

# Le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS)

Gaston De Serres, MD, PhD  
Institut national de santé publique  
du Québec



Institut national  
de santé publique  
Québec

## Plan

- Chronologie
- Pays touchés
- Présentation clinique
- Épidémiologie et facteurs de risques
- Conclusion

## Premiers cas

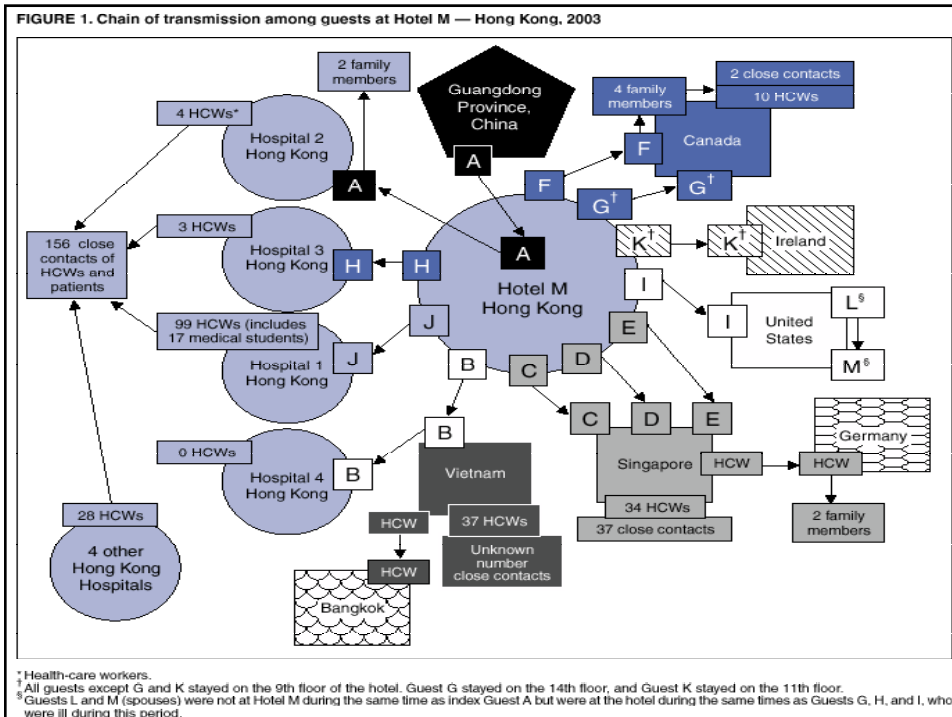
- Les premiers cas seraient survenus à la mi-novembre dans la ville de Foshan, province de Guangdong, Chine
- Plusieurs malades parmi les vendeurs d'animaux sauvages et les manipulateurs d'aliments du marché
- Le SRAS s'est rapidement répandu dans 5 autres villes
- Cas transférés à l'Hôpital Sun Yat Sen No 2 de la ville de Guangzhou

3

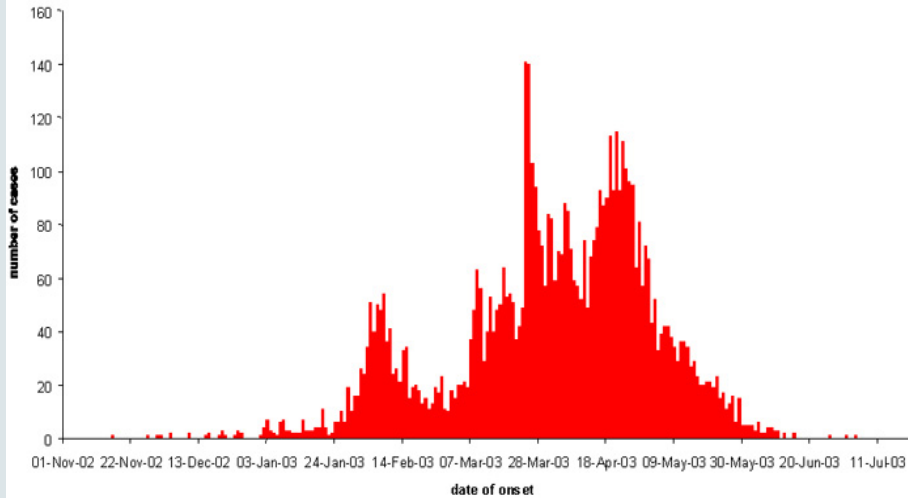




- Hôpital Sun Yat Sent No 2
  - 45 employés atteints du SRAS
- Dr. Liu Jianlun, 64 ans
  - 15 fév: invité au mariage de son neveu à Hong Kong
  - Réservation à l'Hotel Metropole
  - Arrive le 21 février: fiévreux et touse depuis 3 jours
- Au moins 12 autres clients seront infectés
  - Singapour
  - Etats-Unis
  - Hong Kong
  - Canada : Toronto, Vancouver
  - Vietnam
  - Irlande



