



COVID-19

Service de prévention et contrôle des infections, CIUSSS EMTL

Dr Marc Laroche, microbiologiste-infectiologue, officier de prévention des infections

Chantal Bellerose, chef de service, Service de prévention et de contrôle des infections

Mars 2020



HISTORIQUE

- 31 décembre 2019
 - OMS informée de cas de pneumonie de cause indéterminée à la ville de Wuhan, province de Hubei
- 7 janvier 2020
 - Les autorités chinoises annoncent l'identification d'un nouveau coronavirus
- 11 janvier 2020
 - Lien avec le Marché aux fruits de mer de Huanan
- 12 janvier 2020
 - La séquence génétique du virus est partagée (nécessaire pour développer un test diagnostique)



HISTORIQUE

- 13 Janvier 2020
 - Premier cas importé de Wuhan annoncé en Thaïlande
- 15 janvier 2020
 - Premier cas importé annoncé au Japon
- 22 janvier 2020
 - Un premier cas est signalé aux États-unis
- 25 janvier 2020
 - Un premier cas est signalé au Canada (Toronto)
- 30 janvier 2020
 - L`OMS déclare une urgence de santé publique de portée mondiale



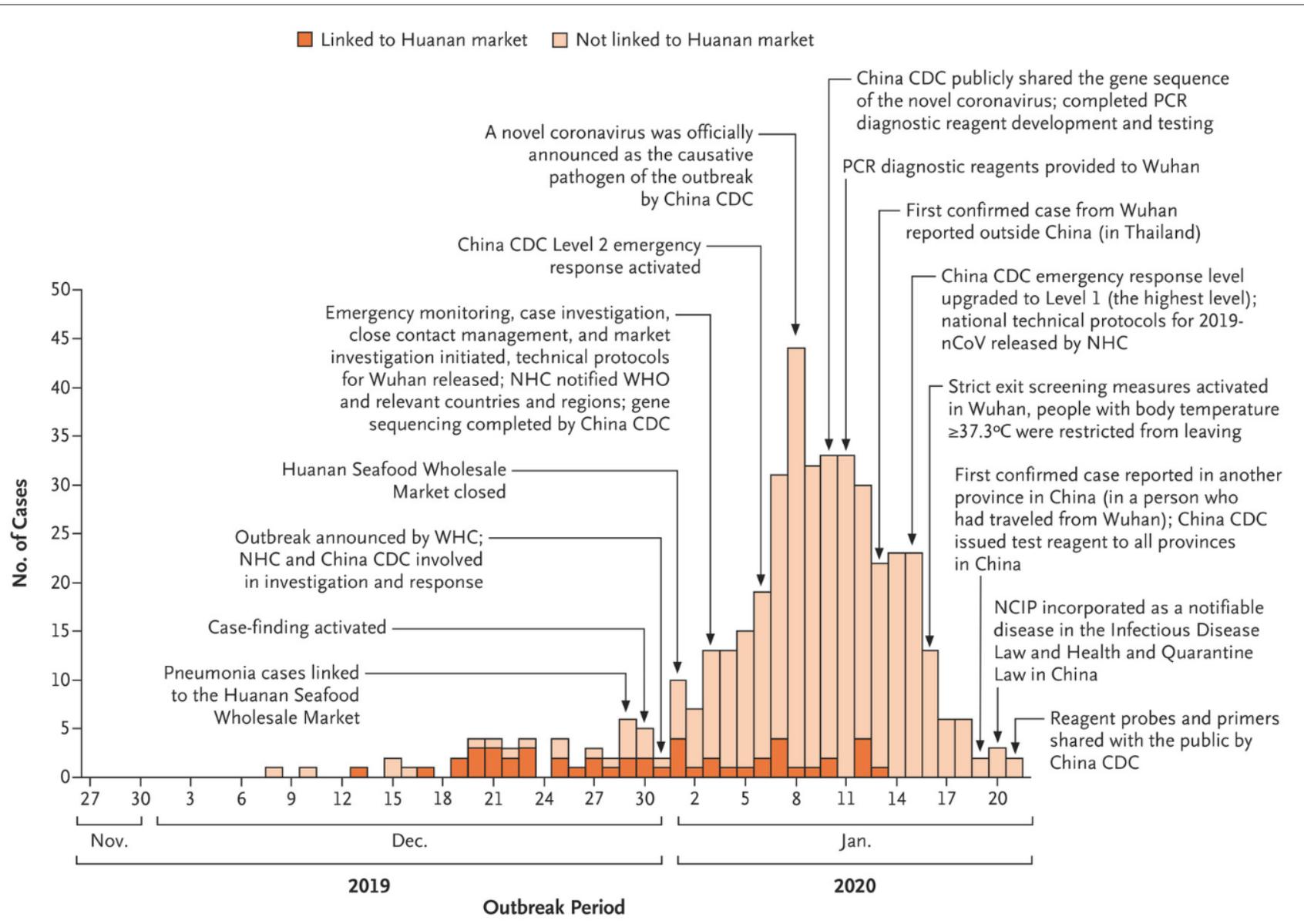
Wuhan's Location in China Map





Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'Île-de-Montréal

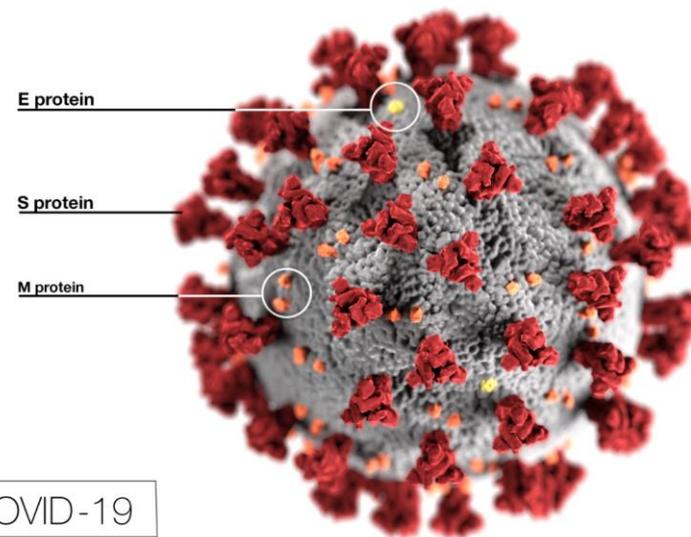
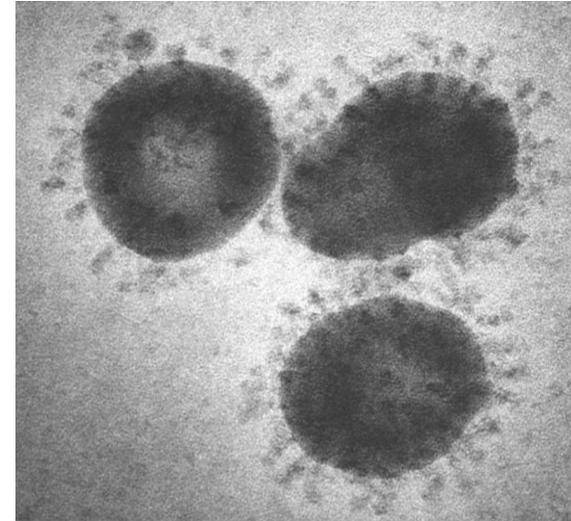
Québec



Li et al., NEJM 2020

Les coronavirus

- Famille *Coronaviridae*
- Distribution globale
- Zoonotique-mammifères (chauves-souris), oiseaux
- Chez les humains, causes de “rhumes”/infections des voies respiratoires supérieures
- Infections plus sévères/pneumonies...



