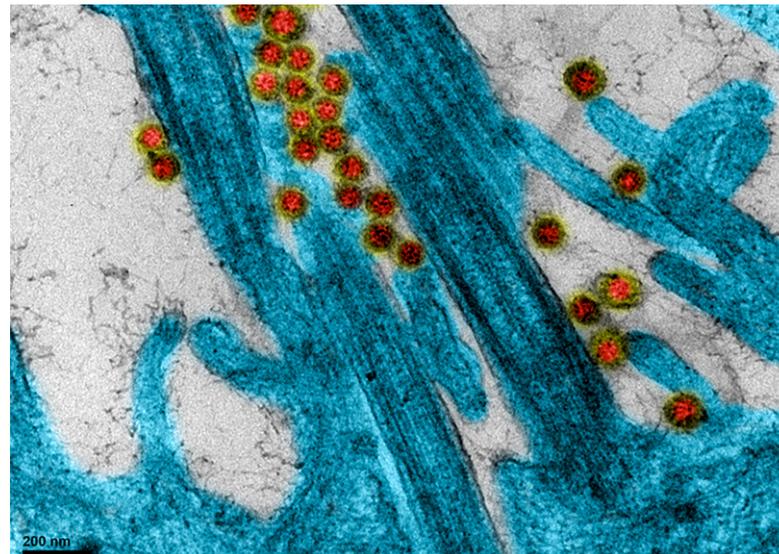


Webinaire REMED - Mars 2021

Pandémie de Covid-19 : Aspects épidémiologiques

Professeur René Migliani

migliani.rene@gmail.com



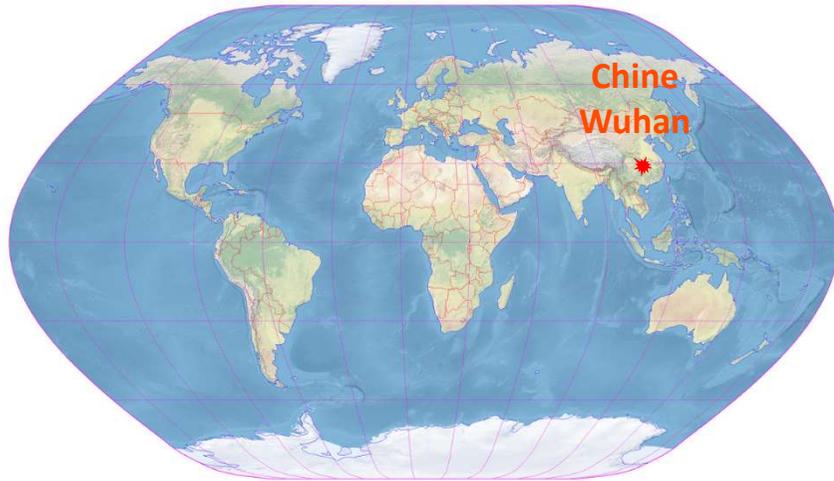
Plan de l'exposé

- Définition d'une pandémie
- Alerte et évolution en Chine
- Les coronavirus
- Évolution de la pandémie
- Conclusion et perspectives

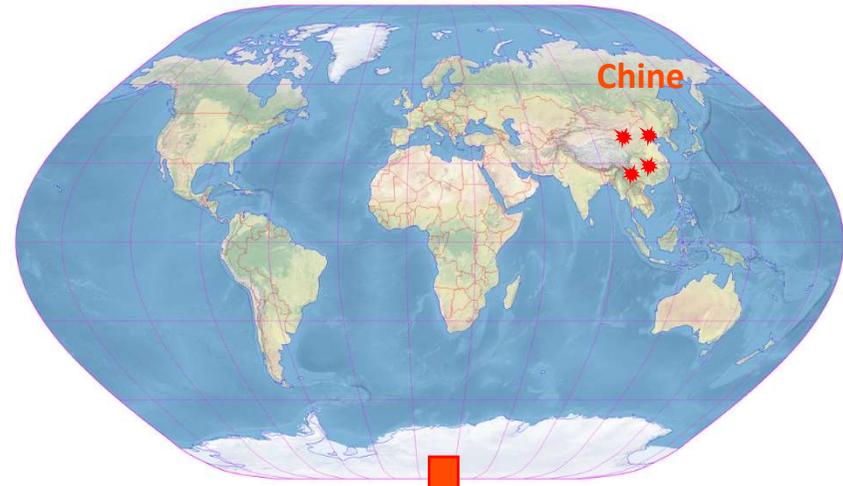
Définition d'une pandémie

- Du grec « *Pan* » = tout et « *Demos* » = peuple
- Épidémie qui s'étend à la quasi-totalité d'un continent ou dans plusieurs continents, parfois dans la totalité de la planète
- Pandémie classée dans un premier temps comme une épidémie, c'est-à-dire la propagation rapide d'une maladie dans une ou plusieurs régions d'un pays
 - Ébola : Épidémie de MVE en Guinée forestière en décembre 2013
 - Covid-19 : Épidémie dans la ville de Wuhan (province de Hubeï) en Chine en 2019 puis diffusion pandémique dans le monde entier

Émergence
Foyer épidémique
(Outbreak)



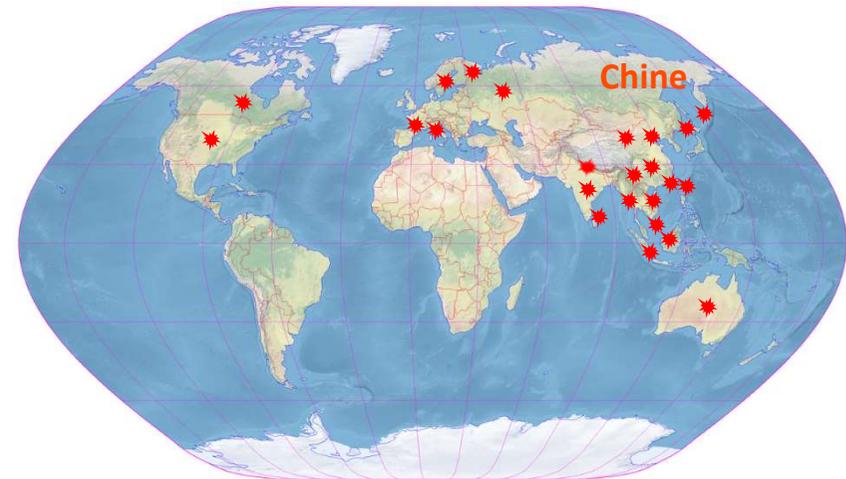
Épidémie
Chine
(Epidemic)



Pandémie
Diffusion dans tous les continents
(Pandemic)



Pandémie
Diffusion vers d'autres continents
(Pandemic)

