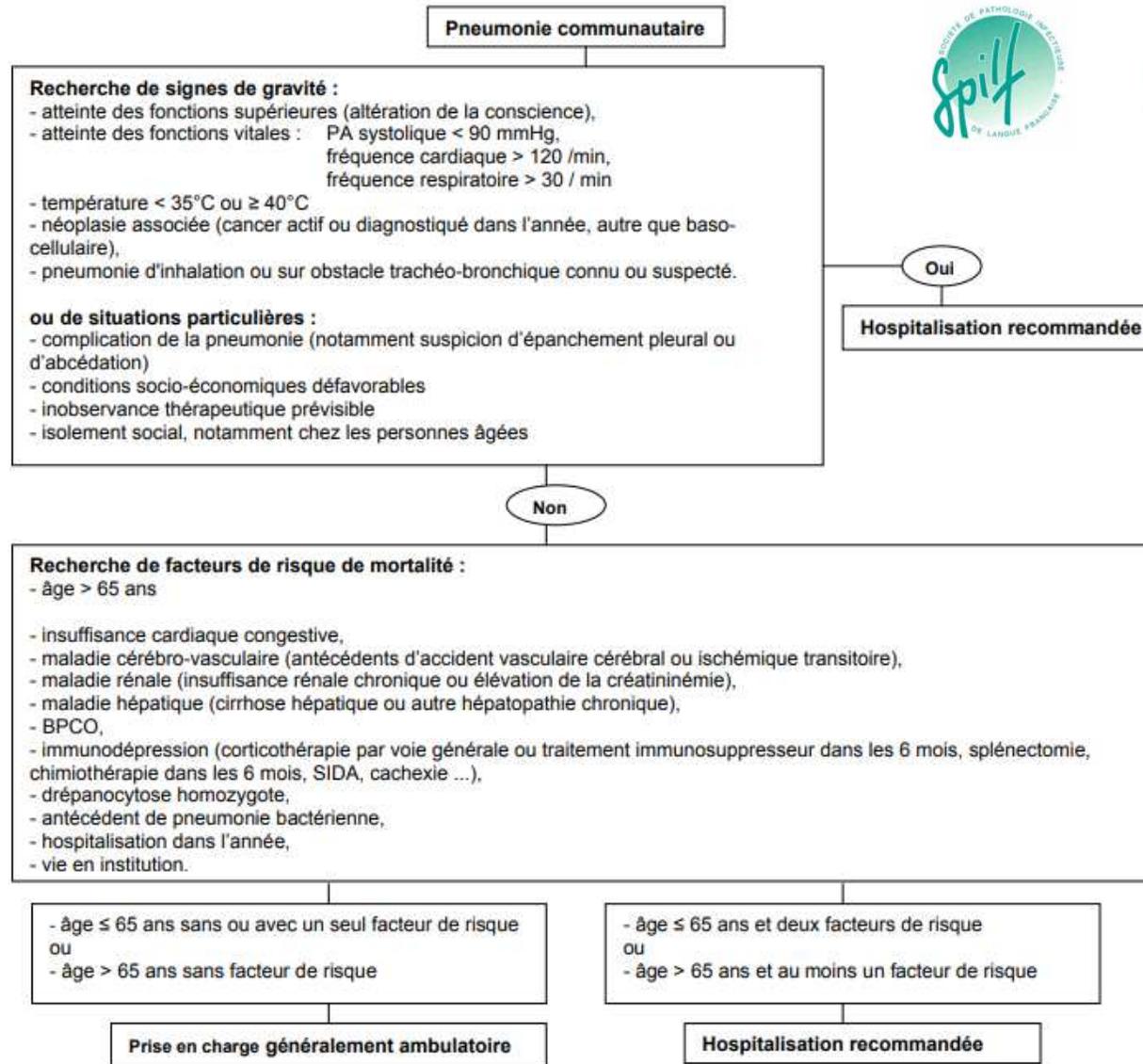
Les questions :

Faut-il hospitaliser ?

Où ?

Quels antibiotiques ?

Figure 1 : Prise en charge en ambulatoire ou à l'hôpital des pneumonies communautaires



**Tableau 1 : Score CRB 65**

<b>Critères du score CRB 65</b>	<b>Conduite à tenir</b>
<b>C</b> : Confusion	0 critère : traitement ambulatoire possible ≥ 1 critère : évaluation à l'hôpital
<b>R</b> : Fréquence respiratoire ≥ 30 / mn	
<b>B</b> : Pression artérielle systolique < 90 mmHg ou Pression artérielle diastolique ≤ 60 mmHg	
<b>65</b> : Age* ≥ 65 ans	
« C » pour confusion, « R » pour respiratoire, « B » pour « blood pressure » et « 65 » pour 65 ans.	

\* Plus que l'âge civil, l'âge physiologique - notamment chez les patients sans co-morbidité - est à prendre en compte



**Tableau 3 : Antibiothérapie probabiliste des Pneumonies Aiguës Communautaires de l'adulte en ambulatoire, sans signe de gravité**

	<b>Premier choix</b> <i>privilégier le traitement efficace sur S.pneumoniae</i>	<b>Echec à 48 h</b>
<b>Sujet présumé sain, sans signe de gravité</b> <i>Suspicion de pneumocoque (début brutal)</i>	<b>Amoxicilline</b>	Macrolide ou FQAP (lévofloxacine) <sup>1</sup> ou pristinamycine ou télichromycine <sup>2</sup> <b>Hospitalisation si deuxième échec</b>
<i>Doute entre pneumocoque et bactéries « atypiques »<sup>3</sup></i>	Amoxicilline	FQAP (lévofloxacine) <sup>1</sup> ou pristinamycine ou télichromycine <sup>2</sup> <b>Hospitalisation si deuxième échec</b>
	ou pristinamycine ou télichromycine <sup>2</sup>	<b>Hospitalisation/réévaluation diagnostique et thérapeutique**</b>
<i>Suspicion de bactéries « atypiques »<sup>3</sup></i>	Macrolide	Amoxicilline ou FQAP (lévofloxacine) <sup>1</sup> ou pristinamycine ou télichromycine <sup>2</sup> <b>Hospitalisation si deuxième échec</b>
<b>Sujet avec co-morbidité(s) ou sujet âgé ambulatoire (hors institution) sans signe de gravité [sujet âgé en institution cf. Tableau 4]</b>	Amoxicilline / acide clavulanique ou FQAP (lévofloxacine) <sup>1</sup> ou ceftriaxone*	<b>Hospitalisation</b>