**Probable cases of SARS by week of onset**  
**Worldwide\* (n=5,910), 1 November 2002 - 10 July 2003**



\* This graph does not include 2,527 probable cases of SARS (2,521 from Beijing, China), for whom no dates of onset are currently available.

**Source: OMS** <http://www.who.int/csr/sars/epicurve/epiindex/en/index1.html>

**SARS: Number of Current Probable Cases in China as of 9 June 2003**



The presentation of material on the maps contained herein does not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or areas or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Data Source: China Ministry of Health  
 DoH Hong Kong / DoH Macao / CDC Taiwan  
 Map Production: Public Health Mapping Team  
 Communicable Diseases (CDS)  
 ©World Health Organization, June 2003

## Létalité du SRAS dans le monde

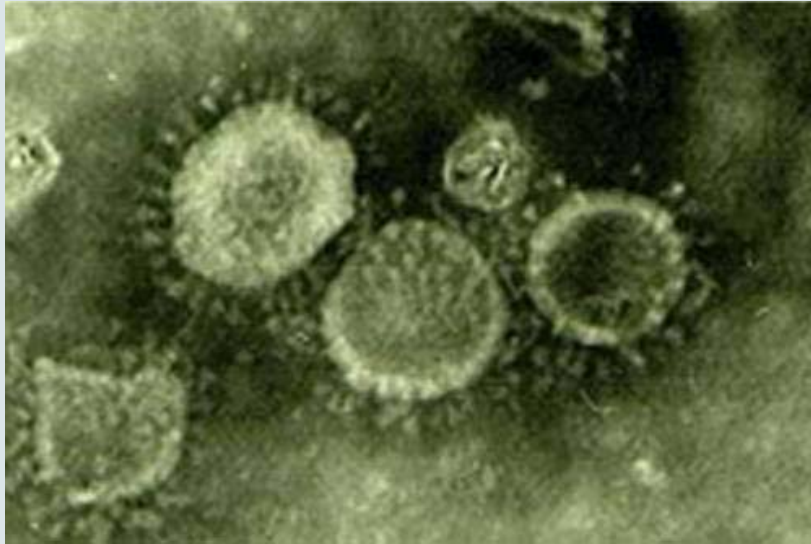
Pays	Cas Probables	Décès Nb (%)
Chine	5327	349 (7%)
Hong Kong	1755	300 (17%)
Taiwan	665	180 (27%)
Canada	251	41 (17%)
Singapour	238	33 (14%)
Mondial (29 pays)	8422	916 (11%)

Source: OMS

## Létalité du SRAS selon l'âge (Toronto)

Age	Nb. cas	Nb (%) décès
<18	20	0
18-35	96	0
36-64	216	15 (7%)
≥65	60	28 (47%)
Total	392	43 (11%)

## Coronavirus



11

## Coronavirus

- 2 sérogroupes connus chez les humains (229 E et OC43)
  - Responsables du 1/3 des rhumes
  - Réinfections fréquentes
- SARS-CoV
  - Virus à ARN, non segmenté, enveloppé, ~31000 nucléotides, antigènes principaux (S, M, HE)
  - Retrouvé chez des animaux sauvages
  - Capable d'infecter animaux domestiques

12

## Coronavirus chez les animaux et les manipulateurs d'animaux de Schenzen (Science oct 2003)

- Retrouvé chez la civette et le raton laveur
- Sérum positif pour le SARS-CoV
  - 40% des vendeurs d'animaux (asympt.)
  - 20% des ouvriers qui les abattent
  - 5% des vendeurs de légumes
  - 0% chez patients admis à l'hôpital de Guangdong pour une maladie non respiratoire
- Coronavirus légèrement différent du virus humain
  - délétion d'une séquence de 29 nucléotides chez le virus humains)

