

# Les virus émergents

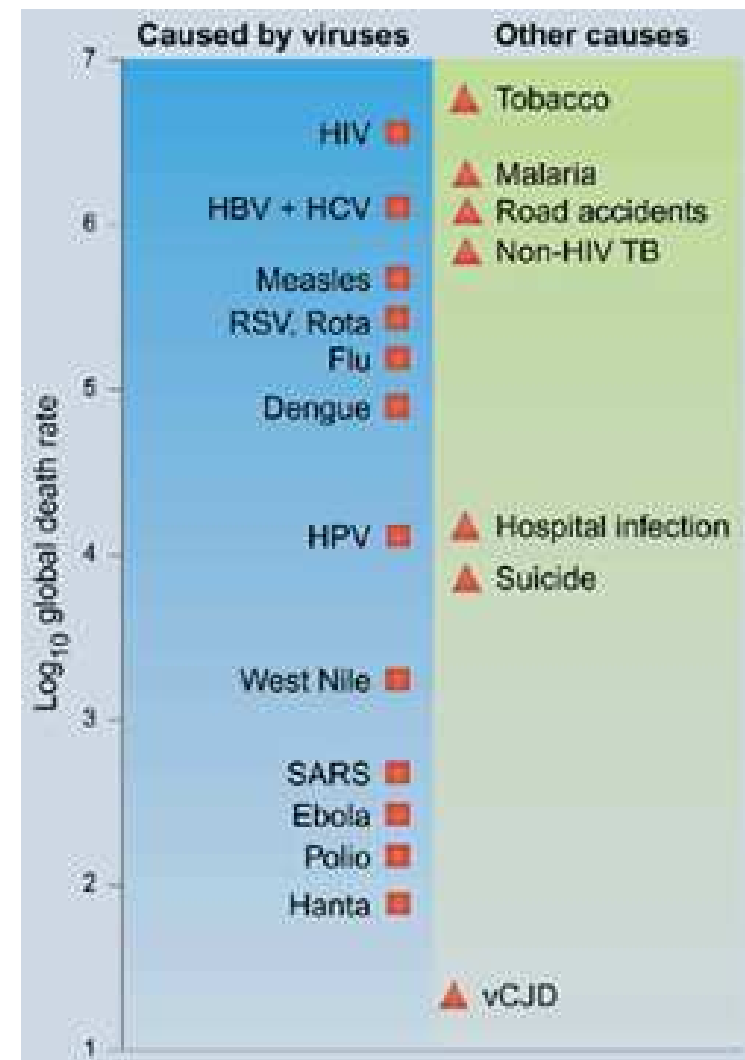
Arnaud Fontanet

Unité d'Epidémiologie des Maladies Emergentes  
Institut Pasteur

Chaire « Santé et développement »  
Conservatoire National des Arts et métiers

# Deux modèles de diffusion

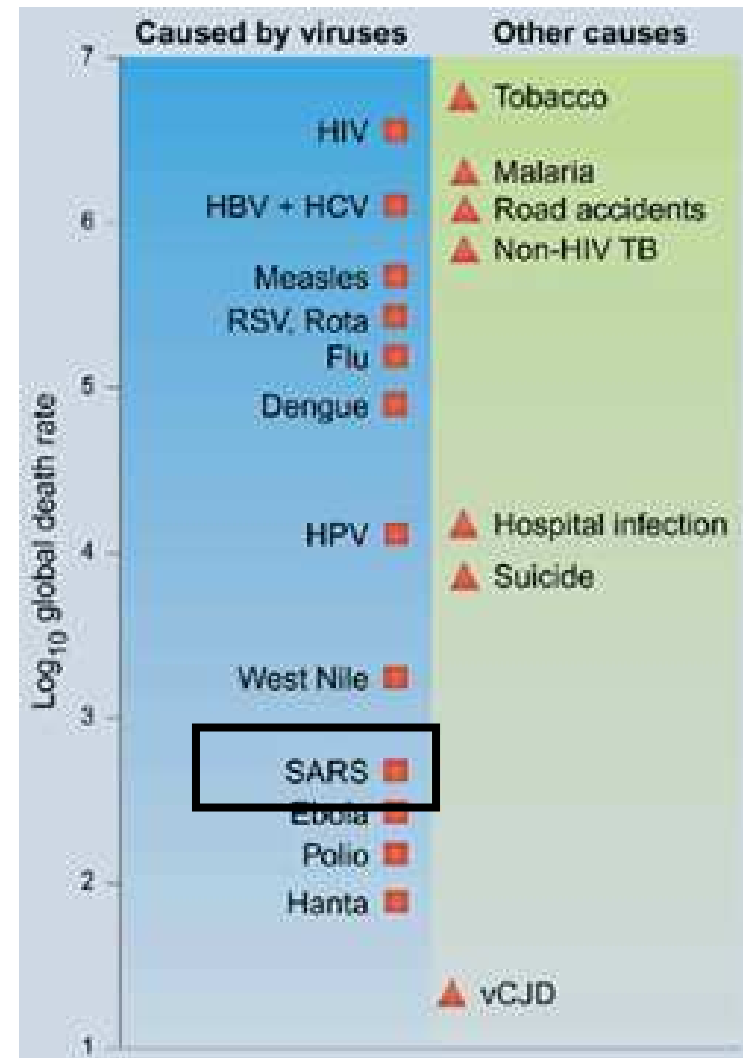
Causes de décès dans le monde, 2003



# Deux modèles de diffusion

Causes de décès dans le monde, 2003