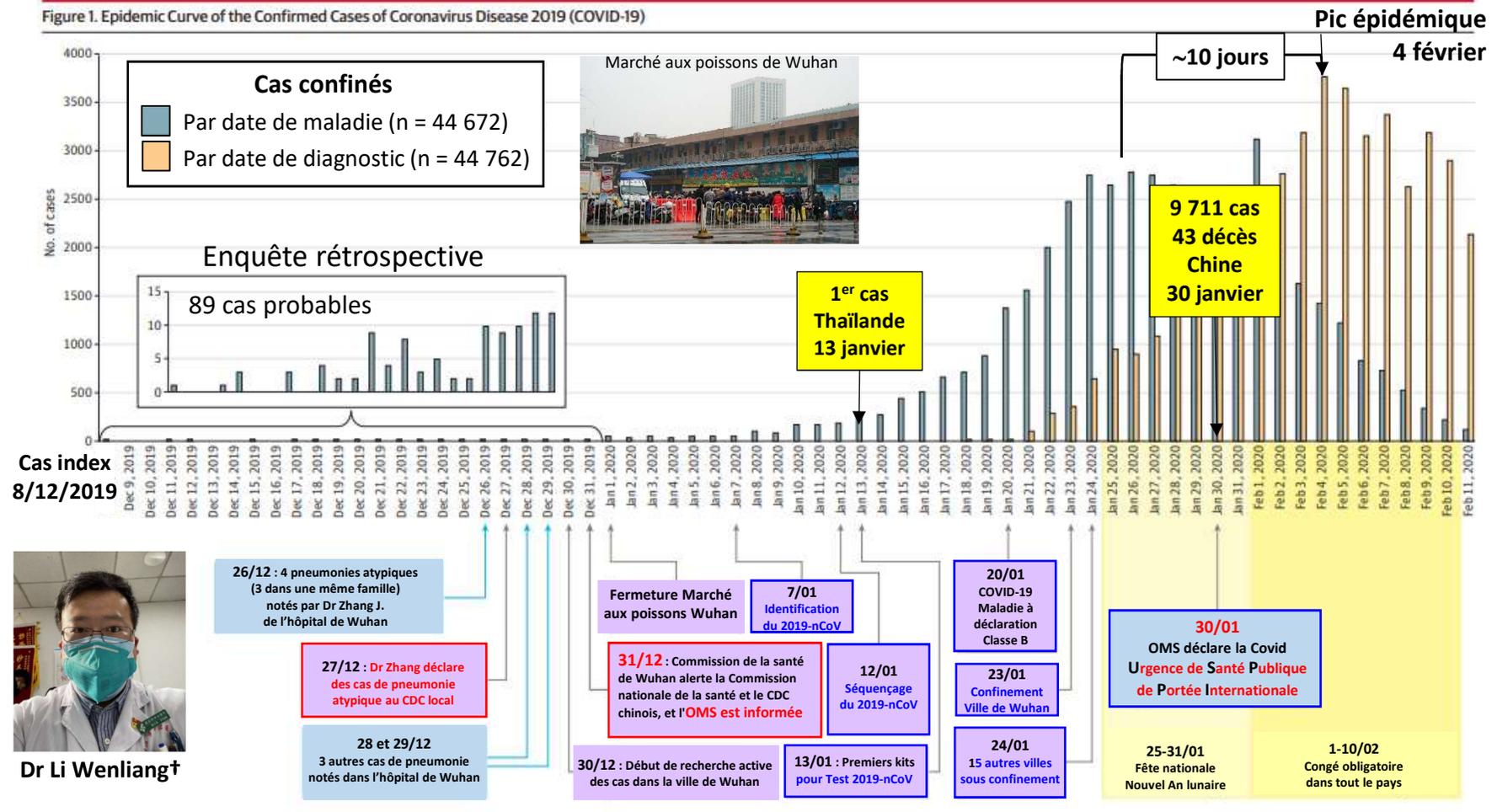


Plan de l'exposé

- Définition d'une pandémie
- Alerte et évolution en Chine
- Les coronavirus humains
- Évolution de la pandémie
- Conclusion

Premiers temps de l'alerte en Chine et dans le Monde

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

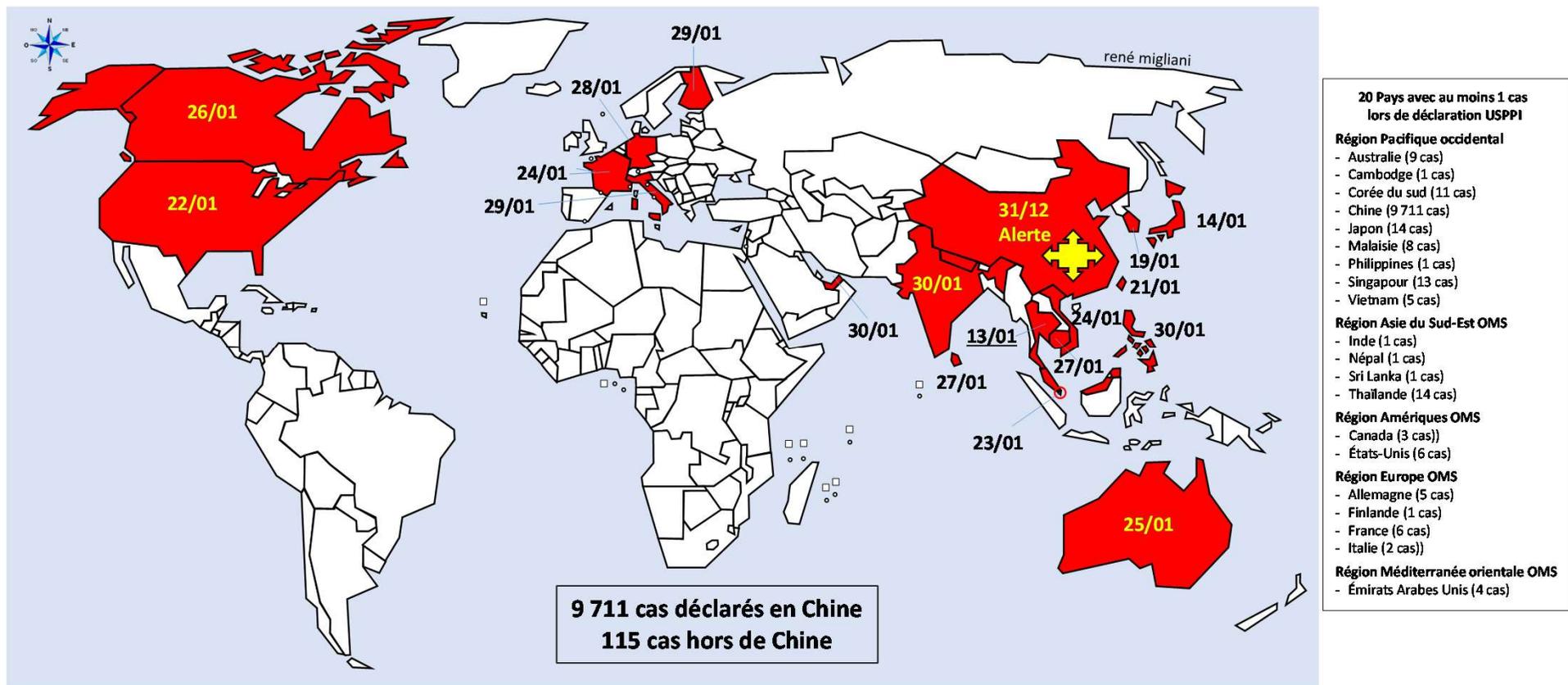


Daily numbers of confirmed cases are plotted by date of onset of symptoms (blue) and by date of diagnosis (orange). Because, on retrospective investigation, so few cases experienced illness in December, these cases are shown in the inset. The difference between the cases by date of symptom onset curve (blue) and the cases by date of diagnosis curve (orange) illustrates lag time between the start of illness and diagnosis of COVID-19 by viral nucleic acid testing. The graph's x-axis (dates from December 8, 2019, to February 11, 2020) is also used as a timeline of major milestones in the epidemic response. The first few cases of pneumonia of unknown etiology are shown in blue boxes on December 26 (n = 4) and 28-29 (n = 3). Most other cases that experienced onset of

symptoms in December were only discovered when retrospectively investigated. Major epidemic response actions taken by the Chinese government are shown in brown boxes. The normally scheduled Lunar New Year national holiday is shown in light yellow, whereas the extended holiday during which attendance at school and work was prohibited (except for critical personnel such as health workers and police) is shown in dark yellow. This figure was adapted with permission.¹ CDC indicates Chinese Center for Disease Control and Prevention; HICWM, Hubei Integrated Chinese and Western Medicine; 2019-nCoV, 2019 novel coronavirus; WHO, World Health Organization.

État de la diffusion le jour de la déclaration d'USPPI par l'OMS

20 pays et 4 continents touchés au 30 janvier 2020
Exposition de tous les premiers cas avec la Chine



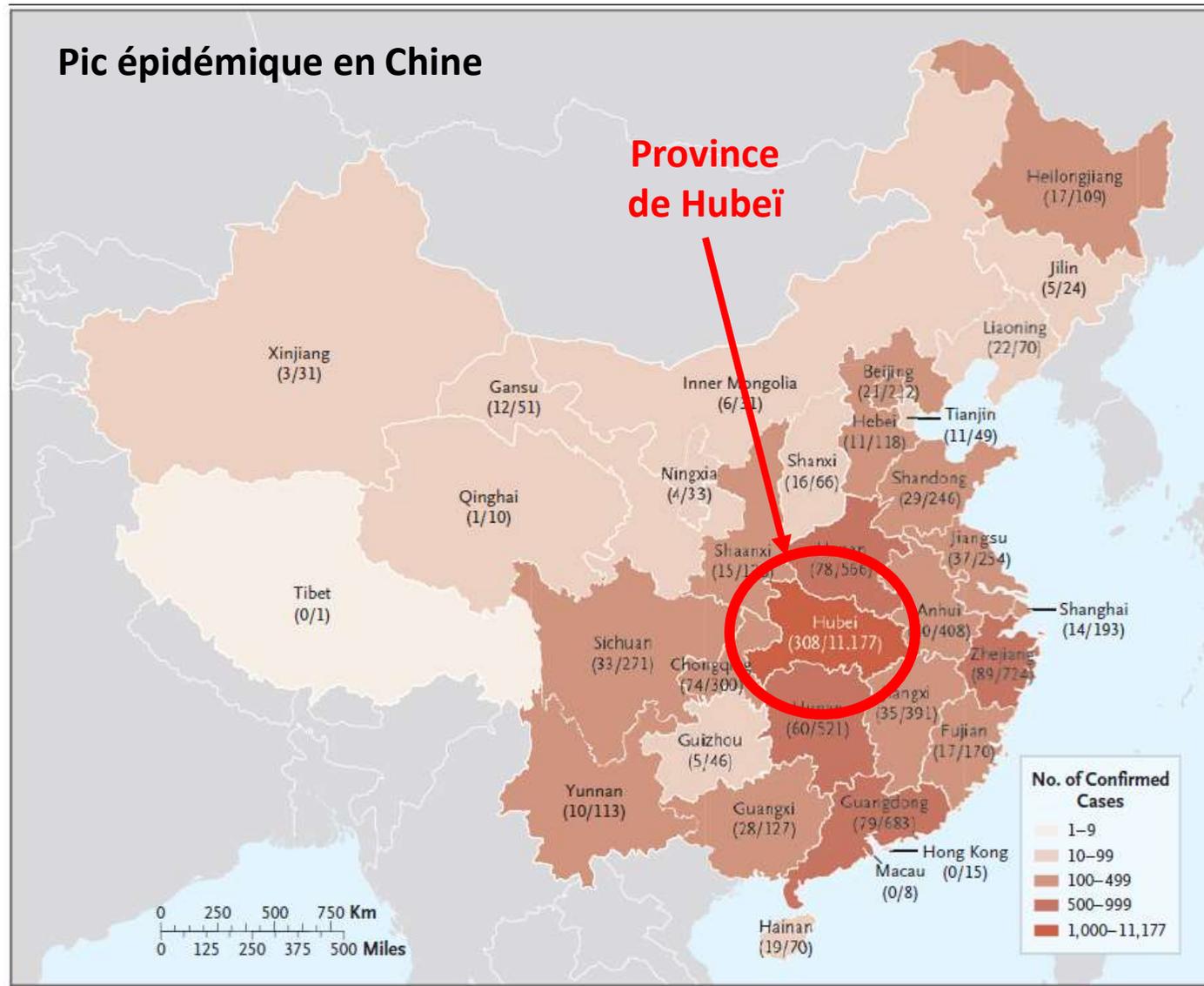
USPPI : événement extraordinaire qui constitue un **risque pour la santé publique dans d'autres États** en raison du risque de propagation internationale et qui requière une **action internationale coordonnée**

