

## Histoire naturelle de la grippe

Benoit Guery  
Maladies Infectieuses  
CHRU Lille

### 1918-1919 1ère vague

- Début à Haskell, Ks. **Jan-Fev** 1918
- 1ère épidémie à Camp Funston, Ks, Mars
- Extension rapide vers la côte est, arrive en Europe en Avril
- Faible mortalité, ralentissement fin **Juin**



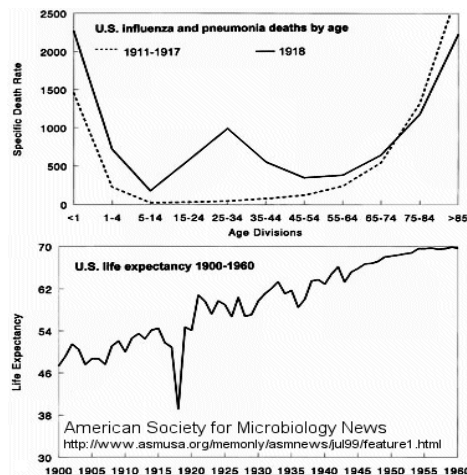


## 1918-1919: 2ème vague

- **Aout** 1918, cas aux USA et en Europe
- Mortalité plus importante (jeunes soldats)
- Décès en 2-5 j
- Les exposés de la première vague sont moins touchés
- Tour du monde effectué en **Novembre**
- Décroissance.....



## Décès de la grippe espagnole





## 1918-1919 : 3ème vague

---

- En Novembre 1918, le nombre de cas et la mortalité étaient en baisse
- Décembre 1918, 3ème vague
- Les survivants aux vagues précédentes sont moins malades
- Se poursuit jusqu'au printemps 1919
- Extinction en Décembre 1919



## Bilan

---

- 1/5 de la population mondiale a été infectée
- > 40 – 50 millions décès en 2 ans
- Mortalité touchant plutôt entre 20 et 40 ans
- Mortalité estimée ~2.5%

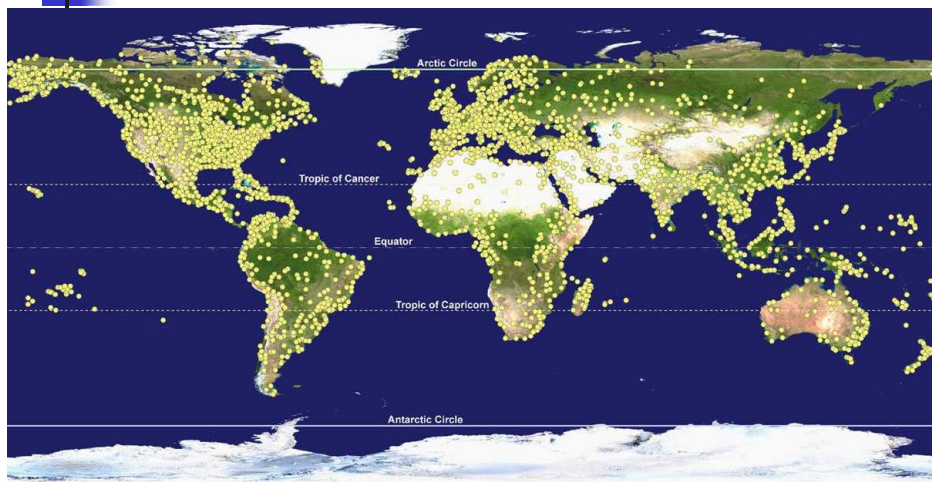


## Les vagues pandémiques

- Une pandémie se déroule en plusieurs vagues
- Chacune d'elle dure 6 à 8 semaines... en moyenne
- Le temps entre chaque vague varie et dépend de multiples facteurs:
  - Densité de population, age, type de société
  - Taux d'attaque
  - Climat
  - Voyage
  - Intervention

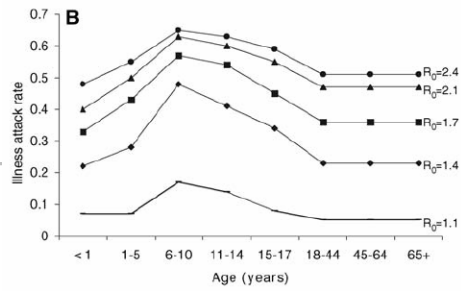


## Aéroports (3100 dans 220 pays)





## Histoire naturelle

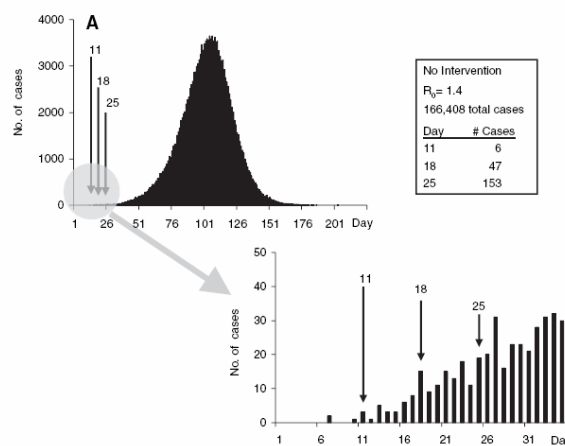


- Fonction de l'âge
  - Enfants avec un taux d'attaque plus élevé (ie 57-58)
  - Equivalent quelque soit l'âge (ie 68-69)
- Valeur du taux d'attaque
  - Dépend de la transmissibilité,
  - $R_0$ : nombre moyen de cas secondaires causé par un individu infecté dans une population naïve