IV, IM ou SC, si voie orale impossible

\*\* Hospitalisation : la pristinamycine et la télichromycine étant actives sur le pneumocoque et les bactéries atypiques, leur échec doit conduire à une réévaluation diagnostique et thérapeutique

**Tableau 4 : Antibiothérapie probabiliste des Pneumonies Aiguës Communautaires non graves, hospitalisées (service d'urgence ou de médecine), situation générale**

	<b>Premier choix</b>	<b>Echec à 48 h</b>
<b>Arguments en faveur du pneumocoque</b> (pneumocoque fortement suspecté ou documenté) <sup>4</sup> <i>Sujet jeune, sujet âgé ou sujet avec co-morbidité(s)</i>	<b>Amoxicilline</b>	<b>Réévaluation</b>
<b>Pas d'argument en faveur du pneumocoque</b>	<b>Premier choix</b> Amoxicilline	<b>Echec des Bêta-lactamines à 48 h</b> Association à un macrolide ou substitution par FQAP (lévofloxacine) <sup>1</sup> <b>Réévaluation</b>
<i>Sujet jeune</i>	ou pristinamycine ou télichromycine <sup>2</sup>	
<i>Sujet âgé*</i> <i>Sujet avec co-morbidité(s)</i>	Amoxicilline/acide clavulanique ou céfotaxime ou ceftriaxone ou FQAP (lévofloxacine) <sup>1</sup>	Association à un macrolide ou substitution par FQAP (lévofloxacine) <sup>1</sup> <b>Réévaluation</b>

\* y compris en institution

**Tableau 5 : Antibiothérapie probabiliste des Pneumonies Aiguës Communautaires graves (Unité de Soins Intensifs ou réanimation)**

<b>Sujet jeune, sujet âgé, sujet avec co-morbidité(s)</b>	C3G (céfotaxime IV ou ceftriaxone IV) + macrolide IV ou FQAP (lévofloxacine) <sup>1</sup>
<b>Facteurs de risques de Pseudomonas</b> : bronchectasies, mucoviscidose, antécédents d'exacerbations de BPCO dues à <i>P. aeruginosa</i>	Bêta-lactamine anti- <i>Pseudomonas</i> <sup>2</sup> : - pipéracilline/tazobactam - ou céfépime - ou carbapénème <sup>3</sup> : - <i>imipénème/cilastatine</i> - <i>ou méropénème</i> - <i>ou doripénème</i>
	+ aminoside (amikacine ou tobramycine) au maximum 5 jours
	+ antibiotique actif sur les bactéries intracellulaires : macrolide IV ou FQAP IV (lévofloxacine) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Les fluoroquinolones anti-pneumococciques (FQAP) ne doivent pas être prescrites si le malade a reçu une fluoroquinolone, quelle qu'en soit l'indication, dans les 3 derniers mois. Il est recommandé de les utiliser avec prudence en institution (risque de transmission de souches résistantes) et chez les sujets âgés sous corticothérapie par voie générale (risque accru de tendinopathie). La lévofloxacine a fait la preuve de son efficacité clinique dans les PAC sévères de réanimation et la légionellose, et est à ce titre, la fluoroquinolone respiratoire à utiliser préférentiellement. La moxifloxacine par voie **orale et intraveineuse** est réservée au traitement des pneumonies communautaires **lorsqu'aucun autre antibiotique ne peut être utilisé**.

<sup>2</sup> En comparaison aux autres antibiotiques, la télichromycine est associée à un risque plus élevé de survenue d'effets indésirables graves. Elle est utilisable si l'amoxicilline ou la pristinamycine ne peuvent être prescrites.

<sup>3</sup> Suspicion de bactéries atypiques (*Chlamydia* (ex *Chlamydiae*), *Mycoplasma*, *Legionella*) si sujet jeune < 40 ans, début progressif, fièvre modérée, contexte épidémiologique, manifestations extra-respiratoires associées.

<sup>4</sup> Présence de cocci à Gram positif à l'examen direct de l'ECBC et/ou antigénurie du pneumocoque positive et antigénurie de *Legionella* négative.



# Prévention des IR des sujets âgés



Mesures d'hygiène

Vaccination anti grippale du sujet

Vaccination anti grippale des soignants

Vaccination anti pneumococcique du sujet

Vaccination anti pneumococcique des enfants < 15 ans





## La grippe en collectivité de personnes âgées

Établissements de santé, EHPAD

### Prévention



- **Vaccination recommandée chaque année** pour les patients > 65 ans et pour les **soignants**
- **Mesures d'hygiène** : **lavage des mains** (au mieux **solution hydro-alcoolique**) avant et après les soins, après avoir éternué ; utilisation de mouchoirs jetables ; nettoyage des surfaces
- **Port du masque chirurgical** en période épidémique pour l'ensemble des soignants, même en l'absence de symptômes de grippe  
(nous sommes contagieux 2 jours avant d'avoir des symptômes !)

### Que faire face au premier patient qui a la grippe ?

- **Documentation** : écouvillon nasal pour test de diagnostic rapide de la grippe par PCR pour **confirmation de la grippe pour les 3 premiers cas**
- **Précautions complémentaires gouttelettes et contacts** : **chambre seule**, port du **masque chirurgical** pour toute personne qui entre dans la chambre, **ou regroupement géographique des cas**
- **Traitement curatif** si symptômes depuis ≤ 48h : **oseltamivir 75 mg\* matin et soir 5 jours**  
SANS ATTENDRE LA CONFIRMATION DE LA GRIPPE !

### Que faire pour le/les résident(s) en contact étroit ?

Contact étroit = partage le même lieu de vie, contact direct face à face à < 1m lors d'une toux, d'un éternuement ou d'une discussion

- **Si contacts étroits faciles à définir** : traitement oseltamivir 75 mg\*\* matin et soir 5 jours
- **Si contacts étroits impossibles à définir et apparition d'un foyer de cas groupés d'infection respiratoire aiguë** :
  - **si le diagnostic virologique est positif** (sur test direct uniquement)
    - chez un patient en période épidémique
    - ou chez 2 ou 3 patients en dehors de la période épidémique
  - **et si le nombre de cas par jour continue d'augmenter**

**Contacter l'ARS dès  
5 cas en 4 jours**

→ **alors traitement préventif de l'ensemble de l'unité spatiale** :

= Pour chaque résident **oseltamivir 75 mg\*\* 1 fois par jour pendant 10 jours**

Le traitement peut être prolongé jusqu'au 7<sup>ème</sup> jour suivant l'apparition du dernier cas dans l'unité si le phénomène épidémique se prolonge, c'est à dire si le nombre de nouveaux cas par jour continue d'augmenter.