Délais de déclaration USPPI

- SARS-CoV-2 : 1 mois
- SARS-CoV-1 : 3 mois

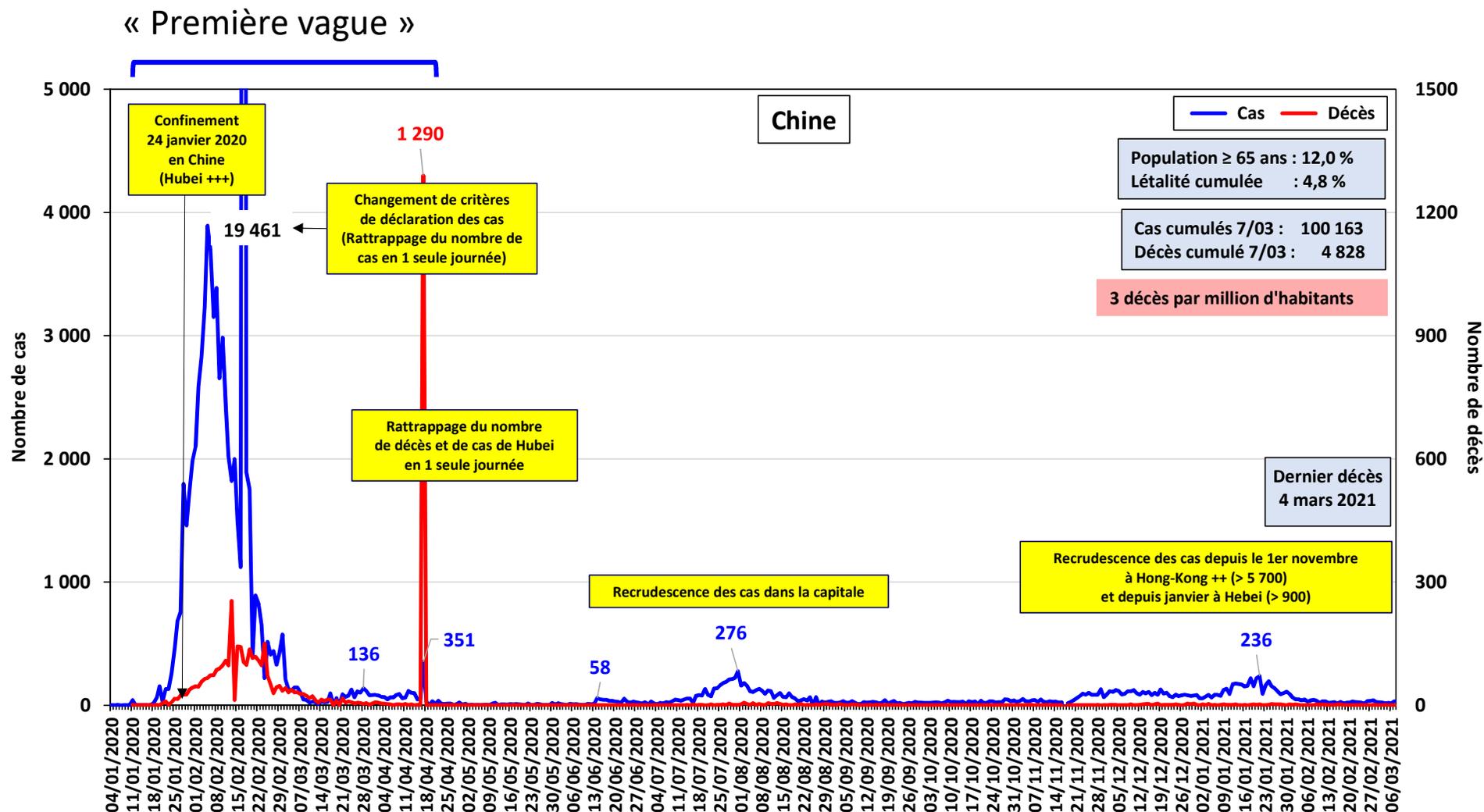
Répartition spatiale de la Covid-19 en Chine

Nombre de cas cumulés déclarés le 4 février 2020



Évolution temporelle de la Covid-19 en Chine

Cas et décès quotidiens cumulés déclarés depuis le 4 janvier 2020



Transmission pré-symptomatique de la Covid-19 en Chine

77 paires de cas primaires et cas secondaires

- Contagion 1-2 jours avant les premiers symptômes
- Incubation moyenne : 5,2 jours (4,1-7,0), 95^{ème} percentile 12,5 jours (maximum 14 j.)
- Taux de reproduction R0 : 2,2 (1,4-3,9)
- Intervalle générationnel : 5,8 jours (4,8-6,8 jours)

⇒ Modélisation de l'épidémie

- **44 % (30 %-55%) de contamination des cas secondaires à la phase pré-symptomatique**