13

## Cas suspect

- Fièvre ( $> 38$  C) et toux ou respiration laborieuse  
et
- Contact étroit avec un cas de SRAS (suspect ou probable) ou voyage dans une zone affectée par le SRAS au cours des 10 précédant le début des symptômes  
et
- Aucune autre cause connue expliquant la maladie actuelle

Ou

- Une personne avec le même type d'exposition qui a développé une maladie respiratoire aigue inexplicable résultant en un décès après le 1er novembre 2002, mais qui n'a pas fait l'objet d'une autopsie

14



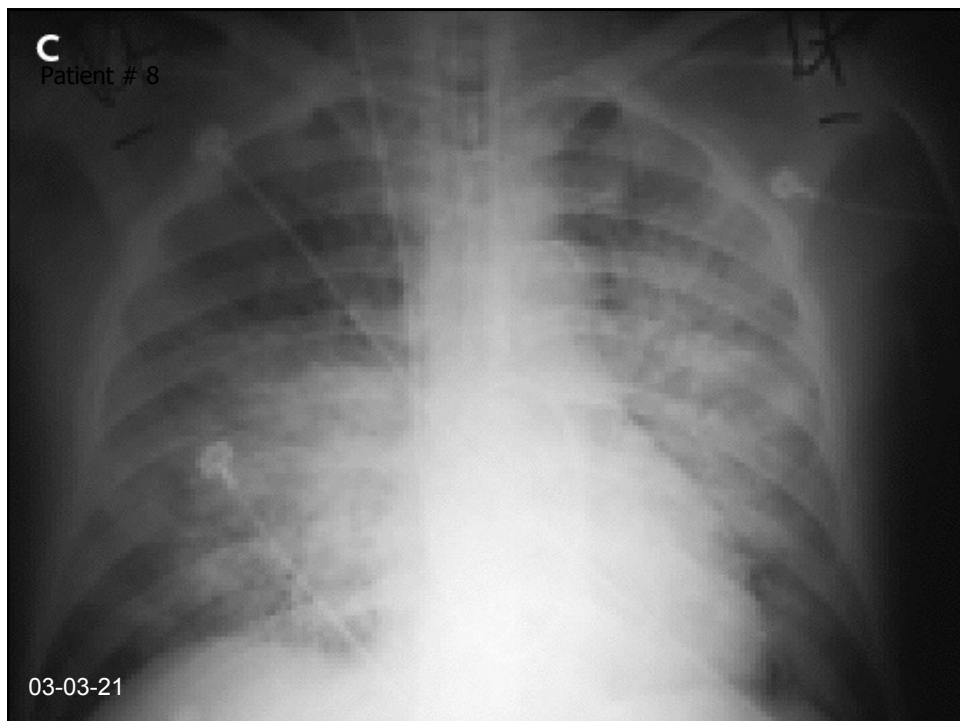
## Cas probable

- Un cas **suspect** présentant des preuves, sur une radiographie pulmonaire, d'infiltrats correspondant à une pneumonie ou au syndrome de détresse respiratoire (SDR).

**OU**

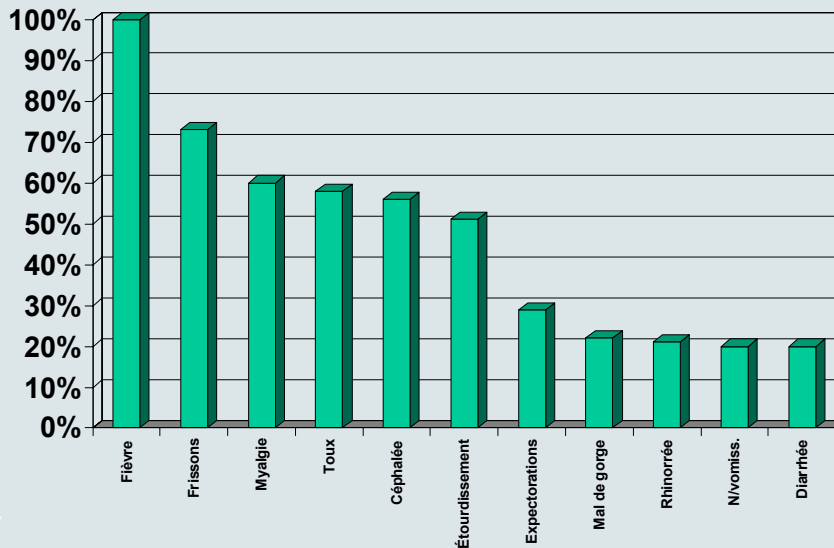
- Un cas **suspect** avec des résultats d'autopsie correspondant à la pathologie du SDR sans cause connue.