\***modifications posologiques curatif/préemptif si IRC** : 30 < Cl créatinine Cockcroft < 60 ml/min : 30 mg 2/jour  
10 < Cl créatinine Cockcroft < 30 mn/min : 30 mg 1/jour



### Ne pas oublier

- Un traitement antibiotique est souvent débuté lors d'un syndrome respiratoire aigu fébrile. Pensez à **arrêter l'antibiotique si le prélèvement respiratoire est positif et en l'absence de signe de sévérité** (détresse respiratoire aiguë et/ou sepsis).
- Restez attentif à l'apparition d'**effets indésirables** de l'oseltamivir (principalement **digestifs**).

# Personnel

## Mesures d'hygiène

- Masques FFP2
- Lavage de mains, SHA

Arrêt de travail si syndrome grippal

Vaccin anti grippal



# Attention aux troubles de déglutition

---

Position pour faire manger

Attention aux psychotropes

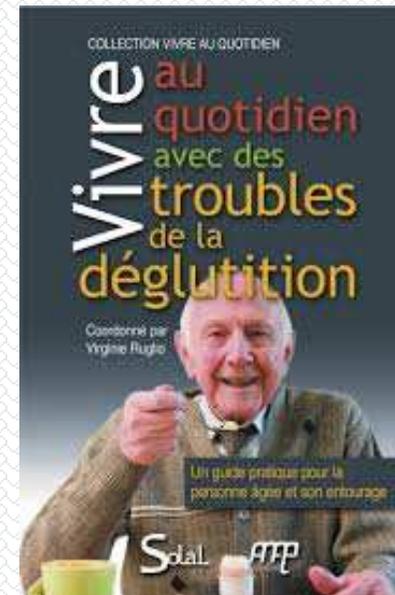
Être attentif à la toux à la déglutition

Alimentation mixée, épaissie

Rééducation orthophonique

Éduquer les équipes de soins

Hygiène buccale



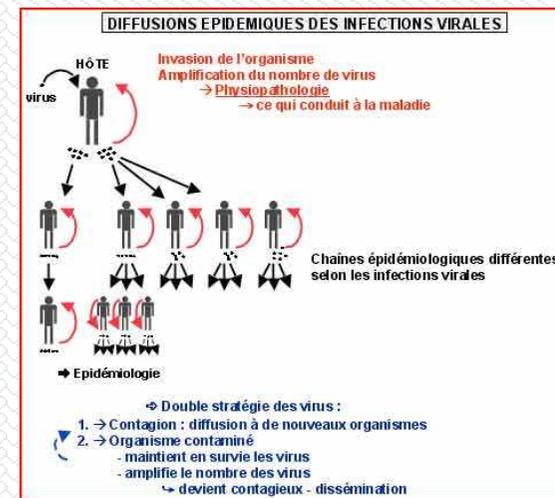
# Entourage et visiteurs

Éviter les visites inutiles

Éviter les regroupements en période épidémique

Mesures d'hygiène

Nettoyage régulier des objets courants



# Les vaccins



# Vaccin anti grippal

---

Vaccin viral inactivé : 2 souches A et 1 souche B / composition revue chaque année

Immunité acquise en 2 à 3 semaines

Réponse immune évaluée après vaccin : 50%

- Mais pas de corrélation démontrée entre réponse immune et protection contre les syndromes grippaux

30 – 40% : empêche la grippe

70% : réduit les complications et la mortalité

**En collectivité, il faut vacciner au moins 60% des personnes âgées pour obtenir une protection globale**

# Vaccination anti grippale du personnel

---

## Carman *Lancet* 2000

- La vaccination des soignants entraîne une moindre mortalité chez les résidents

## Lemaitre et al, *J Am Geriat Soc* 2009

- 40 maisons de retraites
- 1 bras « promotion vaccinale » 69,9% versus « pas de promotion » 31,8%
- Pas de différence de mortalité toute cause ni de taux d'hospitalisation sur la période
- Moins de syndrome grippaux ( $p < 0,007$ )
- Moins d'arrêts de travail dans le personnel ( $p = 0,03$ )

## Ahmed et al, *Clin Inf Dis* 2014

- Des résultats discordants avec l'étude précédente : efficacité sur la mortalité globale

# Vaccination du personnel

---

## Pourquoi ?

- Pour se protéger
- Pour protéger ses proches
- Pour protéger les patients

## Taux de vaccination très médiocre

- 54% médecins
- 27% IDE
- 17% AS

- **portrait robot du soignant non vacciné:**
- 80% une femme,
- 50% une aide soignante,
- 50% entre 20 et 40 ans,
- 20% jeune dans la profession,
- 30% doutent de l'efficacité du vaccin,
- 52% croient qu'il y a des effets secondaires fréquents,
- 25% a une mauvaise image du vaccin,
- 75% ne connaît pas le statut vaccinal de son supérieur hiérarchique,
- 50% pensent que le vaccin n'est pas un avantage pour la vie personnelle,
- 70% n'ont pas l'intention de se faire vacciner par la suite quoi qu'il advienne,
- 60% pensent qu'il y a d'autres moyens pour se protéger de la grippe.

D'après diapositive DESC maladies infectieuses

# Couverture vaccinale des patients

---

Étude multicentrique « un jour donné » chez des patients de + 75 ans hospitalisés en service de médecine, maladie infectieuse ou gériatrie aiguë

