



Ministère de la Santé et des Services sociaux

Direction de la protection de la santé publique

L'épidémiologie des virus respiratoires émergents: H7N9 et MERS CoV

Josée Dubuque, MSc.

Isabelle Picard, m. v.

Colloque MI et ITSS

8 avril 2014



Québec 

Objectifs

- **Décrire l'épidémiologie des virus de la grippe aviaire H7N9 et du MERS CoV**
- **Présenter les actions mises en places pour détecter les maladies respiratoires sévères**
- **Décrire les actions mises en place pour détecter les souches d'influenza animales d'importance de santé publique**
- **Présenter les mécanismes de communication/collaboration prévus pour l'interface humaine/animale**

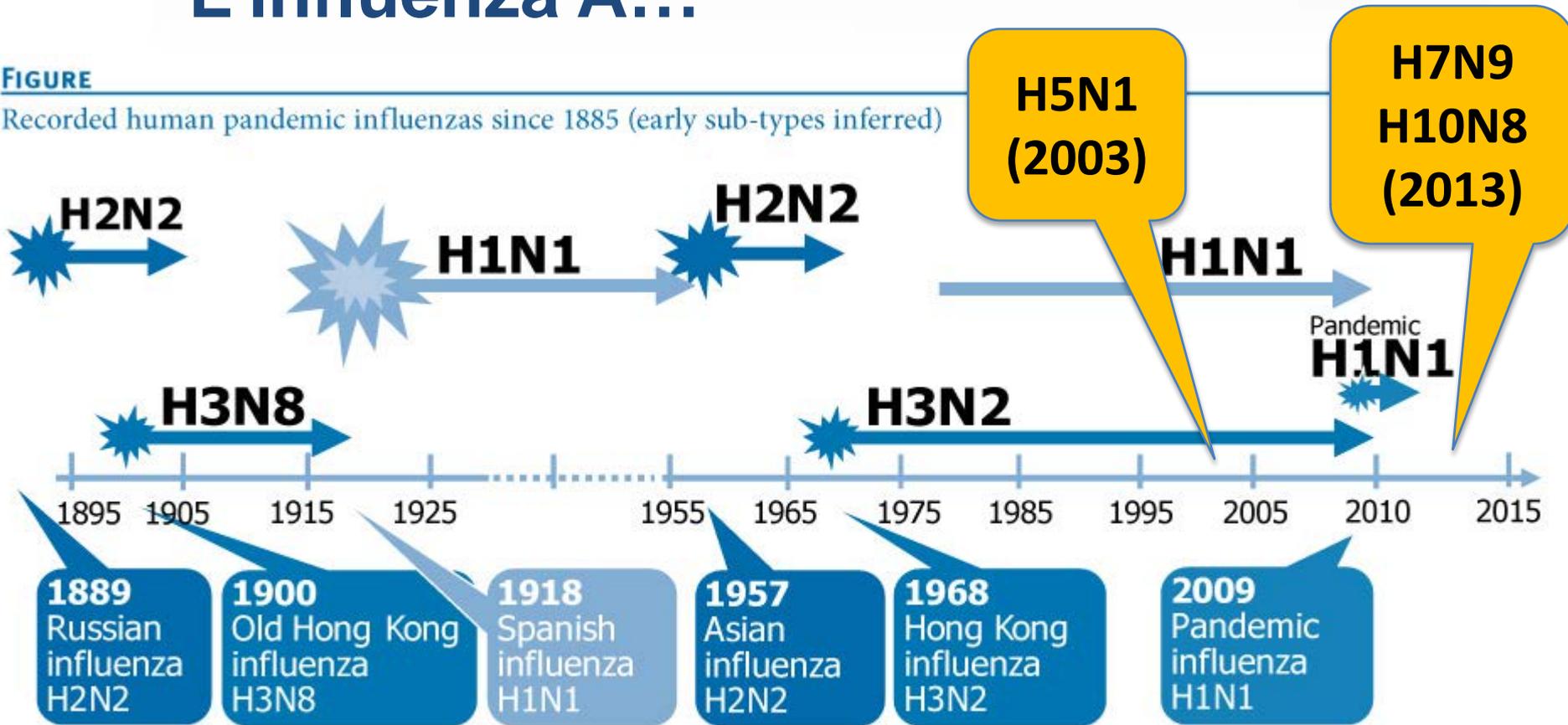


Émergence des virus respiratoires

L'influenza A...

FIGURE

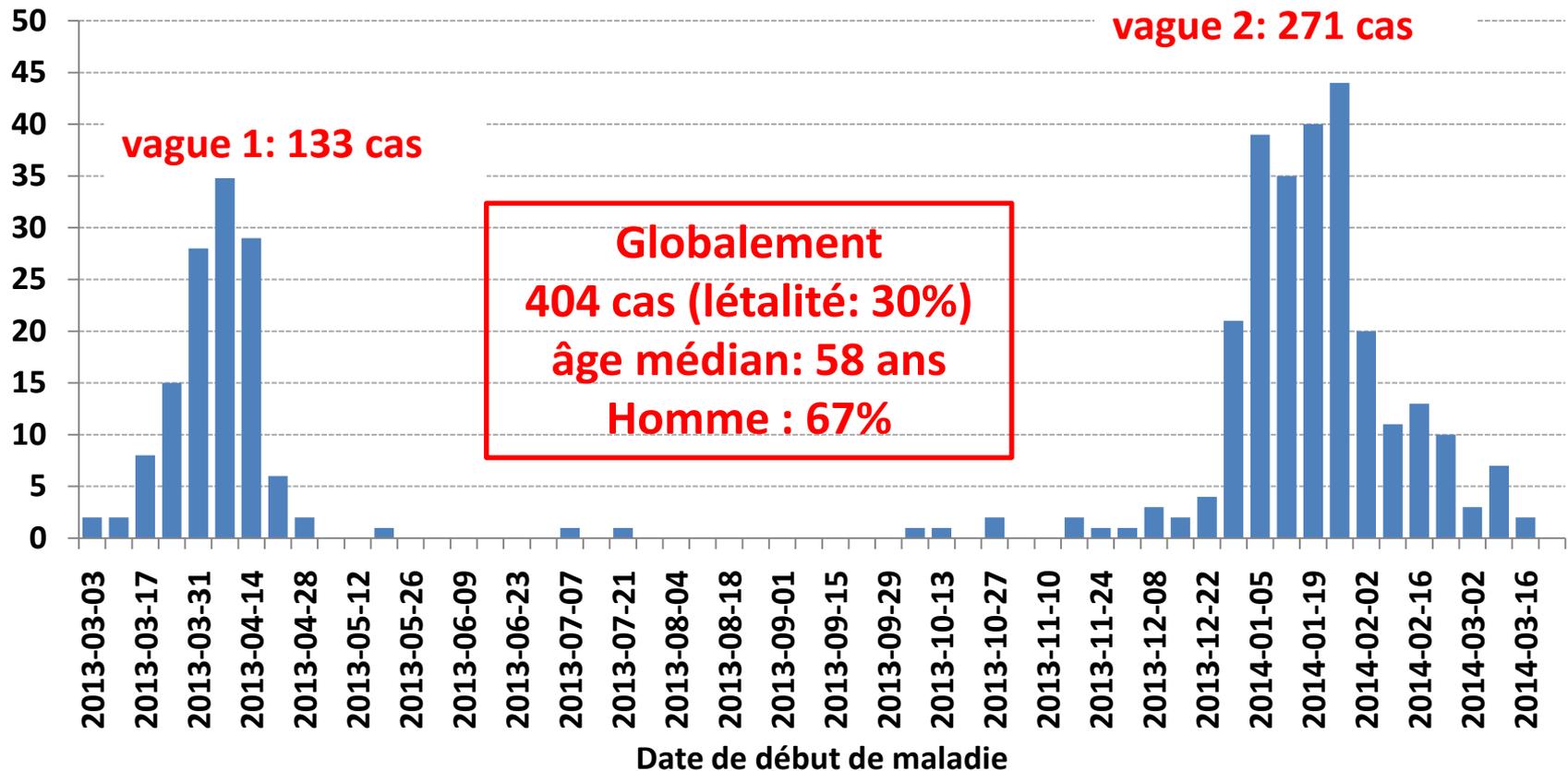
Recorded human pandemic influenzas since 1885 (early sub-types inferred)