COVID-19



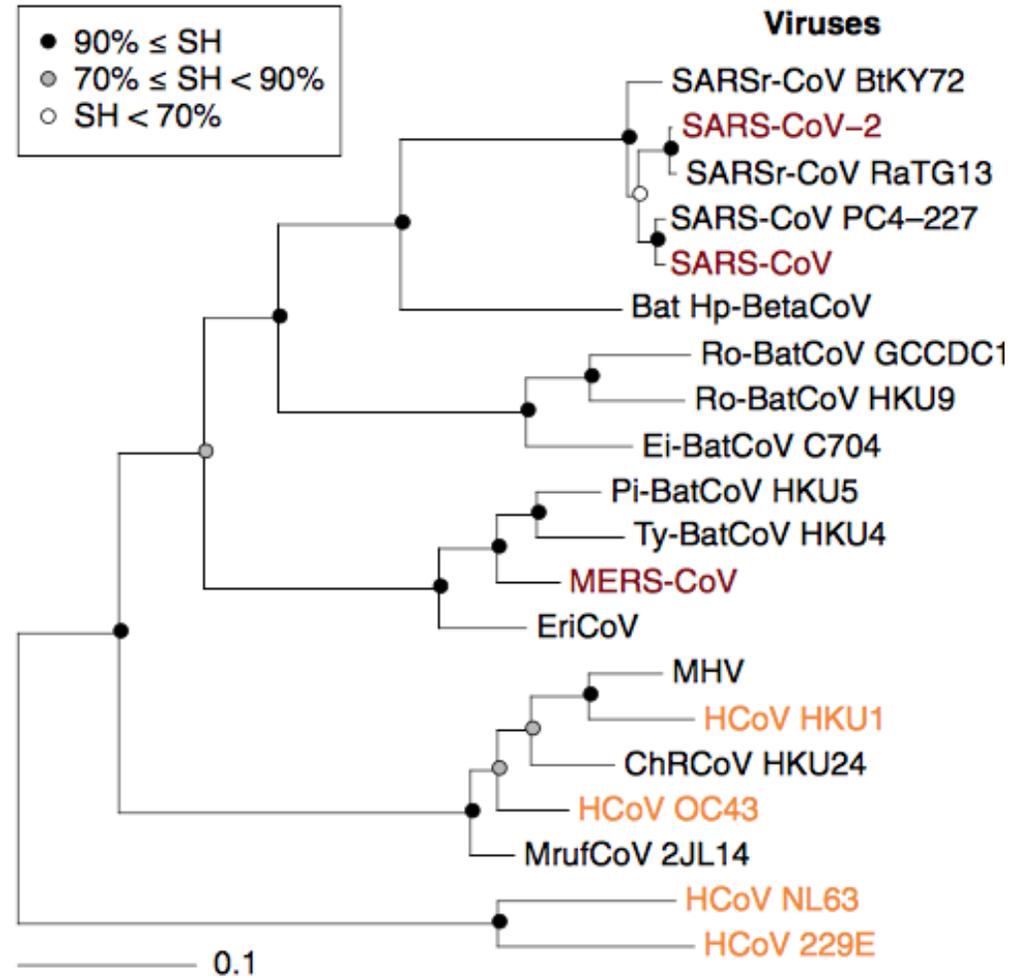
Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'Île-de-Montréal

Québec



Les coronavirus

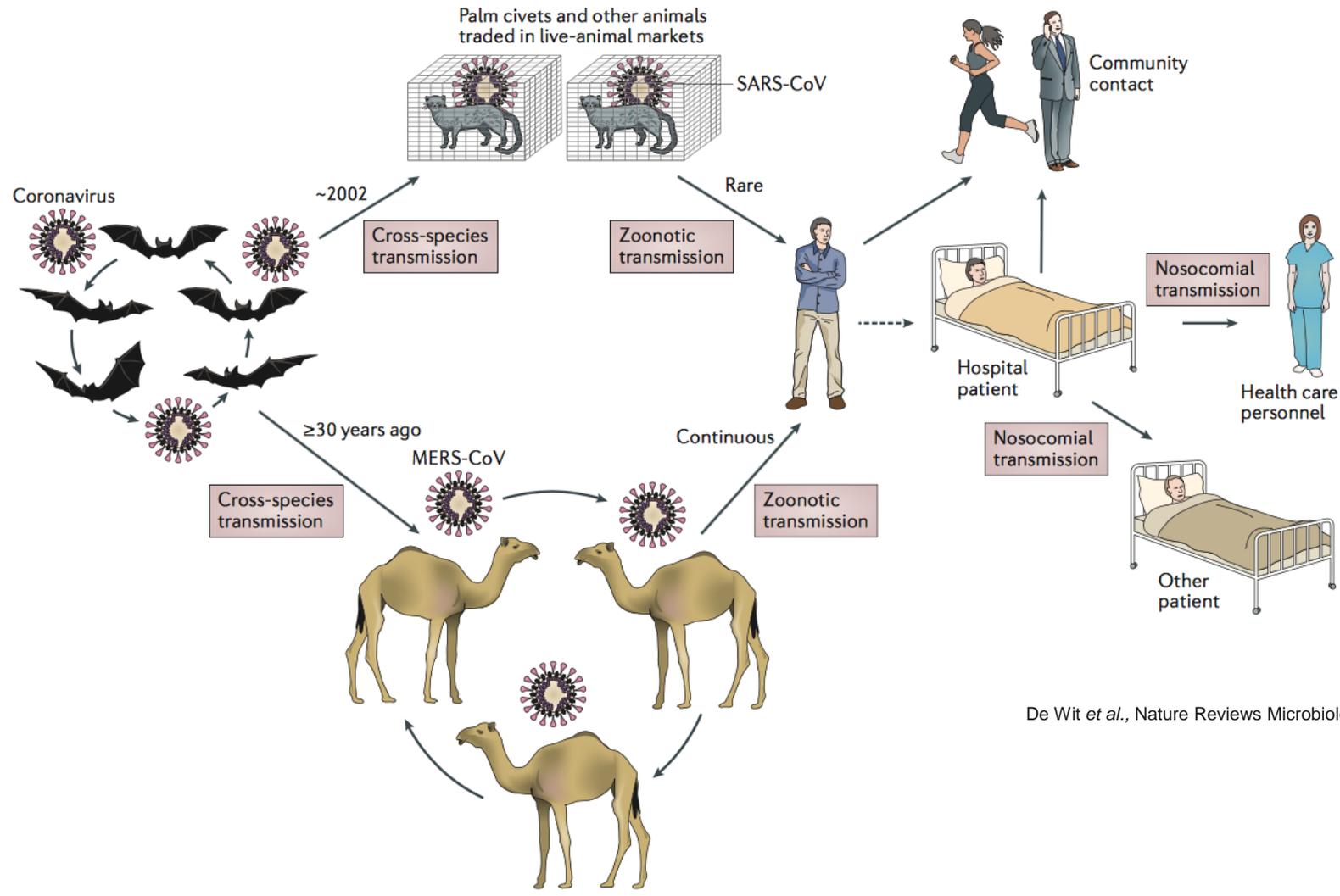
- SARS-CoV
- MERS-CoV
- SARS-CoV-2 (versus COVID-19)



Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses
Nature Microbiology 2020

Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'Île-de-Montréal





De Wit *et al.*, Nature Reviews Microbiology 2016



Cyranoski, Nature news, 2020



A note on the illegal trade and use of pangolin body parts in India

Rajesh Kumar Mohapatra, Sudarsan Panda, Manoj V. Nair, Lakshmi Narayan Acharjyo and Daniel W.S. Challender

TRAFFIC Bulletin Vol. 27 No. 1 (2015)

Chinese Pangolin <i>Manis pentadactyla</i>	Skin/scales worn around neck	to prevent pneumonia	Mizo ethnic group of Mizoram	Lalmuanpuii <i>et al.</i> , 2013
	Meat	consumed as a delicacy	Nyishi tribe of AP	Solanki <i>et al.</i> , 2005
	Scales	to heal wounds	ditto	ditto
	Skin	for cultural purposes	ditto	ditto
	Nails	for piercing boils (assumed antiseptic property)	Nyishi and Galo tribes of AP	Chakravorty <i>et al.</i> , 2011

Table 2. Use of pangolin body parts for traditional medicinal applications in India.

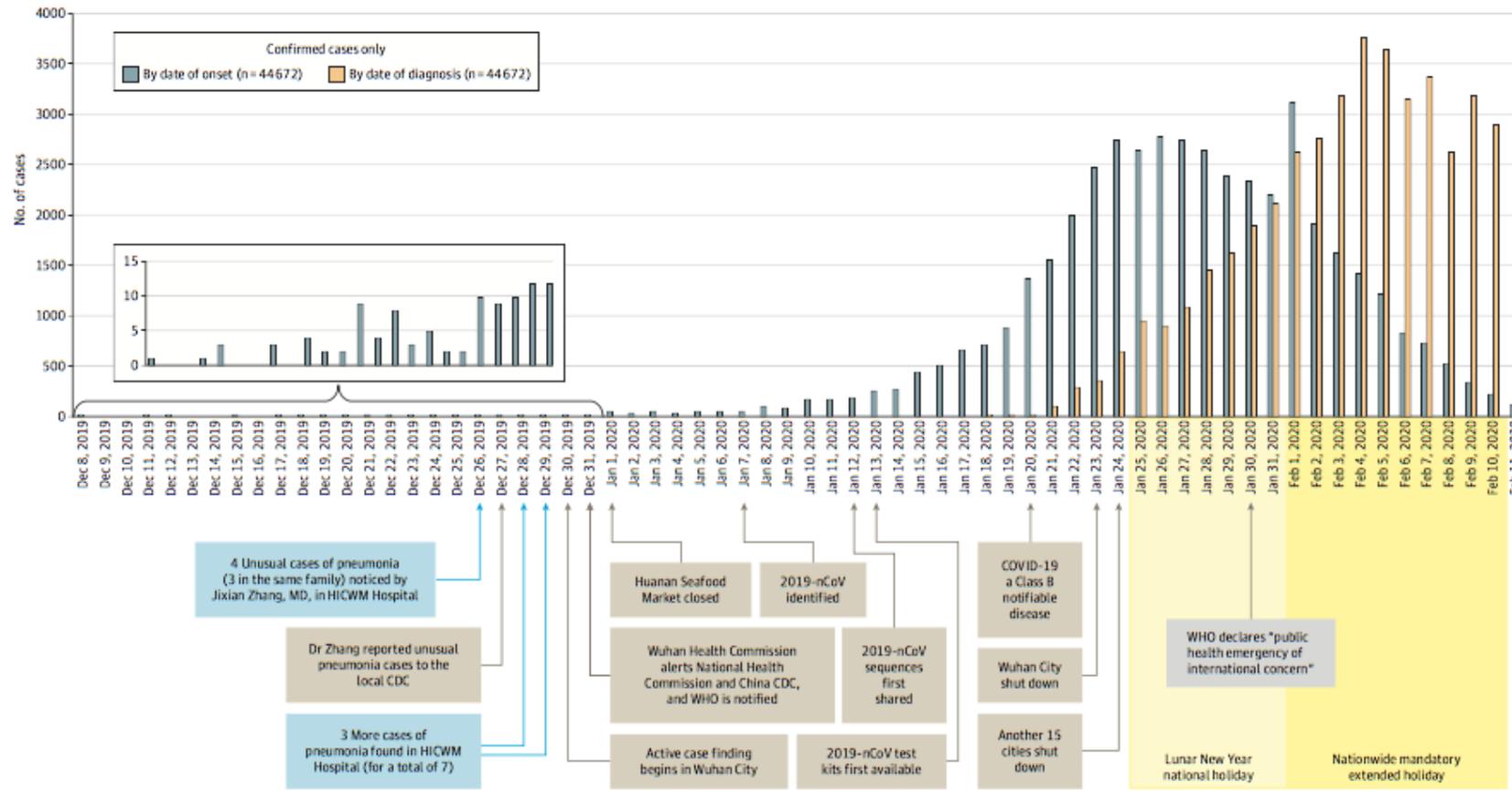


China has made eating wild animals illegal after the coronavirus outbreak. But ending the trade won't be easy

By [Ben Westcott](#) and Shawn Deng, CNN
Updated 11:47 PM ET, Thu March 5, 2020

HISTORIQUE

Figure 1. Epidemic Curve of the Confirmed Cases of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)