15





## Signes et symptômes fréquents



17

## Données épidémiologiques

- Période d'incubation (infection → symptômes)
  - Moyenne: 4-6 jours, médiane: 4-5 jours
  - Étendue: 1-14 jours (rarement >10 jours)
- Période de contagiosité
  - Pas de transmission avant l'arrivée des symptômes
  - Excrétion virale et risque de transmission sont maximaux entre 5 et 8 jours après le début des symptômes
  - Pas de transmission 10 j après la fin de la fièvre

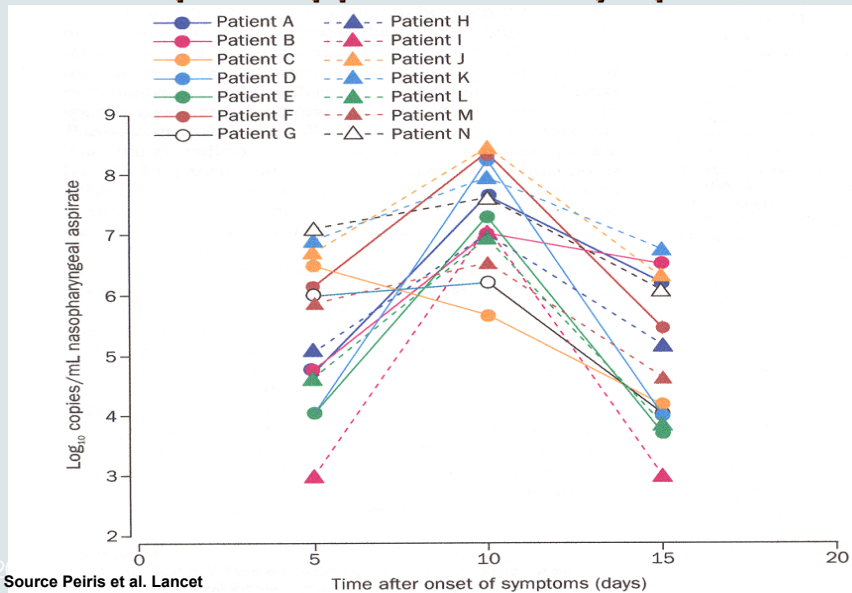
18

## Positivité des spécimens selon le nb de jours depuis le début des symptômes

	Nb jours depuis le début des symptômes				
	0-2	3-5	6-14	15-17	21-23
ANP/ENP	31%	43%	57-60%	35%	13%
Selles	0	57%	86-100%	33%	43%
Urine			50%	35%	21%

<sup>19</sup> ANP aspiration nasopharyngée ENP écouvillonnage naso pharyngé

## Excrétion virale selon le nb de jours depuis l'apparition des symptômes



## Stabilité et résistance du SARS-CoV

- Stable dans les selles et l'urine pour 1-2 jours
- Désinfectants habituels fonctionnent
- Chaleur tue le virus à 56 C (10,000 unités/15 min)

21

## Route de transmission

- Principalement par contact direct des muqueuses (conjonctivale, nasale, buccale) avec des gouttelettes respiratoires (courte distance)
- Possiblement quelques rares cas de transmission indirecte (fomites)
- Rôle de la transmission fécale-orale est inconnu
- Transmission par aérosol (grande distance) très rare