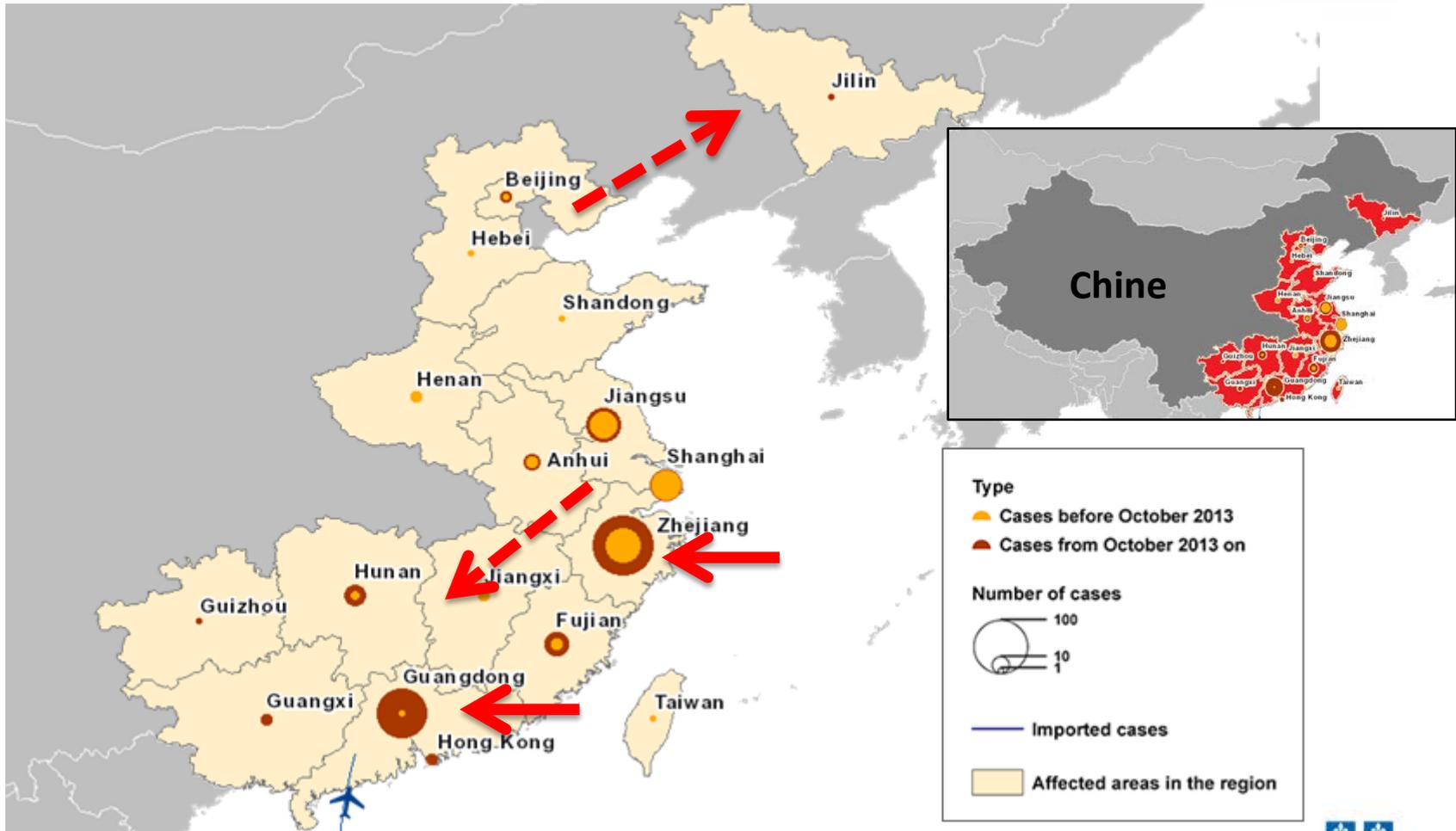
Source: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) 2009

Reproduced and adapted (2009) with permission of Dr Masato Tashiro, Director, Center for Influenza Virus Research, National Institute of Infectious Diseases (NIID), Japan.