Wu et al., JAMA 2020



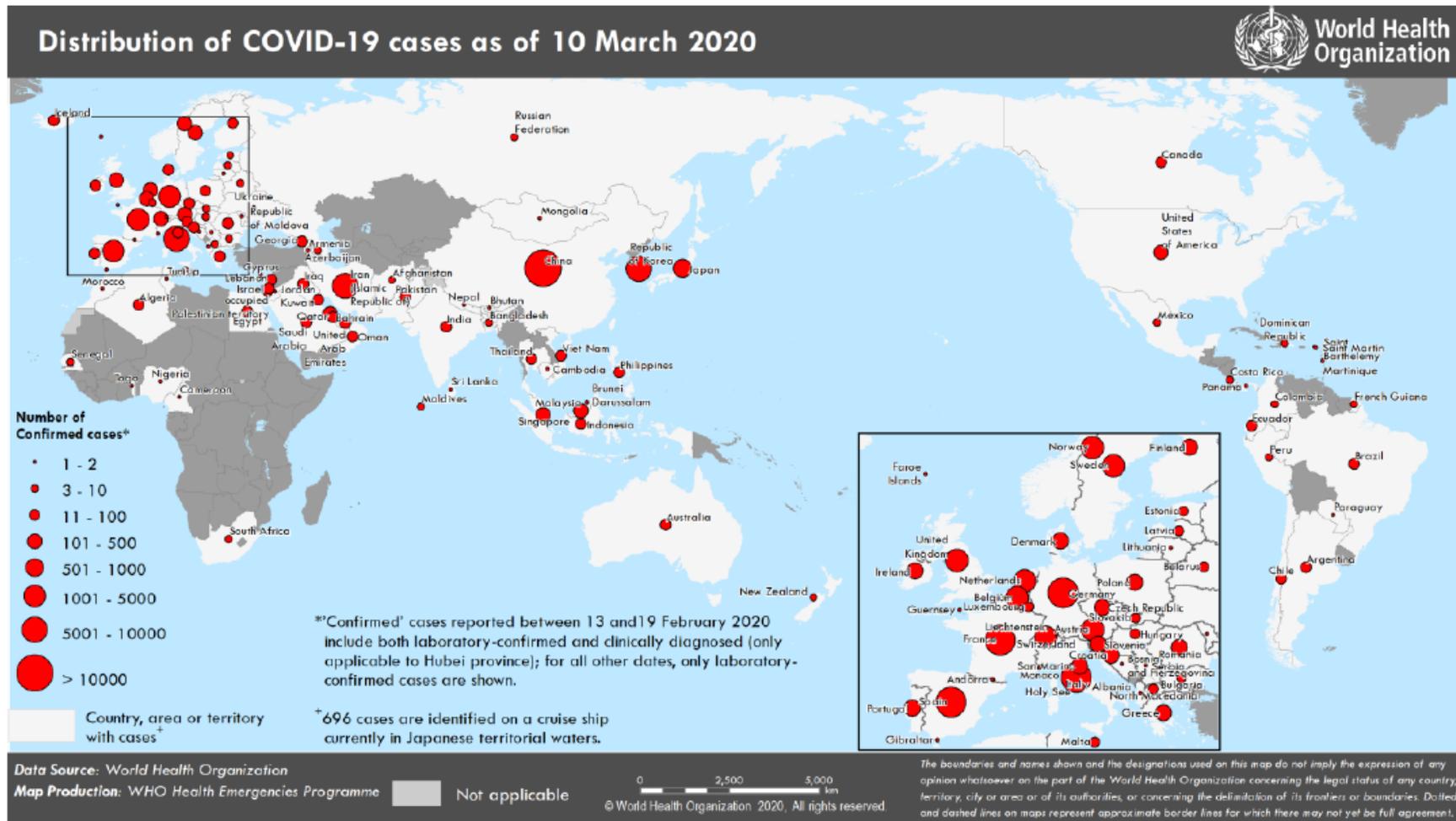
(<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>)

Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'Île-de-Montréal

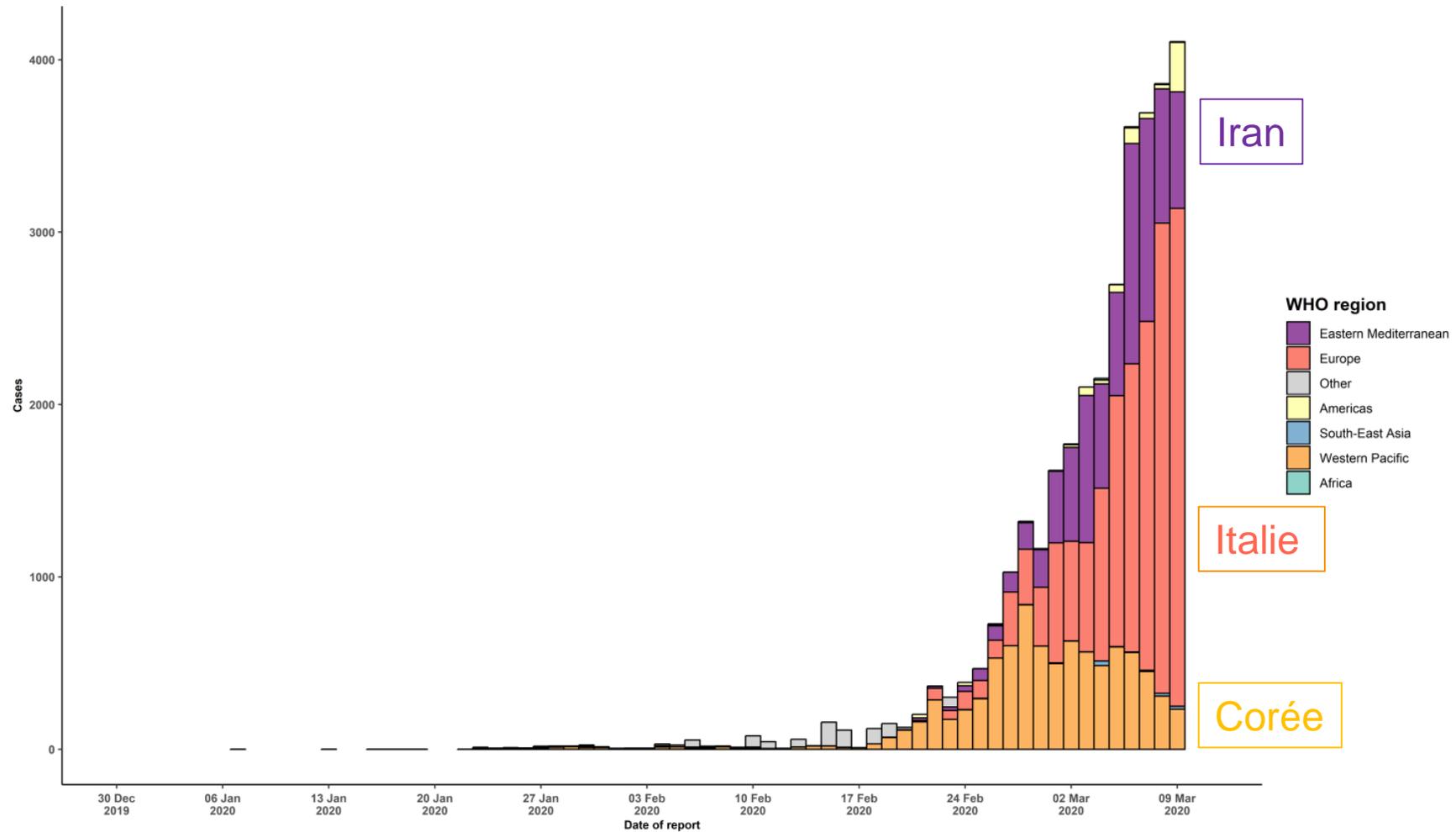


Distribution mondiale COVID-19

Figure 1. Countries, territories or areas with reported confirmed cases of COVID-19, 10 March 2020



Distribution mondiale COVID-19





Au Québec

- La première personne infectée, une femme de 41 ans, revenait d'un voyage d'Iran
- Le second cas, un homme de 70 ans, a voyagé en Inde
- Le troisième cas, une femme originaire de la Montérégie qui est revenue de France, le 3 mars
- Un quatrième, également de la Montérégie, qui serait allé en croisière

