



# Grippe et autres maladies pulmonaires

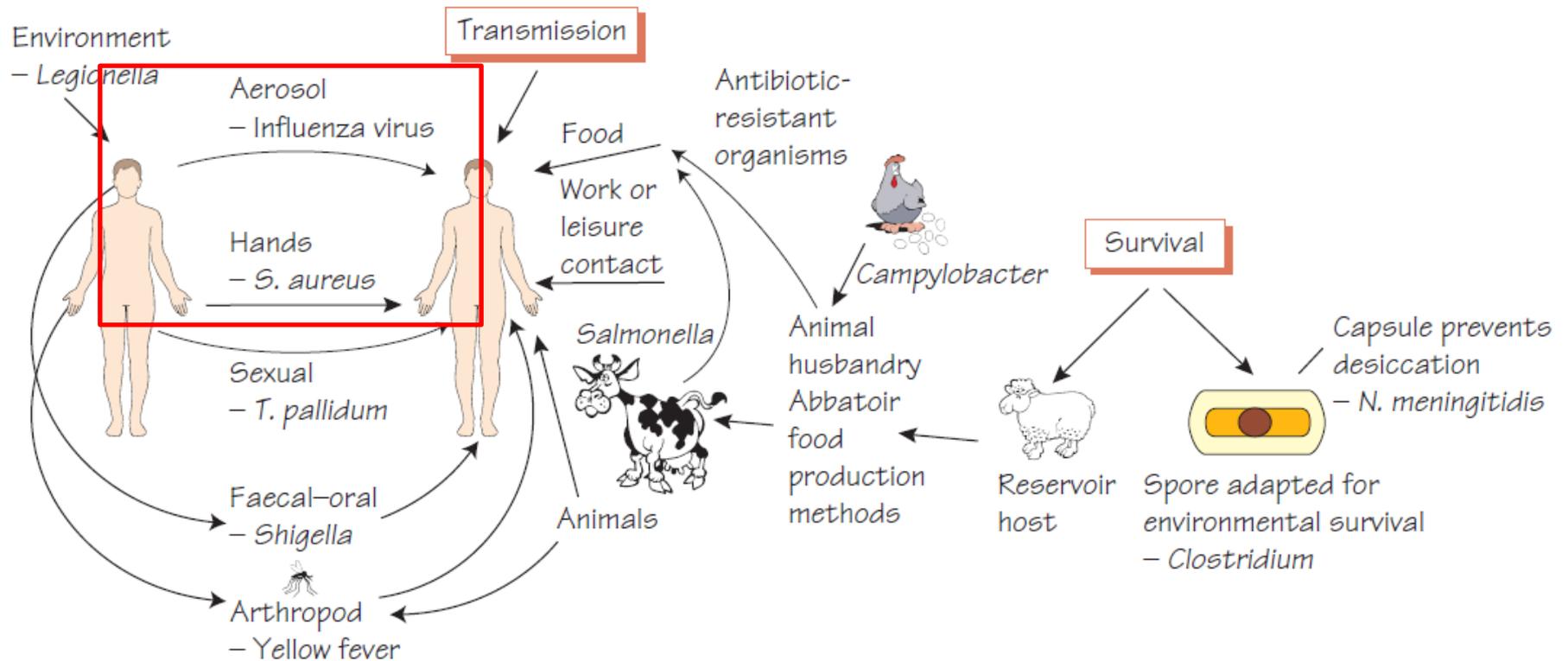
Dre Anne Iten  
Service Prévention et contrôle l'infection  
HUG

La Marive , Yverdon – 3 mars 2016

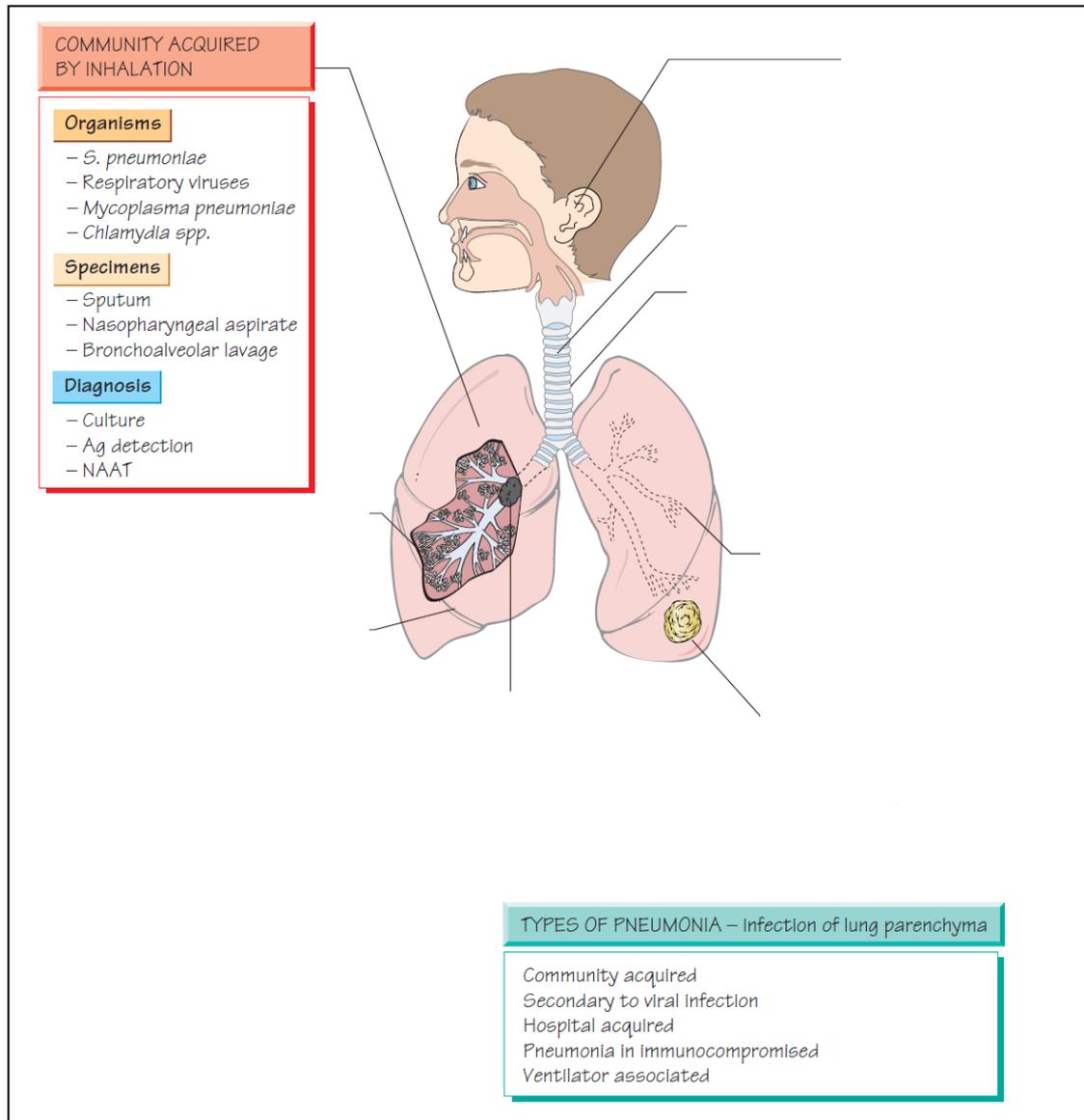
# Plan de la présentation

- Maladies pulmonaires autres
- Grippe
- Synthèse

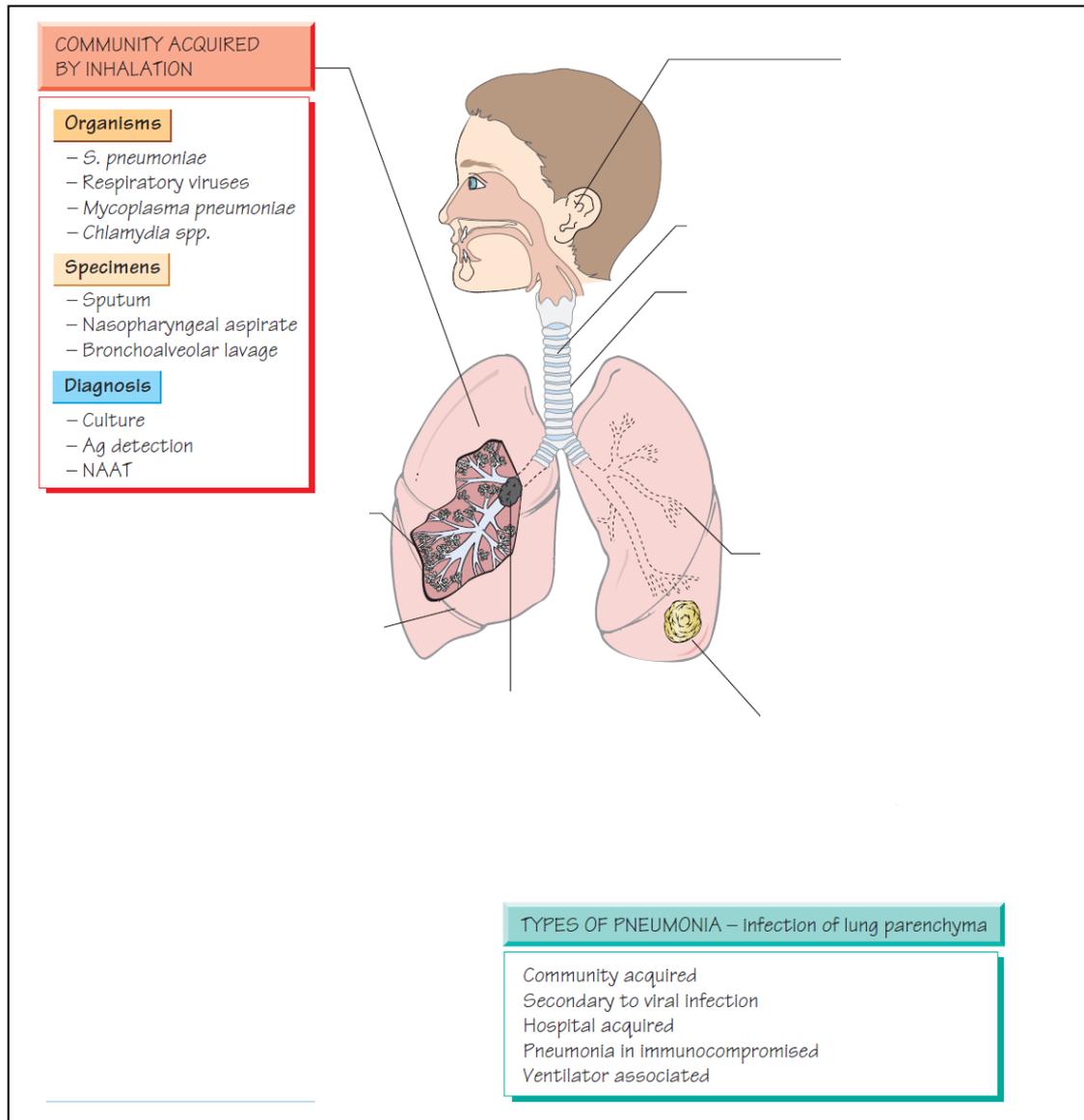
# Sources et transmission des infections



# INFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES



# INFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES



# SYMPTÔMES ET SIGNES D'UNE PNEUMONIE

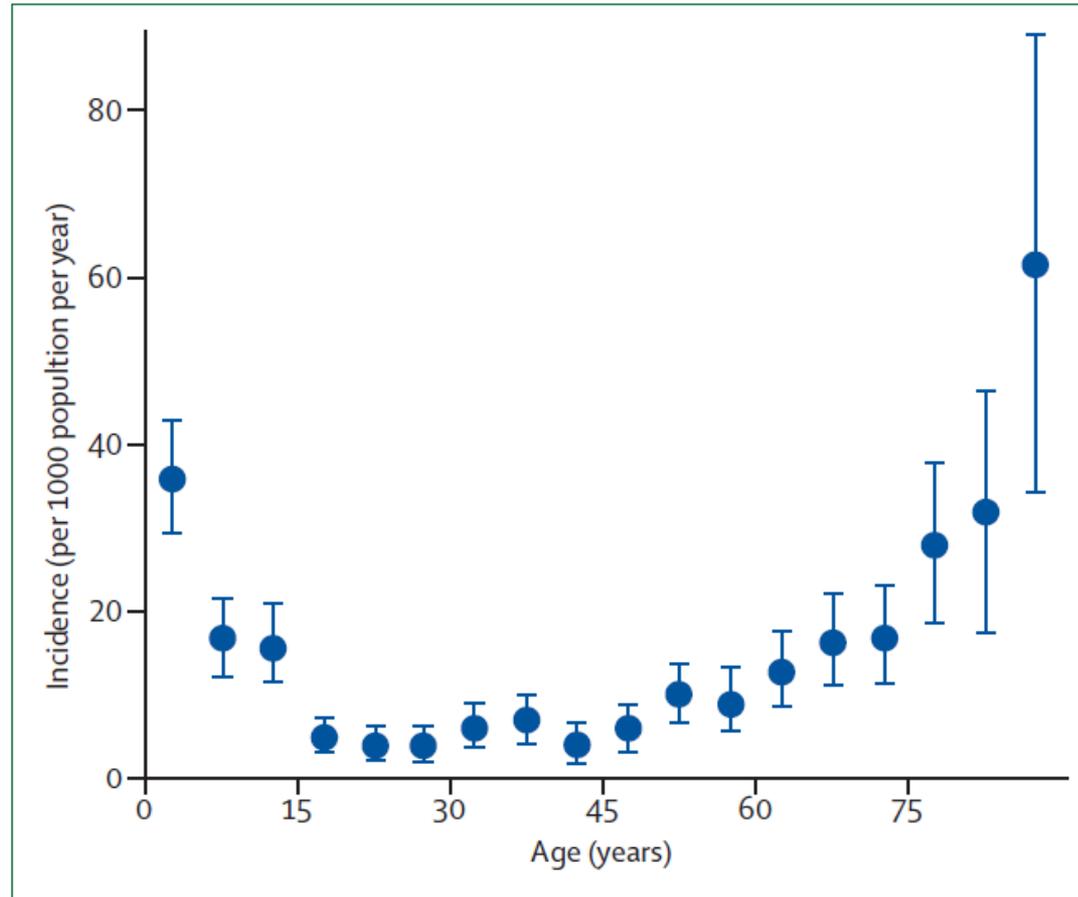
- Dyspnée
- Toux
- Fièvre

Chez les personnes âgées, altération de l'état général, inconfort digestif

# **Pneumonie acquise dans la communauté : incidence dans le monde en fonction de l'âge**

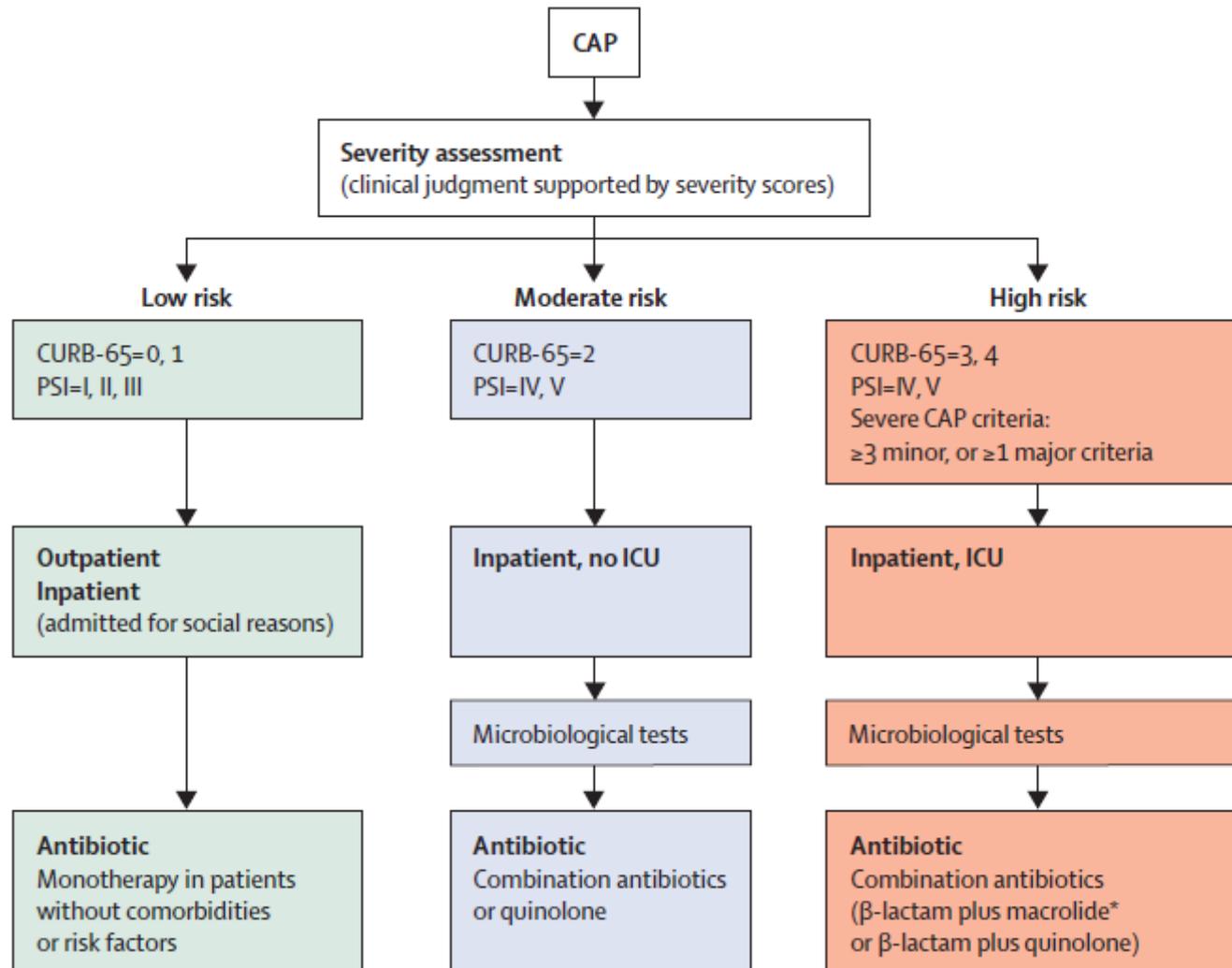
- 2<sup>ème</sup> cause de décès dans le monde en 2013
- 41.7 (95% CI 37.1-44.1) décès pour 100'000 personnes
- 1.5 – 14.0 nouveaux cas pour 1000 personne-années
- 4.0 -18.0 % de mortalité à 30 jours pour des patients hospitalisés
- 7- 12 % des patients sont réadmis à l'hôpital à 30 jours

# Pneumonie acquise dans la communauté : incidence en fonction de l'âge



**Figure 1: Age-specific incidence of community-acquired pneumonia**  
Error bars=95% CIs. Modified from reference 8 with permission of Oxford University Press.

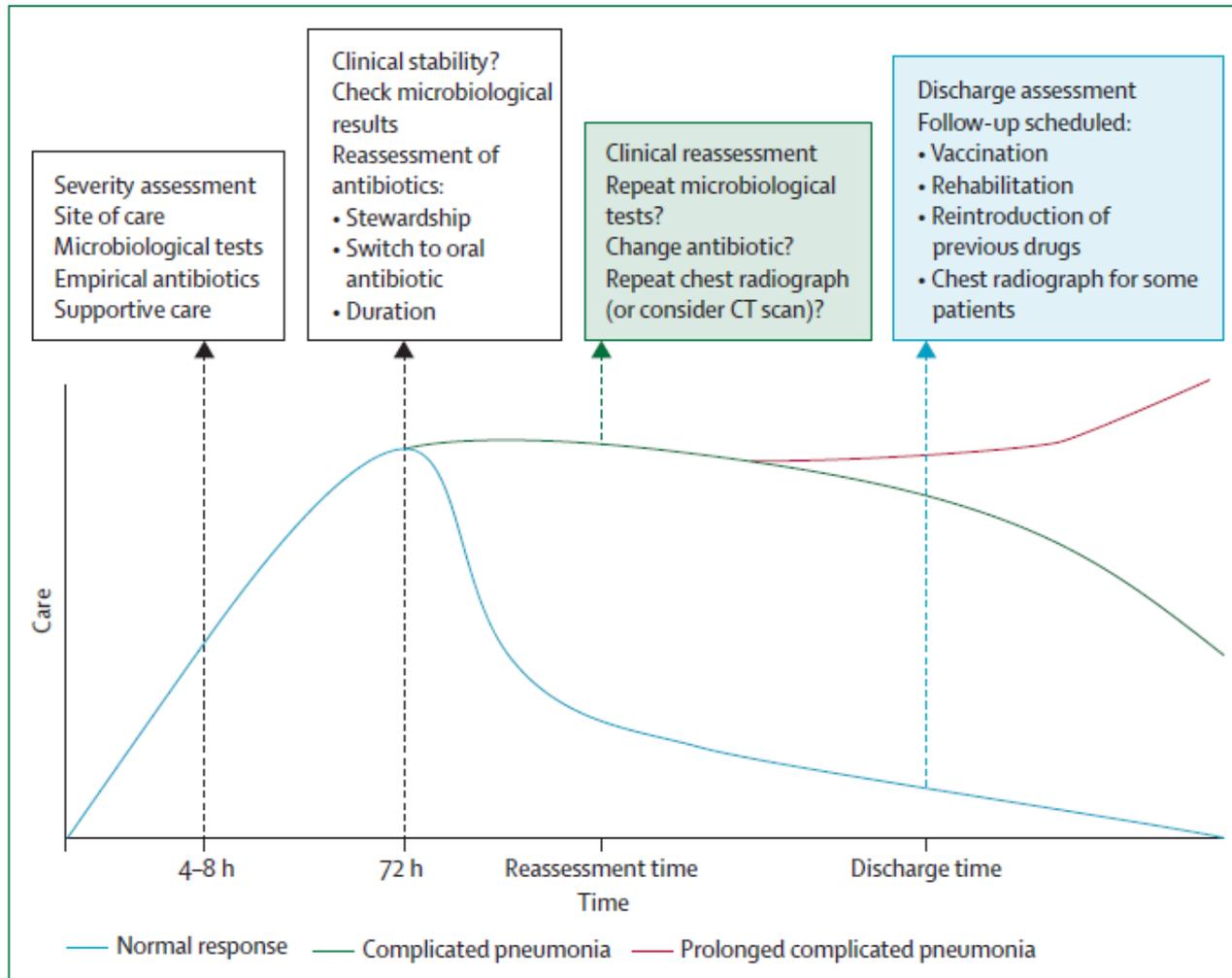
# Pneumonie acquise dans la communauté : prise en charge en fonction de la sévérité



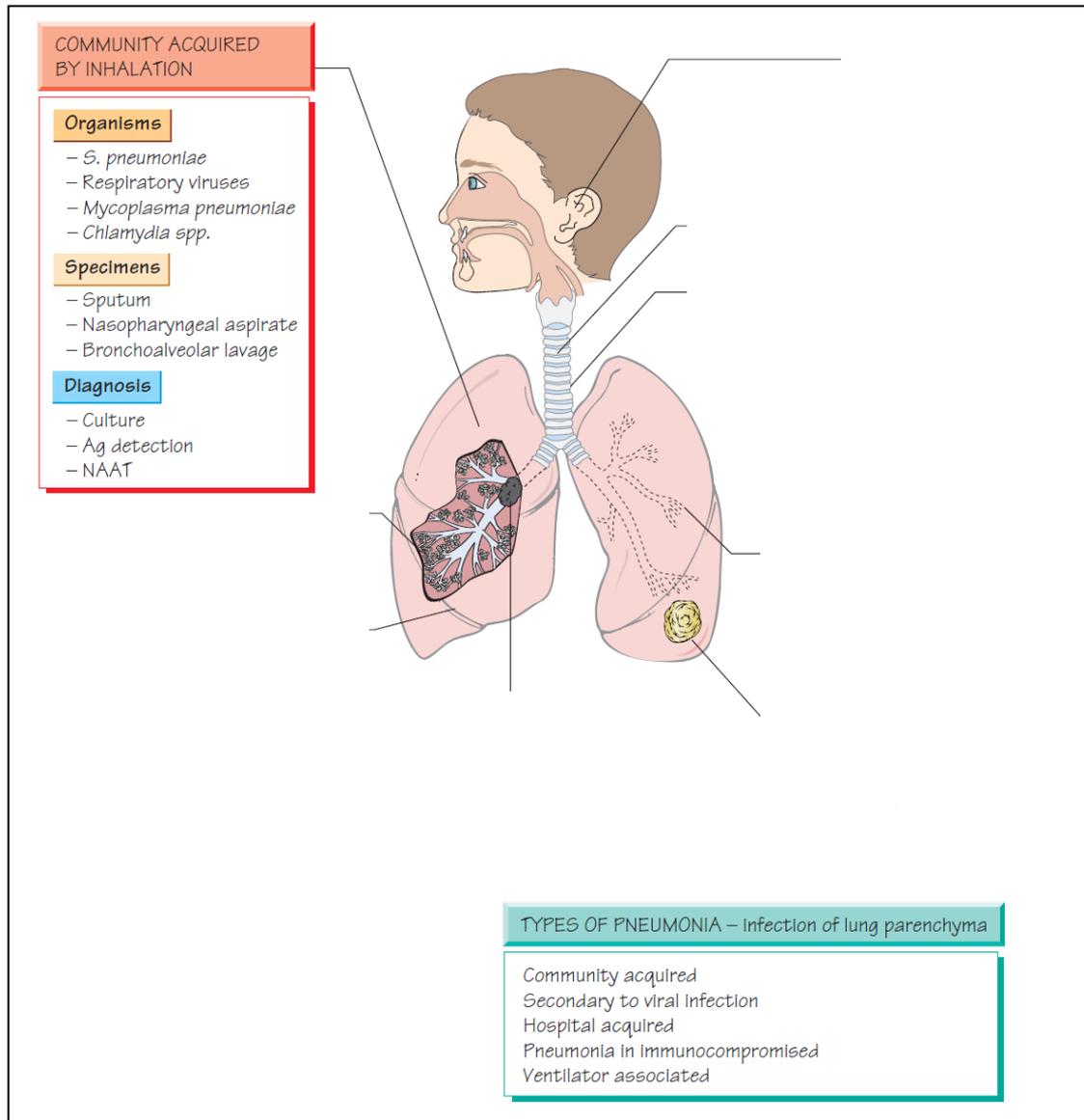
# Pneumonie acquise dans la communauté : investigations microbiologiques

	Outpatient	Inpatient, low severity	Inpatient, no ICU, moderate severity	Inpatient, ICU, high severity
Sputum culture	None routinely	Yes	Yes	Yes
Blood culture	None routinely	None routinely	Yes	Yes
Legionella urinary antigen	None routinely	None routinely	Yes	Yes
Pneumococcal urinary antigen	None routinely	None routinely	Yes	Yes
Invasive respiratory tract sample culture	None routinely	None routinely	None routinely	Yes
Others	None routinely	None routinely	None routinely	Yes*

# Pneumonie acquise dans la communauté : évaluation de l'évolution



# INFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES



# Pneumonie acquise dans la communauté : cause virale / bactérienne

	Suggests viral cause	Suggests bacterial cause
Age	Younger than 5 years	Adults
Epidemic situation	Ongoing viral epidemic	..
History of illness	Slow onset	Rapid onset
Clinical profile	Rhinitis, wheezing	High fever, tachypnoea
Biomarkers		
Total white-blood cell count	<10×10 <sup>9</sup> cells per L	>15×10 <sup>9</sup> cells per L
C-reactive protein concentration in serum	<20 mg/L	>60 mg/L
Procalcitonin concentration in serum	<0.1 µg/L	>0.5 µg/L
Chest radiograph findings	Sole interstitial infiltrates, bilaterally	Lobar alveolar infiltrates
Response to antibiotic treatment	Slow or non-responsive	Rapid