Nombre de cas de grippe A(H7N9) confirmés et rapportés à l'OMS depuis 2013



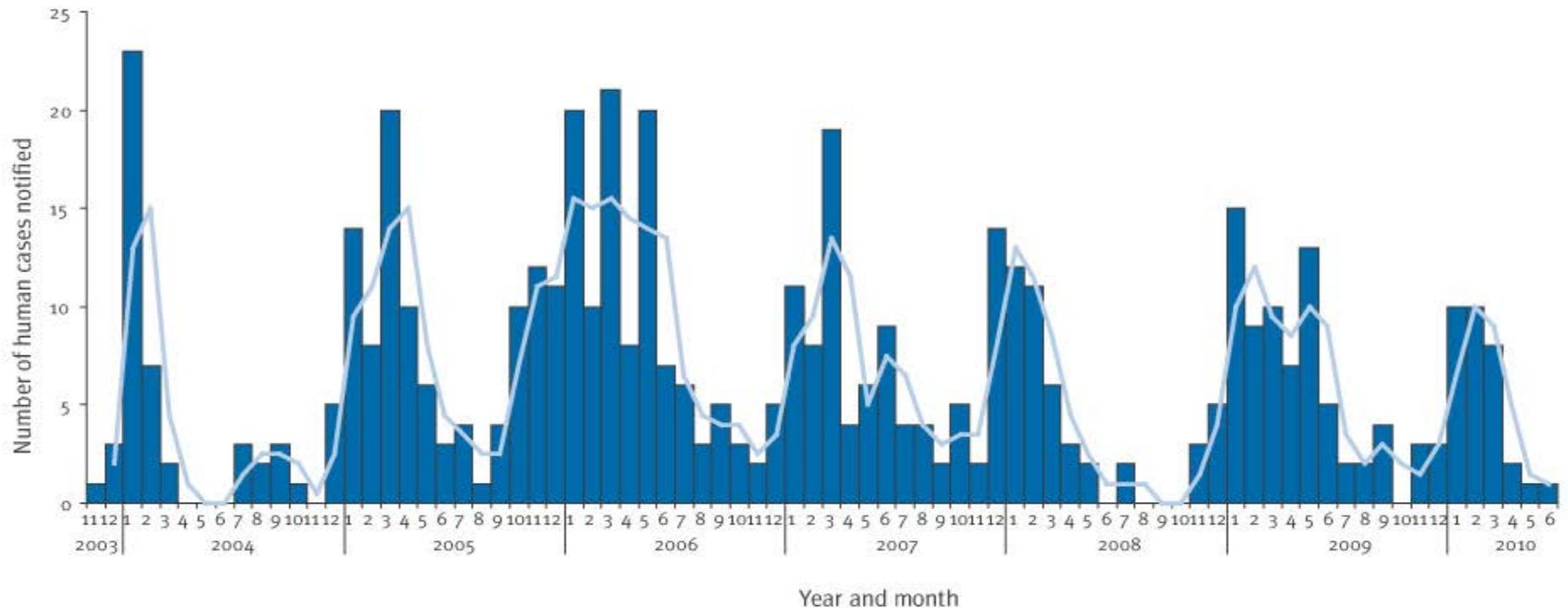
Distribution des cas confirmés de H7N9



La grippe A(H5N1)...

FIGURE 1

Notified cases of human influenza A(H5N1) virus infection in the world, 1 November 2003–1 July 2010, by month and date of symptom onset with moving average over two preceding months (n=500)



Source: Data collected by the epidemic intelligence team at Institut de Veille Sanitaire from postings on the websites of the World Health Organization and other authoritative national sources in the 15 countries.

H7N9 Présentation clinique

Table 2. Clinical Characteristics and Selected Laboratory Abnormalities of 111 Patients Infected with H7N9 Virus *

Characteristic	Value
Fever	
Any — no. (%)	111 (100.0)
Maximal temperature — °C	39.2±0.8
Subgroup — no. (%)	
37.3–38.0°C	11 (9.9)
38.1–39.0°C	43 (38.7)
>39.0°C	57 (51.4)
Fatigue — no. (%)	40 (36.0) ←
Conjunctivitis — no. (%)	0
Cough — no. (%)	100 (90.1)
Sputum production — no. (%)	62 (55.9) ←
Hemoptysis — no. (%)	27 (24.3)
Shortness of breath — no. (%)	62 (55.9) ←
Diarrhea or vomiting — no. (%)	15 (13.5)

Source: Gao H-N, NEJM 2013;368:2277-85

Matériel protégé par les droits d'auteur – Ne pas distribuer

H7N9 Complications

Table 3. Complications, Treatment, and Clinical Outcomes in 111 Patients Infected with H7N9 Virus.*

Variable	Value <i>no. of patients (%)</i>
Complications	
Pneumonia	108 (97.3)
Acute respiratory distress syndrome	79 (71.2)
Shock	29 (26.1)
Acute kidney injury	18 (16.2)
Rhabdomyolysis	11 (9.9)

Source: Gao H-N, NEJM 2013;368:2277-85

H7N9 Évolution de l'infection

Time from illness onset to oseltamivir treatment — days	
Median	6.0
Interquartile range	5.0–9.0
Time from illness onset to first medical care — days	
Median	1.0
Interquartile range	0–3.0
Time from illness onset to hospitalization — days	
Median	4.0
Interquartile range	3.0–6.0
Time from illness onset to ICU admission — days	
Median	7.0
Interquartile range	5.0–9.0
Time from illness onset to development of ARDS — days	
Median	7.0
Interquartile range	5.0–9.0
Time from illness onset to death — days	
Median	21.0
Interquartile range	12.5–36.0