Au Canada

Situation au 10 mars 2020

- 93 personnes
- Colombie-Britannique 39
- Ontario 36
- Alberta 14
- Québec 4



SARS outbreak 2002-2003

Nov 16: First case
First known case^a of atypical pneumonia in Foshan City, Guangdong Province, China

Feb 11: Reported to WHO
China reports an outbreak of acute respiratory symptoms in Guangdong to WHO
China
300 cases
5 deaths

Mar 12: WHO global alert
WHO issues a global alert on "cases of severe respiratory illness [that] may spread to hospital staff"

Apr 2: >2000 cumulative cases worldwide

Apr 16: New virus identified
WHO scientists identify the pathogen as a novel coronavirus

Apr 28: >5000 cumulative cases worldwide

May 28: >8000 cumulative cases worldwide

10%

Jul 5: Final status
WHO declares worldwide containment
China **Outside China**
5327 cases 2769 cases
349 deaths 425 deaths

COVID-19 outbreak 2019-2020

Dec 8: First case
Onset of symptoms in first known case^a of pneumonia with unknown etiology in Wuhan City, Hubei Province, China

Dec 31: Reported to WHO
China reports a cluster of cases of pneumonia with unknown etiology in Wuhan to WHO
China
27 cases
0 deaths

Jan 7: New virus identified
Chinese scientists identify the pathogen as a novel coronavirus

Jan 30: WHO global alert
WHO declares a "public health emergency of international concern"
China **Outside China**
7736 confirmed cases 82 confirmed cases
170 deaths 0 deaths

Feb 20: Current status
China **Outside China**
74 675 confirmed cases 1073 confirmed cases
2121 deaths 8 deaths

3%

MERS CoV 30-40%

Wu et al., JAMA 2020

Contagiosité du COVID-19

- $R_0/R_{\text{zero}}/R_{\text{nought}}$ = taux de reproduction de base
 - le nombre moyen d'individus qu'une personne infectieuse pourra infecter

• Rougeole	12-18	MERS-CoV	1.08-1.12
• Varicelle	3.7-5	SARS CoV	2.0-2.5
• Influenza 1918	2-3	SARS CoV-2	environ 3?
• Influenza saisonnière	1.28		

- Taux d'attaque pour le SARS CoV-2- estimé 10-30%



Can we contain the COVID-19 outbreak with the same measures as for SARS?

Annelies Wilder-Smith, Calvin J Chiew, Vernon J Lee

www.thelancet.com/infection Published online March 5, 2020 [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30129-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30129-8)

Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'Île-de-Montréal

Québec 

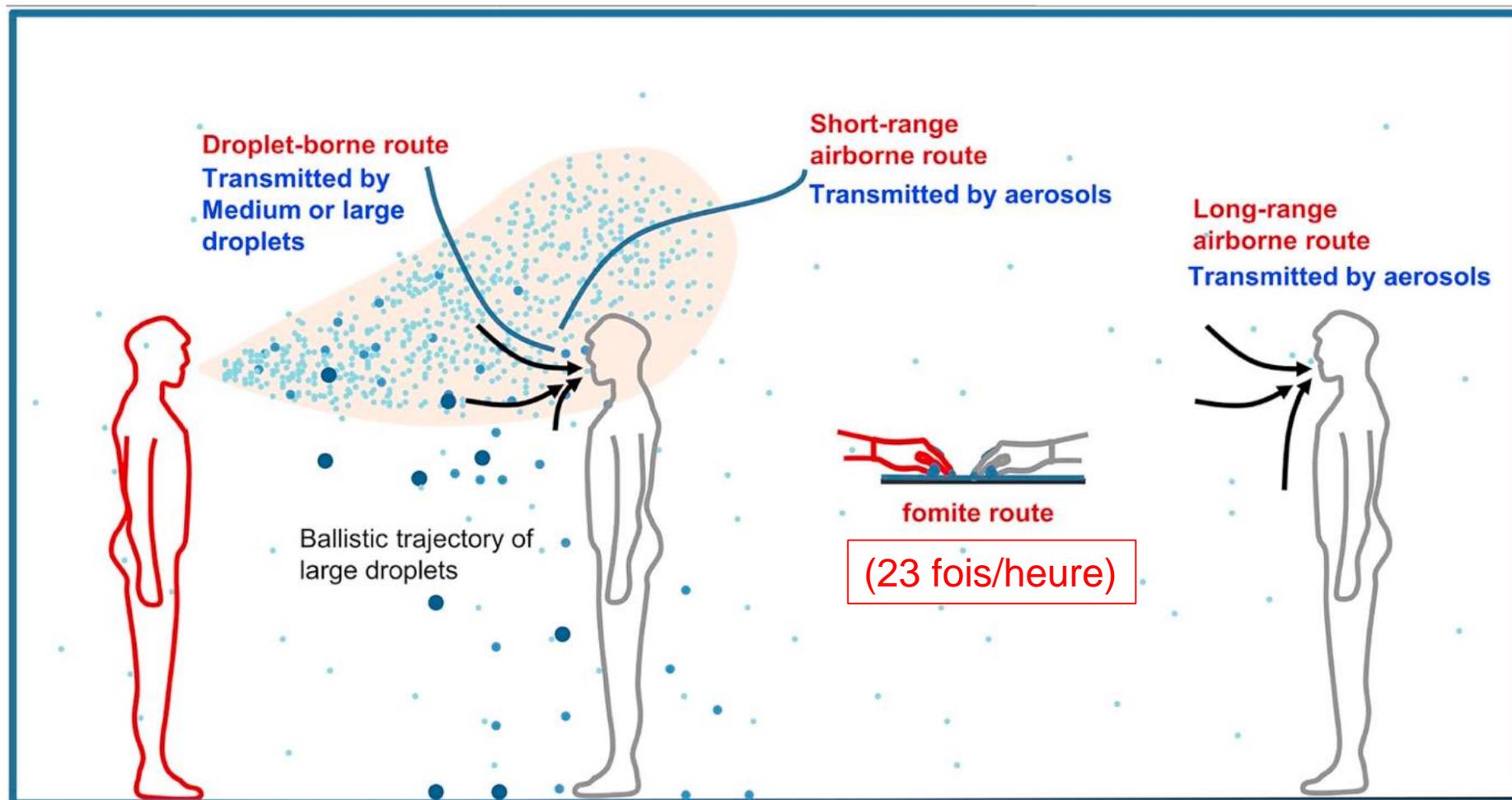


Manifestations cliniques- mode de transmission

“Le COVID-19 est transmis par des gouttelettes et des fomites lors d’un contact étroit non protégé entre une personne porteuse et une autre personne. La propagation par voies aériennes n’a pas été signalée...et...ne serait pas considérée comme un important moteur de transmission ... cependant ... procédures générant des aérosols...”