**Table 1:** Variables used to distinguish viral from bacterial pneumonia

**QUELQUES VIRUS**

# Entérovirus dont le Rhinovirus

## ENTEROVIRUS CONTROL

- Polio vaccination
- Hygiene

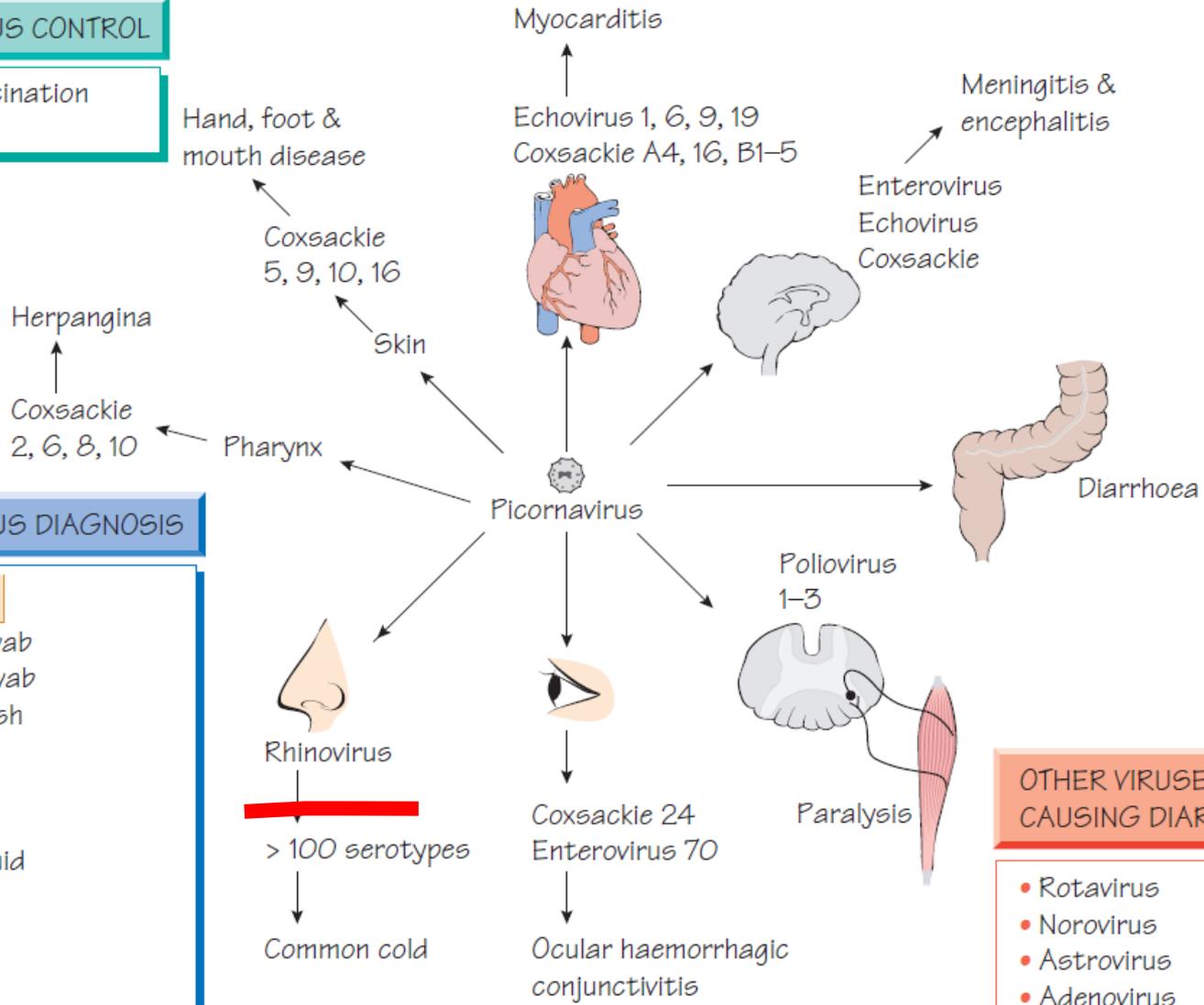
## ENTEROVIRUS DIAGNOSIS

### Specimens

- Rectal swab
- Throat swab
- Nasal wash
- CSF
- Blood
- Urine
- Vesicle fluid

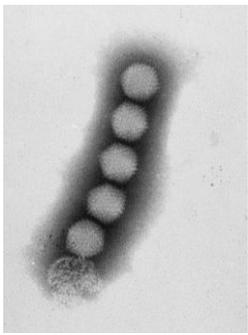
### Diagnosis

- Culture
- NAAT

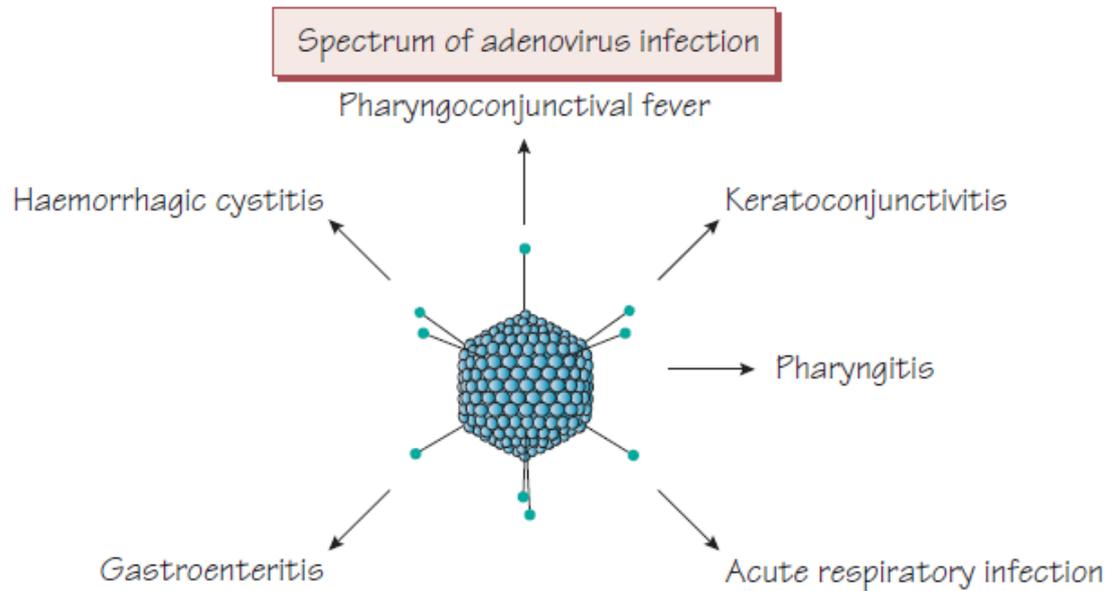


## OTHER VIRUSES CAUSING DIARRHOEA

- Rotavirus
- Norovirus
- Astrovirus
- Adenovirus



# Virus à DNA : adenovirus



## Adenovirus

### Specimens

- Nasopharyngeal
- Eye exudates
- Stool
- Urine
- Biopsy

### Diagnosis

- Immunofluorescence
- NAAT
- EM
- Culture
- EIA

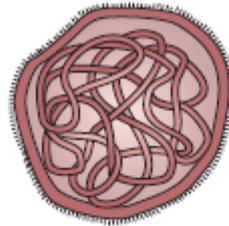
# Parainfluenza virus et autres virus respiratoires

## PARAMYXOVIRUS

- Children < 3 years
- Winter epidemics
- Coryza
- Croup

### Rare

- Bronchitis
- Bronchiolitis
- Epiglottitis



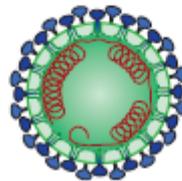
## RSV

- Coryza
- Bronchitis (older children)
- Bronchiolitis (younger children)
- Radiological hyperinflation
- Secure LRTI in developing countries



## CORONAVIRUS

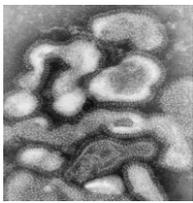
- Coryza
- Zoonotic Infection (SARS) caused by severe LRTI



## METAPNEUMOVIRUS

- Respiratory Infection (older children)
- Normally mild
- Winter epidemics
- Up to 10% of viral cases





# Virus à Influenza

## Influenza

### Diagnosis

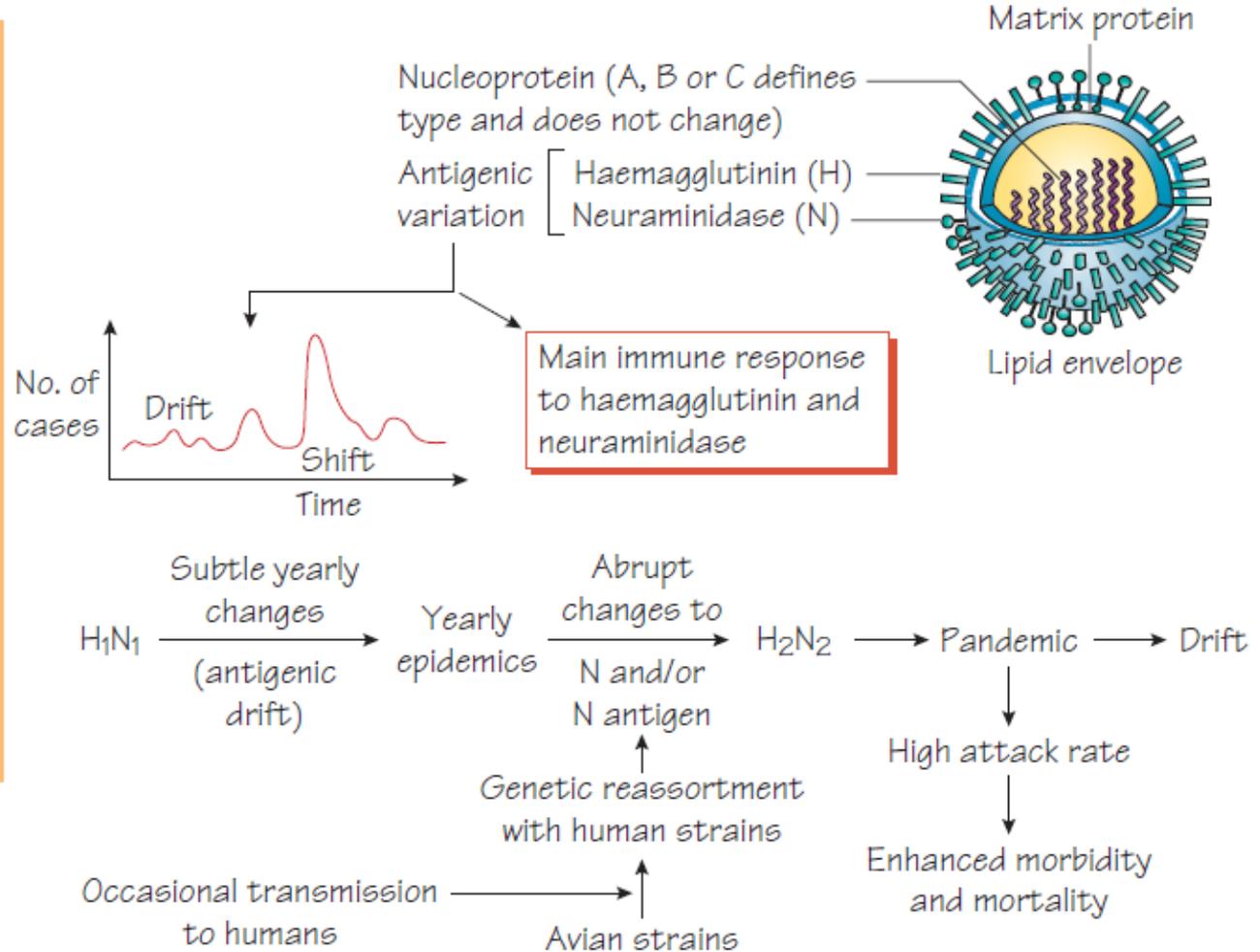
- Nasopharyngeal aspirate
  - Direct immunofluorescence
  - Culture
  - NAAT detection
- Serum
  - Serology

### Treatment + prevention

- Amantadine
- Zanamivir
- Oseltamivir
- Vaccination

**N.B.**

Secondary bacterial infection



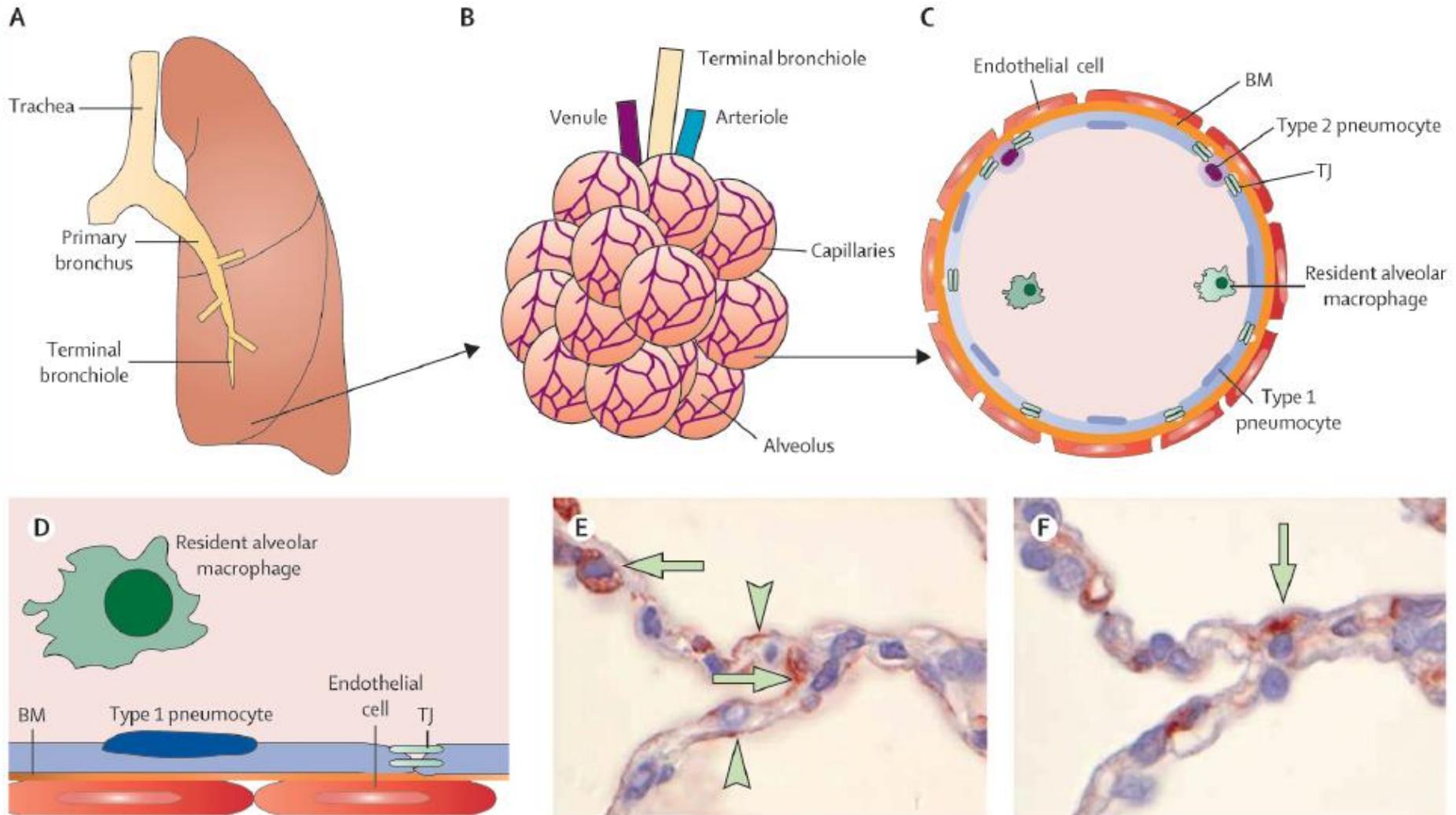
# Pneumonie acquise dans la communauté : d'origine virale

	Rhinovirus (n=580)	Respiratory syncytial virus (n=1655)	Adenovirus n=902)	Parainfluenza virus 1 (n=94)	Parainfluenza virus 2 (n=49)	Parainfluenza virus 3 (n=315)	Influenza A virus (n=544)	Influenza B virus (n=139)
Pneumonia	18%	16%	8%	9%	6%	14%	9%	8%
Wheezy bronchitis	22%	12%	2%	2%	4%	8%	6%	6%
Otitis media	23%	59%	24%	27%	20%	30%	26%	19%
Non-specified acute respiratory infection	14%	32%	37%	27%	22%	50%	44%	53%
Bronchiolitis	3%	34%	1%	2%	10%	5%	1%	1%
Laryngitis	2%	2%	1%	37%	53%	10%	5%	4%
Tonsillitis	2%	0	30%	1%	0	2%	5%	4%
Fever without a focus	2%	1%	5%	10%	0	2%	1%	2%
Febrile convulsion	1%	2%	7%	4%	0	5%	12%	9%
Fever $\geq 38^{\circ}\text{C}$	44%	63%	81%	77%	76%	63%	94%	89%

Rhinovirus infections are from 1987 to 2006; other respiratory virus infections are from 1980 to 1999. Modified from reference 51, with permission of John Wiley and Sons.

