


Infections à Nouveau Coronavirus : Actualités

Y. Yazdanpanah

Service des Maladies Infectieuses et Tropicales,
Hôpital Bichat-Claude-Bernard



NEWS & ANALYSIS

Getting to know you.
Many scientists are studying the new coronavirus, named for the crownlike spikes on its surface.

EMERGING DISEASES

New Coronavirus Reveals

this week by Munster's team in *The New England Journal of Medicine (NEJM)*. In a paper published in the 14 March issue of *Nature*, a team led by Bart Haagmans of Erasmus MC in Rotterdam, the Netherlands, also identified the virus's receptor, a well-known protein called DPP4 that sits on the surface of cells deep inside the human lung.

So far, the virus appears to circulate primarily in the Arabian Peninsula. Beside the nine patients from Saudi Arabia, there were two from Qatar, and the first two confirmed cases are now known to have occurred almost a year ago during an outbreak in Jordan. (They weren't identified and reported until last fall.) Three U.K. residents were also infected—two fatally—in January and February, but the first one of those had traveled to Saudi Arabia and Pakistan before falling ill and presumably picked up the virus on the way. That two of his family members became infected suggests that the virus spreads from human to

De quel virus s'agit-il?

- ▼ Identifié en Arabie saoudite en septembre 2012, chez deux patients qui avaient présenté respectivement en juin et septembre 2012 une pneumopathie sévère.

Au 5 Decembre 2013

- ▼ 163 cas d'infection au nouveau coronavirus ont été rapportés dans le monde depuis avril 2012 (71 décès) ;
 - Arabie saoudite
 - Emirats Arabes
 - Jordanie
 - France (2 cas)

Clinical features and viral diagnosis of two cases of infection with Middle East Respiratory Syndrome coronavirus: a report of nosocomial transmission



Benoit Guery, Julien Poissy, Loubna el Mansouf, Caroline Séjourné, Nicolas Ettahar, Xavier Lemaire, Fanny Vuotto, Anne Goffard, Sylvie Behilli, Vincent Enouf, Valérie Caro, Alexandra Mailles, Didier Che, Jean-Claude Manuguerra, Daniel Mathieu, Arnaud Fontanet, Sylvie van der Werf, and the MERS-CoV study group*

Transmission

- ▼ De personne à personne à partir d'un malade symptomatique
- ▼ Par gouttelettes de sécrétions respiratoires
- ▼ Directement
 - contact rapproché
- ▼ Indirectement
 - objets inanimés souillés
 - environnement, mains contaminés...

Mode de transmission

- ▼ Transmission inter-humaine
- ▼ Connaissance limitée...
 - Transmission aéroportée
→ **Masque FFP2**
 - Transmission manuportée
→ **Hygiène des mains +++**
- ▼ Précautions complémentaires
→ **« Air » + « Contact »**



Evidence of person-to-person transmission within a family cluster of novel coronavirus infections, United Kingdom, February 2013

The Health Protection Agency (HPA) UK Novel Coronavirus Investigation team (Richard.Pebody@hpa.org.uk)*
 1. The members of the team are listed at the end of the article

FIGURE 1

Timeline of three novel coronavirus cases, United Kingdom, December 2012 to February 2013