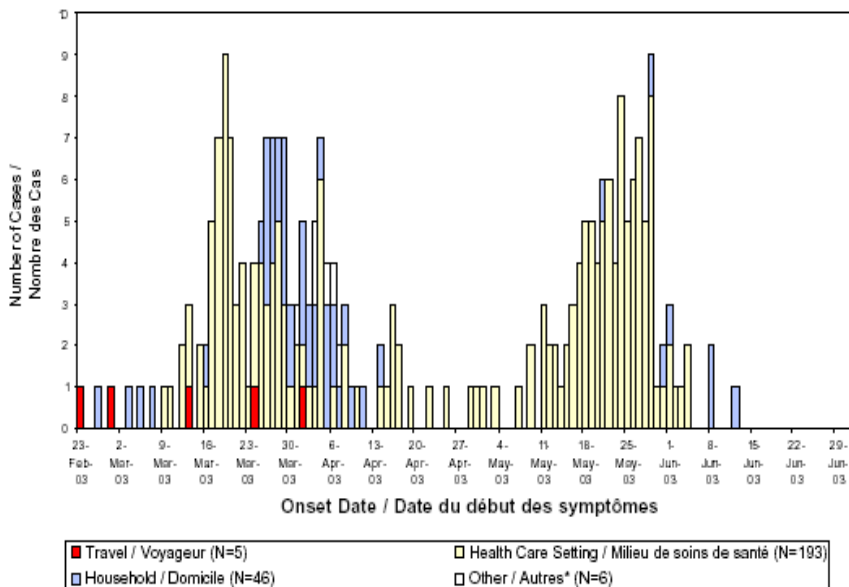
22

## Le SRAS, une maladie nosocomiale

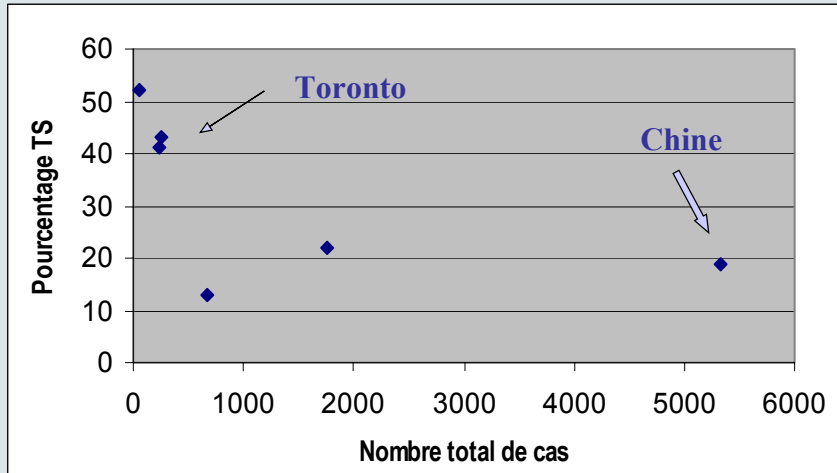
- Épidémie a été largement amplifiée par les établissements de santé
  - Transmission aux autres patients, aux travailleurs de la santé et aux visiteurs
- Demande une gestion très étroite des cas, des visiteurs et du personnel pour réduire au minimum le nombre de cas secondaires
- Crée une perturbation énorme du système de santé en affectant l'ensemble des soins même ceux non directement liés aux maladies infectieuses
- Peur chez le personnel soignant

23

Courbe épidémiologique d'une poussée canadienne, 23 février au 2 juillet 2003 (N=250), 1 cas pour lequel la date du début est inconnue est exclus



## Pourcentage de travailleurs de la santé (TS) et taille des épidémies



25

## SRAS Toronto

Exposition	Phase 1	Phase 2
	Nb (%)	Nb (%)
Hôpital -travailleur	91 (33%)	52 (42%)
- patient/visiteur	49 (18%)	64 (51%)
Autre site de soins	8 (2.9%)	2 (1.6%)
Contacts familiaux	76 (28%)	9 (7.2%)
“Communauté”	16 (5.9%)	-
Voyage	12 (4.4%)	-
Encore inconnu	21 (7.7%)	-

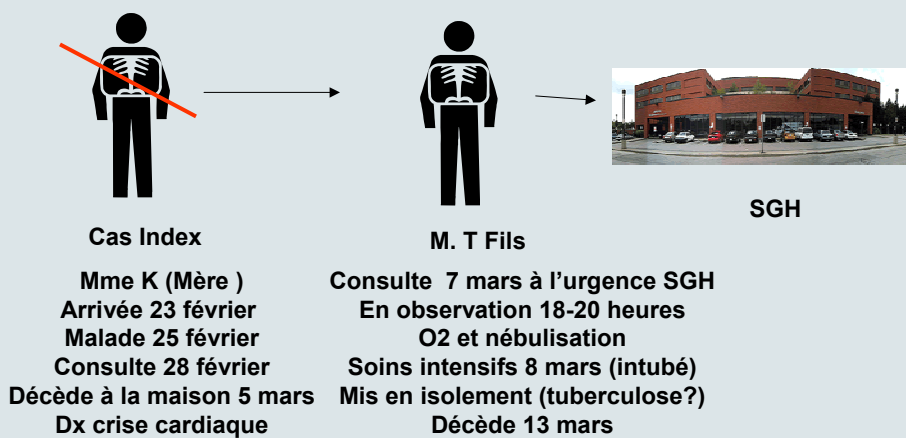
26

## « Événement hyper transmetteur »

- Grande majorité des cas ne transmettent pas la maladie
- Certains patients ont transmis le SRAS à de nombreuses personnes
- Conjonction d'événements et d'individus
  - Malade depuis quelques jours
  - SRAS non reconnu
  - Hémodialysé
  - Nébulisation, intubation, ventilation manuelle