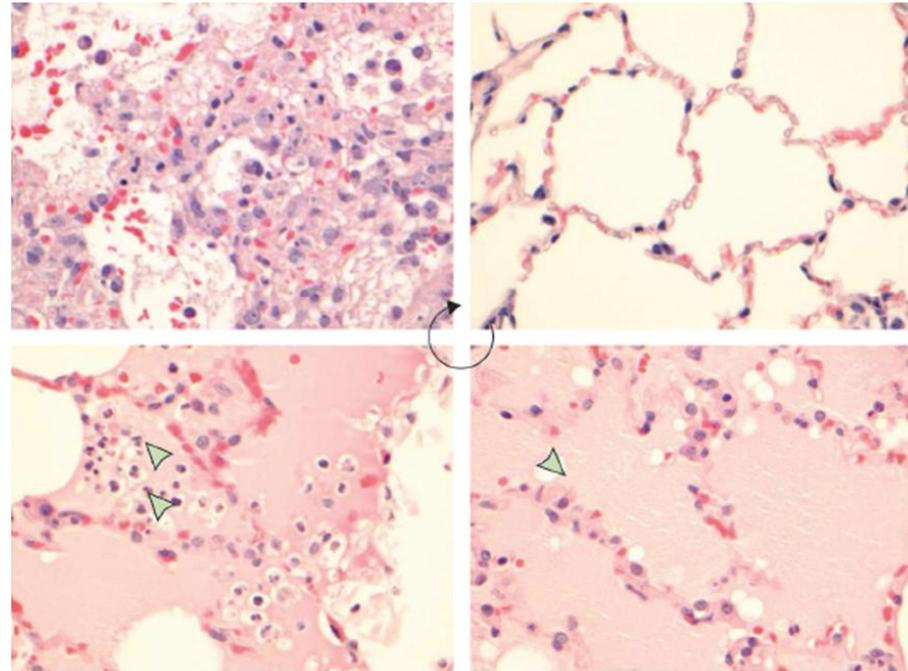
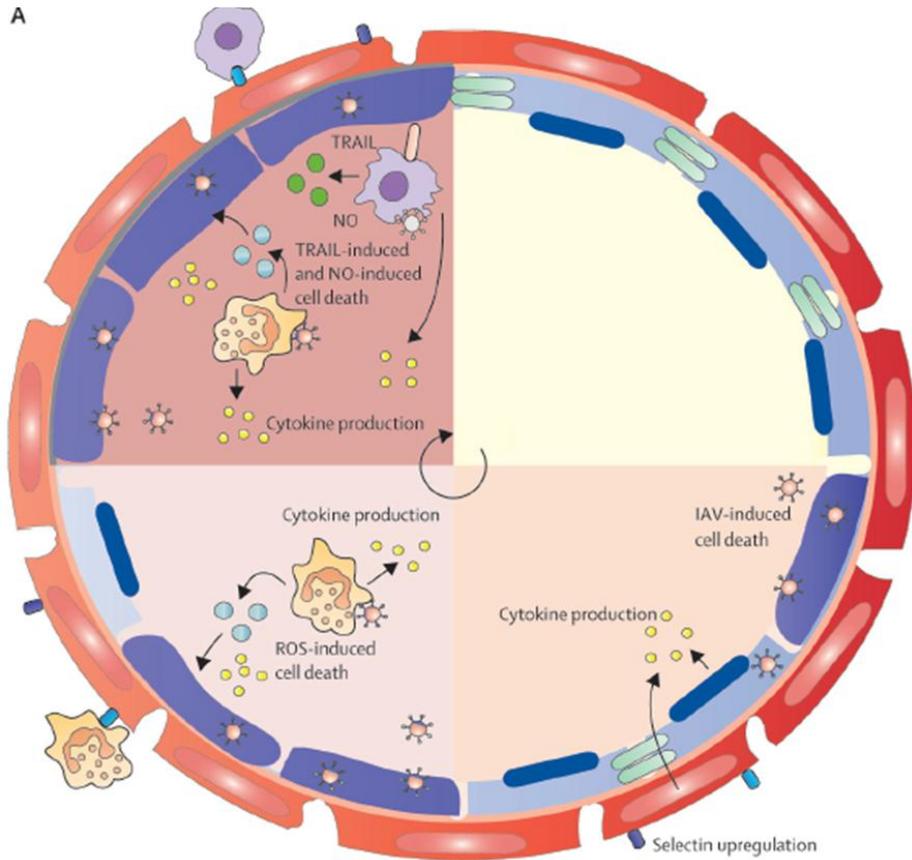
**Table 2:** Occurrence of pneumonia and other findings in 4277 children with laboratory-confirmed viral respiratory infection at Turku University Hospital, Finland

# Représentation schématique des barrières épithélio-endothéliales du tractus respiratoire

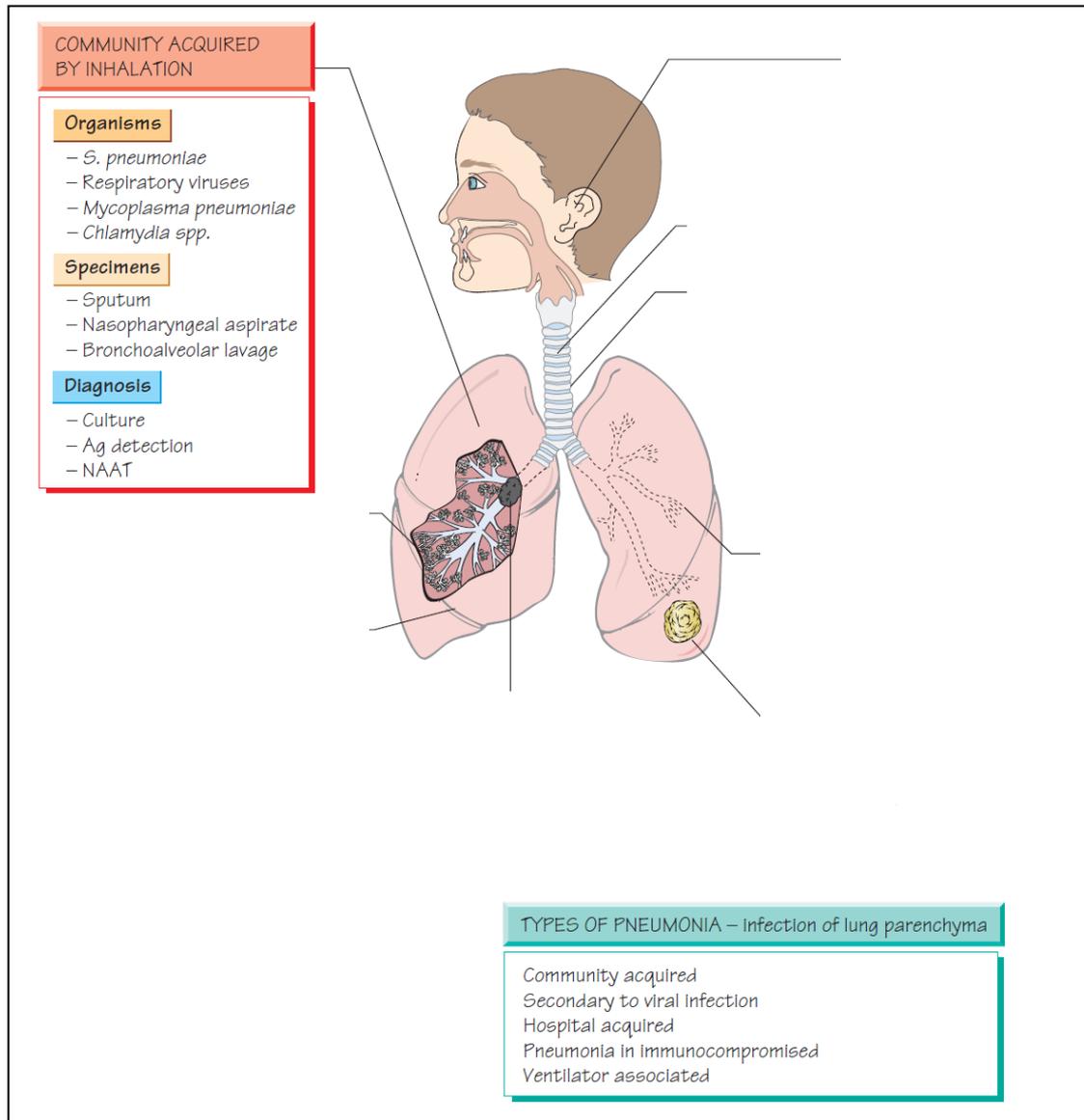


# Pathogénèse et histopathologie de l'ARDS induit par le virus Influenza

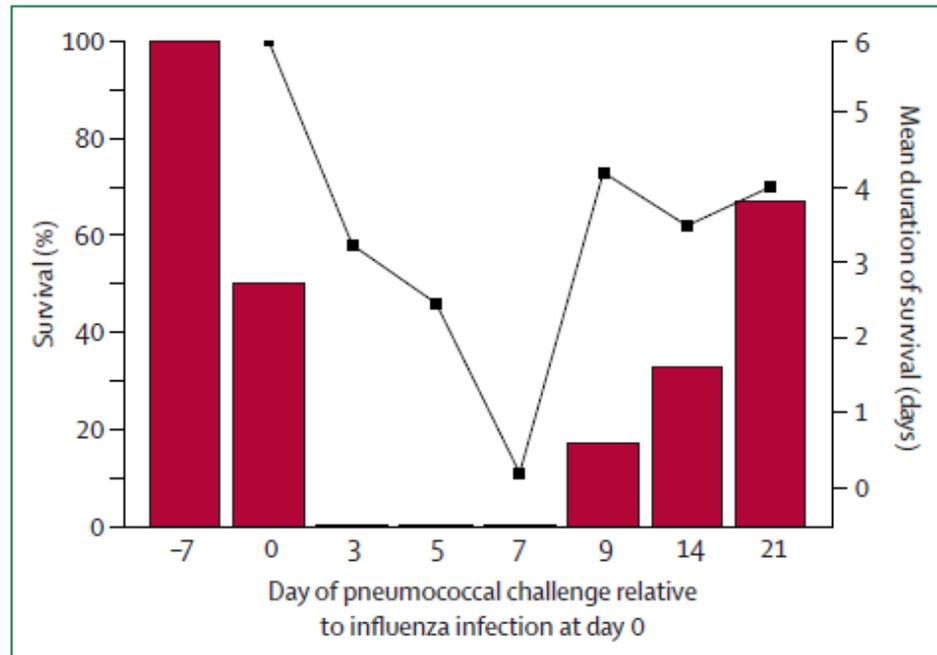
A



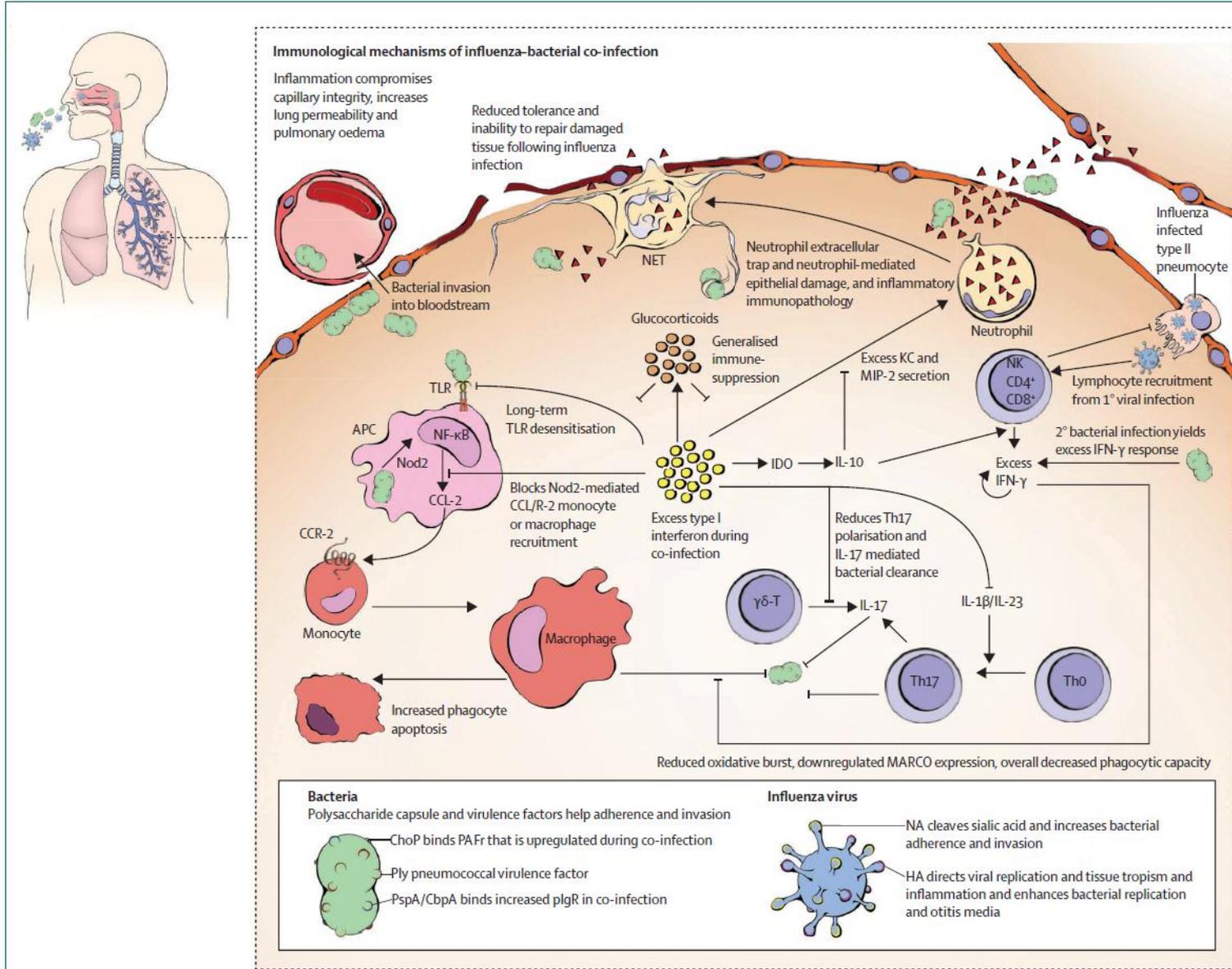
# INFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES



# Calendrier du synergisme entre l'infection avec le virus Influenza et l'infection avec le pneumocoque



# Mécanisme d'une co-infection Influenza et bactérie





# Plan de la présentation

- Maladies pulmonaires autres
- Grippe
- Synthèse

# DÉFINITION DE LA GRIPPE



# Office fédéral de la santé publique

Les **symptômes de la grippe** peuvent être une **forte fièvre**, des **douleurs musculaires et articulaires**, ainsi que des **maux de tête et de gorge**.



# Office fédéral de la santé publique

En **Suisse**, elle est chaque année la cause de **1000 à 5000 hospitalisations** et de jusqu'à **1500 décès**, principalement de personnes âgées.