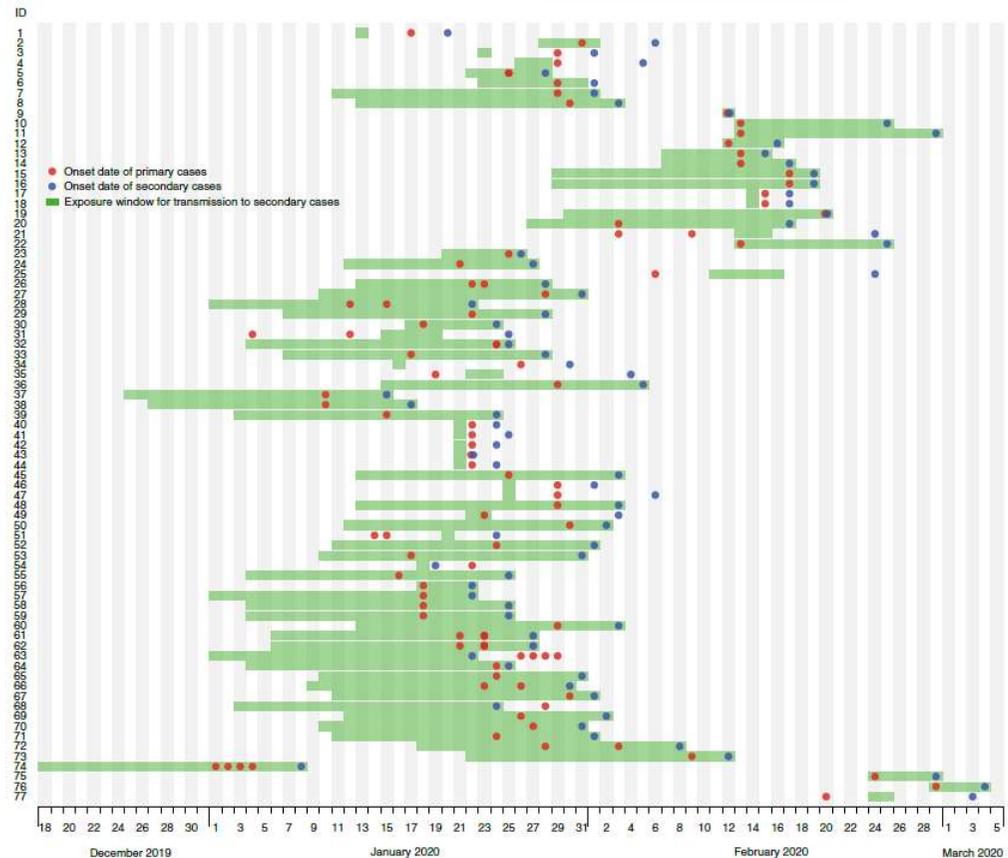


Tableau clinique de la Covid-19 en Chine

41 premiers cas → Signes pour définition des cas

	All patients (n=41)	ICU care (n=13)	No ICU care (n=28)	p value
Fever	40 (98%)	13 (100%)	27 (96%)	0.68
Highest temperature, °C	0.037
<37.3	1 (2%)	0	1 (4%)	..
37.3–38.0	8 (20%)	3 (23%)	5 (18%)	..
38.1–39.0	18 (44%)	7 (54%)	11 (39%)	..
>39.0	14 (34%)	3 (23%)	11 (39%)	..
Cough	31 (76%)	11 (85%)	20 (71%)	0.35
Myalgia or fatigue	18 (44%)	7 (54%)	11 (39%)	0.38
Sputum production	11/39 (28%)	5 (38%)	6/26 (23%)	0.32
Headache	3/38 (8%)	0	3/25 (12%)	0.10
Haemoptysis	2/39 (5%)	1 (8%)	1/26 (4%)	0.46
Diarrhoea	1/38 (3%)	0	1/25 (4%)	0.66
Dyspnoea	22/40 (55%)	12 (92%)	10/27 (37%)	0.0010
Days from illness onset to dyspnoea	8.0 (5.0–13.0)	8.0 (6.0–17.0)	6.5 (2.0–10.0)	0.22
Days from first admission to transfer	5.0 (1.0–8.0)	8.0 (5.0–14.0)	1.0 (1.0–6.5)	0.0023
Systolic pressure, mm Hg	125.0 (119.0–135.0)	145.0 (123.0–167.0)	122.0 (118.5–129.5)	0.018
Respiratory rate >24 breaths per min	12 (29%)	8 (62%)	4 (14%)	0.0023

Caractéristiques de la Covid-19 en Chine

11 février 2020

TABLE 1. Patients, deaths, and case fatality rates, as well as observed time and mortality for n=44,672 confirmed COVID-19 cases in Mainland China as of February 11, 2020.

Baseline Characteristics	Confirmed Cases, N (%)	Deaths, N (%)	Létalité %	Observed Time, PD	Mortality, per 10 PD
Global	44,672	1,023	2.3	661,609	0.015
Age, en années					
0–9	416 (0.9)	–	–	4,383	–
10–19	549 (1.2)	1 (0.1)	0.2	6,625	0.002
20–29	3,619 (8.1)	7 (0.7)	0.2	53,953	0.001
30–39	7,600 (17.0)	18 (1.8)	0.2	114,550	0.002
40–49	8,571 (19.2)	38 (3.7)	0.4	128,448	0.003
50–59	10,008 (22.4)	130 (12.7)	1.3	151,059	0.009
60–69	8,583 (19.2)	309 (30.2)	3.6	128,088	0.024
70–79	3,918 (8.8)	312 (30.5)	8.0	55,832	0.056
≥80	1,408 (3.2)	208 (20.3)	14.8	18,671	0.111
Sexe					
Male	22,981 (51.4)	653 (63.8)	2.8	342,063	0.019
Female	21,691 (48.6)	370 (36.2)	1.7	319,546	0.012
Situation professionnelle					
Service industry	3,449 (7.7)	23 (2.2)	0.7	54,484	0.004
Farmer/laborer	9,811 (22.0)	139 (13.6)	1.4	137,992	0.010
Travailleur de santé	1,716 (3.8)	5 (0.5)	0.3	28,069	0.002
Retraité	9,193 (20.6)	472 (46.1)	5.1	137,118	0.034
Other/none	20,503 (45.9)	384 (37.5)	1.9	303,946	0.013

Plan de l'exposé

- Définition d'une pandémie
- Alerte et évolution en Chine
- Les coronavirus
- Évolution de la pandémie
- Conclusion

Coronavirus humains

- **Coronavirus saisonniers**

- 4 coronavirus endémiques chez les humains : HCo229E, OC43, NL63, HKU1
- Responsables de « rhumes saisonniers » (hiver et printemps en zones tempérées)
- Problème pour les immunodéprimés et les nourrissons
 - **Complications respiratoires à type de pneumonie** en cas d'infection

- **2002-2003**

- **SARS-Cov** apparu en Chine (Guangdong) transmis d'animal (Civette masquée) à l'Homme puis transmission interhumaine → Pandémie (31 juillet 2003 : 8 096 cas / 774 décès ; létalité 9,6 %) → **Syndrome Respiratoire Aigu Sévère** (SARS)



- **Depuis 2012**

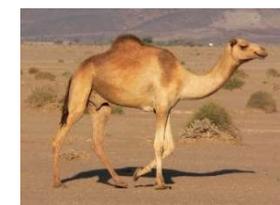
- **MERS-Cov** apparu en Arabie Saoudite (Djeddah) transmis d'animal (Dromadaire) à l'Homme puis transmission interhumaine peu efficace → Pandémie en cours (31 mai 2020 : 2 526 cas / 881 décès ; létalité 34 %) → **Syndrome Respiratoire du Moyen-Orient** (MERS)



Civette palmiste masquée

- **Depuis 2019**

- **SARS-Cov-2** apparu mi-décembre 2019 en Chine à Wuhan
 - **Syndrome Respiratoire sévère - Coronavirus disease** (Covid)
- 26 janvier 2020 : Étude du génome de 10 coronavirus
 - **Taux d'identité de 99,98 % → Émergence récente**

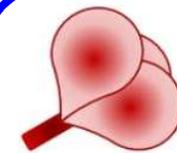
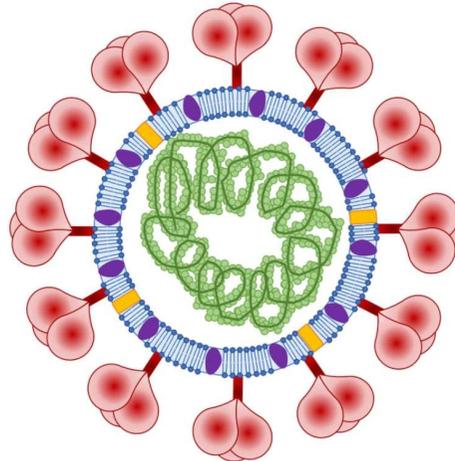


Dromadaire

SARS-Cov-2

- Acronyme du coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère
- « *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* » en anglais

- **Structure**



Glycoprotéine de surface
(S, spike)

- Adhésion cellules cibles
- Cible du système immunitaire
- Cible des vaccins
- Mutations → Virus Variants



Protéine de membrane (M)



Protéine d'enveloppe (E)



Phospholipides



Protéine de nucléocapside (N)