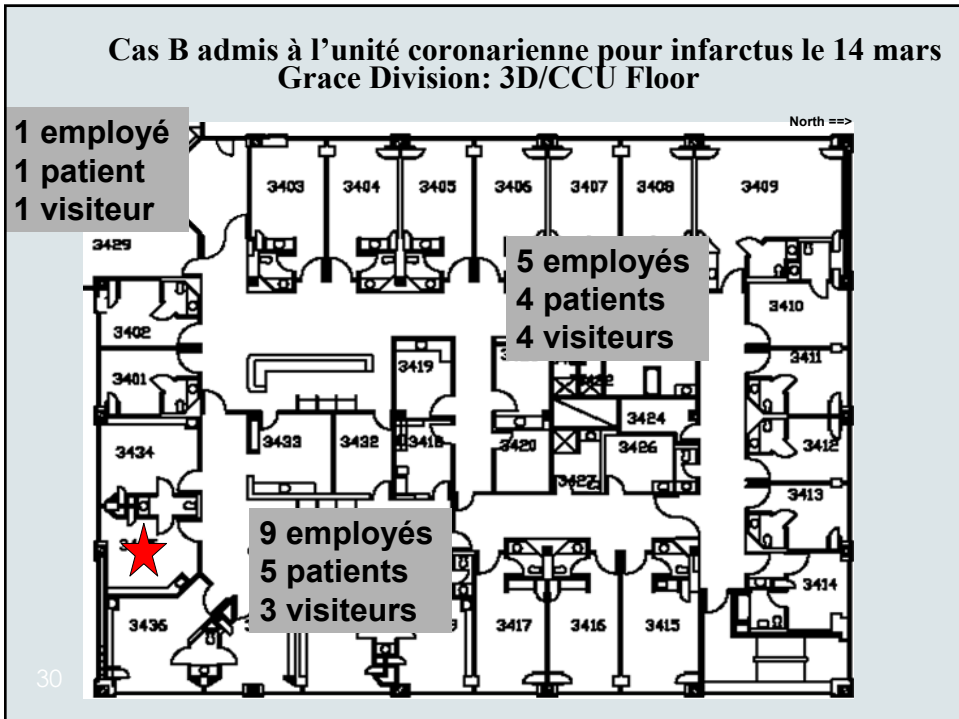
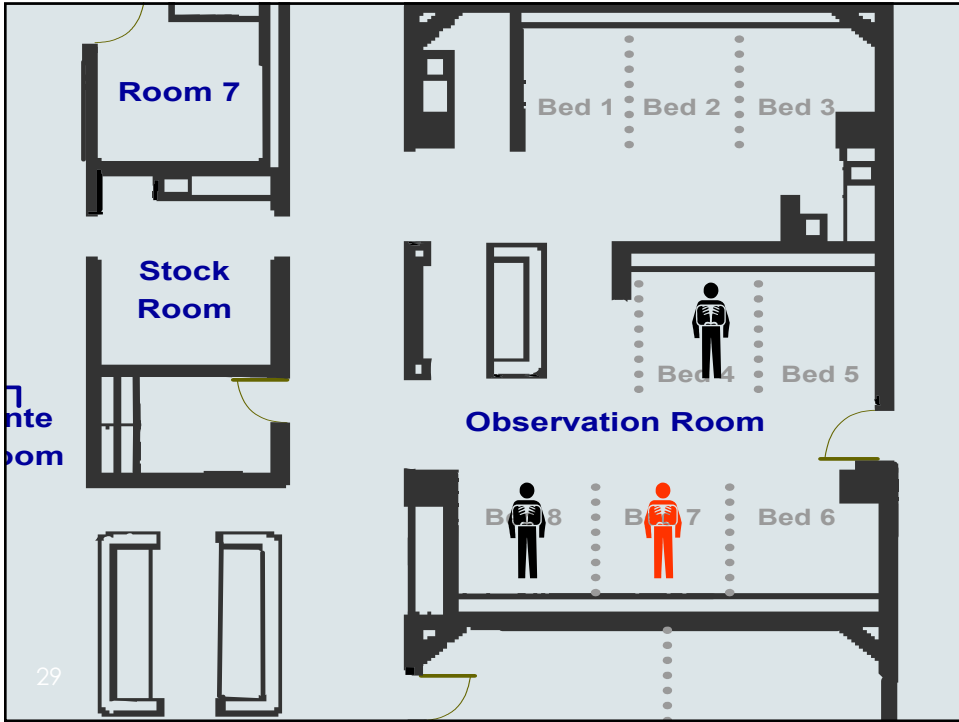
27