Période d'incubation

- **5 jours (1-15)**

Gao H-N, NEJM 2013;368:2277-85

- **5,5 jours (1-10)**

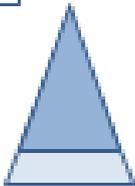
Qun L, NEJM 2014;370:520-32

N= 139 cas

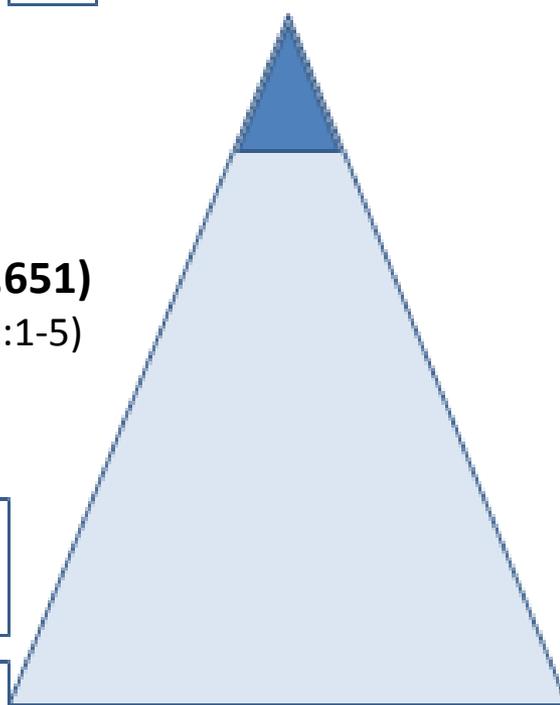
Source: Qun L, NEJM 2014;370:520-32

Transmissibilité: 2 scénarios potentiels

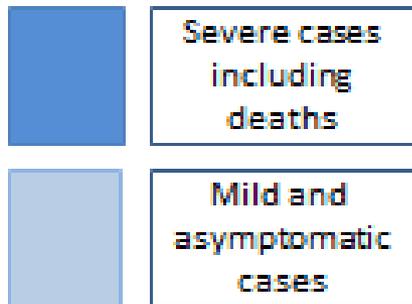
A



B



R_0 : 0.467 (95% CI 0.387-0.651)
(Xiao Y, J Theor Biol, 2014;352:1-5)

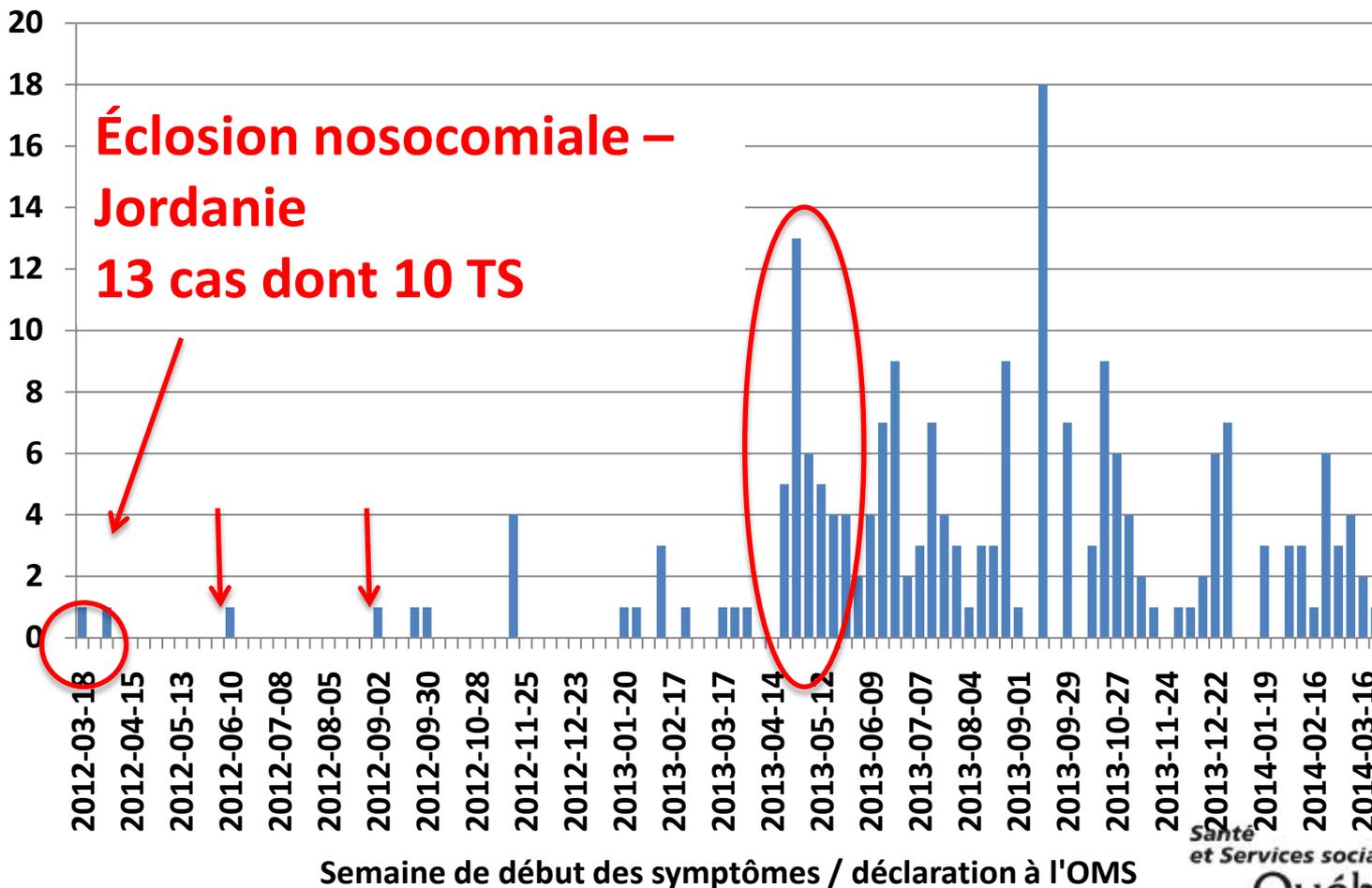


Scénario A plus probable

- 139 cas confirmés
 - 4 agrégats familiaux (2-3 cas)
- 139 cas confirmés
 - 2 675 contacts étroits
 - 28 ont dév. SAG
 - Tous nég pour H7N9 (PCR)**
- 2 130 049 échantillons parmi patients avec SAG
 - 8 (0.0004%) positif**