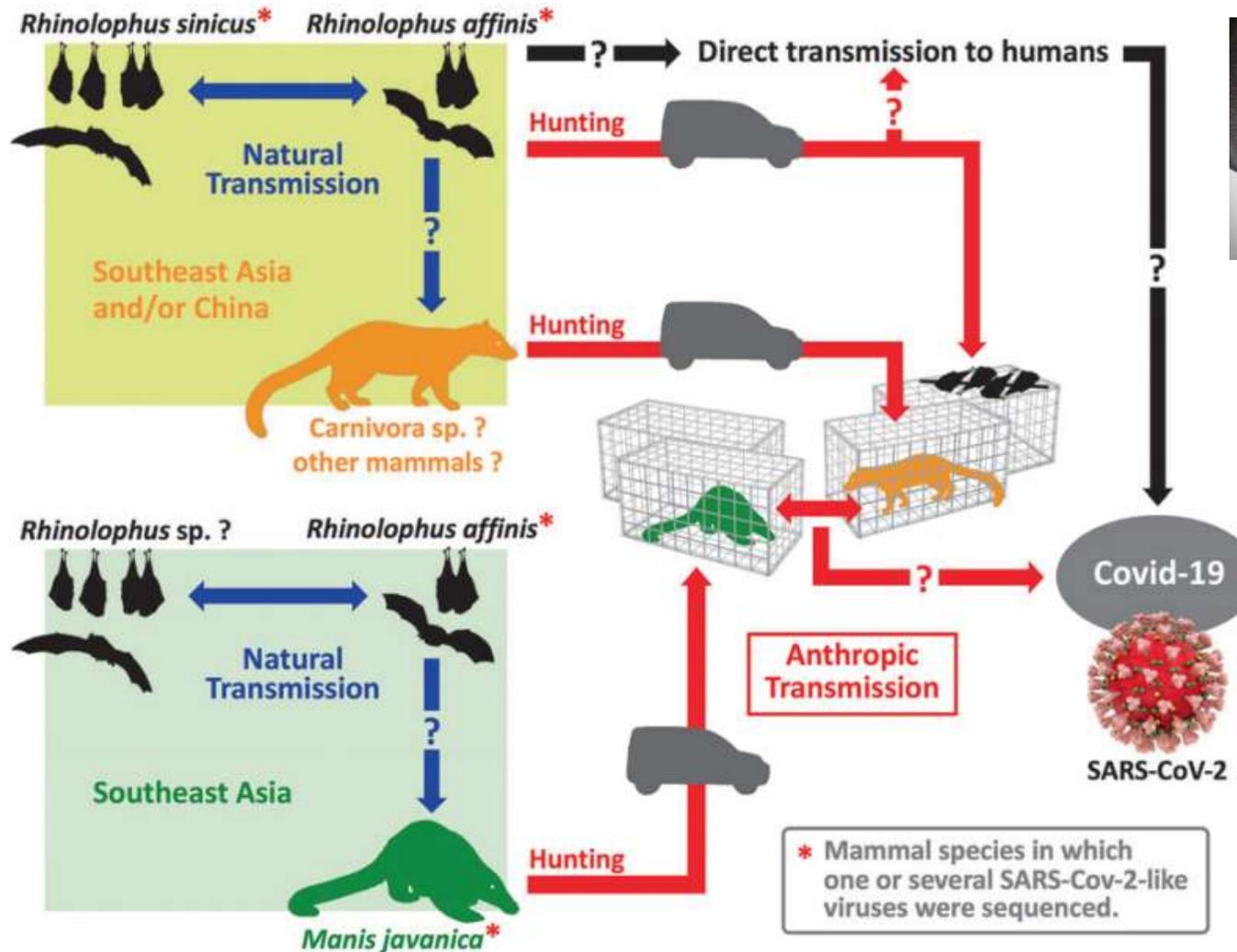


ARN génomique (monocaténaire
de polarité positive)

- **Détruit 60°C en 30 minutes**
- **Détruit par désinfectants usuels**
- **80 % d'identité génétique avec le SARS**
- **96 % d'identité avec un virus de chauve-souris (*Rhinolophus affinis*)**

Covid-19 = Zoonose

- Cycle naturel hypothétique



Rhinolophus affinis

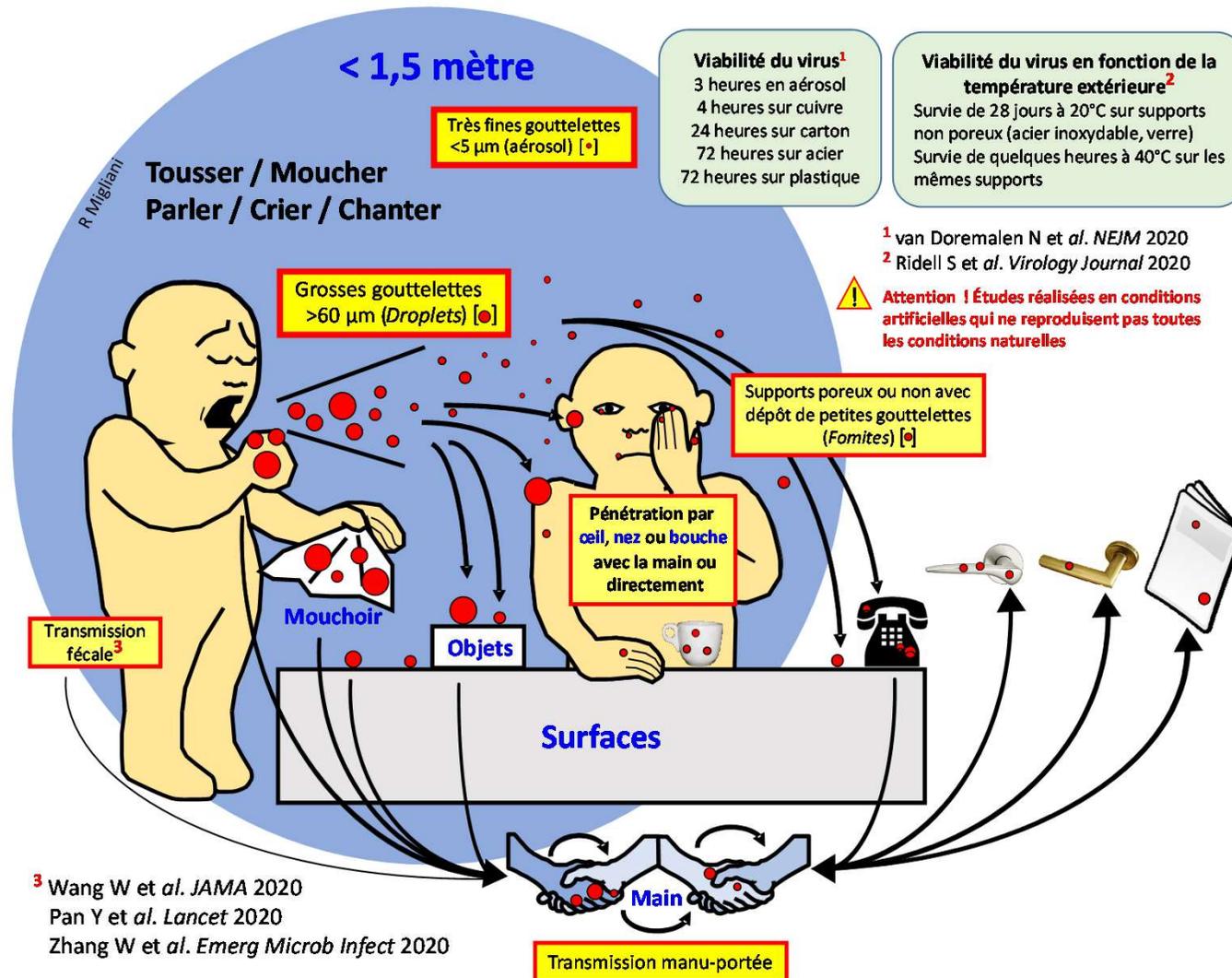
Élevage de visons ?



Sunda pangolin *Manis javanica*

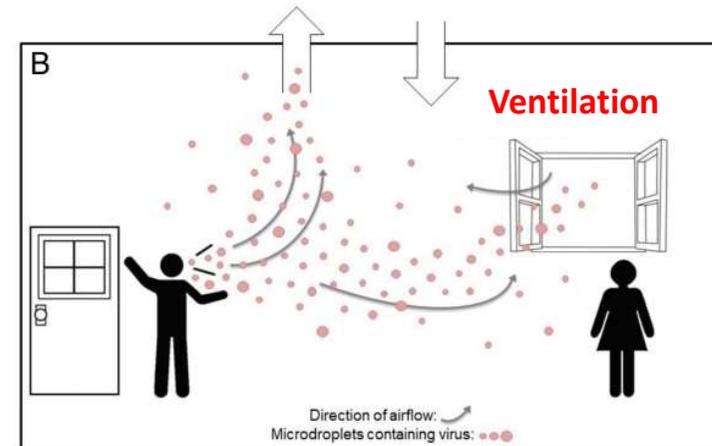
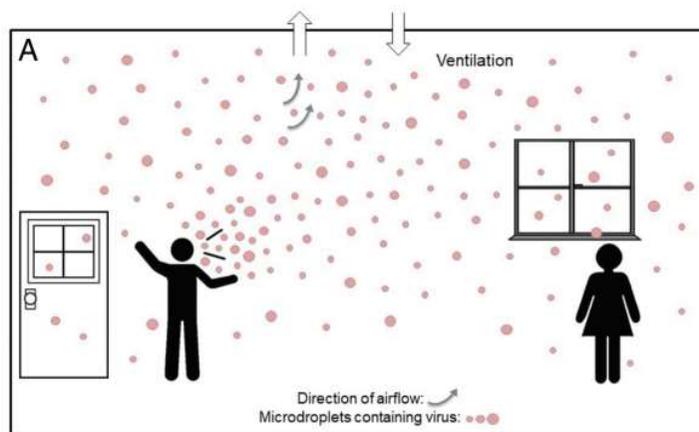
Modes de transmission du SARS-CoV-2

- Transmission aérienne (gouttelettes) +, manu-portée (objets, mains)
- ↑ du risque : distance (<1,5 mètres), durée (>15 min), air confiné



Modes de transmission du SARS-CoV-2 et prévention

- **Gouttelettes, postillons** d'une personne malade
 - **Masques** : chirurgical, FFP2 pour les professionnels de santé
 - Tousser et se moucher dans son **coude** ou un **mouchoir jetable**
 - **Lavage ou désinfection des mains (solution hydro-alcoolique)**
 - **Désinfection des surfaces**
- **Contacts** interhumains
 - **Distance physique** inter-personnelle > 1,5 mètre, **Confinement-Couvre-Feu**
 - **Masque, Groupe ≤ 6 personnes, Pas de serrages de mains et d'embrassades**
- **Aérosols (« Airborne »)**
 - Pièce non ventilée → **Ventilation, Aération**
 - Espace public à forte densité → **Distance et masque, Aération**