903 patients

- Âge moyen 85 ans
- 82% domicile
- 13% institution

77% polyopathologies

58% des patients étaient vaccinés

Non vaccination

- Refus du patient
- Non proposition par le médecin traitant

Pas de différence entre les patients en institution ou non

# Vaccination anti grippale > 65 ans

---

Demicheli et al, *Cochrane* 2018

8 études contrôlées et randomisées + 5000 patients

Moins d'épisodes grippaux dans le groupe vacciné : 6% vs 2,4%

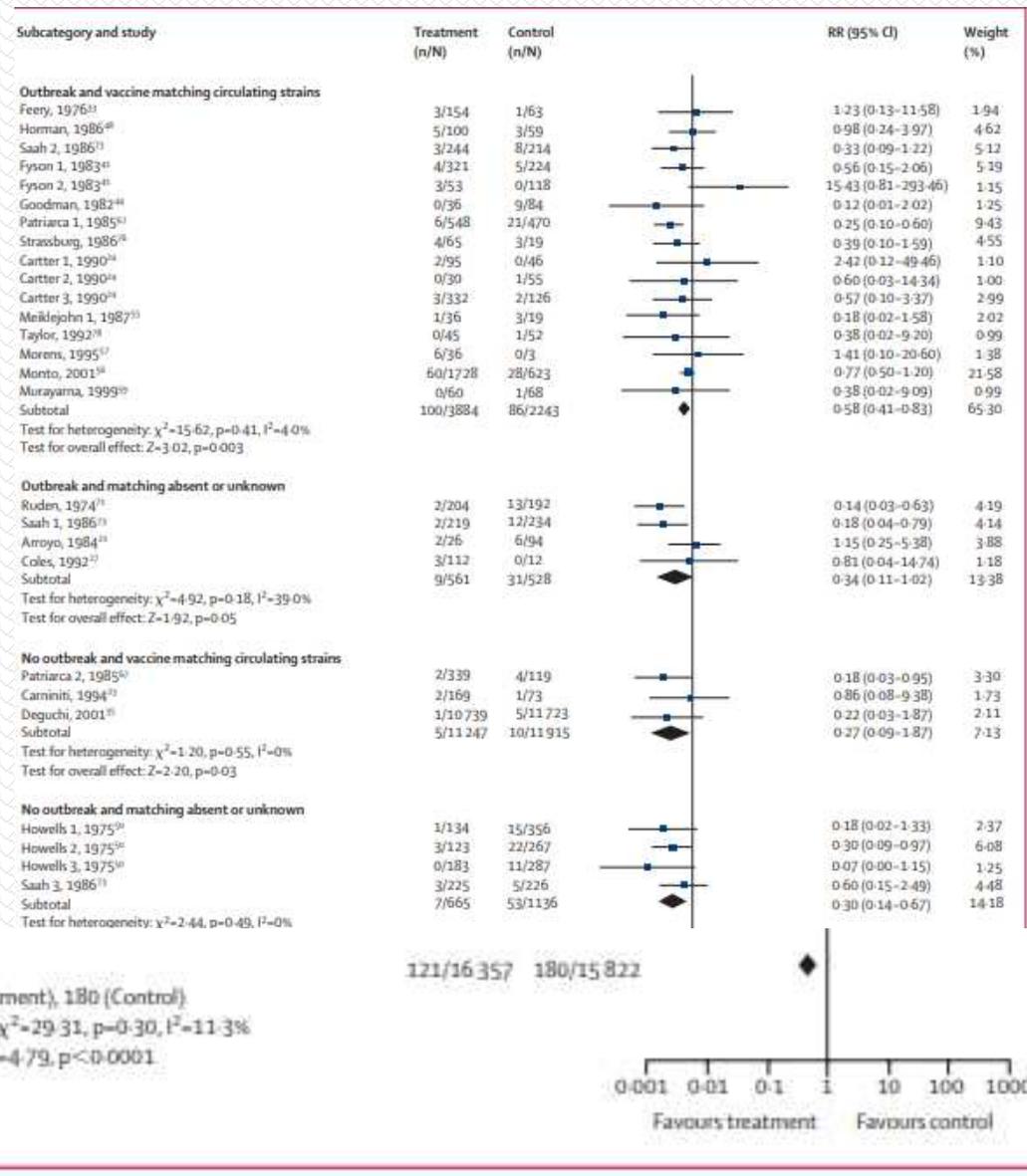
Pas d'effet constaté sur les décès et pneumonie...

Beyer et al *Vaccine* 2013

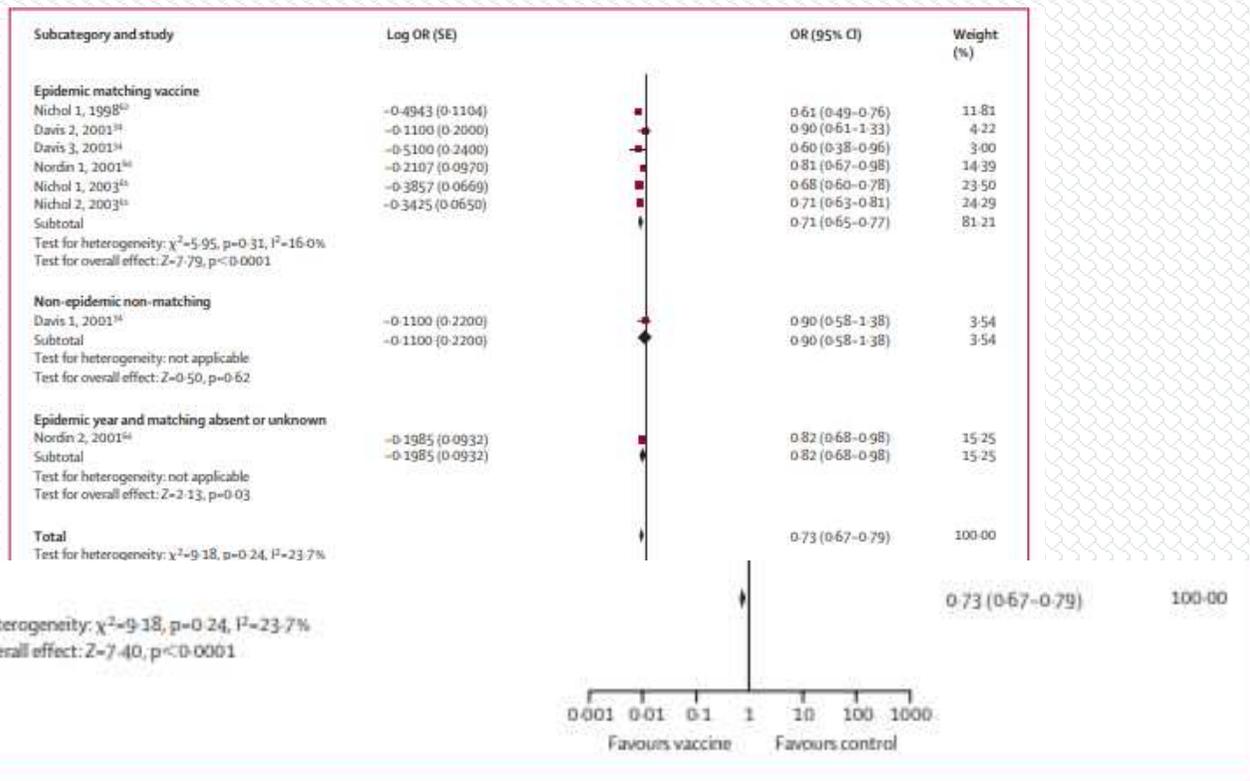
Controverse avec partisans de la vaccination

Mêmes études

Résultats inverses !