L'**intensité et** la **sévérité d'une épidémie de grippe** sont variables **d'une année à l'autre.**

# **INFLUENZA ET VACCINATION**

# Vaccination contre la grippe : en établissement médico-soignant

---

- ❑ Réponse immunitaire à la vaccination contre la grippe diminuée  
Clin Diagn Lab Immunol. 1996; 3: 361-2
- ❑ Malgré un taux élevé de couverture vaccinale, grippe possible en raison de la diminution des réponses immunitaires, et aussi de l'inadéquation entre la souche circulante et la souche vaccinale  
J Am Geriatr Soc. 1992; 40: 589-92
- ❑ Pas d'étude correctement menée permettant d'évaluer l'efficacité du vaccin contre la grippe chez les plus de 65 ans
- ❑ Administration du vaccin contre la grippe associée à une diminution du risque de pneumonie et de décès  
Ann Intern Med. 1995; 123: 518-27  
Am J Epidemiol. 2001; 154: 155-60
- ❑ Méta-analyse focalisée sur la vaccination antigrippale des sujets âgés :
  - ✓ Efficacité globale sur la survenue de symptômes grippaux: modeste, diminution de 22 %
  - ✓ Réduction significative de la morbidité et de la mortalité associées à la grippe notamment chez les personnes institutionnalisées :
    - Diminution du nombre de maladies respiratoires (22 % ; 95 % IC : 15–28) et cardiaques (24 % ; 95 % IC : 18–30)
    - Diminution du nombre d'hospitalisations (27 % ; 95 % IC : 21–33)
    - Réduction de la mortalité de 30 à 50 % pendant la saison grippale  
Cochrane Database Syst Rev 2006;3:CD004876
- ❑ Etudes plus récentes à propos de la vaccination antigrippale chez le sujet âgé de plus de 65 ans, mais résultats nettement plus modestes:
  - ✓ Diminution de la morbidité : diminution du nombre des hospitalisations liées aux pneumonies de 8,5 % (95 % IC : 3–13)
  - ✓ Diminution de la mortalité : diminution de la mortalité globale de 4,6 % (95 % IC : 0,7–8,3)  
Am J Epidemiol 2009;170(5): 650-6  
Vaccine 2010;28(45):7267-72

# Effacité d'un programme de vaccination des soignants contre la grippe saisonnière ?

- Angleterre (75% des sujets  $\geq 65$  ans vaccinés...)
- 48 EMS répartis en 2 groupes (total 2'500 patients) avec / sans incitation à la vaccination du personnel soignant

Vaccination du staff	48.2%	5.9%
• ↓ Gripes diagnostiquées	142	300
• ↓ Consultations grippe	125	247
• ↓ Transferts à l'hôpital pour complications grippe	4	23
• ↓ Décès toute cause	140	203

• Effet significatif de la vaccination du personnel même quand les patients sont vaccinés (âge, maladie...)

• Taux de vaccination (48%) encore insuffisant → cible > 70%

# Comment éviter la transmission du virus de la grippe saisonnière

	Avant l'épidémie
Personnes	
Patients	
Visiteurs	Personne à risques accrus de complications ou proches
Soignants	

## Vaccination contre la grippe

- **Efficacité démontrée (70-80%):**
  - Variable selon les virus circulants (*inefficace contre les autres virus !*)
  - Variable selon la compétence immunitaire individuelle ( $\emptyset$  adjuvant!)
  - Variable selon les mesures (*décès >> complications >> grippe bénigne*)
- **Sécurité démontrée:**
  - Réactions inflammatoires fréquentes (*site d'injection >> générales*)
  - Complications graves rarissimes



Hygiène des mains

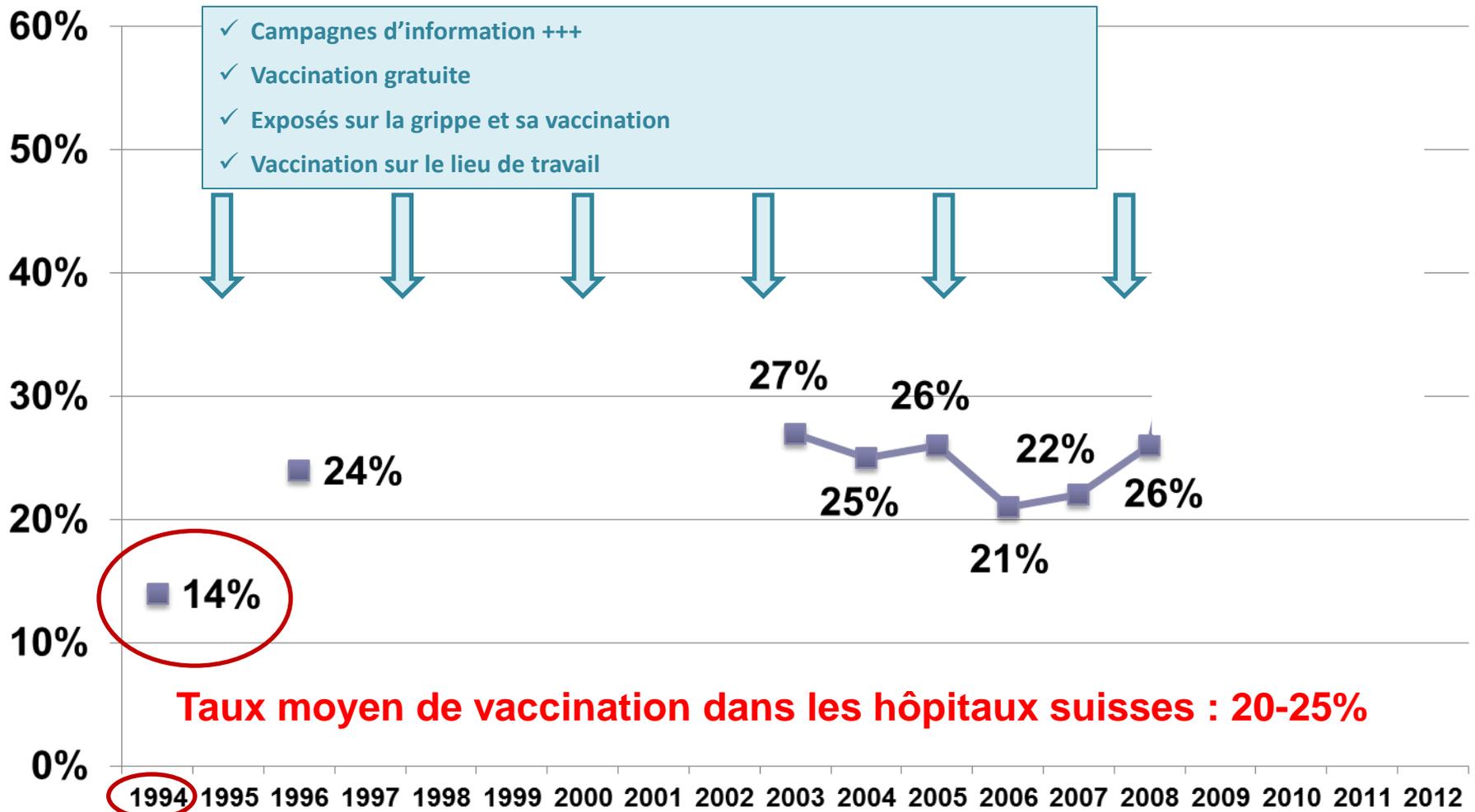


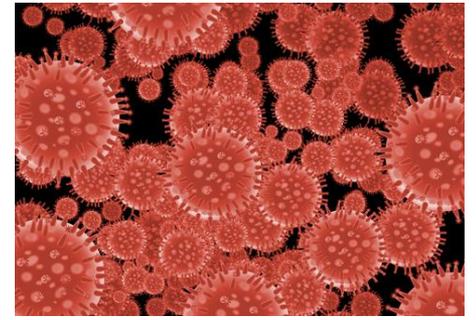
Port du masque



Vaccination

# Taux de vaccination des collaborateurs contre la grippe saisonnière aux HUG : **STABILITE !**





**UNE EXPÉRIENCE VÉCUE**

**..... 2008**

**Table 2.** Barriers to increase influenza vaccine uptake among

health-care workers

---

Insufficient knowledge

Misconceptions

Misconceptions

Misconceptions

Misconceptions

Unavailability

vaccines

Unavailability

Fear

Lack of time

Reluctance

---

**Table 3.** Strategies associated with increased influenza vaccine uptake in health-care workers

---

On-site vaccination

Vaccination free of charge

Lectures about influenza and influenza vaccine

Organization of campaigns

Mobile vaccination teams

Use of declination forms

Implementation of a mandatory vaccination policy

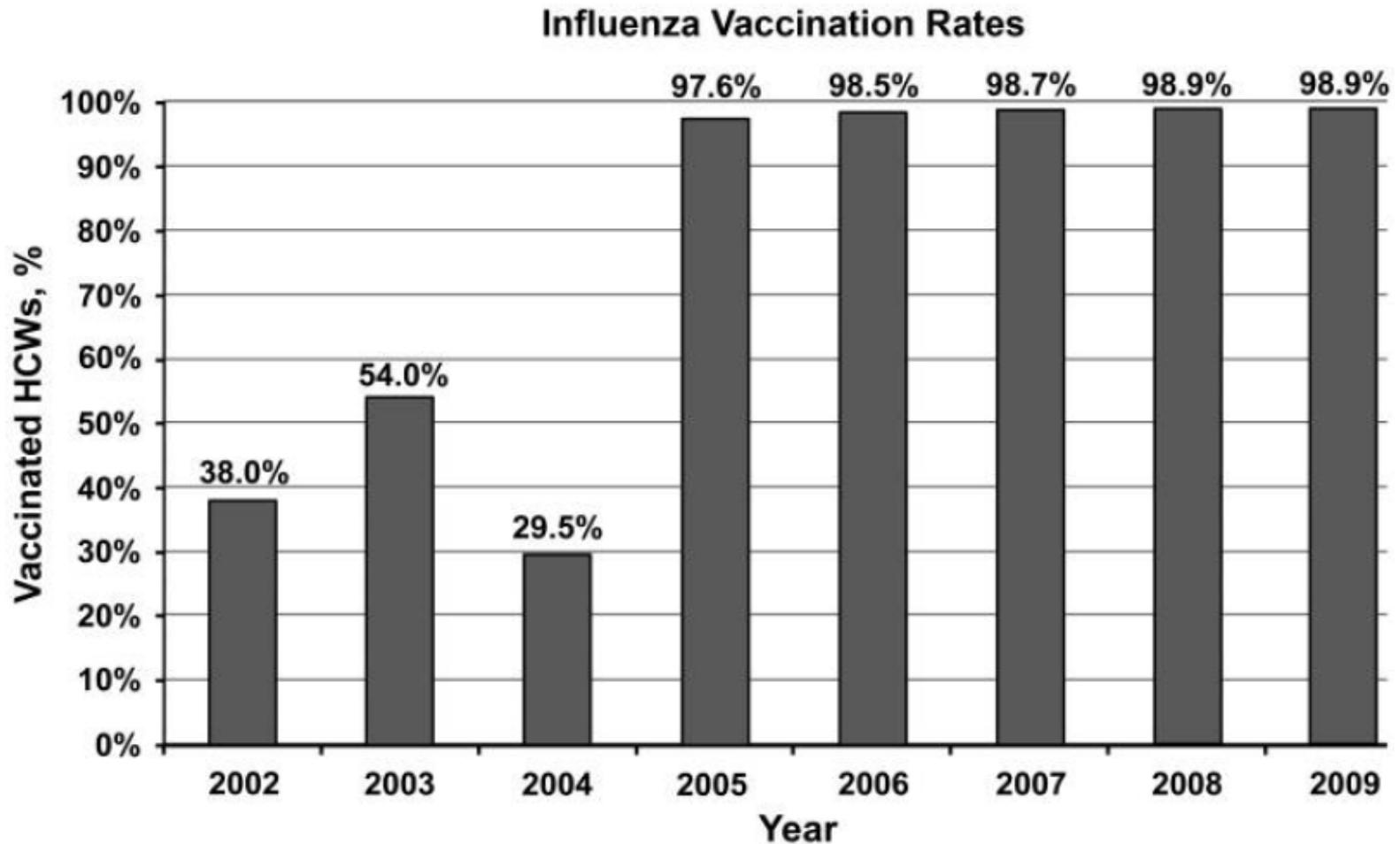
Use of reminding systems

Incentive programs

Leadership support

---

# Vaccination obligatoire : un exemple à Seattle



# Vaccination obligatoire : arguments

---

## EN FAVEUR DE LA VACCINATION OBLIGATOIRE

- ↑ sécurité des patients - devoir de ne pas nuire aux patients
- ↓ de la morbidité / mortalité (long séjour)
- ↓ grippes nosocomiales
- ↓ coûts hospitaliers / société
- ↓ absentéisme des collaborateurs – meilleur fonctionnement hôpital
- Echec de la vaccination volontaire...

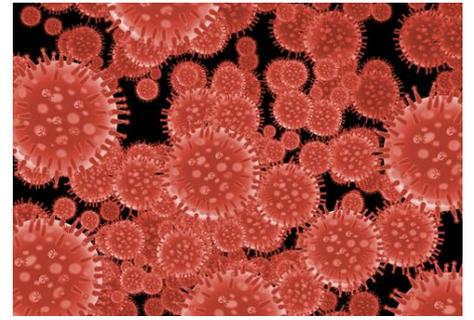
## CONTRE LA VACCINATION OBLIGATOIRE

- Enfreinte de la liberté et de l'autonomie individuelle perçue comme exagérée
- Effet délétère potentiel sur la paix sociale au sein d'un établissement
- Absence d'efficacité totale du vaccin et effets secondaires non exclus
- Difficulté à définir les sanctions en cas de non-compliance
- Bases légales (?)
- Alternative possible (port du masque en continu)

- ✓ Vaccination sur le lieu de travail
- ✓ Vaccination gratuite
- ✓ Exposés sur la grippe et sa vaccination
- ✓ Organisation de campagnes de vaccination
- ✓ Equipes mobiles de vaccination
- ✓ Utilisation de systèmes de rappel
- ✓ Soutien de la direction
- Implémentation de la vaccination obligatoire **PAS POSSIBLE**