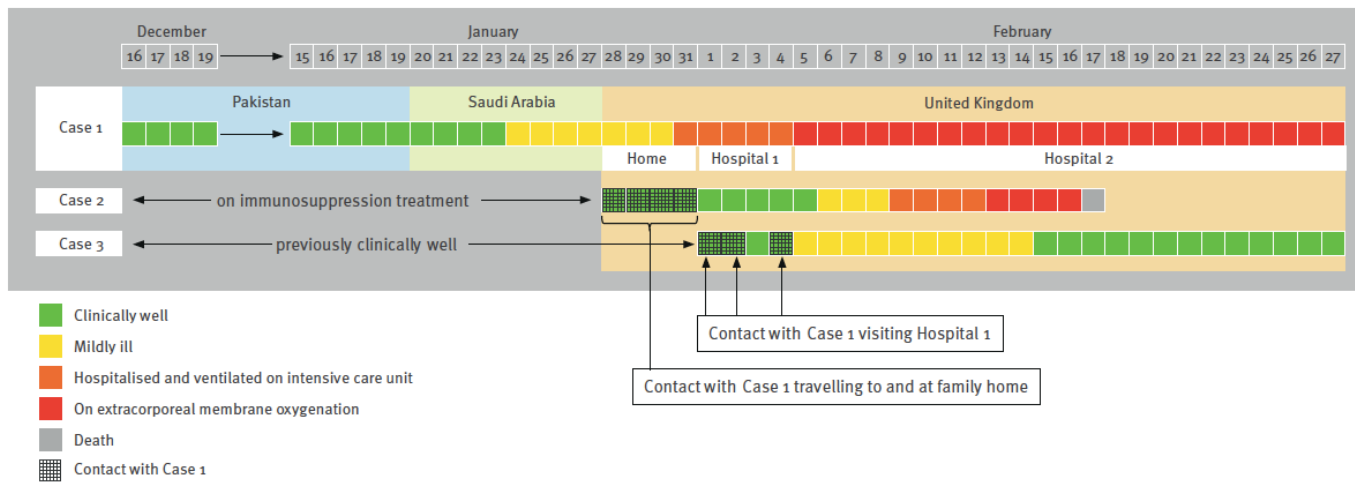
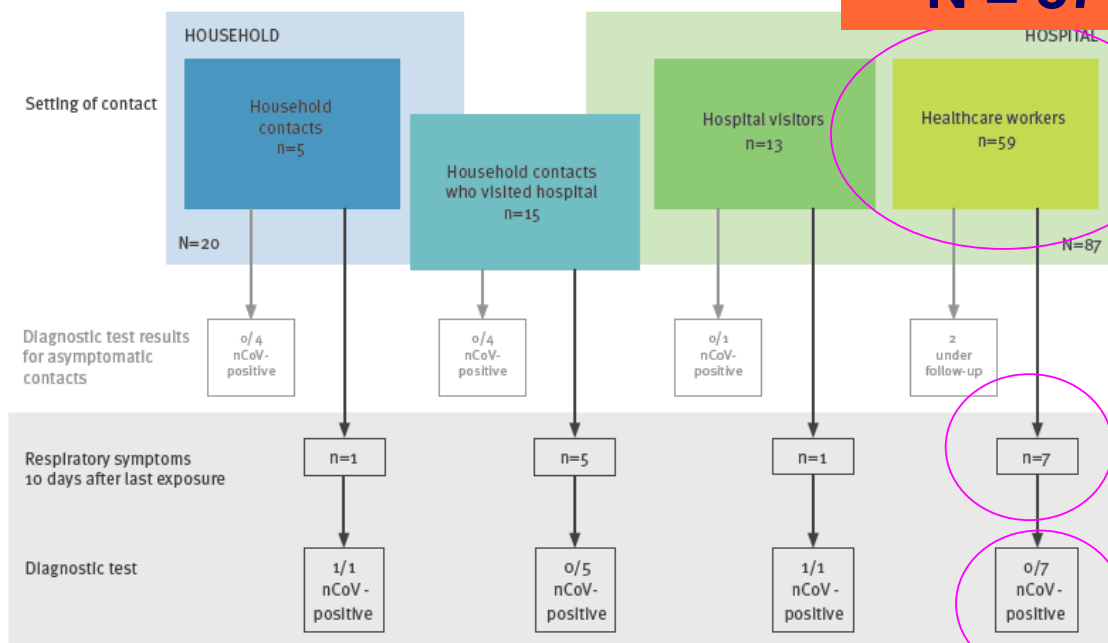