Jefferson et al, *Lancet* 2005



# Vaccins chez le sujet âgé

**Table 1. Vaccines and their efficacy in elderly persons.**

Disease	Vaccine type	Vaccine efficacy in elderly persons, %	Reference(s)
<b>Influenza</b>			
A/H1N1	Inactivated virus, subunit, adjuvanted subunit, and virosome	55 (32) <sup>a</sup>	[5]
A/H3N2	Inactivated virus, subunit, adjuvanted subunit, and virosome	58 (46) <sup>a</sup>	[5]
B	Inactivated virus, subunit, adjuvanted subunit, and virosome	41 (29) <sup>a</sup>	[5]
<b>Hepatitis</b>			
A	Inactivated virus	63 <sup>b</sup>	[6]
A	Virosome	65 (97) <sup>c</sup>	[7]
B	Subunit	33 <sup>b</sup>	[6]
Herpes zoster	Live attenuated virus	64 (18) <sup>d</sup>	[8]
Pertussis	Toxoid and acellular components	>81 <sup>e</sup>	[9]
Pneumonia	Nonconjugated polysaccharide	50–70 <sup>f</sup>	[10]
Poliomyelitis	Inactivated virus	99 <sup>g</sup>	[9]
Tetanus and diphtheria	Toxoid	99 and 84 <sup>h</sup>	[9]
Tickborne encephalitis	Inactivated virus	70 <sup>i</sup>	[11]
Yellow fever	Live attenuated virus	100	[12, 13]

limites mêmes de la technique des méta-analyses. Ainsi, le rapport du Haut conseil de santé publique (HCSP) insiste sur les faits suivants concernant la vaccination antigrippale chez les personnes âgées : si les biais des études sont nombreux, si l'efficacité immunologique est impactée par l'immunosénescence, si l'efficacité clinique vaccinale est certes plus réduite qu'initialement et recalculée à un peu moins de 50 %, le nombre de décès évités chaque année est toujours de plusieurs milliers pour une très bonne tolérance du vaccin et le rapport bénéfice/risque reste donc en faveur de la pratique de la vaccination antigrippale chez les sujets âgés ; ce rapport conclut donc à « la poursuite des campagnes annuelles de vaccination contre la grippe des personnes âgées de 65 ans et plus » [14].

# Vaccin anti pneumococcique

---

Vaccin polysidique non  
conjugué : 23 sérotypes (VPP 23)

Vaccin conjugué : 13 valences  
(VPC 13)

## Recommandations de l'avis du HCSP de 2013 [2]

Dans son « avis relatif à la vaccination pour les adultes et les enfants âgés de plus de 2 ans à risque d'infection invasive à pneumocoque » du 25 avril 2013 [2], le HCSP a proposé une liste commune de personnes à risque d'IIP, adultes, adolescents et enfants âgés de plus de 2 ans :

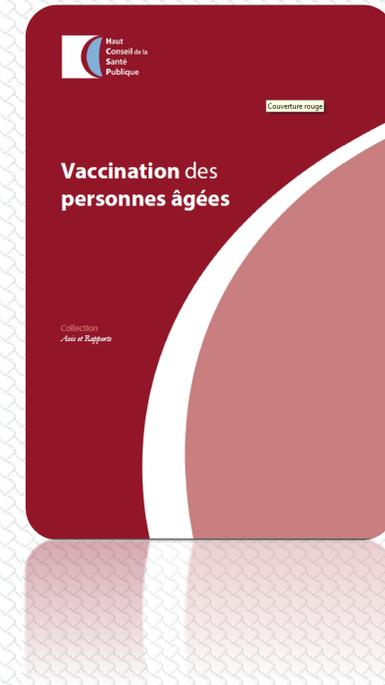
- **Des patients immunodéprimés (à risque très élevé)** : aspléniques ou hypospléniques, patients atteints de déficits immunitaires héréditaires...
- **Des patients non immunodéprimés (à risque intermédiaire)**, atteints d'une maladie sous-jacente prédisposant à la survenue d'une infection à pneumocoque : insuffisants respiratoires, diabétiques... ;

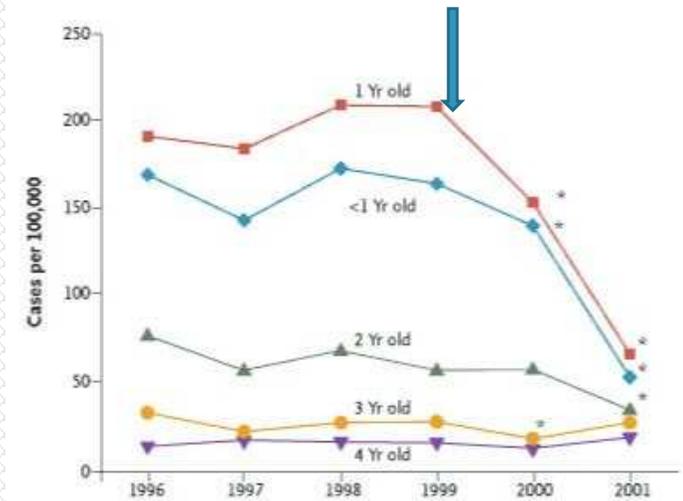
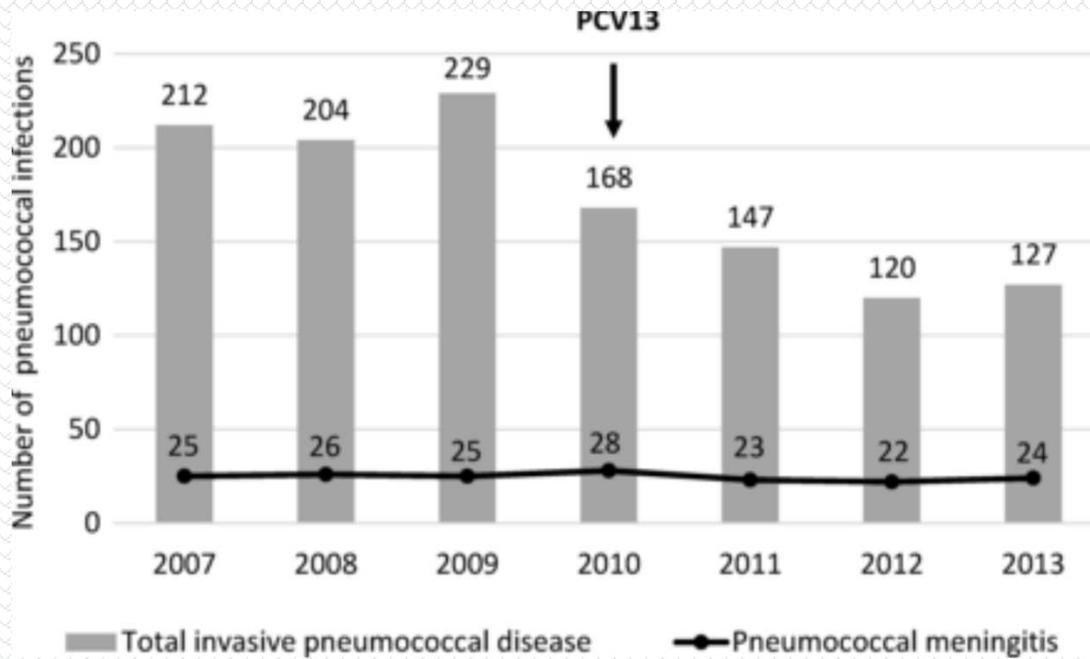
et a émis les recommandations suivantes relatives à l'utilisation des vaccins pneumococciques disponibles :