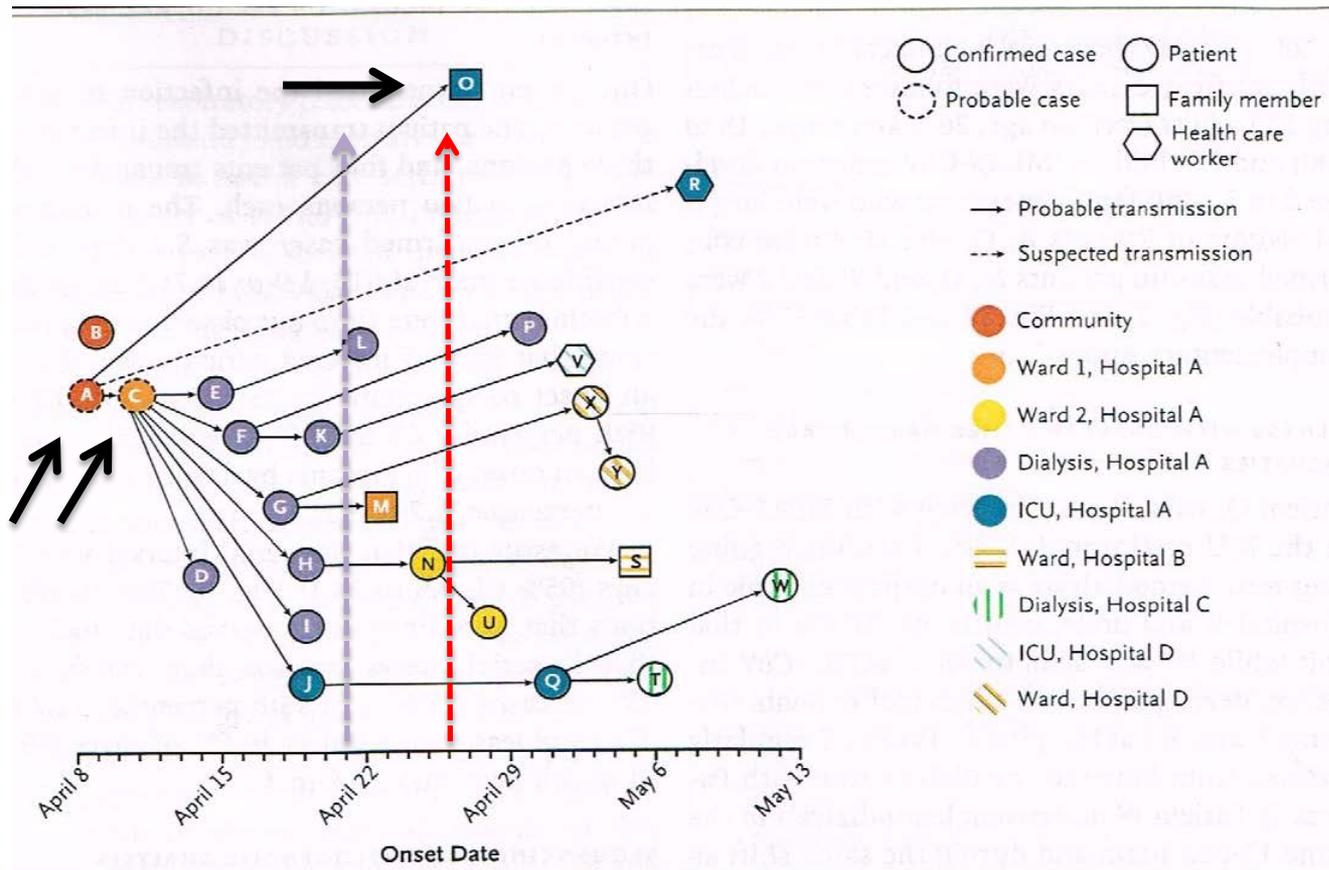
Source: Qun L, NEJM 2014;370:520-32

Nombre de cas de MERS CoV confirmés et rapportés à l'OMS depuis 2012



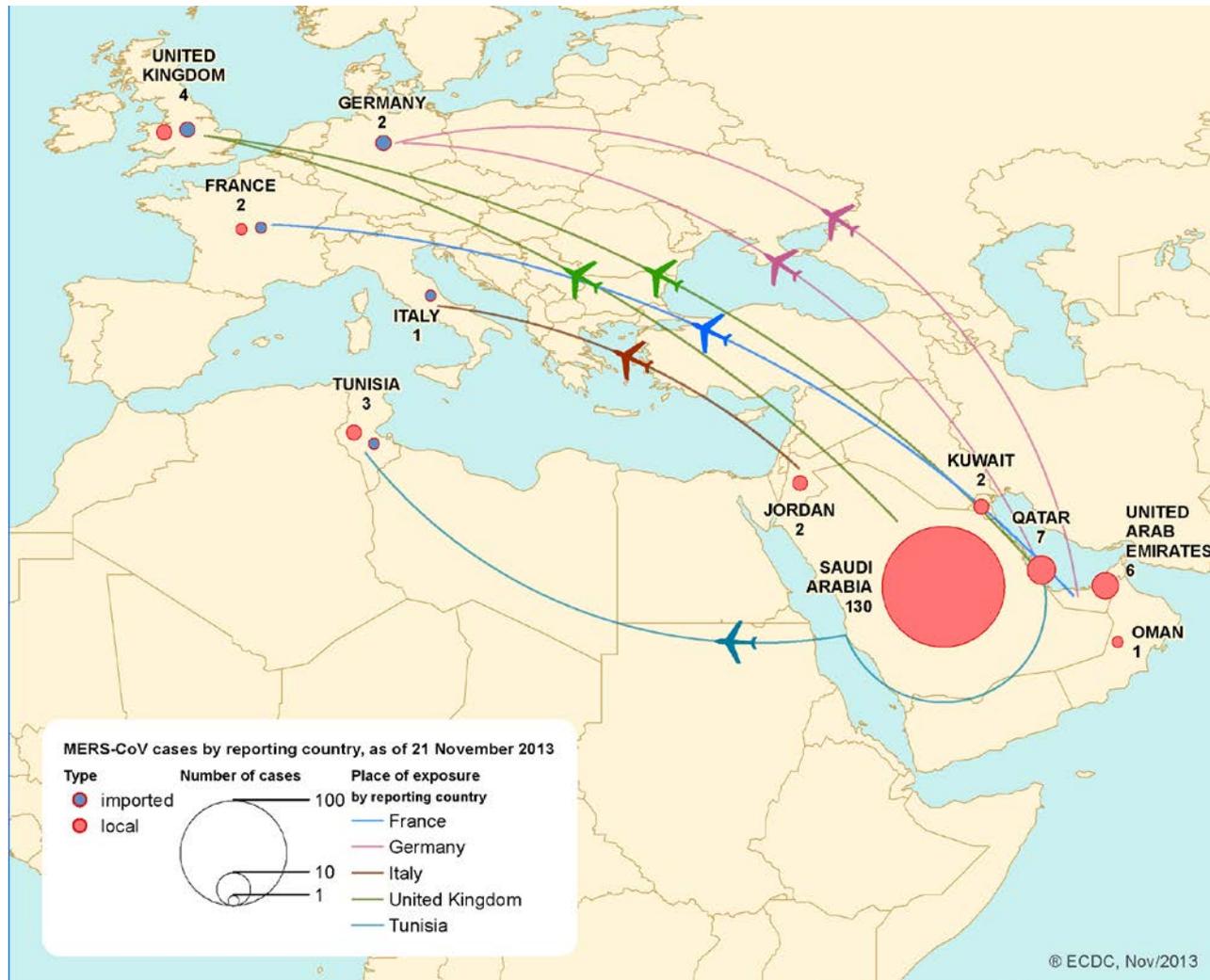
Arabie saoudite: transmission nosocomiale