### Vendredi 7 mars



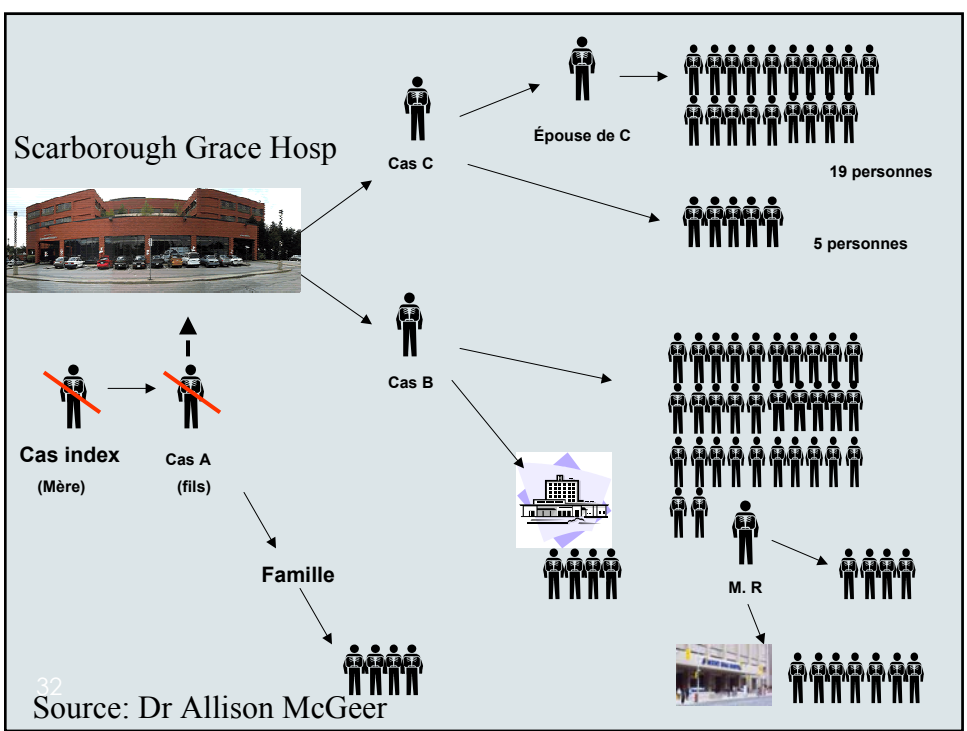
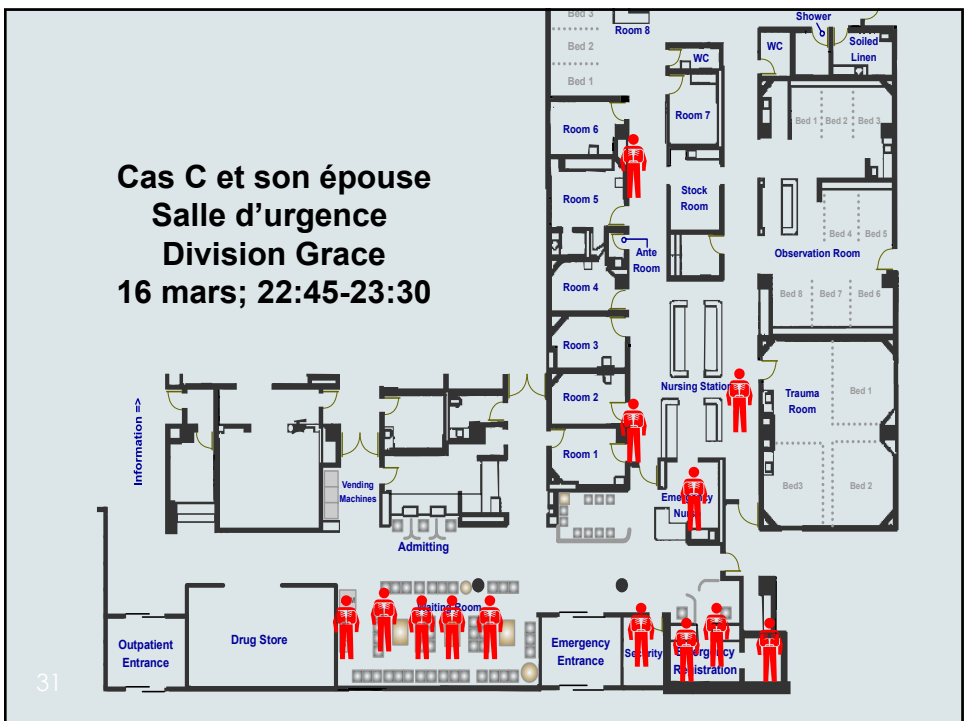
28