FIGURE 2

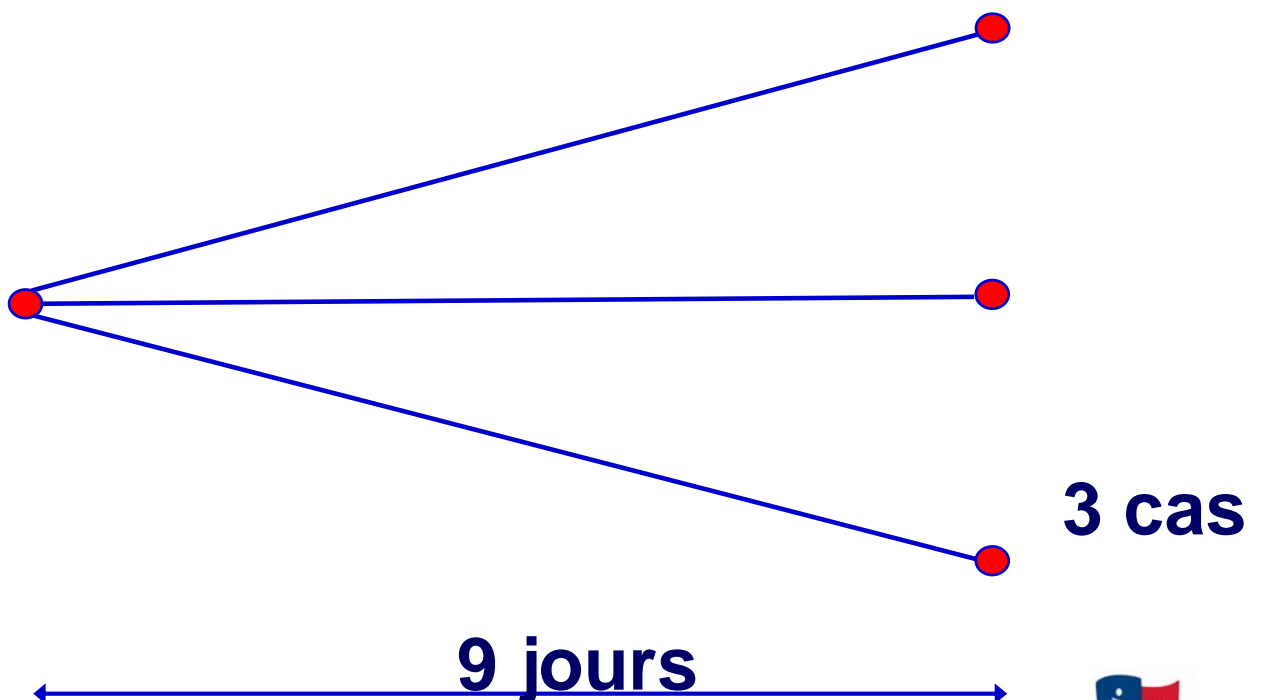
Outcome of contact* follow-up for 10 days after last exposure to index case for respiratory illness, United Kingdom, February 2013 (n=92)