Transmission nosocomiale importante entre les patients

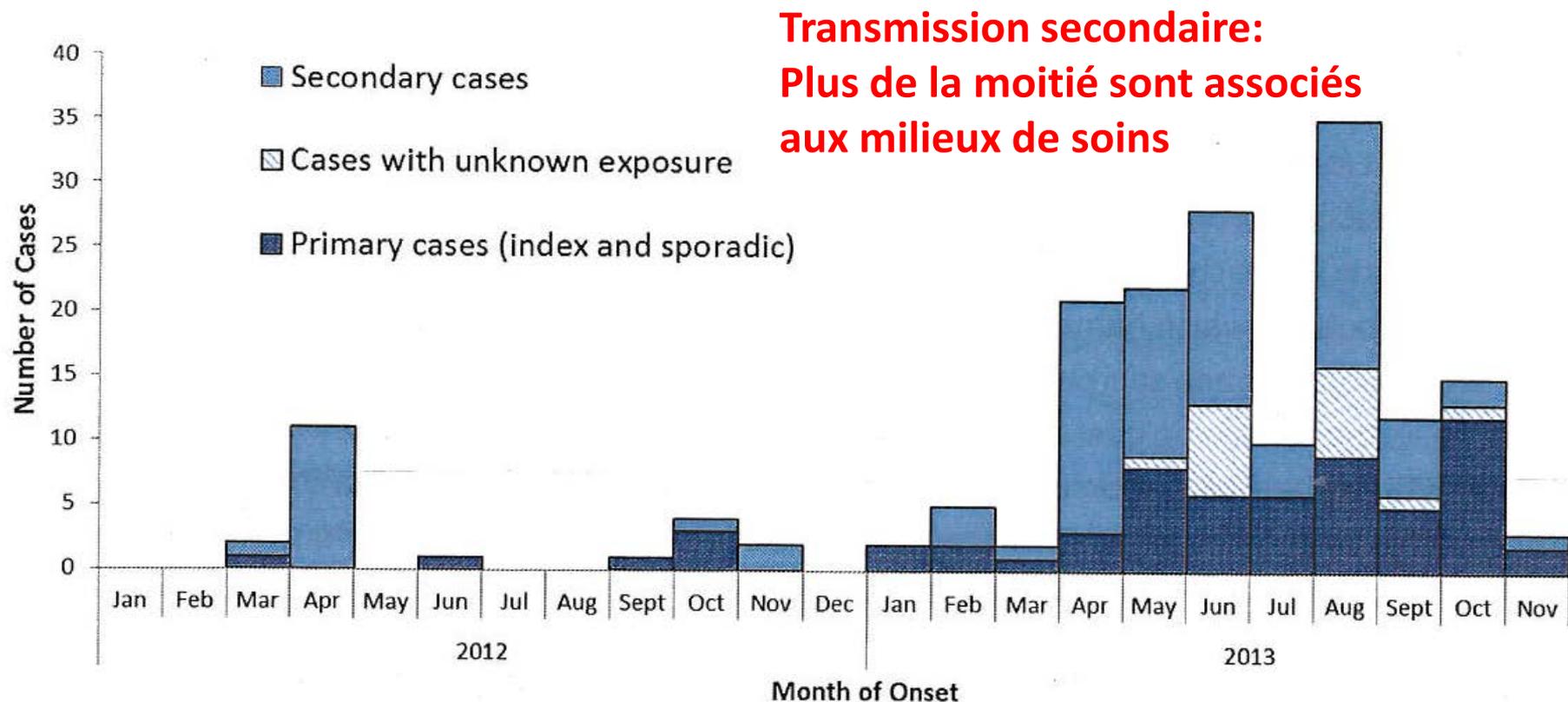


Source: Assiri A., NEJM 2013, 369;407-416

Distribution des cas confirmés de MERS CoV



MERS CoV - Augmentation des cas primaires



Source: OMS, MERS-CoV summary and update – 22 novembre 2013

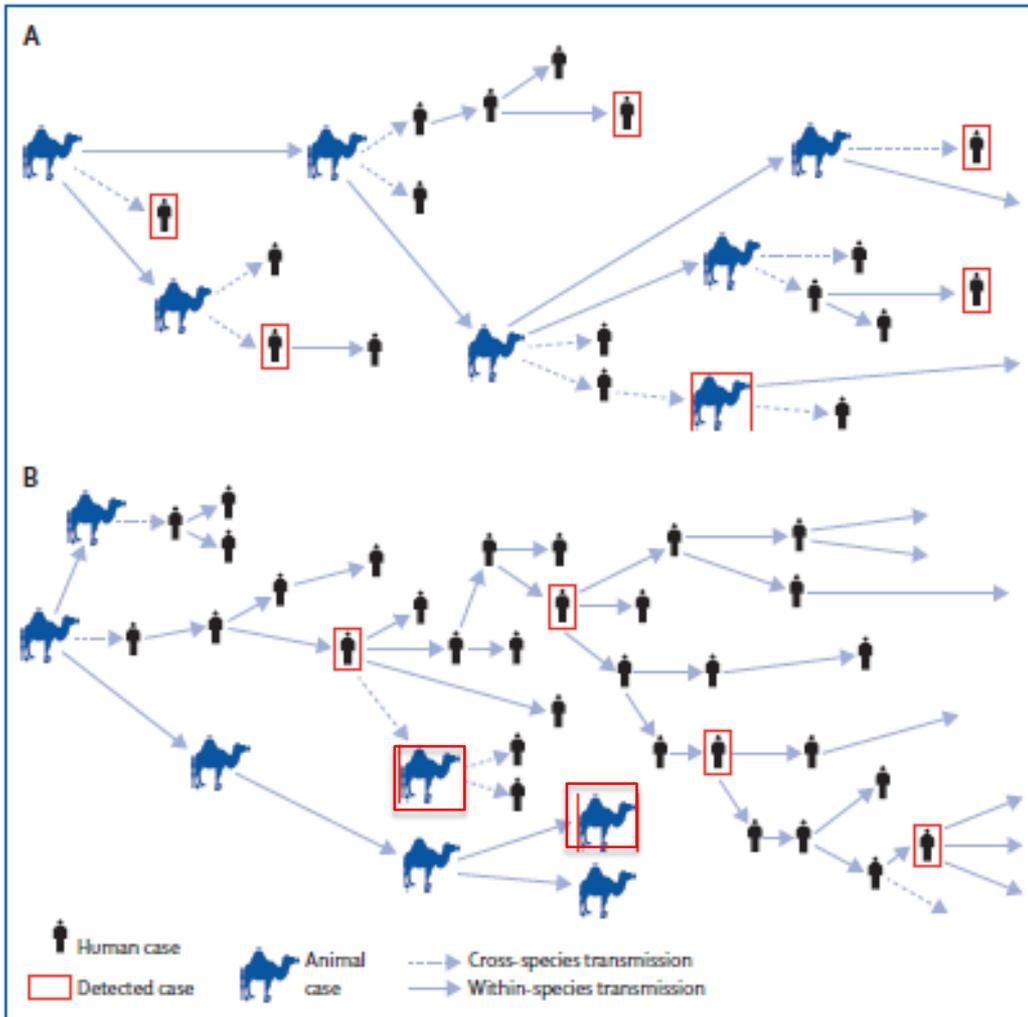


MERS CoV - Cas primaires vs secondaires

Table 1. Demographic distribution of laboratory-confirmed cases of MERS-CoV

	Median age (years)	% male
Primary cases	58	80
Secondary cases	45	58
All cases	52	67

Identification du MERS CoV chez les dromadaires



R_0

1. 2 scénarios

- pessimiste: 0,69
(IC 95%: 0.50-0.92)

- optimiste: 0,60
(IC 95%: 0.42-0.80)

(Breban R, Lancet 2013;382:694-699)

2. Entre 0,8 et 1,3

(Cauchemez S, Lancet 2014;14:50-56)



H7N9

404 cas; 121 décès (**létalité : 30%**)

1^{ère} déclaration: 31 mars 2013

- Nouveau sous-type **d'influenza A**
- Origine aviaire, Chine
- Réservoir inconnu
 - Volaille suspectée (faiblement pathogène)

-MRS

- Infection bénigne ou asymptomatique
- Âge médian: 58 ans (2-91 ans)
- Quelques cas de transmission contacts étroits **≠ soutenue**
- Pas de vaccin; IN comme tx**



MERS-CoV

206 cas; 86 décès (**létalite: 42%**)

1^{ère} déclaration: 20 septembre 2012

- Nouveau **Coronavirus**
- Origine chauve-souris, Arabie saoudite
- Réservoir inconnu
 - Pas d'éclosions zoonotiques
 - Hôtes intermédiaires ?

-MRS

- Présentation atypique si comorbidité ou immunosup.
- Âge médian: 52 ans (2-94 ans)
- Nombreux agrégats (familial / nosocomial) **≠ soutenue**
- Pas de vaccin; pas de tx spécifique**



Comment détecter les MRS?

Outils de triage pour MRS

1. Toux ou essoufflement ?
2. Fièvre ($> 38^{\circ}\text{C}$) ou frissons?

Si oui, questions 1 et 2



étiquette respiratoire + questions 3 et 4

Au cours des 14 jours qui ont précédé le début des symptômes :

3. Voyage international?
4. Contact avec une personne ayant une infection respiratoire importante + un voyage international

Si la réponse est affirmative aux questions précédentes (3 ou 4):

- a) **Précautions** contre la transmission par contact et par voie aérienne avec une protection oculaire;
- b) **Investiguer** pour une MRS;
- c) **Signaler** le cas à la DSP et au service de prévention des infections de votre établissement.



Définition: Cas suspect

A. Patient hospitalisé présentant:	B. Patient décédé présentant :