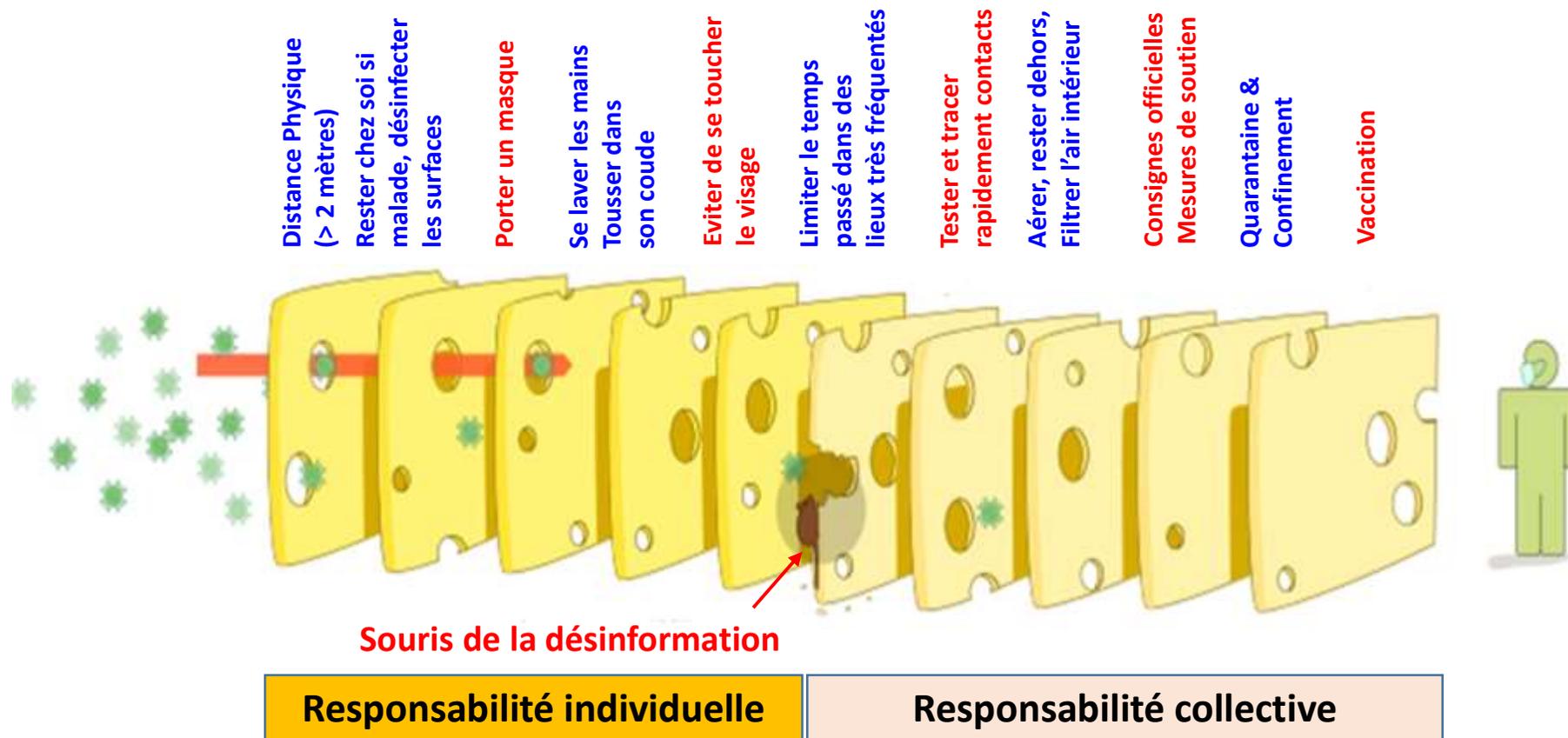


Se défendre face à une pandémie virale respiratoire

Un seul type d'intervention ne suffit pas

« *Modèle de l'Emmental suisse* »

- Chaque intervention (« tranche de fromage ») a ses limites (« trous »)
- Conjuguer les interventions réduit les risques
- La désinformation limite l'efficacité globale de tout le dispositif



Risque de transmission du SARS-CoV-2 par des personnes asymptomatiques (15-30 % des infectés*)

En vert : risque faible En orange : risque modéré En rouge : risque fort

Modalités du contact	Faible densité de personnes			Forte densité de personnes		
	En extérieur bien ventilé	En intérieur bien ventilé	Mal ventilé	En extérieur bien ventilé	En intérieur bien ventilé	Mal ventilé
Contact bref avec un masque						
Se taire	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange
Parler	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange
Crier	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Rouge
Contact prolongé avec un masque						
Se taire	Vert	Vert	Orange	Vert	Orange	Rouge
Parler	Vert	Vert *	Orange	Orange *	Orange	Rouge
Crier	Vert	Orange	Rouge	Orange	Rouge	Rouge
Contact bref sans masque						
Se taire	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Rouge
Parler	Vert	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge
Crier	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Contact prolongé sans masque						
Se taire	Vert	Orange	Rouge	Orange	Rouge	Rouge
Parler	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Crier	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge

Risque de transmission du SARS-CoV-2 de grande ampleur

- **Regroupements de nombreuses personnes**
 - Mariage, Funérailles, Cultes religieux
 - Chorales, Gymnase, Manifestations sportives
 - Bars, Pubs, Restaurants
- **Facteurs favorisant des contaminations de grande ampleur**
 - Contact prolongé
 - Mauvaise ventilation
 - Promiscuité
 - Personne(s) infectieuse(s)
 - **Super-contaminateur(s)** (« *Superspreader(s)* »)
 - Corée du sud, Mulhouse ...

Plan de l'exposé

- Définition d'une pandémie
- Alerte et évolution en Chine
- Les coronavirus
- Évolution de la pandémie
- Conclusion

Surveillance épidémiologique de la Covid-9

- Déclaration quotidienne des cas et décès de Covid-19

Définitions de cas de COVID-19 de l'OMS



Définitions de cas

actualisées dans « La surveillance de la santé publique dans le contexte de la COVID-19 », publié le 16 décembre 2020

Cas suspect d'infection par le SARS-CoV-2

- A** Une personne qui remplit les critères cliniques **ET** épidémiologiques :
- Critères cliniques :**
- Apparition soudaine de fièvre ET de toux ; OU
 - Apparition soudaine d'**AU MOINS TROIS** des signes ou symptômes suivants : fièvre, toux, faiblesse/fatigue générale,¹ céphalée, myalgie, mal de gorge, coryza, dyspnée, anorexie/nausées/vomissements,¹ diarrhée, altération de l'état mental.

ET

Critères épidémiologiques :

- Séjour ou travail dans une **zone à haut risque de transmission du virus** (établissements résidentiels clos, contextes humanitaires tels que les camps ou centres d'accueil pour personnes déplacées) à tout moment au cours des 14 jours précédant l'apparition des symptômes ; ou
 - Séjour ou voyage dans une **zone de transmission communautaire** à tout moment au cours des 14 jours précédant l'apparition des symptômes ; ou
 - Travail dans le **secteur des soins de santé**, y compris dans les établissements de santé ou dans la communauté, à tout moment au cours des 14 jours précédant l'apparition des symptômes.
- B** Un patient atteint d'une **maladie respiratoire aiguë sévère** : IRAS (infection respiratoire aiguë sévère) et antécédents de fièvre, ou fièvre mesurée ≥ 38 °C, et de toux, apparues au cours des 10 derniers jours et nécessitant une hospitalisation.
- C** Une personne asymptomatique ne répondant pas aux critères épidémiologiques présentant un **TDR antigénique du SARS-CoV-2 positif**.²

¹ Les signes séparés par une barre oblique (/) doivent être comptés comme un seul signe.

² Un TAAN est requis pour la confirmation, voir [Test de détection du SARS-CoV-2](#)

Voir [Détection d'antigènes dans le diagnostic de l'infection par le SARS-CoV-2 au moyen de tests immunoenzymatiques rapides](#)

Remarque : Il convient de faire preuve de discernement et de tenir compte de considérations cliniques et de santé publique pour déterminer s'il est nécessaire de mener un examen plus poussé chez les patients qui ne remplissent pas strictement les critères cliniques ou épidémiologiques. Les décisions en matière de prise en charge clinique ne doivent pas reposer uniquement sur les définitions de cas utilisées aux fins de la surveillance.