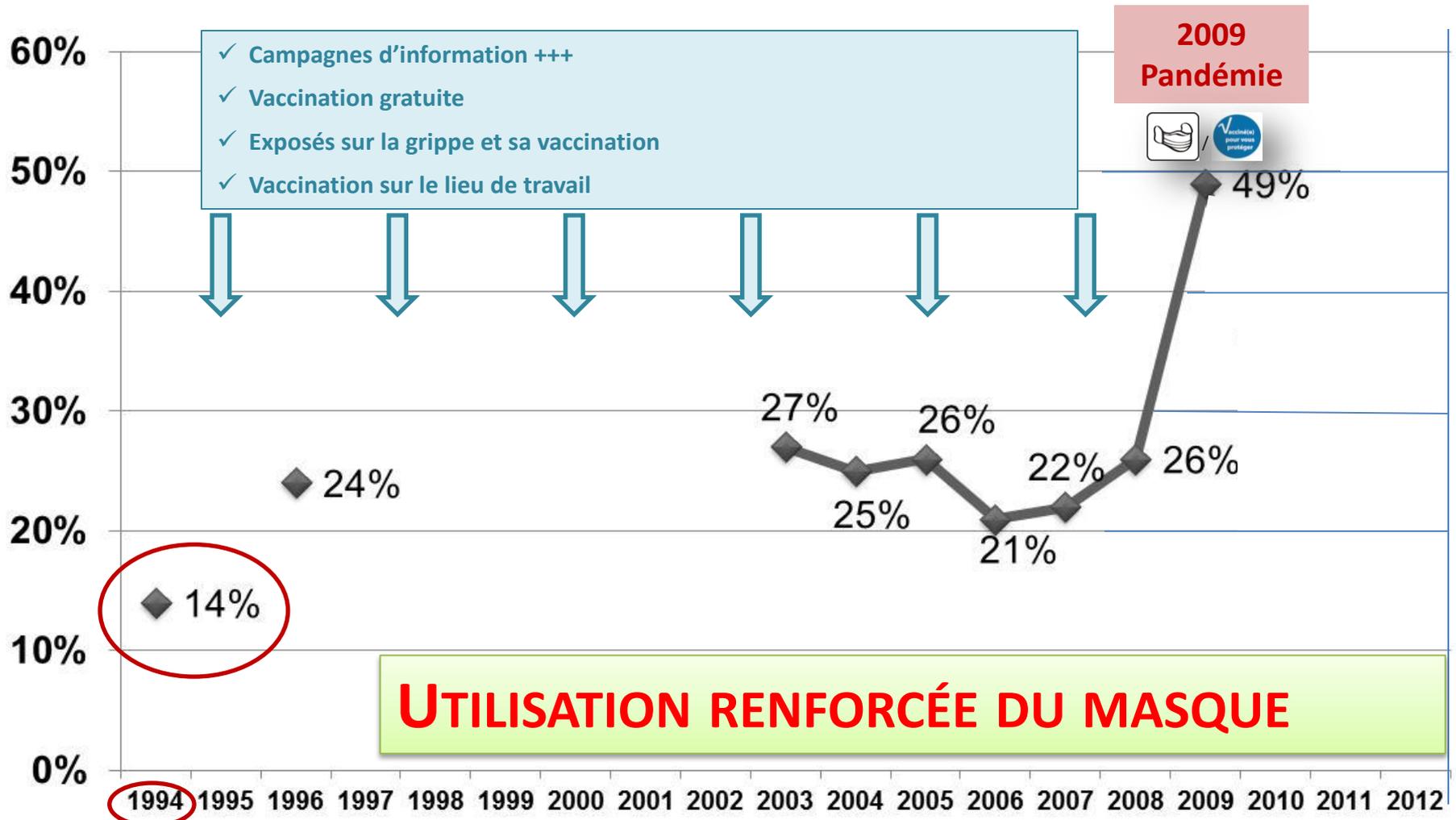
- ✓ Obligation de protéger les patients et de choisir entre
  - La vaccination contre la grippe; et
  - Le port du masque durant toute l'épidémie de grippe saisonnière



# UNE EXPÉRIENCE VÉCUE

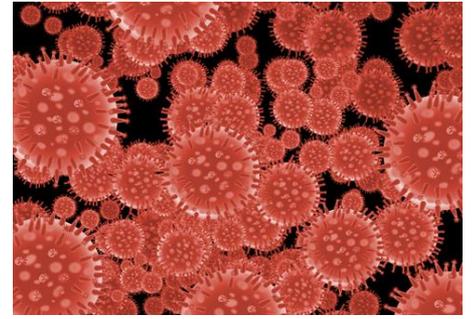
*2009*

# Taux de vaccination des collaborateurs des HUG 1994-2012



# Epidémie de grippe saisonnière - HUG 2009 –2010

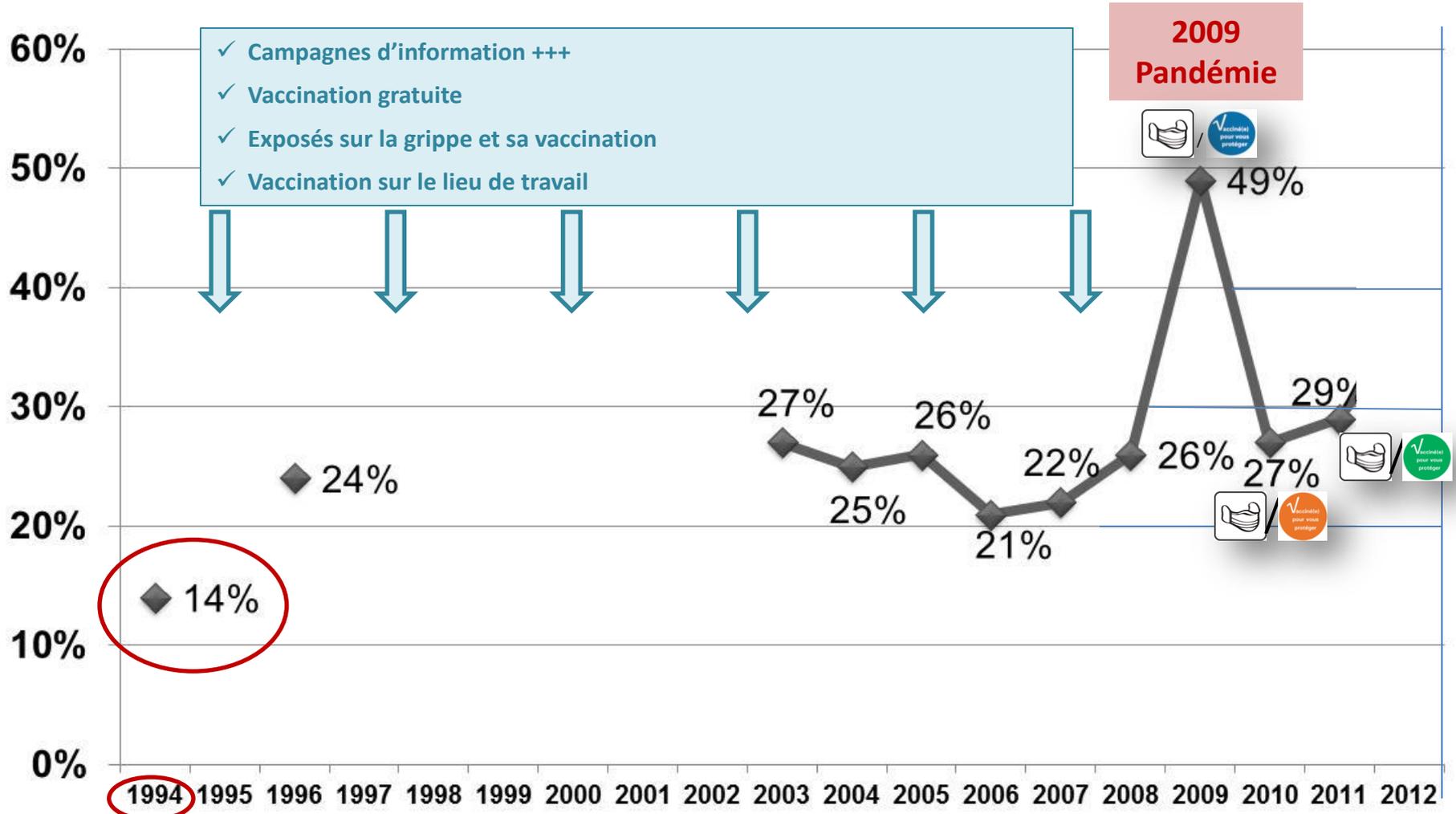
HUG	Cas de grippe	Cas de grippe nosocomiale	[%]
2009-2010	91	6	6.6%



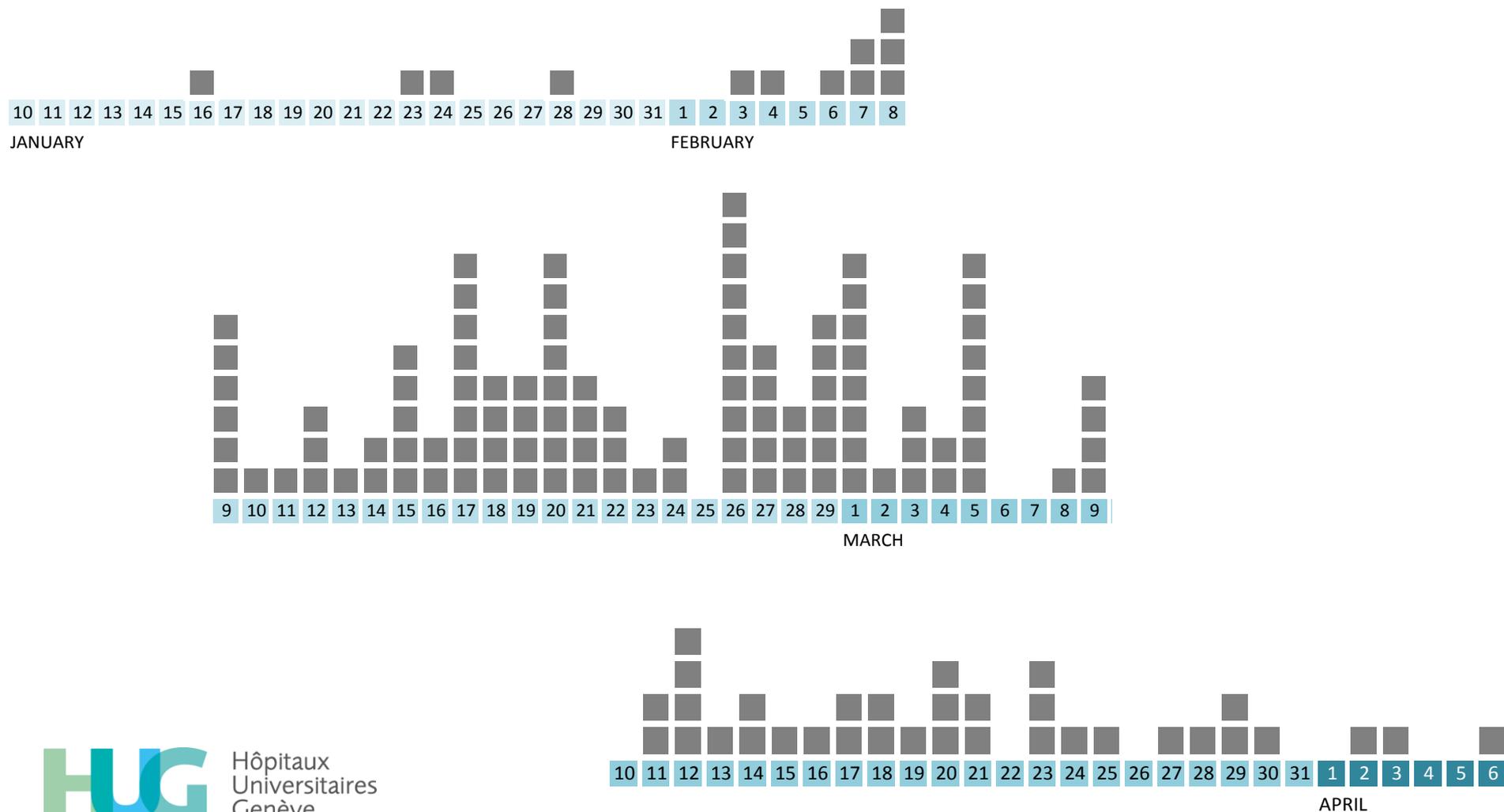
**UNE EXPÉRIENCE VÉCUE**

*.... 2012*

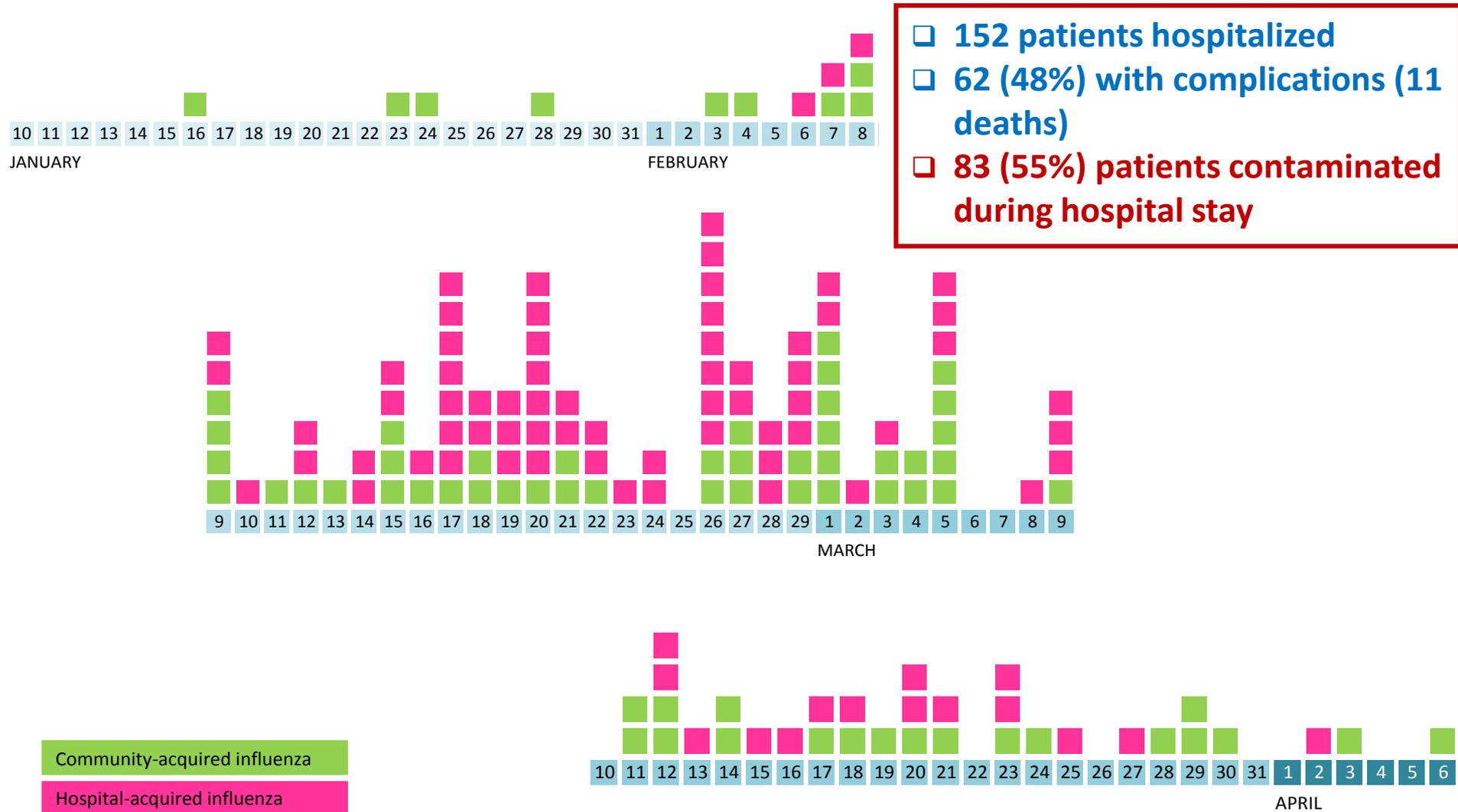
# Taux de vaccination des collaborateurs des HUG 1994-2012