<p>1. Symptômes respiratoires, c'est-à-dire : fièvre > 38 °C^A (buccale) ET toux ou difficulté respiratoire d'apparition récente (ou exacerbation d'un problème chronique); ET</p> <p>2. Progression vers une maladie sévère, c'est-à-dire : Preuves radiologiques d'infiltrats correspondant à une pneumonie ou à un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) ou encore complications comme encéphalite, myocardite ou d'autres complications graves mettant la vie en danger;</p>	<p>1. Histoire de maladie respiratoire aiguë inexpliquée avec fièvre > 38 °C^A (buccale) et toux ou difficulté respiratoire d'apparition récente (ou exacerbation d'un problème chronique) ayant entraîné le décès; ET</p> <p>2. Résultats d'autopsie correspondant à une anatomopathologie d'un SDRA sans autre cause identifiable; ET</p> <p>3. Aucun autre diagnostic ne permet d'expliquer la maladie de manière satisfaisante.</p>

ET exposition à risque dans les 14 jours ayant précédé le début des symptômes

- exposition liée au **voyage**
- **contact étroit** lié à un cas humain



Tableau 1 : Liste des pays pour lesquels une vigilance pour une MRSI est recommandée, dans les 14 jours après le retour d'un séjour dans l'un de ces pays

Critères de surveillance	Pays
<p>Pays avec cas humains confirmés pour l'influenza A(H5N1) ou A(H7N9)</p> <p>NOTE : Cette liste comprend les pays où des cas humains infectés par le virus influenza A(H5N1) ou A(H7N9) ont été confirmés au cours des derniers 12 mois (des cas aviaires peuvent également avoir été confirmés dans ces pays).</p>	<p>Bangladesh ^{H5N1}</p> <p>Cambodge ^{H5N1}</p> <p>Chine ^{H5N1, H7N9}</p> <p>Égypte ^{H5N1}</p> <p>Hong Kong (Chine) ^{H7N9}</p> <p>Indonésie ^{H5N1}</p> <p>Viêt Nam ^{H5N1}</p>
<p>Pays avec infections aviaires confirmées pour l'influenza A(H5N1)</p> <p>NOTE : Cette liste comprend les pays où seulement des infections aviaires par le virus influenza A(H5N1) ont été confirmées, sans cas humains confirmés, au cours des derniers 12 mois.</p>	<p>Bhoutan</p> <p>Corée (Rép. de)</p> <p>Inde</p> <p>Libye</p> <p>Népal</p>
<p>Pays à risque pour le nouveau coronavirus (MERS-CoV)</p> <p>NOTE : Tous les pays de la péninsule arabique sont concernés, ainsi que certains pays voisins, même si des cas humains n'ont pas été confirmés dans tous ces pays.</p> <p>* Pays ayant eu des cas humains confirmés.</p>	<p>Arabie Saoudite *</p> <p>Bahreïn</p> <p>Émirats Arabes Unis *</p> <p>Irak</p> <p>Iran</p> <p>Israël</p> <p>Jordanie *</p> <p>Koweït *</p> <p>Liban</p> <p>Oman *</p> <p>Qatar *</p> <p>Territoires palestiniens</p> <p>Syrie</p> <p>Yémen</p>