Cas probable d'infection par le SARS-CoV-2

- A** Un patient qui répond aux **critères cliniques** ci-dessus **ET** qui est un **contact d'un cas probable ou confirmé**, ou qui est lié à un **foyer épidémique de COVID-19**.³
- B** Un **cas suspect** dont l'**imagerie thoracique** révèle des éléments évocateurs de la COVID-19⁴
- C** Une personne atteinte d'**anosmie** (perte de l'odorat) ou d'**agueusie** (perte du goût) en l'absence de toute autre cause identifiée.
- D** **Décès**, sans autre explication, chez un adulte qui présentait une **détresse respiratoire** avant le décès **ET** qui **était un contact d'un cas probable ou confirmé** ou qui était lié à un **foyer épidémique de COVID-19**³

Cas confirmé d'infection par le SARS-CoV-2

- A** Une personne dont le **test d'amplification des acides nucléiques (TAAN)** est positif
- B** Une personne présentant un **TDR antigénique du SARS-CoV-2 positif** **ET** répondant **soit à la définition de cas probable, soit aux critères A OU B de la définition de cas suspect**
- C** Une **personne asymptomatique** présentant un **TDR antigénique du SARS-CoV-2 positif** qui est un **contact d'un cas probable ou confirmé**

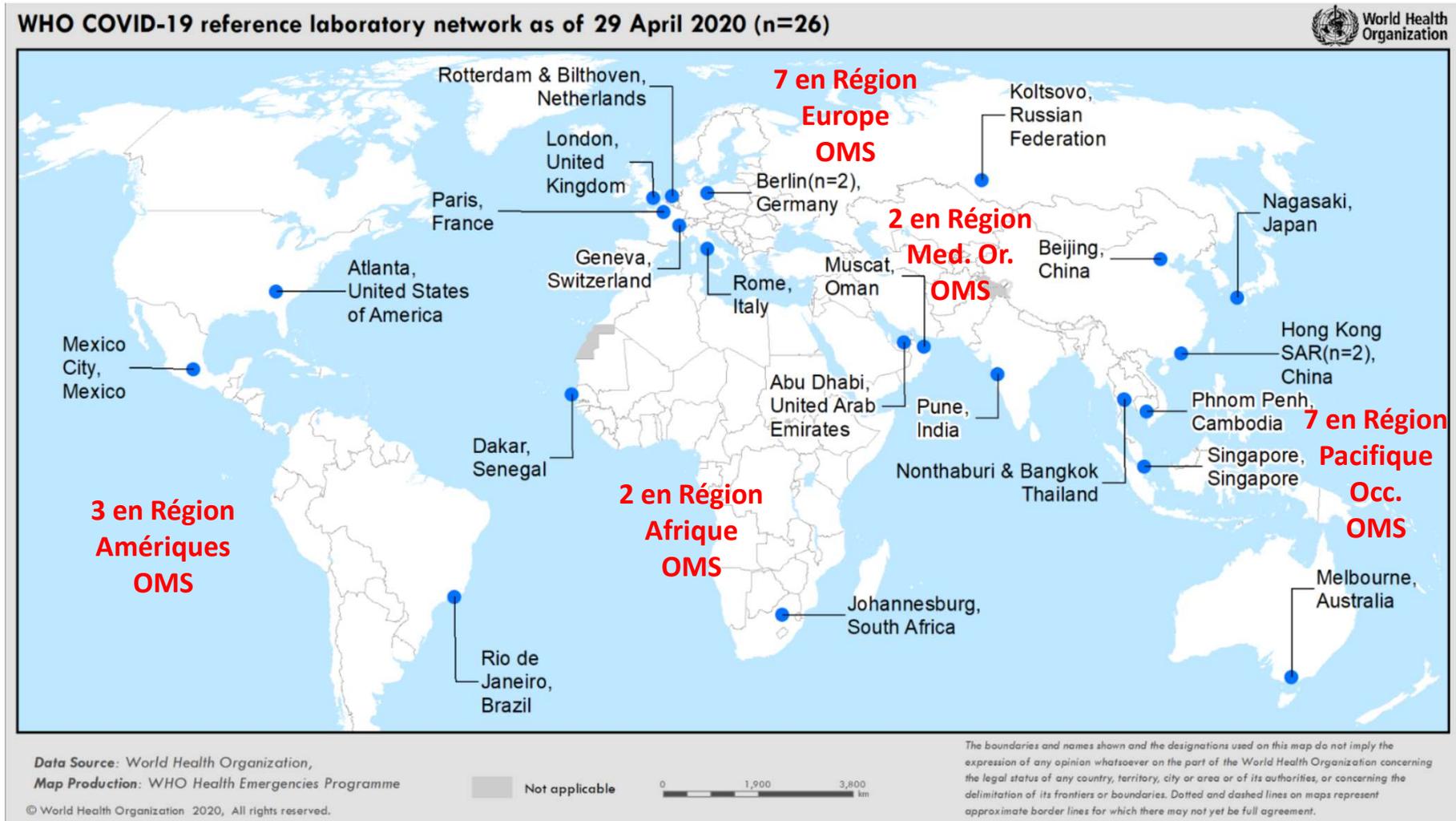
³ Groupe d'individus symptomatiques liés par le temps, la localisation géographique et des expositions communes, comprenant au moins **un cas confirmé par un TAAN** ou au moins **deux personnes** liées sur le plan épidémiologique, symptomatiques (répondant aux critères cliniques A ou B de la définition de cas suspect) présentant un **TDR antigénique positif** (basé sur une spécificité du test ≥ 97 % et une probabilité souhaitée $> 99,9$ % qu'au moins un résultat positif soit un vrai positif).

⁴ Les éléments typiques d'imagerie thoracique évocateurs de la COVID-19 sont les suivants :

- **Radiographie thoracique** : opacités à contours flous, souvent de morphologie arrondie, réparties à la périphérie et dans la partie inférieure des poumons
- **Tomodensitométrie thoracique** : plusieurs hyperdensités en verre dépoli bilatérales, souvent de morphologie arrondie, réparties à la périphérie et dans la partie inférieure des poumons
- **Échographie pulmonaire** : épaississement des lignes pleurales, lignes B (multifocales, isolées ou confluentes), signes de condensation avec ou sans bronchogrammes aériens

Surveillance biologique des SARS-CoV-2

- Réseau de laboratoires nationaux
- Réseau de 26 laboratoires de référence OMS



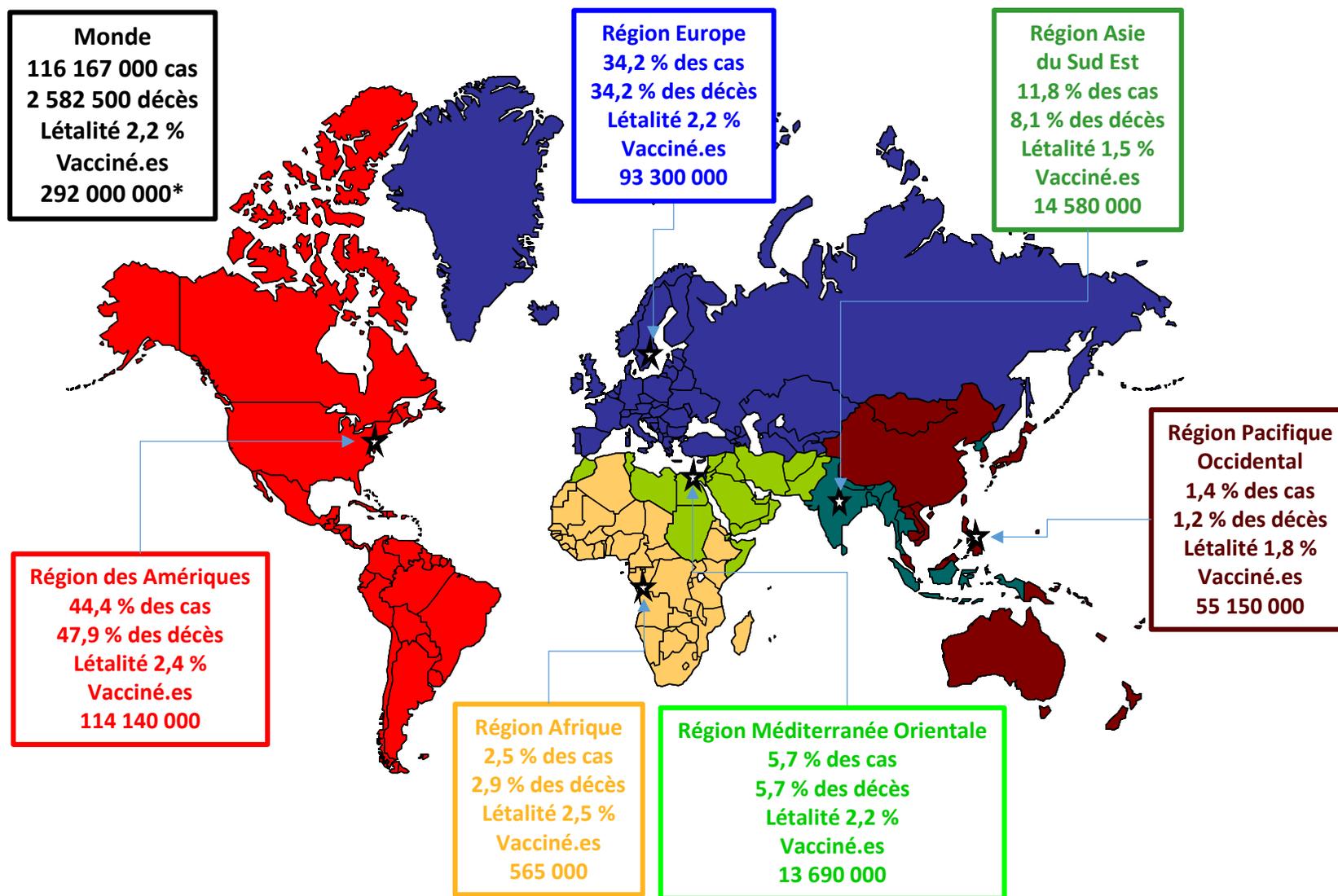
Description de la pandémie de Covid-19

Janvier 2020 au 7 mars 2021

- Bilan cumulé mondial et par régions OMS
 - Site OMS :
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
 - Site UJH :
<https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
- Évolution temporelle de la Covid-19 (**selon le TEMPS**)
- Répartition spatiale de la Covid-19 (**selon le LIEU**)
- Caractéristiques des malades (**selon la POPULATION**)