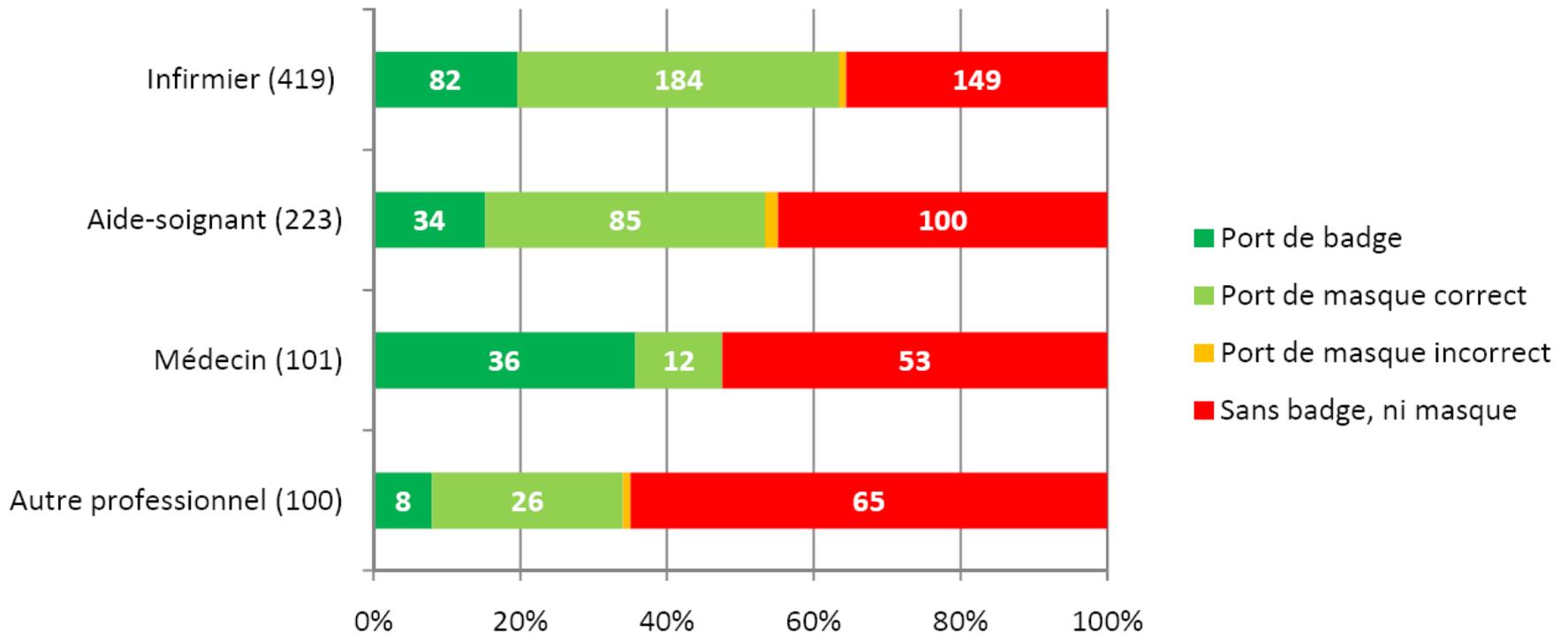
# Epidemic curve of influenza cases diagnosed among hospitalized patients – HUG, winter 2011-2012

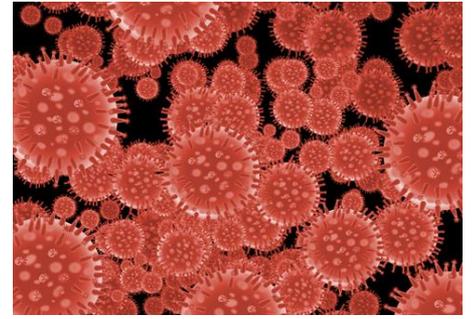


# Epidemic curve of influenza cases diagnosed among hospitalized patients – HUG, winter 2011-2012



# Observance du zoning aux HUG durant l'épidémie de grippe de l'hiver 2011-2012





**UNE EXPÉRIENCE VÉCUE  
.... IL Y A PLUSIEURS ACTEURS**

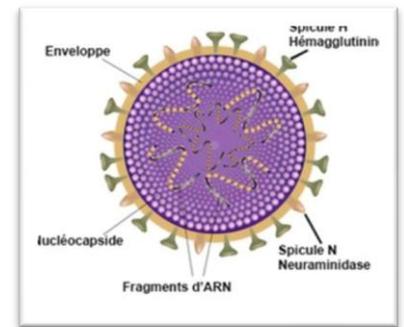
# Il y a plusieurs acteurs :

- Le virus Influenza
- Le patient
- Le personnel soignant
- Les visiteurs
- Le temps .....

# HUG-Hiver 2009-2013



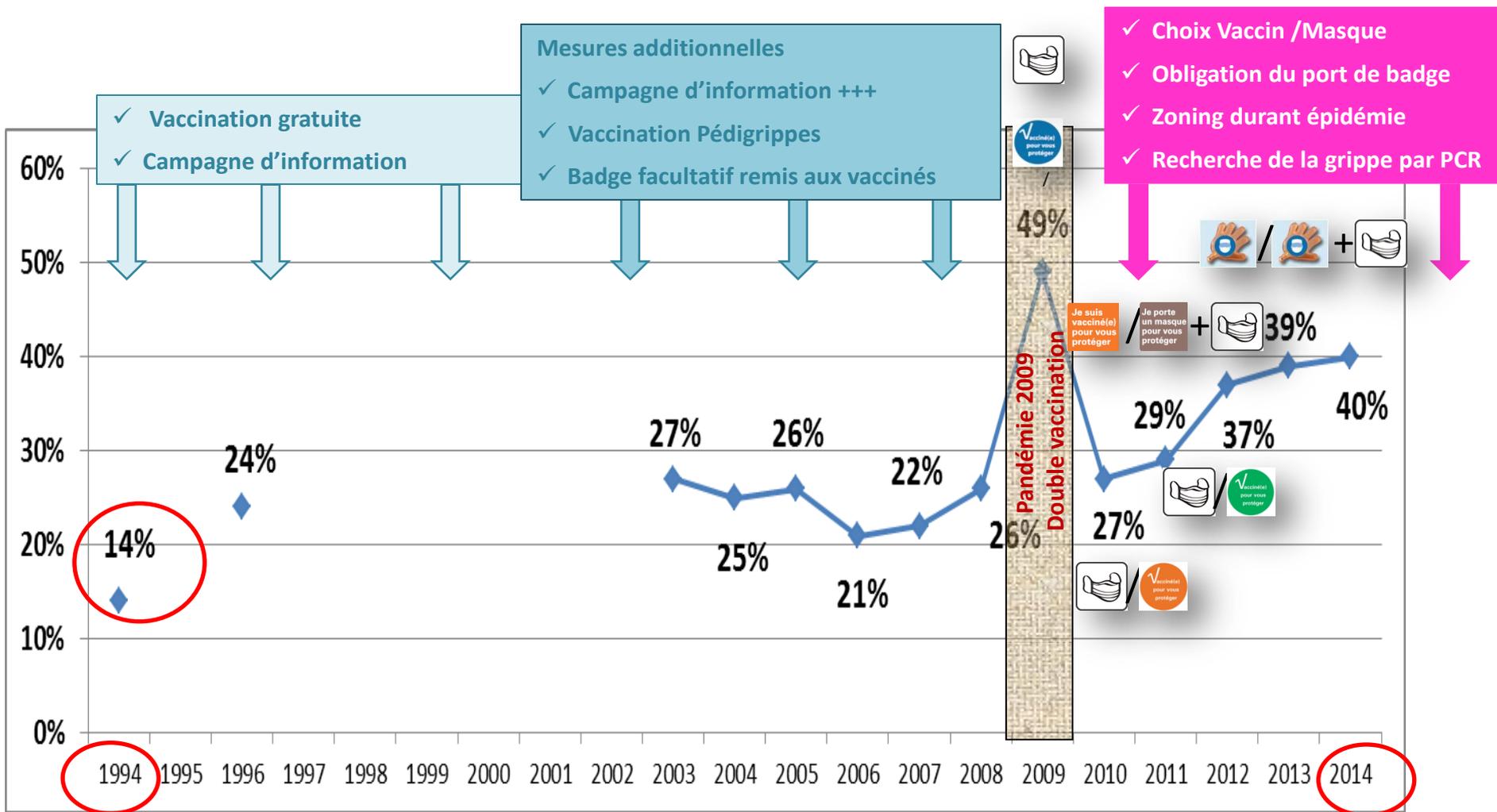
	09-10	10-11	11-12	12-13
<b>Vaccination ou port de masque durant l'épidémie de grippe</b>	√	√	√	√
<b>Hygiène respiratoire / Etiquette respiratoire</b>	√	√	√	√
<b>Mesure Spécifique «Gouttelettes»</b>	√	√	√	√
<b>Renforcement de l'hygiène des mains</b>	√			√
<b>Diagnostic virologique par RT-PCR</b>	√	√	√	√
<b>Surveillance épidémiologique intra-hospitalière</b>	√			√
<b>Renforcement de l'information auprès des équipes hospitalières</b>	√			√
<b>Audit de la compliance des recommandations</b>			√	√
<b>Implication des visiteurs</b>	√	√	√	√



# UNE EXPÉRIENCE VÉCUE HIVER 2014-2015



# Taux de vaccination des collaborateurs HUG 1994-2014



# Epidémie de grippe saisonnière - HUG

## 01.12.2014 – 01.04.2015

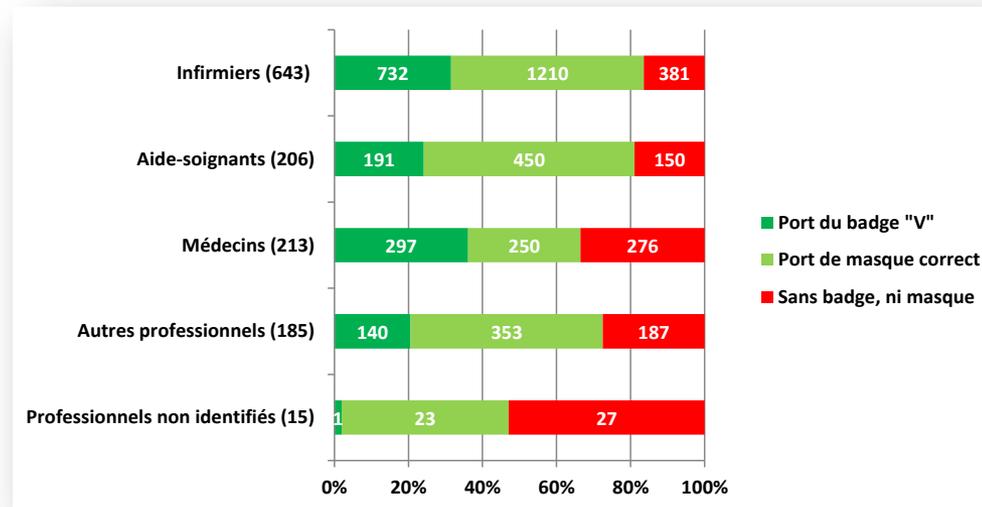
HUG	Cas de grippe	Cas de grippe nosocomiale	[%]
2009-2010	91	6	6.6%
2010-2011			
2011-2012	152	83	54.6%
2012-2013	285	100	35.1%
2013-2014	309	147	47.6%
2014-2015	478	169	35.4%

### **NB: par rapport à l'hiver 2013-2014**

- **Le nombre de cas diagnostiqués durant l'épidémie 2014-2015 est en forte augmentation**
- **Le pourcentage des patients hospitalisés aux SI et celui des patients décédés sont identiques : 9.4 %.**
- **Le pourcentage de cas nosocomiaux est en régression grâce à l'application du zoning et des mesures exceptionnelles prises**

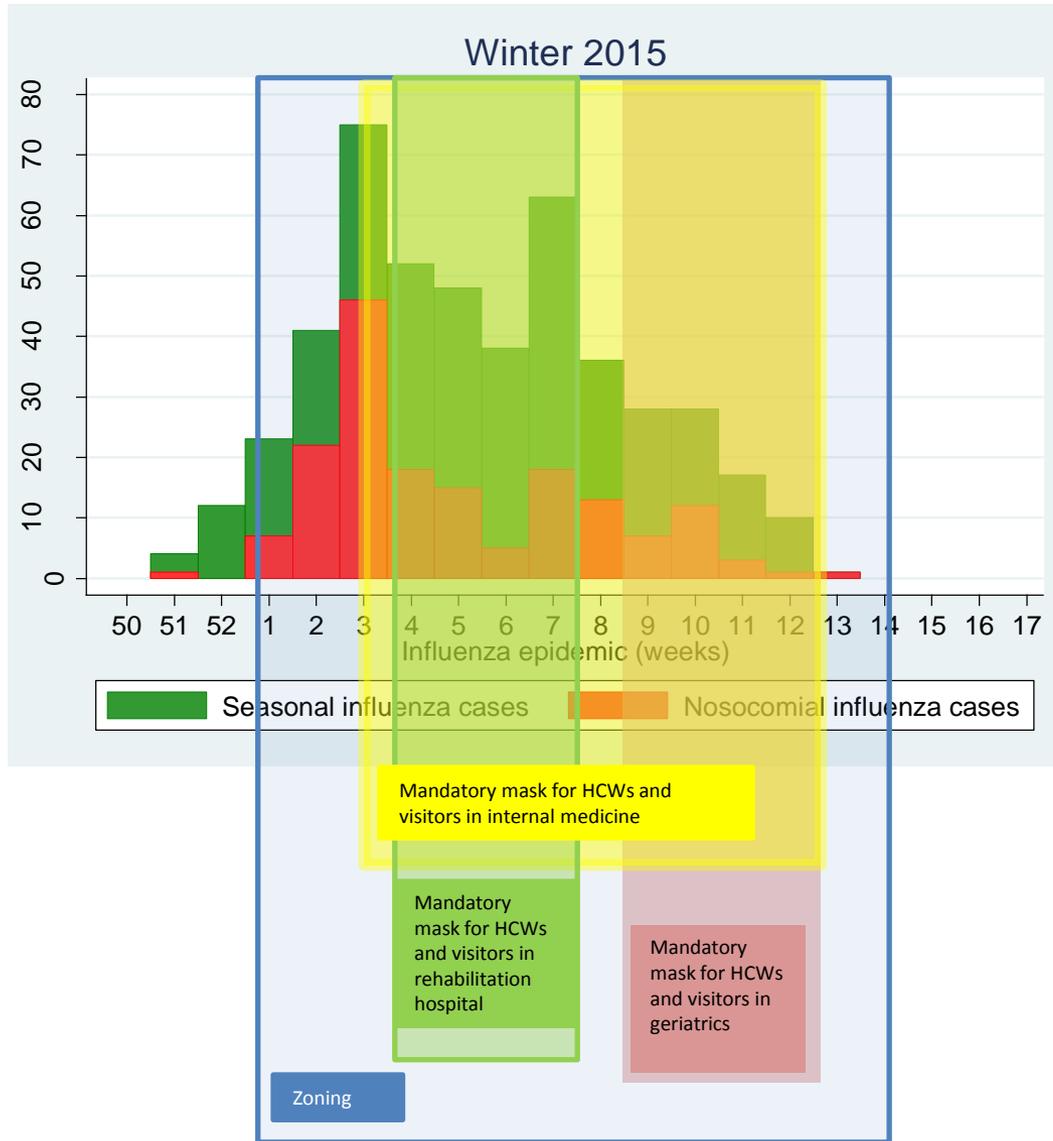
# Epidémie de grippe saisonnière 2014-2015