Source : Dr Allison McGeer





**Cas C et son épouse**  
**Salle d'urgence**  
**Division Grace**  
**16 mars; 22:45-23:30**



## Transmission à la salle d'urgence

Patient/Date	Durée séjour	Infections
A/7 Mars	13h	2 patients
B/13 Mars	6h	?1-2 employés ?1 patient
C/14 Mars	20min (salle d'attente)	1 visiteur
C+épouse /16 Mars	7h (6.25 isolement)	5 visiteurs 2 patients 7-?8 employés
D/17 Mars	6h	?1 employé
E/20 Mars	4h	?1 employé
F/22 Mars	14h	3-?4 employés

33

## Mesures de contrôle des infections

- Précautions respiratoire et entérique
- Lavage des mains
- Masques N95, lunettes, gants
- Jaquette
- Désinfection fréquente
- Éviter autant que possible les procédures qui génèrent des aérosols – sinon mettre protection supplémentaire: visière, PAPR, etc...
- Chambre à pression négative, ventilation et toilette séparée

34

## Toronto: amélioration phase 1 vs 2

- Barrières additionnelles
  - Doubles gants, couverture des cheveux et des chaussures
  - Protection augmentée durant les intubations/arrêts cardiaques, etc.
- Formation/alerte des travailleurs de la santé
- Pratiques
  - Minimiser temps dans la chambre
  - Minimiser les contacts avec les patients
  - Thérapie médicale pour réduire la toux/vomissement
  - Minimiser les procédures qui ↑ le risque de gouttelettes

35

## Efficacité des mesures traditionnelles de santé publique

- Détection/isolation précoce des cas
- Recherche active des contacts
- Quarantaine à domicile volontaire des contacts pour la durée de la période d'incubation
- Information du public et éducation à rapporter rapidement l'apparition de symptômes

36

## Conséquences psychologiques Cas

### Phase aiguë

- Culpabilité et peur pour le bien-être de la famille et des amis (stigma, revenus), pour les risques courus par le personnel soignant
- Isolement Solitude, ennui, tristesse p/r aux personnes chéries à cause de l'isolement
- Colère que les risques de transmission n'aient pas été reconnus plus tôt (moins fréquent)

37 Maunder et al JAMC mai 2003

## Conséquences psychologiques Personnel soignant non malade

- Anxiété importante p/r danger
  - Incertitude ↑ perception danger
  - Changement constant des directives
- Absence d'interaction avec collègues, famille et amis en dehors de l'hôpital
  - Port de masque pour parler, repas seul
  - Stigma, isolement, crainte de transmettre
- Directive de ne pas travailler dans d'autres milieux (revenu, surcharge de travail pr les autres)
- Difficulté à quitter le travail
- Personnel « non-essentiel »
  - doit rester à la maison → sensation d'être inutile

38

## SRAS État actuel

- 5 juillet 2003 – OMS annonce que la dernière chaîne de transmission de la maladie a été interrompue
- Réapparition du SRAS dans la population humaine sera considérée comme une **urgence globale (mondiale) de santé publique**

39

## Conclusions

- Maladie transmise +/- efficacement en fonction de l'exposition
- Transmission
  - Principalement dans les établissements de santé et les ménages
  - Gouttelettes/contacts
- Contrôle
  - Principal problème: patients non diagnostiqués
  - Précautions incluent les barrières **et** les pratiques
  - Observance des mesures de précautions est absolument critique

40

## Remerciements

- Dr Allison McGeer, Mount Sinai Hospital
- Dr Danuta Skowronski, British Columbia Center for Disease Control