- Pour les personnes immunodéprimées :
  - Les personnes non antérieurement vaccinées reçoivent une dose de VPC13 suivie 8 semaines plus tard d'une dose de VPP23,
  - Les personnes vaccinées depuis plus de 3 ans par le vaccin VP23 reçoivent une dose de VPC13 suivie, 8 semaines plus tard, d'une dose de VPP23.
- **Pour les personnes à risque élevé d'IIP non immunodéprimées**, le vaccin recommandé reste le vaccin VPP23.

#### Points forts

- Chez les sujets âgés, les données d'efficacité clinique vaccinale du vaccin polysidique PPV23 ont été prises en compte par les autorités sanitaires pour ne pas recommander systématiquement la vaccination des personnes âgées avec le PPV23.
- L'amélioration de la réponse immune par la combinaison séquentielle du vaccin PCV13 puis du PPV23 a fait recommander une stratégie de primo-vaccination PCV13 suivie d'un PPV23 chez toutes les personnes à risque élevé d'infections invasives quel que soit leur âge [12].
- Les données d'efficacité clinique du vaccin PCV13 chez les personnes âgées sont en cours d'expertise pour statuer du bénéfice à étendre ou non la vaccination anti-pneumococcique à l'ensemble des personnes âgées y compris à risque faible ou modéré.
- De nombreuses questions se posent à ce jour concernant l'âge optimal de la vaccination et celui au-delà duquel le vaccin ne serait plus efficace, concernant la nécessité de rappels, et l'impact des modifications sérotypiques récentes sur l'efficacité vaccinale en vraie vie.





From: Impact of the 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine on Pneumococcal Meningitis in US Children  
 Clin Infect Dis. 2015;61(5):767-775. doi:10.1093/cid/civ368  
 Clin Infect Dis | © The Author 2015. Published by Oxford University Press on behalf of the Infectious Diseases Society of America. All rights reserved. For Permissions, please e-mail: journals.permissions@oup.com.

# Vaccin anti pneumococcique

---

Longtemps doute sur l'efficacité

VPP 23 : couvre 90% des sérotypes responsables d'infections pneumococciques

Plusieurs études :

- Efficacité sur les infections invasives (50%) dont 80% pour les sérotypes vaccinaux

# Polysaccharide Conjugate Vaccine against Pneumococcal Pneumonia in Adults

M.J.M. Bonten, S.M. Huijts, M. Bolkenbaas, C. Webber, S. Patterson, S. Gault, C.H. van Werkhoven, A.M.M. van Deursen, E.A.M. Sanders, T.J.M. Verheij, M. Patton, A. McDonough, A. Moradoghli-Haftvani, H. Smith, T. Melleliu, M.W. Pride, G. Crowther, B. Schmoele-Thoma, D.A. Scott, K.U. Jansen, R. Lobatto, B. Oosterman, N. Visser, E. Caspers, A. Smorenburg, E.A. Emini, W.C. Gruber, and D.E. Grobbee