(cf. ASPC)

(Report of the WHO-China joint Mission on Coronavirus Disease 2019)



American Journal of Infection Control
Volume 44, Issue 9, Supplement, 2 September 2016, Pages S102-S108

Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'île-de-Montréal



Manifestations cliniques



Période d'incubation moyenne 5-6 jours (plage 1-14 jours)

- Fièvre (87.9%)
- Toux sèche (67.7%)
- Fatigue (38.1%)
- Crachats (33.4%)
- Dyspnée (18.6%)
- Maux de gorge (13.9%)
- Céphalée (13.6%)
- Douleurs musculaires/articulaires (14.8%)
- Frissons (11.4%)
- Nausée/vomissements (4.8%)
- Congestion nasale (4.8%)
- Diarrhée (3.7%)
- Hémoptysie (0.9%)

(Report of the WHO-China joint Mission on Coronavirus Disease 2019)

Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'Île-de-Montréal

Québec 



Manifestations cliniques

- 80% des cas ont une maladie non-sévère
- 14% des cas ont une maladie sévère
 - Dyspnée, tachypnée ≥ 30 /minute, taux de saturation $O_2 \leq 93\%$, $PaO_2/FiO_2 < 300$, et/ou infiltrats $> 50\%$ de la plage pulmonaire
- 6% des cas ont une maladie critique
 - Insuffisance respiratoire, choc circulatoire, insuffisance multiorganique



Manifestations cliniques

Facteurs de risque pour maladie sévère

- Mortalité la plus élevée
 - chez les patients âgés de > 80 ans (21.9%)
 - Hommes > femmes (4.7% versus 2.8%)
 - Comorbidités
 - Maladie cardiovasculaire (13.2%)
 - Diabète (9.2%)
 - Hypertension (8.4%)
 - Maladie respiratoire chronique (8.0%)
 - Cancer (7.6%)



Manifestations cliniques- taux de mortalité

- Calculs des taux
 - (nombre de décès/nombre de patients récupérés) x 100? (6%)
 - (nombre de décès/nombre de cas) x 100? (3.4%)
 - (nombre de décès/nombre d'infections) X 100? (inconnu, “beaucoup plus bas”)

Manifestations cliniques- taux de mortalité

Country	Tests Performed	Tests per Million People	Population	
South Korea 	109,591	2,138	51,269,185	source
Italy	23,345	386	60,461,826	source
Austria	2,120	235	9,006,398	source
Switzerland	1,850	214	8,654,622	source
UK	13,525	199	67,886,011	source
Finland	130	23	5,540,720	source
Vietnam	1,737	18	97,338,579	source
Turkey	940	11	84,339,067	source
United States	472*	1	331,001,651	source

 2020-03-06
6284 cas
42 décès
0.7%!

Worldometers.info
cdc.go.kr

Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'Île-de-Montréal

Québec 



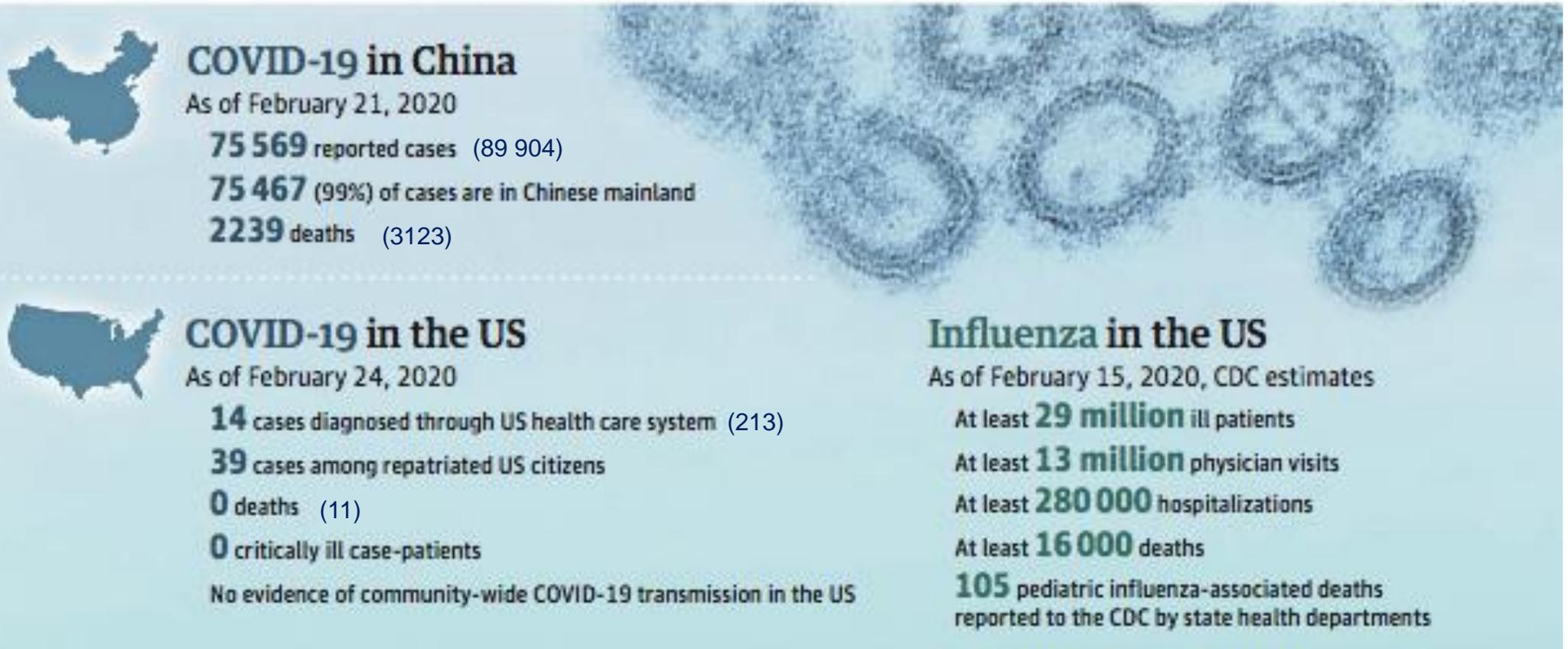
Manifestations cliniques- taux de mortalité

Diamond Princess

- Bateau de croisière britannique
 - Patient index originaire de Hong Kong embarque à Yokohama, Japon, le 20 janvier 2020
 - Il débarque le 25 janvier à Hong Kong
 - Positif pour le SARS-CoV-2 le 1^{er} février
 - Le 4 février, le bateau est de retour à Yokohama et devait repartir pour le prochain voyage
 - Les autorités mettent en quarantaine les 3 700 personnes sur le bateau suite à la confirmation de 10 nouveaux cas
 - Au total, 696 cas (19%) confirmés, 7 décès
 - **Mortalité 0.8% (cf. âge des patients)**

Coronavirus Disease 2019 and Influenza

Worldwide there is great concern about the emerging epidemic of coronavirus disease 2019 (COVID-19). However, most of the infections are in one part of China, and thus far the virus appears to pose limited threat outside of China.