Mode de transmission simple  
Incubation courte  
Impact fort à court terme

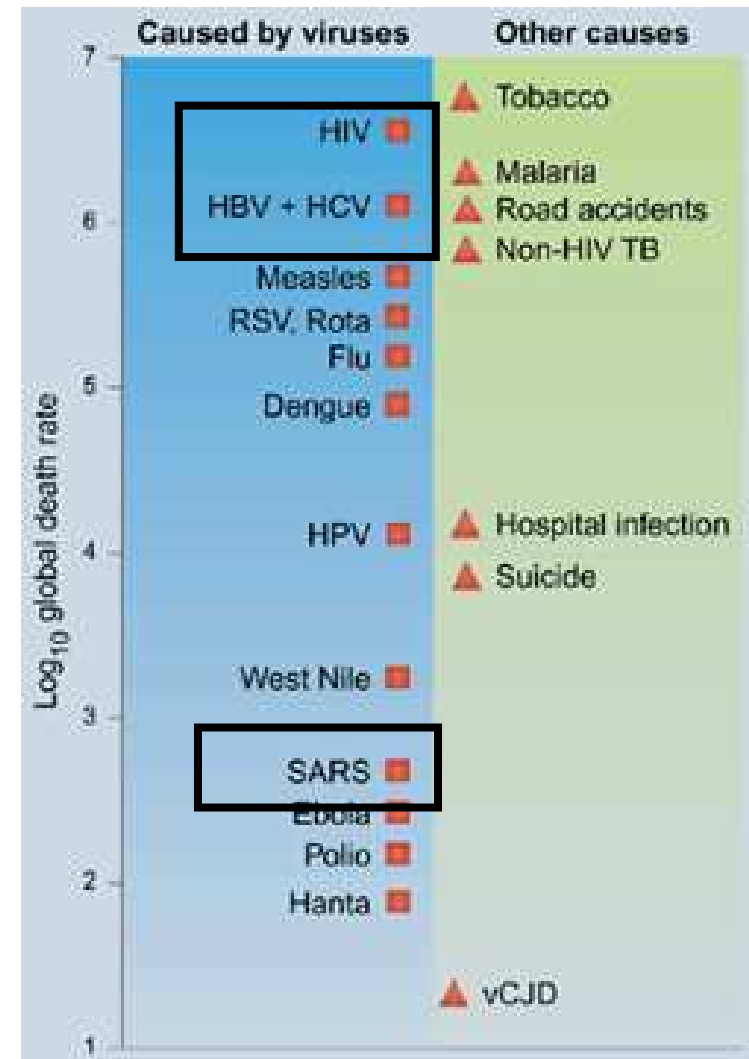


# Deux modèles de diffusion

Mode de transmission complexe  
Incubation longue  
Impact fort à long terme

Mode de transmission simple  
Incubation courte  
Impact fort à court terme

Causes de décès dans le monde, 2003



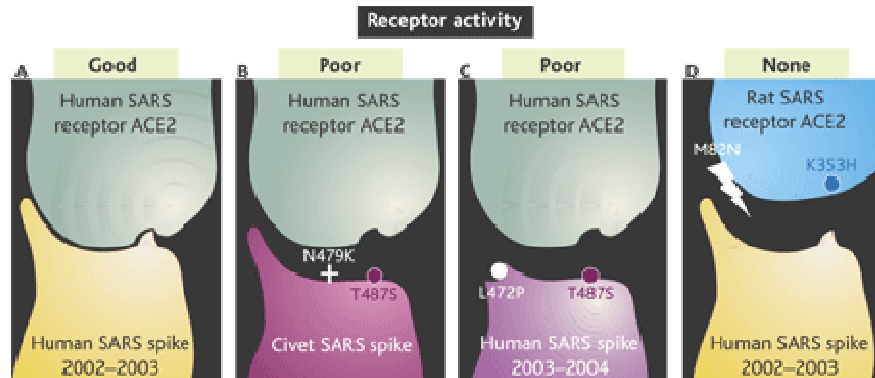
# Que serait un scénario « catastrophe » ?