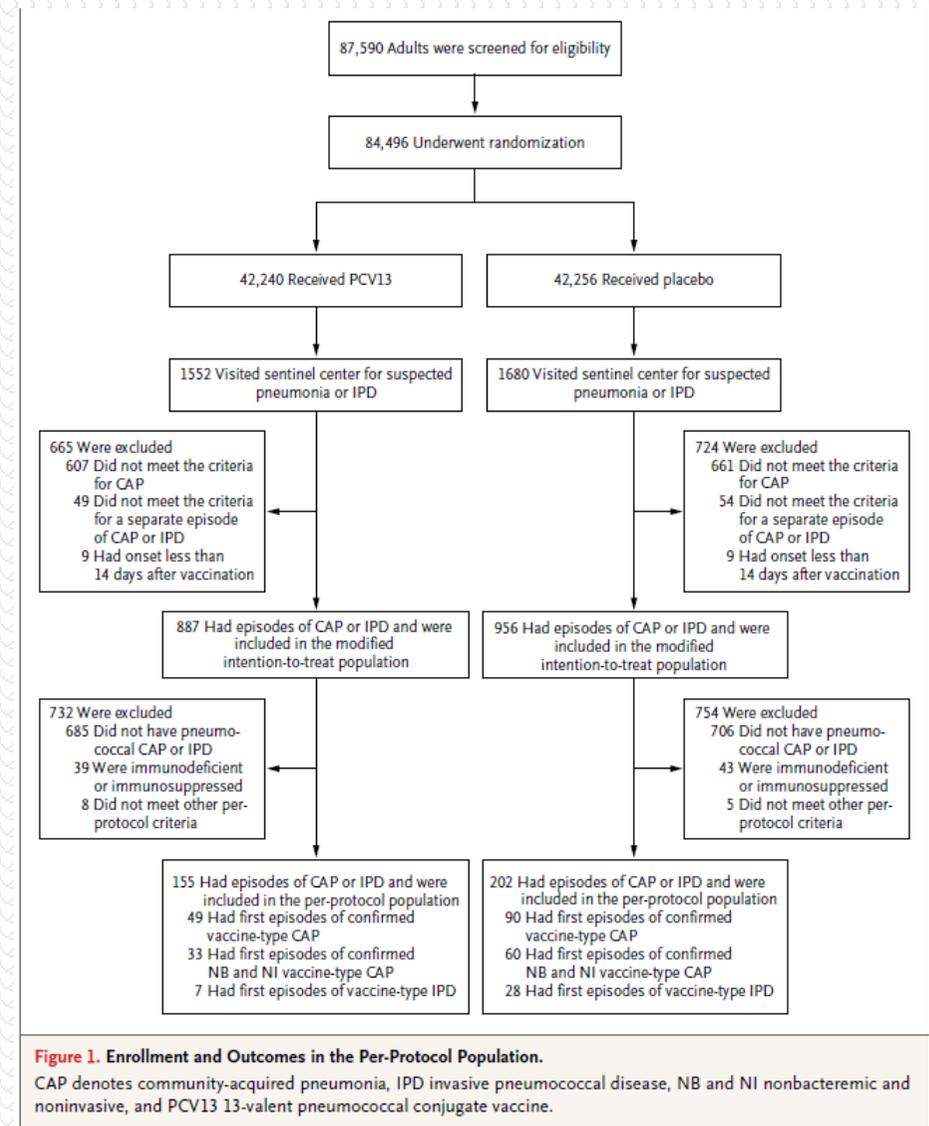
Étude CAPITA, *New Eng J Med* 2015

Étude randomisée, double aveugle, prospective entre 2010 et 2014

84496 sujets non immunodéprimés > 65 ans

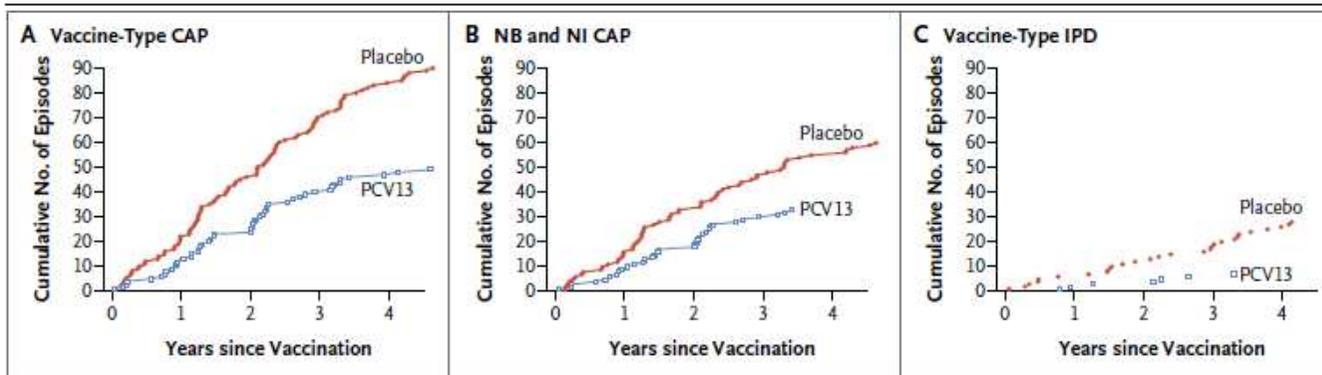
VPC13 *versus* placebo

Critère principal : efficacité du vaccin sur nombre de pneumonies à Pneumocoque de sérotype vaccinal ± bactériémie



**Table 2. Vaccine Efficacy.\***

End Point and Analysis†	Episodes‡	PCV13 (N = 42,240)	Placebo (N = 42,256)	Percent Vaccine Efficacy (CI)§	P Value¶
		<i>number</i>			
<b>First episode</b>					
Infection with vaccine-type strain					
Confirmed community-acquired pneumonia					
Per-protocol analysis	139	49	90	45.6 (21.8 to 62.5)	<0.001
Modified intention-to-treat analysis	172	66	106	37.7 (14.3 to 55.1)	0.003
Confirmed nonbacteremic and noninvasive community-acquired pneumonia					
Per-protocol analysis	93	33	60	45.0 (14.2 to 65.3)	0.007
Modified intention-to-treat analysis	116	43	73	41.1 (12.7 to 60.7)	0.007
Invasive pneumococcal disease					
Per-protocol analysis	35	7	28	75.0 (41.4 to 90.8)	<0.001
Modified intention-to-treat analysis	41	8	33	75.8 (46.5 to 90.3)	<0.001



**Figure 2. Post Hoc Analysis of the Cumulative Episodes of the Primary and Secondary Efficacy End Points in the Per-Protocol Population.**

Per-protocol analysis	145	53	92	42.4 (18.4 to 59.7)	0.004
Modified intention-to-treat analysis	182	70	112	37.5 (15.0 to 54.3)	0.006
<b>Death‖</b>					
From confirmed vaccine-type pneumococcal community-acquired pneumonia or vaccine-type invasive pneumococcal disease	4	2	2	0 (-1279.6 to 92.8)	>0.999
From confirmed pneumococcal community-acquired pneumonia or invasive pneumococcal disease	13	6	7	14.3 (-197.9 to 76.2)	>0.999

**Table 3. Safety Outcomes.\***

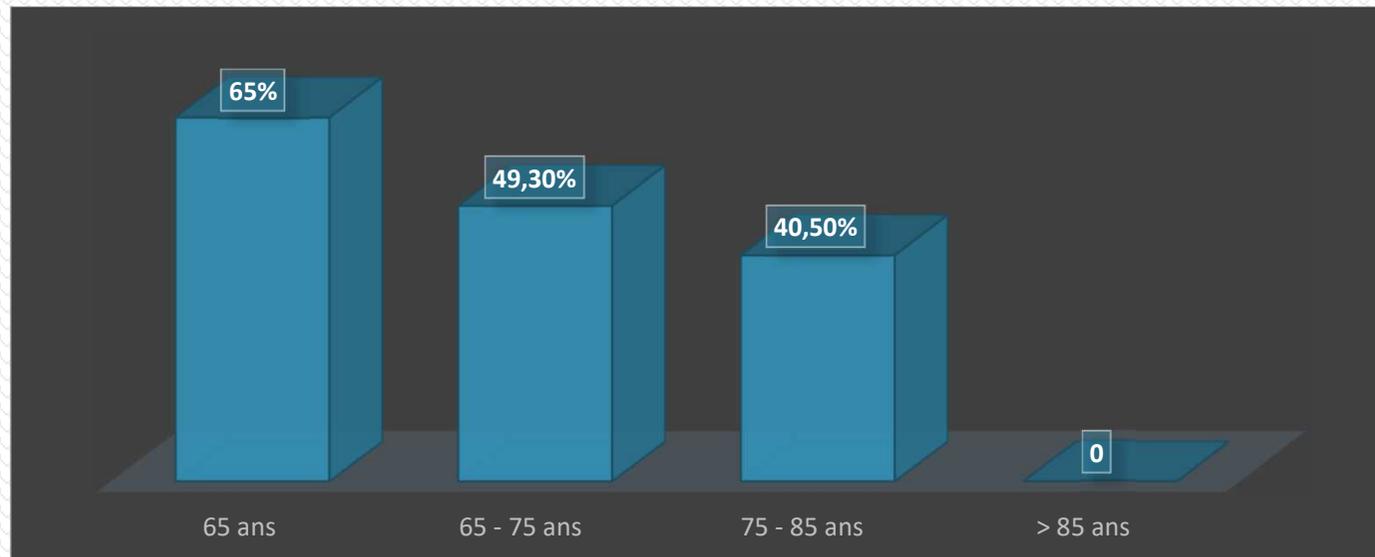
Event	Safety Subgroup		P Value <sup>†</sup>	All Participants		P Value <sup>†</sup>
	PCV13 (N=1006)	Placebo (N=1005)		PCV13 (N=42,237)	Placebo (N=42,255)	
	no. (%)			no. (%)		
Adverse event within 1 mo after vaccination	188 (18.7)	144 (14.3)	0.01			
Chronic medical condition diagnosed 1–6 mo after vaccination <sup>‡</sup>	17 (1.7)	12 (1.2)	0.46			
Serious adverse event						
Within 6 mo after vaccination	70 (7.0)	60 (6.0)	0.41			
Within 1 mo after vaccination				327 (0.8)	314 (0.7)	0.61
Death				3006 (7.1)	3005 (7.1)	0.98