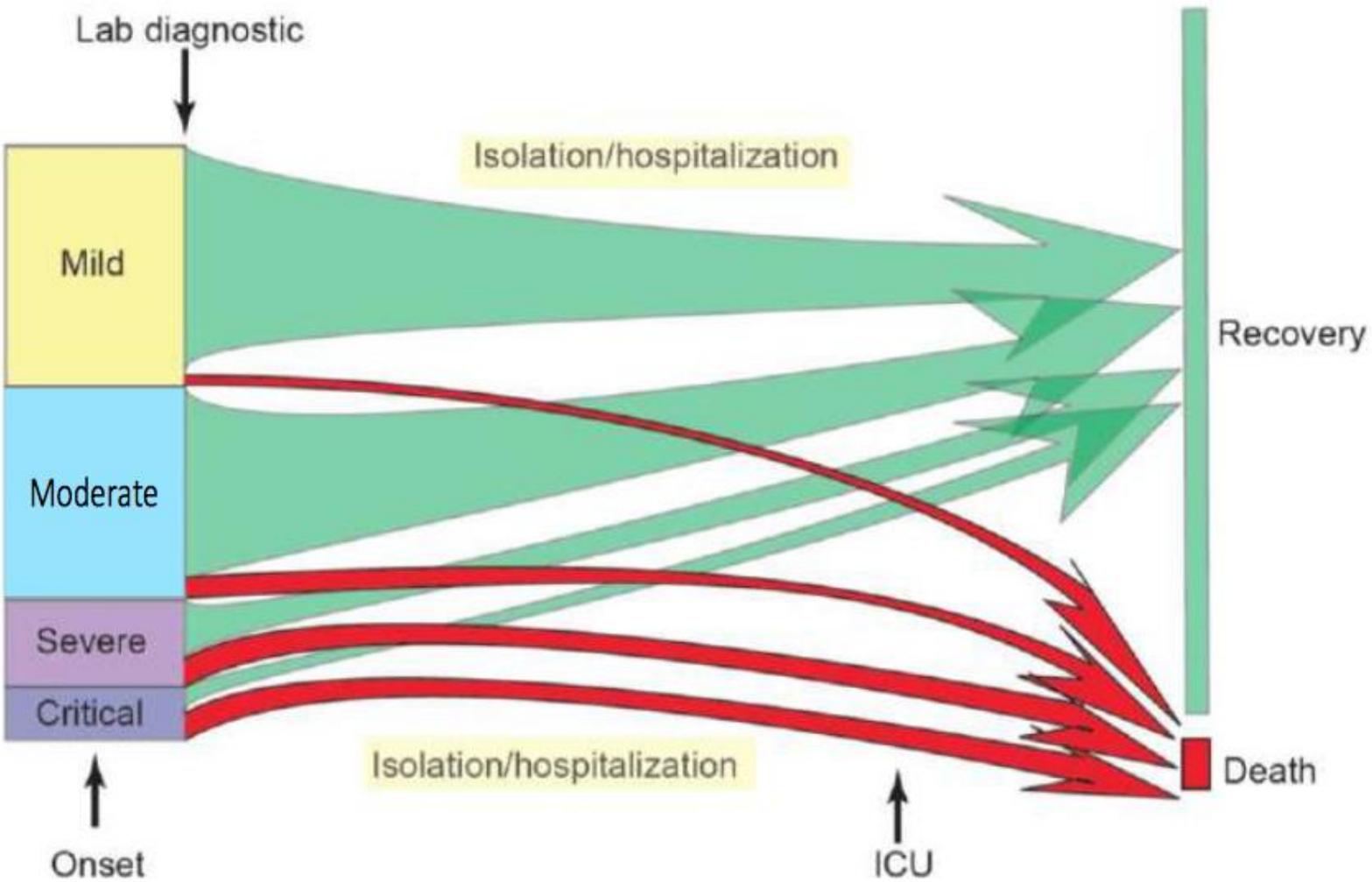


Livingstone et al., JAMA 2020

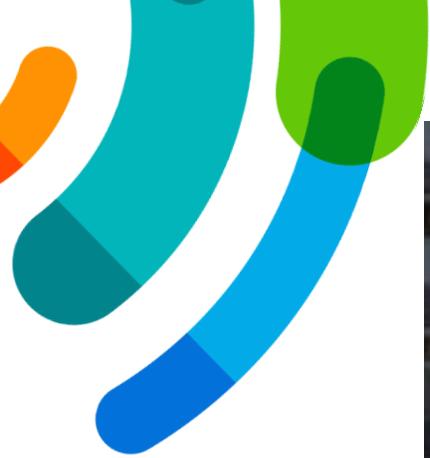
Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'Île-de-Montréal

Québec

Manifestations cliniques



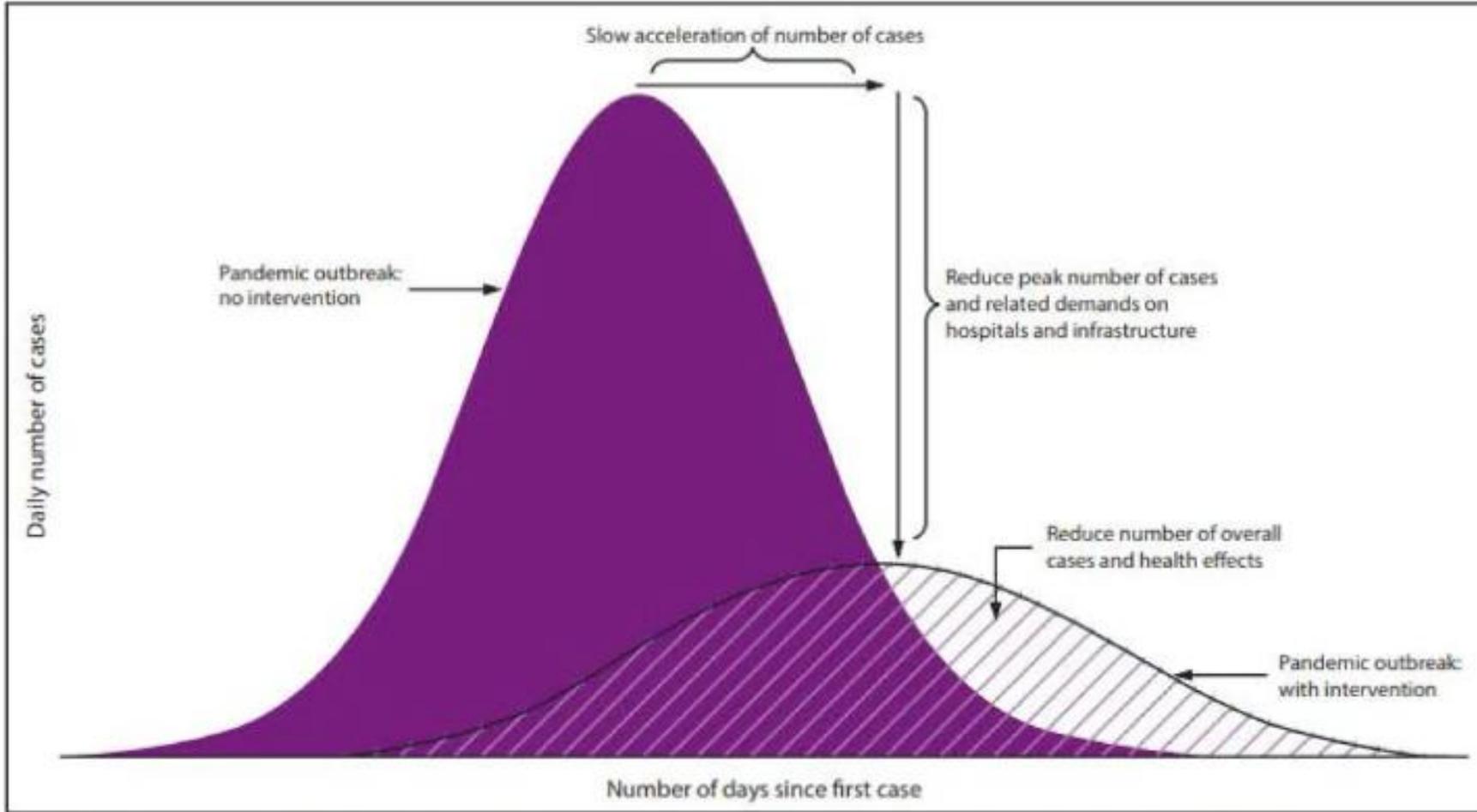
Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Est-de-l'Île-de-Montréal



cp24.com (AP Photo/Vahid Salemi)

**Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'Île-de-Montréal**

Québec 



Source: Adapted from: CDC. Interim pre-pandemic planning guidance: community strategy for pandemic influenza mitigation in the United States—early, targeted, layered use of nonpharmaceutical interventions. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2007. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/11425>.



Conseils au grand public- OMS, Santé Canada

- Se laver fréquemment les mains
- Éviter les contacts proches (<1 mètre), surtout si la personne est malade
- Éviter de se toucher les yeux, le nez et la bouche
- Respecter les règles d'hygiène respiratoire (éternuez et tousssez dans votre manche)
- Si vous êtes malade, rester chez vous

À TOUS LES PATIENTS!

1 SI VOUS AVEZ de la **FIÈVRE** OU de la **TOUX**



2 **LAVEZ-VOUS** les **MAINS** avec la **SOLUTION** ANTISEPTIQUE et **METTEZ** un **MASQUE**



3 SI VOUS AVEZ **VOYAGÉ** OUTRE-MER **RÉCEMMENT**



OUI

NON

4 **AVISEZ** IMMÉDIATEMENT le **PERSONNEL** à L'ACCUEIL OU à L'INSCRIPTION

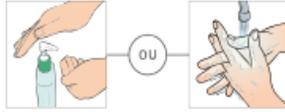
INSCRIVEZ-VOUS ET **ASSOYEZ-VOUS** dans la **ZONE RÉSERVÉE** de la **SALLE D'ATTENTE**

ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELS (ÉPI)

Pour certains pathogènes, les ÉPI peuvent être augmentés et la procédure revue.

ÉTAPES POUR **METTRE** LES ÉPI

- PRÉPARATION**
- › S'assurer que les ÉPI sont sans défauts et de la bonne taille.
 - › Enlever les bijoux, attacher les cheveux longs.

PROCÉDER À L'HYGIÈNE DES MAINS**1 BLOUSE**

- › Enfiler la blouse, l'attacher au cou et à la taille.

**2 MASQUE**

- › Placer un masque ou un masque avec visière sur le visage en couvrant le nez et le menton, et l'attacher.



- › Modeler la pince nasale à la forme du nez.

**3 PROTECTION OCULAIRE**

- › Mettre les lunettes ou la visière.

**4 GANTS**

- › Mettre les gants, couvrir les poignets de la blouse.

ÉTAPES POUR **RETIRER** LES ÉPI**1 GANTS**

- › Pour retirer les gants, saisir la surface extérieure d'un des gants en le pinçant au haut de la paume.
- › Écarter le gant de la paume en le tirant vers les doigts et le retourner sur lui-même.
- › Le chiffonner en boule et le garder dans la main gantée.
- › Glisser l'index et le majeur nus sous la bande de l'autre gant sans toucher l'extérieur.
- › Écarter le gant de la paume en le tirant vers les doigts et le retourner sur lui-même. L'étirer pour que le premier gant entre dedans. Puis jeter les gants dans le contenant approprié.

**PROCÉDER À L'HYGIÈNE DES MAINS****2 BLOUSE**

- › Détacher la blouse sans se contaminer.
- › Saisir la base des attaches du cou et ramener la blouse vers l'avant.
- › Saisir l'intérieur de la manche opposée, la faire glisser sans la retourner pour dégager la main.
- › Avec la main dégagée, procéder de la même façon pour retirer l'autre manche.
- › Rouler la blouse en boule en évitant de toucher l'extérieur.
- › Jeter dans le contenant approprié.

**PROCÉDER À L'HYGIÈNE DES MAINS****3 PROTECTION OCULAIRE**

- › Pour retirer les lunettes ou la visière, manipuler l'équipement par les côtés ou l'arrière et en évitant de toucher le devant. Jeter dans le contenant approprié.

**4 MASQUE**

- › Pour retirer le masque, détacher les attaches du bas et celles du haut (ou saisir les élastiques).
- › Tirer le masque vers l'avant à l'aide des attaches en évitant de toucher l'extérieur.
- › Jeter dans le contenant approprié.

**OU****PROCÉDER À L'HYGIÈNE DES MAINS ET SORTIR DE LA PIÈCE**

- › Pour retirer l'APR, pencher la tête légèrement vers l'avant, passer la courroie inférieure par-dessus la tête puis la courroie supérieure en évitant de toucher le filtre.
- › Jeter dans le contenant approprié.



ASSTAS



Association paritaire pour la santé
et la sécurité du travail
du secteur affaires sociales

asstsas.qc.ca



Mesures préventives générales

- Le ministère rappelle aux voyageurs de retour de l'étranger d'être attentifs à leur état de santé. Il est demandé de surveiller les symptômes compatibles avec le COVID-19, soit la fièvre, la toux et les difficultés à respirer, pour une période de 14 jours à partir de la date du retour au Canada.
- Des mesures sont également prises dans les aéroports internationaux.
- La population doit signaler Info-Santé 811 dès l'apparition de symptômes compatibles avec le COVID-19 ou la ligne réservée à cette effet.



Mesures préventives générales en établissement

- Identification rapide des cas suspects
- Isolement aérien et contact
- Affiche «Précautions MRSI»
- Équipement de protection individuelle
- Pas de visiteur
- Limiter les entrées et les sorties
- Registre des présences
- Surveillance à la porte

Affiche

PRÉCAUTIONS MRSI

Visiteurs
informez-vous
au poste avant
d'entrer

 Avant d'entrer

- 0 Visiteur
- 1  Chambre à pression négative
- 2 
- 3 
- 4  N-95
- 5 
- 6 

Avant de sortir 

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5  Fermer la porte
- 6 
- 7  N-95
- 8 
- 9  Si équipements
- 10 



Équipement de protection individuelle

- Blouse jetable
 - Si vomissements ou diarrhée, prendre une blouse imperméable
- Gants
 - S'assurer que couvre la manche
- N-95
- Visière
 - Les lunettes de prescription ne sont pas considérées comme suffisantes



Site intranet

- Soins et services
 - Services professionnels
 - Prévention des infections
 - Mesures et précautions
 - COVID-19
-
- Autres liens disponibles tels que Gouvernement du Québec, Direction régionale de santé publique, Santé Canada, etc.



MERCI



CIUSSS
de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

www.ciuss-estmtl.gouv.qc.ca

*Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'Île-de-Montréal*

Québec 