**Soignants
N = 87**

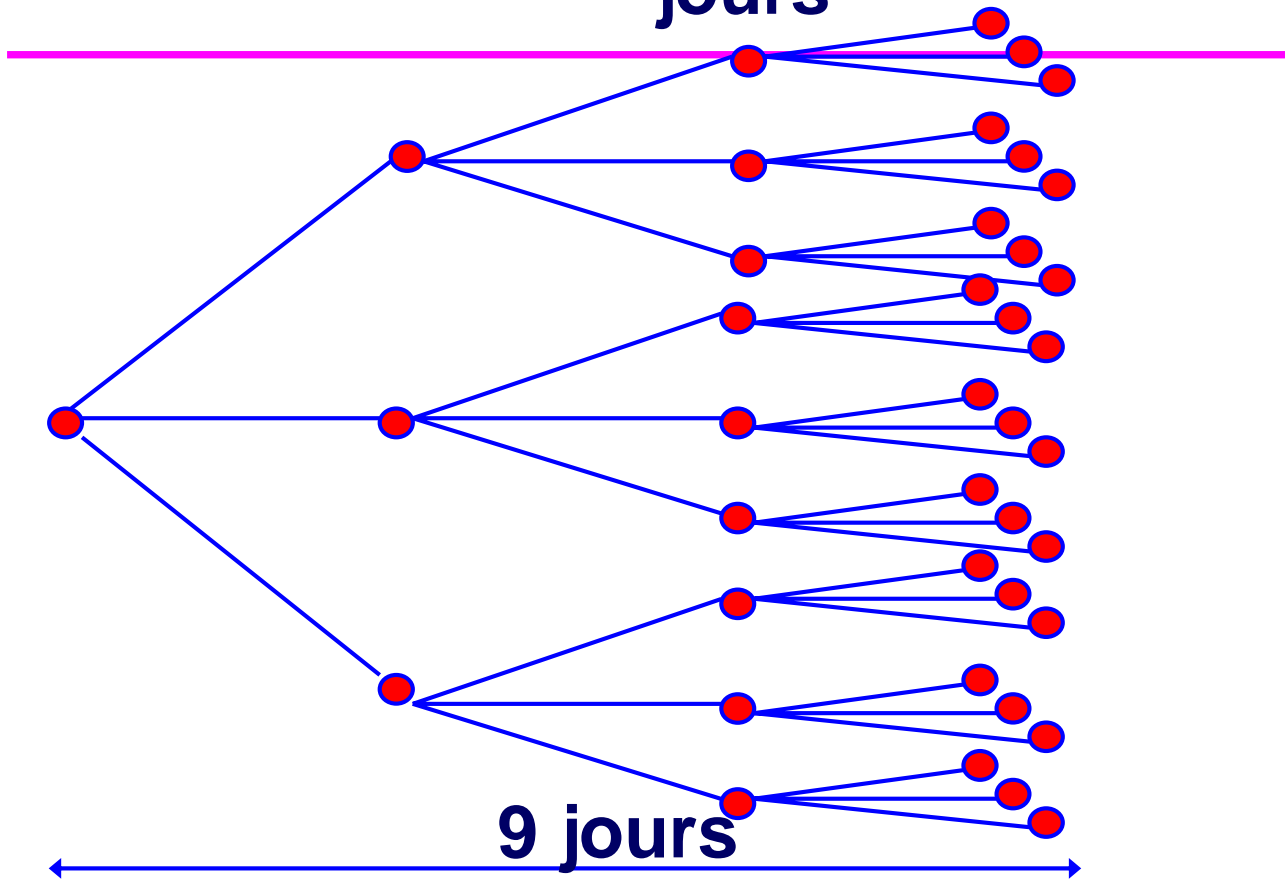


- ▼ R_0 = Taux de reproduction de base : nombre de cas secondaires générés en moyenne par un cas pendant toute sa phase contagieuse dans une population susceptible et en l'absence de mesure de contrôle

R_0 de 3 et intervalle de génération de 9 jours



R_0 de 3 et intervalle de génération de 3 jours



Interhuman transmissibility of Middle East respiratory syndrome coronavirus: estimation of pandemic risk



Romulus Breban, Julien Riou, Arnaud Fontanet

- ▼ pessimistic scenario
 - MERS-CoV $R_0 = 0.69$ (95% CI 0.50–0.92);
- ▼ optimistic scenario
 - MERS-CoV R_0 of 0.60

July 5, 2013
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61492-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61492-0)

$R=0.50$,
95% confidence interval (CI) 0.30–0.77 Poletto et al.