Longini et al, Science 2005



## Histoire naturelle



Longini et al, Science 2005

# Saisonnalité

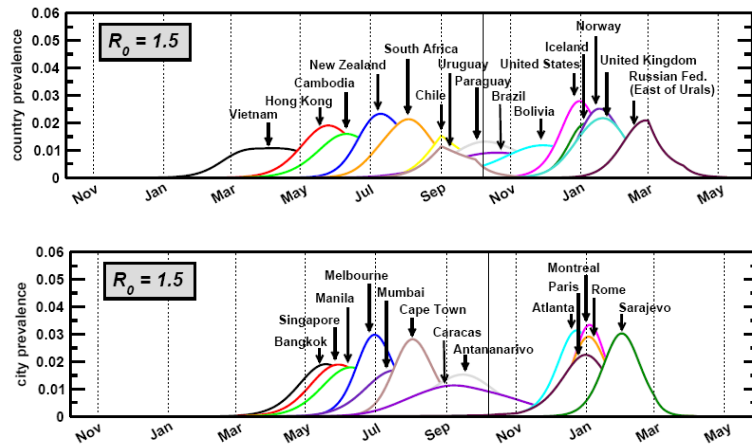
- Haute incidence en hiver
- Faible incidence en été

Seasonal scaling factors for the transmissibility

Month	Northern Hemisphere	Southern Hemisphere
January	1.1	0.10
February	1.1	0.35
March	0.85	0.6
April	0.6	0.85
May	0.35	1.1
June	0.10	1.1
July	0.10	1.1
August	0.35	1.1
September	0.6	0.85
October	0.85	0.6
November	1.1	0.35
December	1.1	0.10

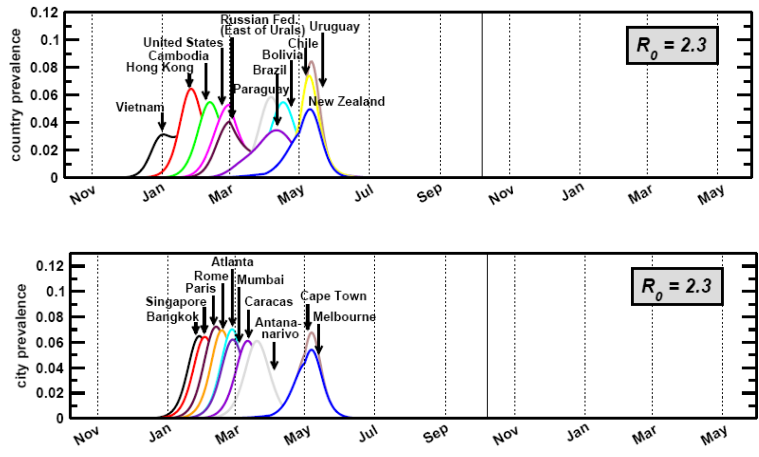
Colizza et al, PLoS Med 2007

## Pandémie débute à Hanoi en octobre $R_0 = 1.5$ S'étend en 1 an et demi

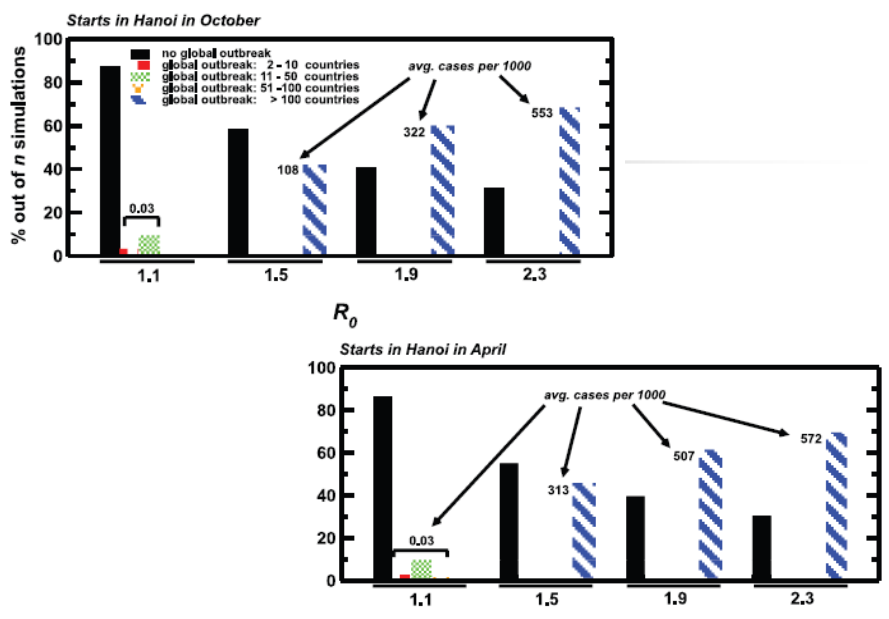


Colizza et al, PLoS Med 2007

Pandémie débute à Hanoi en Octobre  
 $R_0 = 2.3$  S'étend en 8-9 mois



Colizza et al, PLoS Med 2007



Colizza et al, PLoS Med 2007