**Mise à jour
régulière par
DSP Capitale-
Nationale**

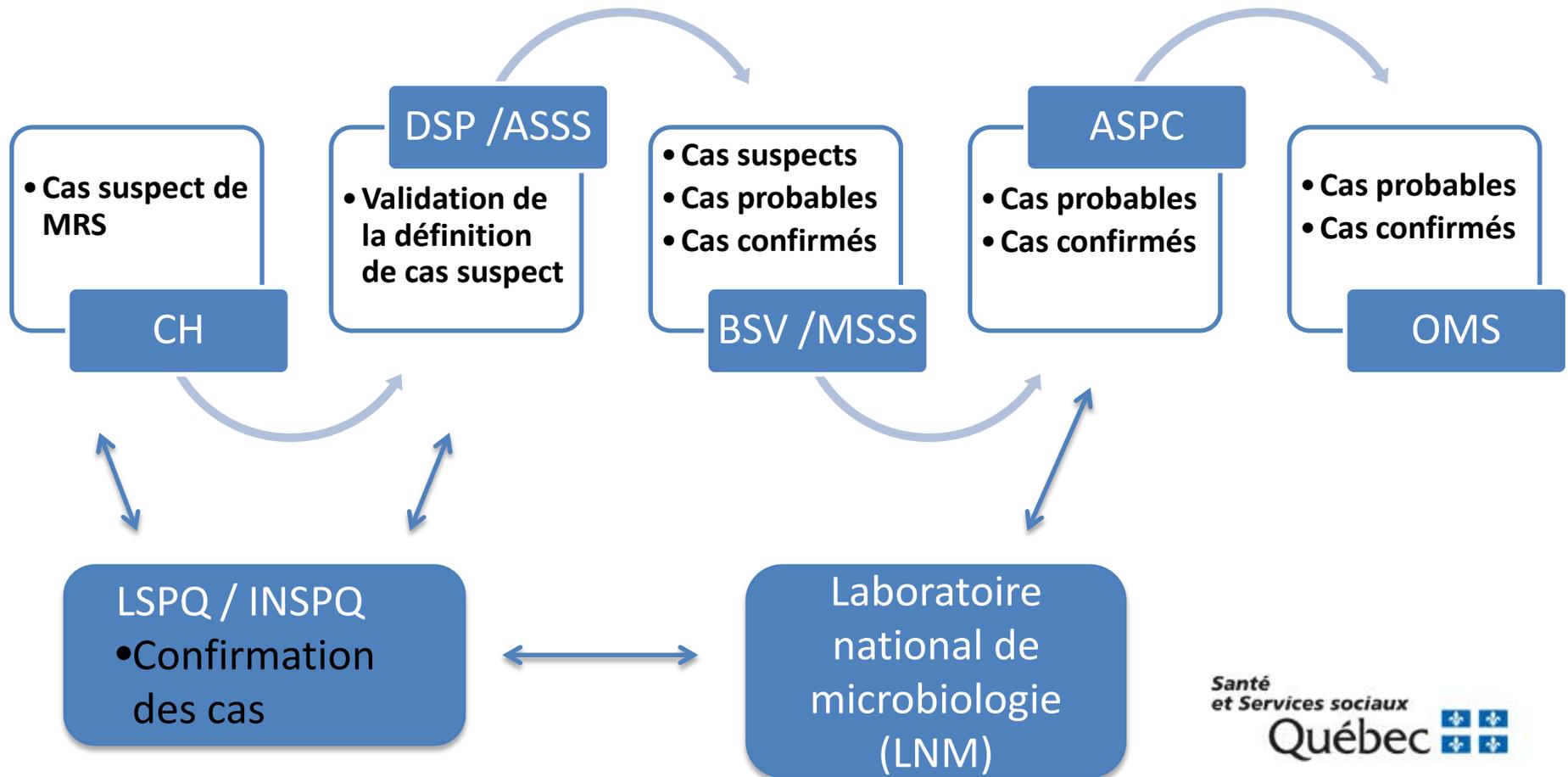
Source:

www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/documents/veille-epidemiologique-2014-03-27.pdf

Détection d'un cas confirmé

- Transmettre les échantillons appropriés au Laboratoire de santé publique du Québec
- H7N9
 - Tests rapides **sont peu sensibles** pour détecter le H7N9
(Hatchette T F, J Clin Microbiol 2013;51:3835-3838 et Baas C, Euro Surveill 2013;18)
- MERS CoV
 - prélèvements nasopharyngés **sont moins sensibles** que ceux provenant des voies respiratoires inférieures
(OMS, Interim surveillance recommendations, 27 juin 2013)

Signalement des maladies respiratoires sévères (MRS)



Des outils peuvent vous aider!

SURVEILLANCE DES MALADIES
SÉVÈRES INFECTIEUSES

Veille épidémiologique

14 novembre 2013

Produit par la direction de santé publique de la Capitale-Nationale.
Ce document sera mis à jour régulièrement.

Reconnaissance



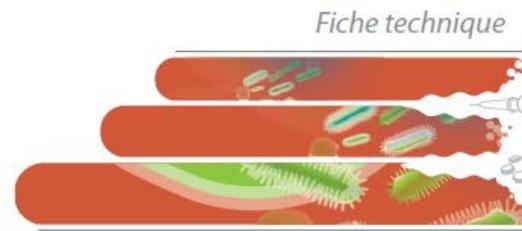
Maladies respiratoires
sévères d'étiologie
infectieuse

Août 2013

13-871-04W

UN
QUÉBEC
POUR TOUS

Fiche technique



Coronavirus du syndrome respiratoire
du Moyen-Orient (MERS-CoV)

17 juillet 2013

13-871-04W

UN
QUÉBEC
POUR TOUS

Québec 

Consultez le
www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/#mrsi

Le volet animal... au Québec!