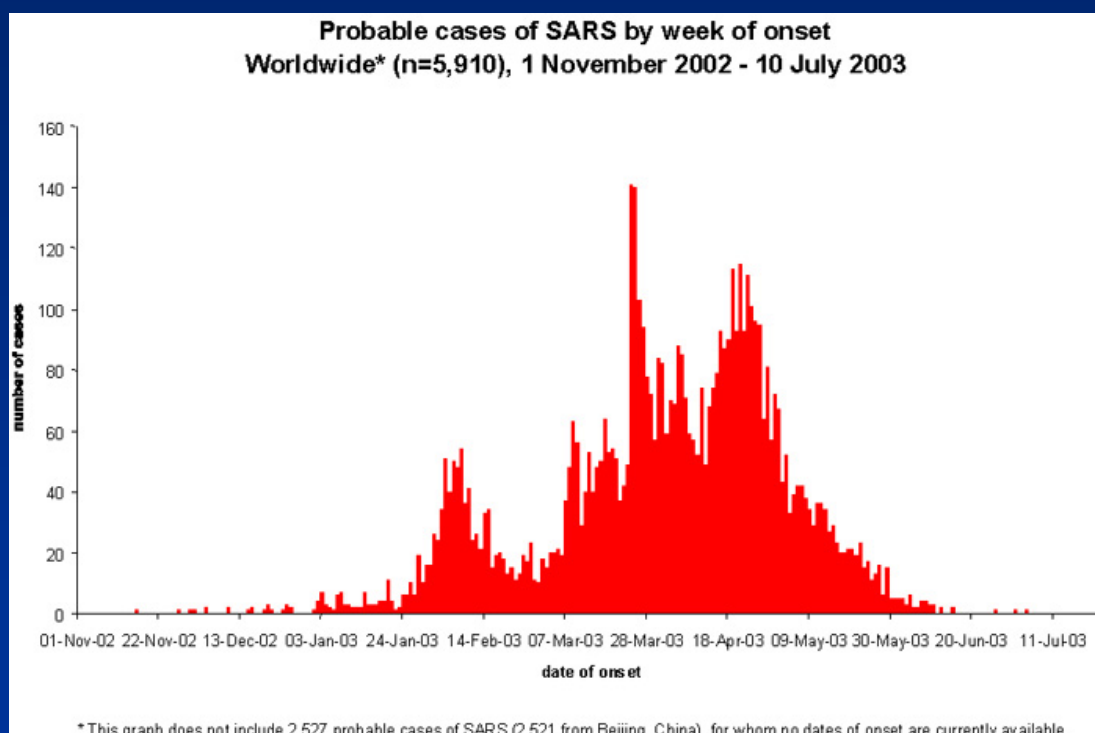
Estimations du R_0 et de l'intervalle de génération pour la nouvelle grippe A (H1N1)

- ▼ Taux de reproduction R_0
 - au Mexique (avril, 2009):
 - » Fraser et al, *Science* : 1,58 (1,34-2,04)
 - » Boelle et al, *Eurosurveillance*: < 2,2 – 3,1
 - Japon (*Nishuara, Eurosurveillance*) : 2,3
- ▼ Intervalle de génération:
 - Mexique (Fraser et al, *Science*): 1,9 (1,3 – 2,7) jours
 - Espagne: 3,5 (1 - 6) jours
 - Royaume Uni: 3 (1 - 6) jours
- ▼ R_0 équivalent aux précédentes pandémies



Cas probables de SRAS dans le monde : novembre 2002 – juillet 2003

Total Cas : 8,098 – Total Décès : 774



Source, <http://www.who.int/csr/sars/epicurve/epiindex/en/print.html>

Taux de reproduction (R_0) en l'absence de mesures de contrôle

- ▼ Variabilité : 0 à 300 (« super-spreaders »)
- ▼ Deux modélisations : (Science, 2003)
 - modèle « susceptible-latent-infectieux-immun » (SEIR)
 - » Singapour (Lipsitch et al) : $R_0 = 3$
 - » Hong Kong (Riley et al) : $R_0 = 2,7$