- Virus
  - Hautement contagieux ( $R_0$  élevé).
  - Incubation courte (intervalle de génération).
  - Virulent (létalité élevée).
  - Pour lequel les moyens de prévention et de traitement seraient limités.
- Exemples récents:
  - SRAS
  - Grippe aviaire (H5N1)
  - A(H1N1) pandémique

# Le SRAS (2002-2003)



Réservoir chauve-souris  
(Li et coll., Science, 2005)

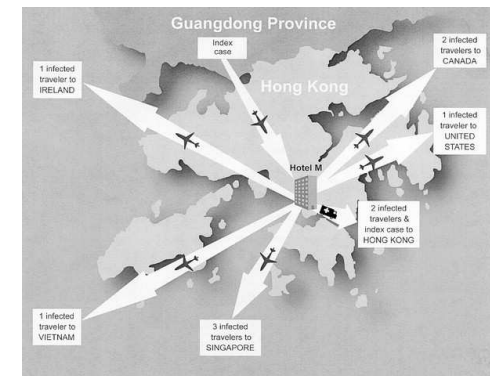


Adaptation du virus au récepteur humain ACE2  
(Qu et coll. J. Biol. Chem. 2005; Figure from Holmes, Science, 2005)

?



Civette palmiste masquée  
(Song et coll, PNAS, 2005)



Epidémie mondiale

# Leçons du SRAS (1)

- A démontré la vulnérabilité de nos sociétés à de nouveaux agents infectieux:
  - 774 morts « seulement ».
  - Hôpitaux paralysés.
  - Impact socio-économique considérable avec isolements, quarantaines, restrictions des déplacements.

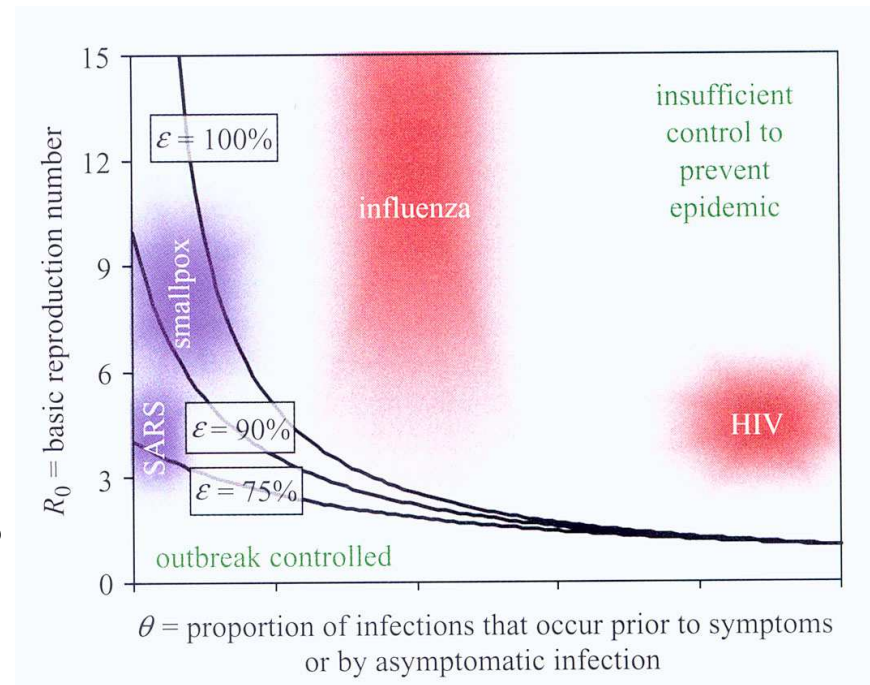
# Leçons du SRAS (2)

- A démontré nos capacités de réaction:
  - Réseau international de veille épidémiologique (GOARN, OMS).
  - Laboratoires: nouveaux outils de détection.
  - Plans de préparation.
  - Règlement sanitaire international.
  - Communication.



# Leçons du SRAS (3)

- Nous avons eu beaucoup de chance!!!
  - agent peu transmissible
  - contagieux seulement quelques jours après le début des symptômes



Fraser, PNAS, 2004