## Observance globale des mesures institutionnelles (port du badge, port du masque)

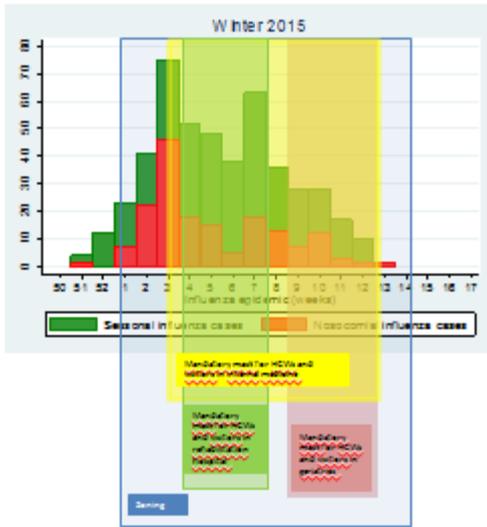


**VACCIN ??!!?????.....**

# Results : HUG 2015



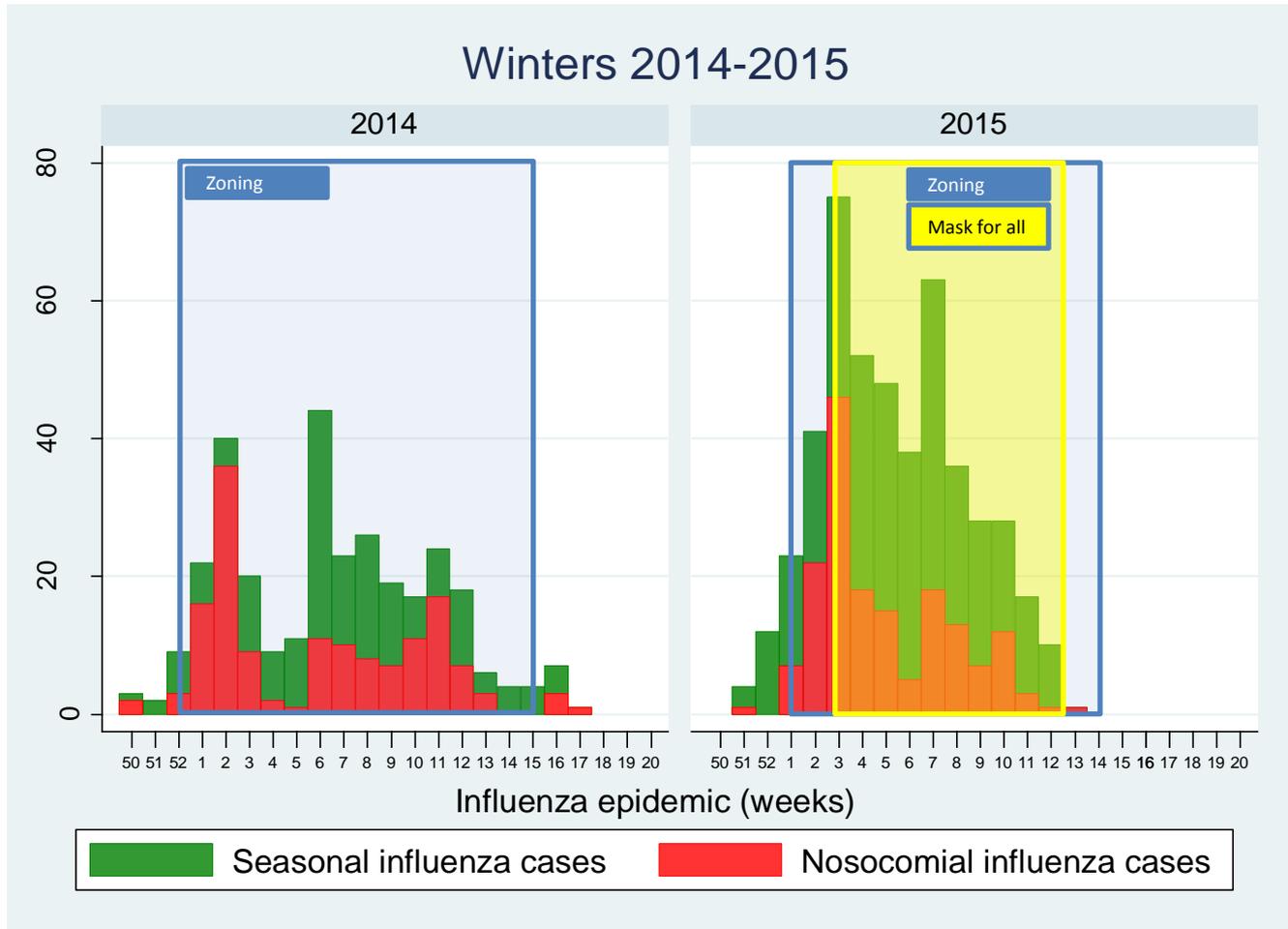
HUG	2014	2015
	%	%
HCWs' influenza vaccination	42.2	40.0
HCWs' compliance with recommendations  /  + 	82.4	78.1
Implementation of "Droplets" measures for patients	97.0	92.7
Visitors wearing a mask	-	64.3



RESULTS	n	n
Seasonal influenza cases	309	478
Nosocomial cases	147	169
<i>Percent</i>	47.6	35.4

Expected nosocomial influenza cases 227  
 Prevented nosocomial influenza cases 58

# Results : HUG 2014-2015

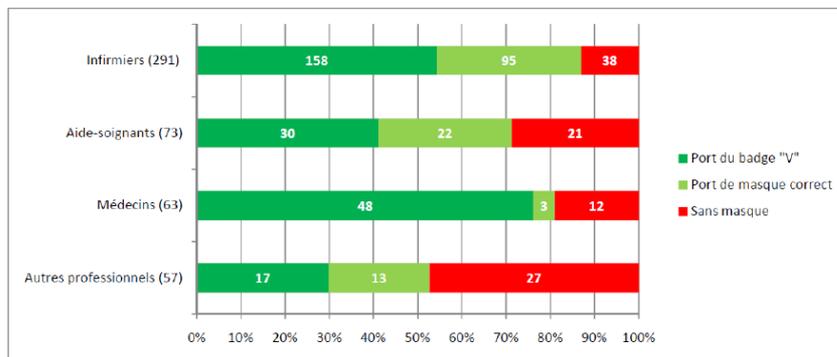


# Epidémie de grippe saisonnière 2014-2015

## Recommandation / obligation du port du masque par les visiteurs

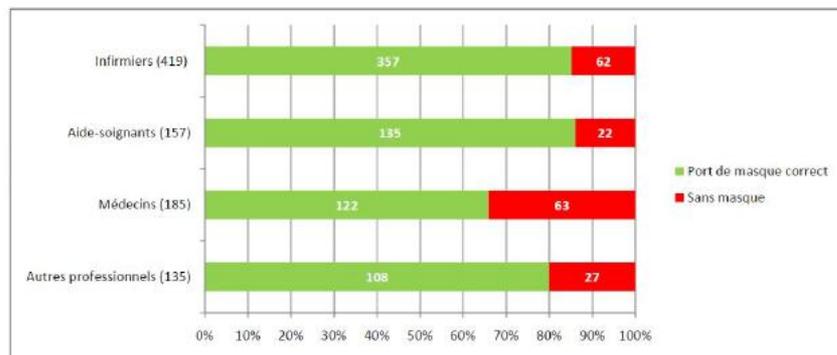
### Evaluation du port du masque par les visiteurs (2<sup>ème</sup> audit)

Dans les secteurs où le zoning est en place



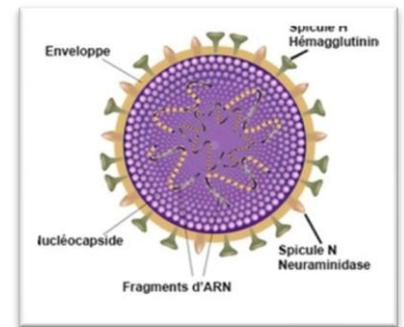
Sur 22 visiteurs observés,  
<30% masqués !

Dans les secteurs où le masque est obligatoire pour le personnel et les visiteurs



Sur 345 visiteurs observés,  
76% masqués !

**Sans opposition notable**



# UNE EXPÉRIENCE À VIVRE HIVER 2015-2016

# Qu'est-il prévu pour l'hiver 2015-2016

- Vaccination contre la grippe du 26 octobre au 4 décembre 2015 avec un vaccin quadrivalent
- Désignation de médecins et d'infirmiers référents
- Intensification du suivi de la grippe, notamment dans les secteurs d'urgence
- Désignation de secteurs « Sentinelle » dont l'Hôpital de 3-Chêne
- En cas de situation exceptionnelle et pour une durée transitoire, obligation du port du masque possible
- Implication des visiteurs
- Pour le reste, comme les années précédentes

# Composition du Groupe Grippe

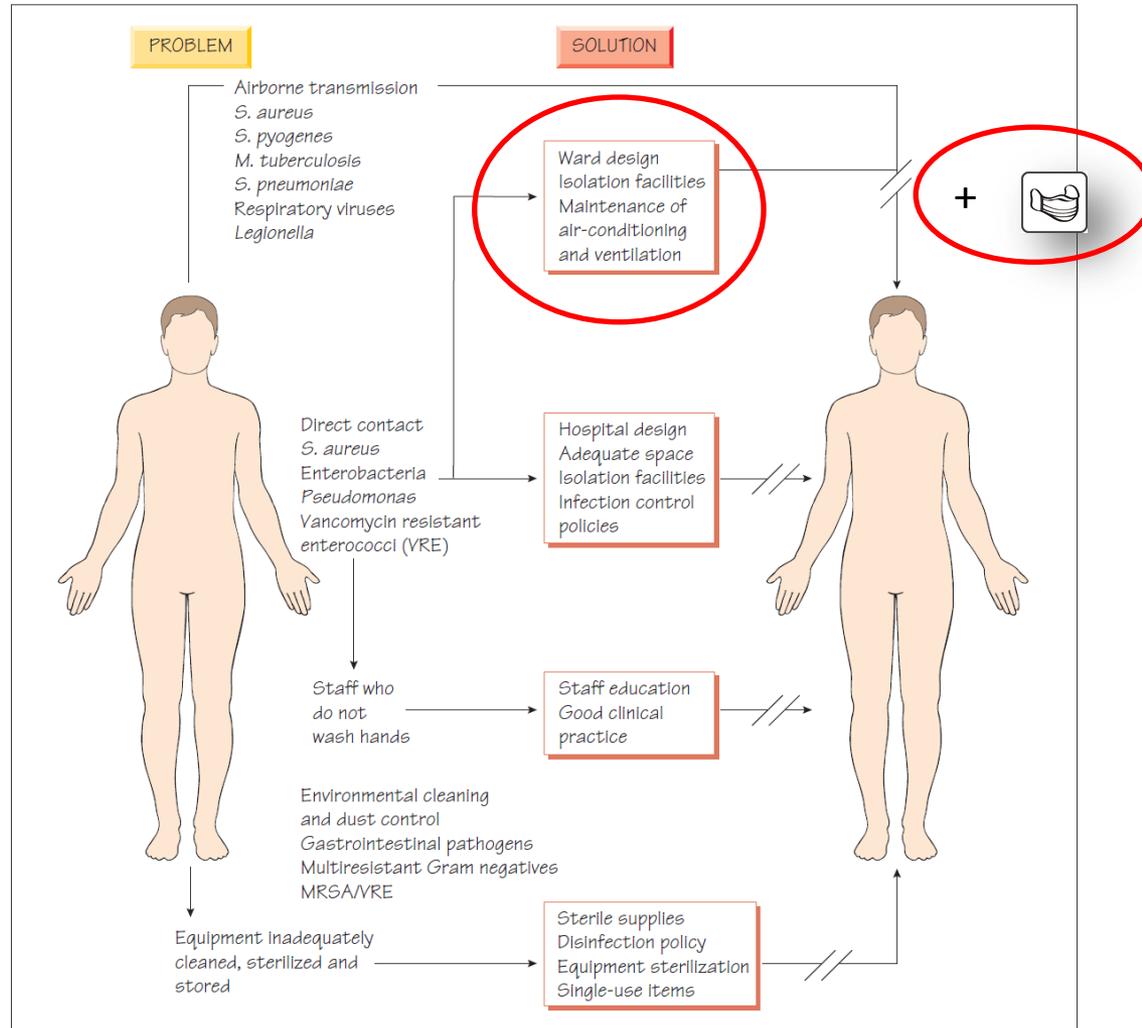


- ALBRECHT Patrick
- ATROUNE Lucienne
- BONFILLON HELLE Chantal
- CORDEY Samuel
- GINET Claude
- ITEN Anne
- MANGHARDT Alain
- PITTET Didier
- REFFET Agnes
- ROULIN Marie-Jose
- SIEGRIST Claire-Anne

# Plan de la présentation

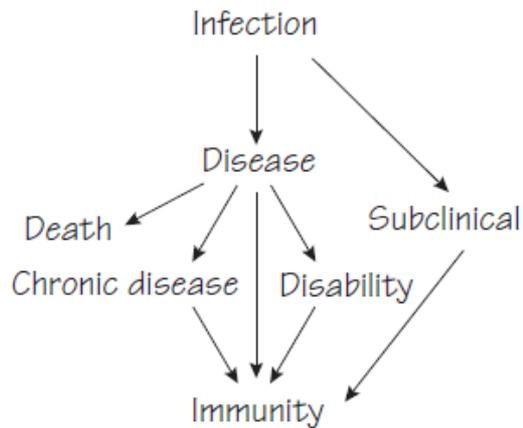
- Maladies pulmonaires autres
- Grippe
- Synthèse

# Principes des contrôles de l'infection à utiliser en cas d'infection respiratoire

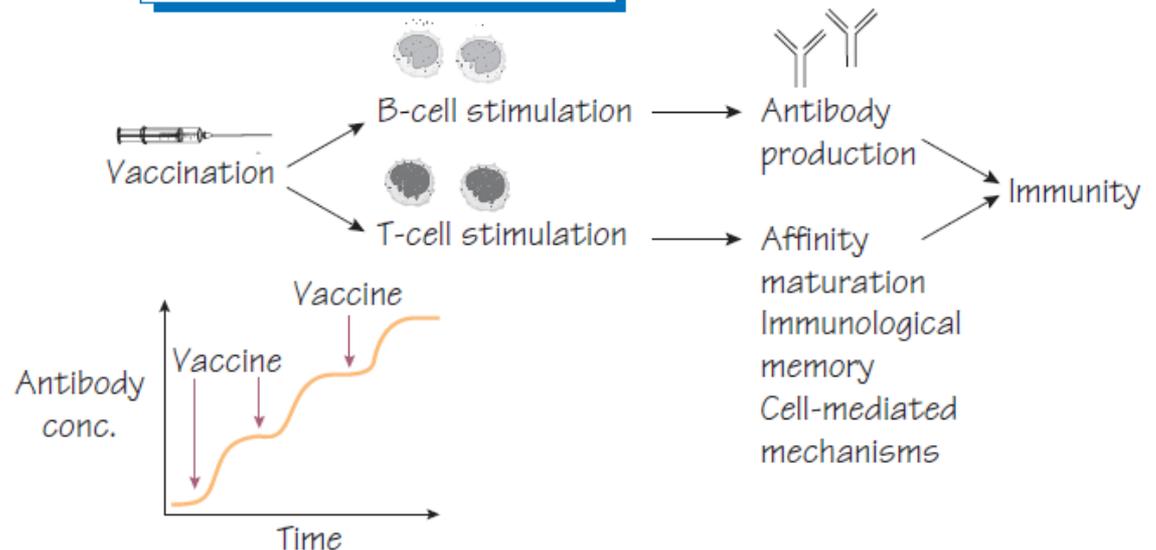


# Immunité naturelle et «artificielle»

## Natural pathway to immunity



## Artificial pathway to immunity



**Je cède la parole à mon collègue**

**Merci pour votre attention !**