**CONCLUSIONS**

Among older adults, PCV13 was effective in preventing vaccine-type pneumococcal, bacteremic, and nonbacteremic community-acquired pneumonia and vaccine-type invasive pneumococcal disease but not in preventing community-acquired pneumonia from any cause. (Funded by Pfizer; CAPITA ClinicalTrials.gov number NCT00744263.)

# L'efficacité diminue avec l'âge

---



# Données de la littérature

---

Moberley et al, Cochrane 2008 et 2013

- 2 méta-analyses : efficacité pour la prévention des infections invasives alors que incertain pour la prévention des pneumonies

Andrews et al, Vaccine 2012

- Efficacité de 65% pour la prévention des infections invasives

Falkenhorst et al, PLoS One 2017

- Efficacité vis-à-vis des pneumonies de sérotype vaccinal

# Étude médico – économique

---

## Estimation de l'efficacité vaccinale

- VPP23 : étude d'Andrews et al
- Étude CAPITA

## Estimation de la couverture vaccinale

- Estimée à 20% dans les récentes études en France pour VPP23

## Envisager différentes stratégies de vaccination

***En conclusion,*** l'extension des recommandations actuelles en ajoutant ou substituant le vaccin VPC13 au vaccin VPP23 pour les sujets appartenant aux groupes à risque moyen et élevé s'avère coût-efficace avec les hypothèses faites quant à l'efficacité des vaccins et pour des ratios C/E inférieurs à 100 000 euros par QALY gagné. Les stratégies de vaccination de l'ensemble des sujets de 65 à 84 ans, quel que soit le niveau de risque, n'apparaissent pas pouvoir être retenues sur la base de l'évaluation médico-économique.

# Que ce fait-il en Europe ?

VPP23 à partir 65 ans

Et USA

Pas de recommandation de vaccination anti pneumococcique  
1 étude montre que ce serait coût – efficace

VPP23 chez tout sujet > 60 ans  
Tous les 6 ans  
CV 30%

VP23 déconseillé  
VPC13 dans les groupes à risque



Et des couvertures vaccinales médiocres

# Durée de l'immunité post-vaccinale

---

VPP 23 : 2 à 6 ans

Certaines études montrent une durée supérieure pour VPC 13

Étude CAPITA : pas de réduction significative de l'efficacité au-delà des 4 ans

Moindre efficacité après revaccination

**Le Haut Conseil de la santé publique recommande :**

- **La vaccination de tous les adultes non immunodéprimés dits à risque, porteurs d'une des maladies ou conditions sous-jacentes prédisposant à la survenue d'une infection à pneumocoque :**
  - Insuffisance respiratoire chronique : bronchopneumopathie obstructive, emphysème,
  - Insuffisances cardiaques chroniques et cardiopathies cyanogènes
  - 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).
- **La vaccination des patients immunodéprimés :**
  - 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 sous chimiothérapie pour 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.

Sujets jamais vaccinés



VPC 13

8 semaines



VPP 23

1 injection antérieure  
de VPP 23

Au moins 1 an



VPC 13

Au moins 5 ans



VPP 23

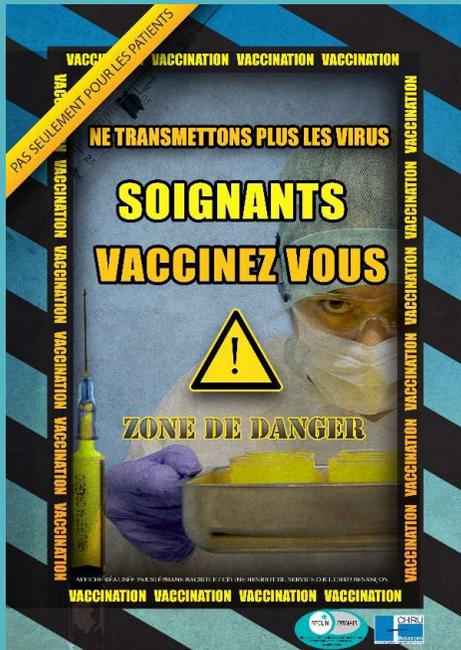
1 vaccination  
complète

5 ans (*à revoir en fonction des données futures*)



VPP 23

Pour conclure



Infections respiratoires fréquentes et grave

Certaines d'entre elles peuvent être évitées !

Mesures d'hygiènes fondamentales en collectivité

Attention aux troubles de déglutition...

Et les vaccins !

### **Vaccin grippal : le devoir de vaccination des soignants**

P. Léophonte

Communiquer la grippe à un patient que l'on soigne, c'est risquer d'aggraver son état, voire de le tuer... Pour éviter cela, le bon sens (éviter le contact avec les patients si l'on est soi-même grippé : mieux vaut parfois s'absenter quelques jours que de contribuer à une épidémie de grippe nosocomiale par « héroïsme ») et le respect des règles élémentaires d'hygiène (port de masque en cas de risque de contagion soignant-malade quel qu'en soit le sens) sont fondamentaux. Les anti-neuraminidases, utilisées à titre curatif ou préventif, peuvent probablement être utiles dans ce contexte, bien que leur place reste, fin 2003, à définir plus clairement. Mais la méthode la plus simple et la plus efficace est la vaccination des soignants et de tous les personnels au contact des patients. Dans cet éditorial, Paul Léophonte continue de s'exprimer sur la grippe dans la *Revue des Maladies Respiratoires* (voir *Rev Mal Respir* 2001 ; 18 : 487-9), en rappelant aux soignants qu'être vaccinés protège leurs patients. Bonne lecture, et bonne piqûre...

Le Comité de Rédaction