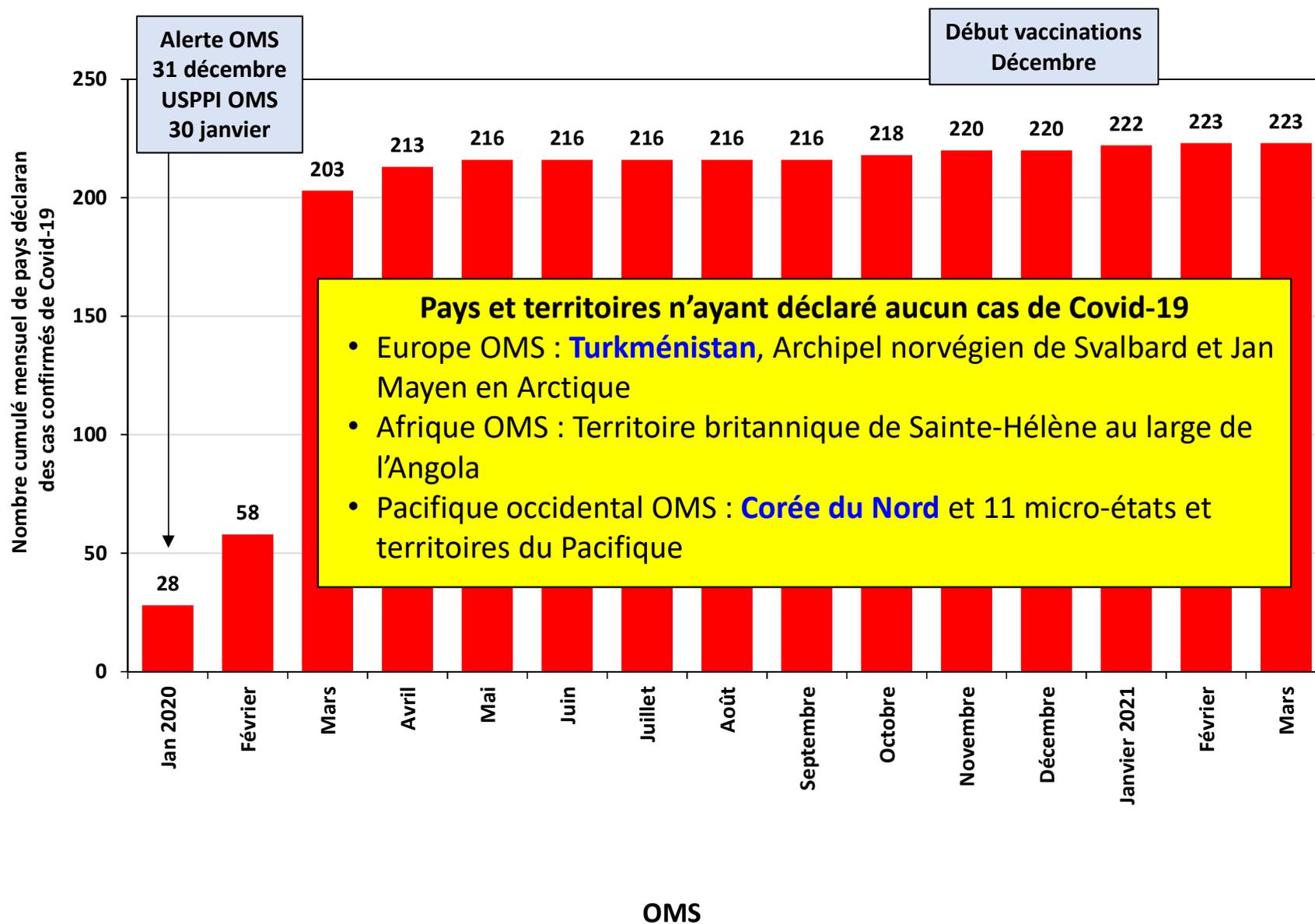
Répartition spatiale de la Covid-19 par région OMS

Nombre de cas/décès confirmés et vaccinations le 7 mars 2021



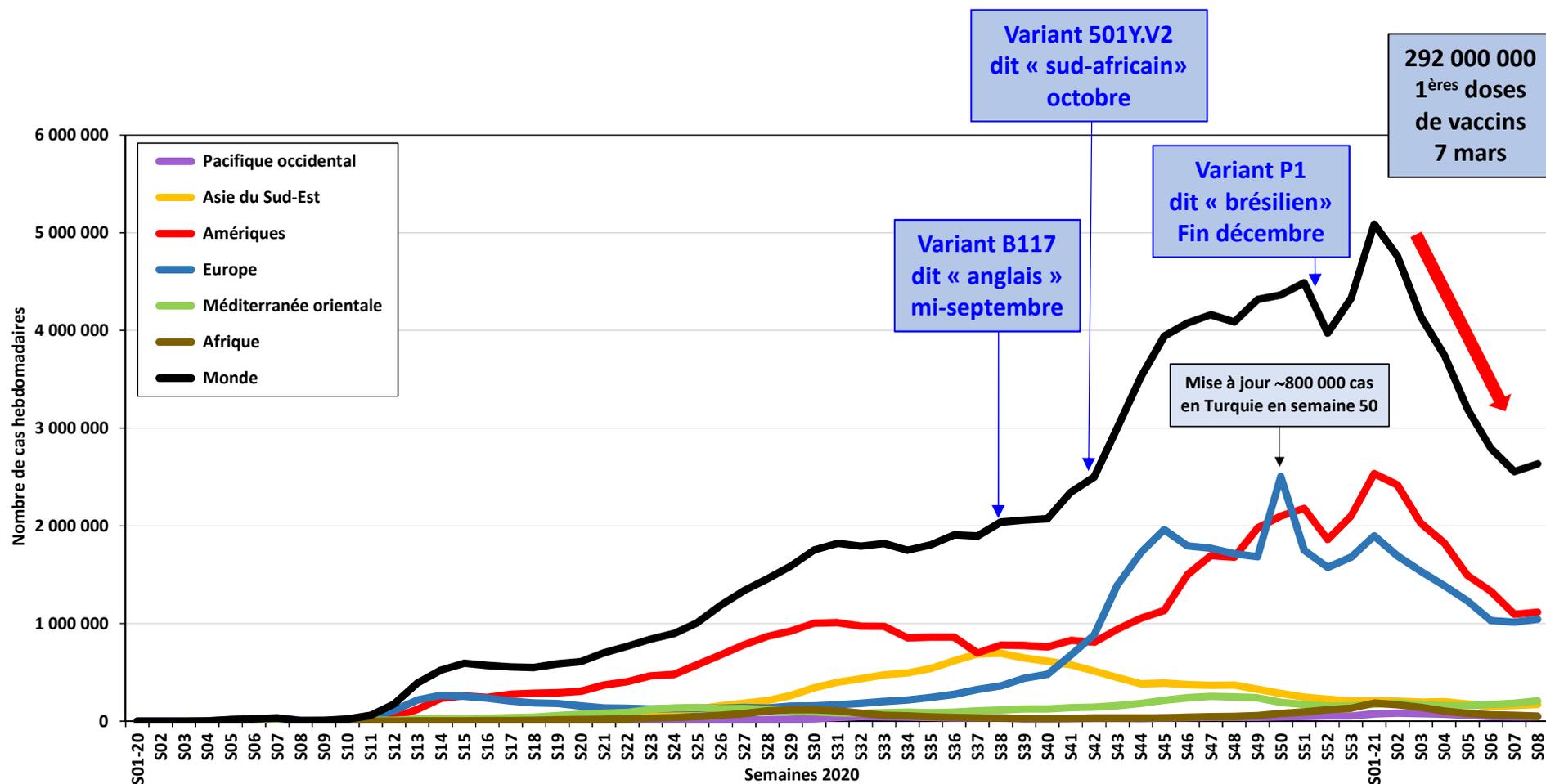
Nombre de pays et territoires touchés par la Covid-19

Janvier 2020 au 7 mars 2021



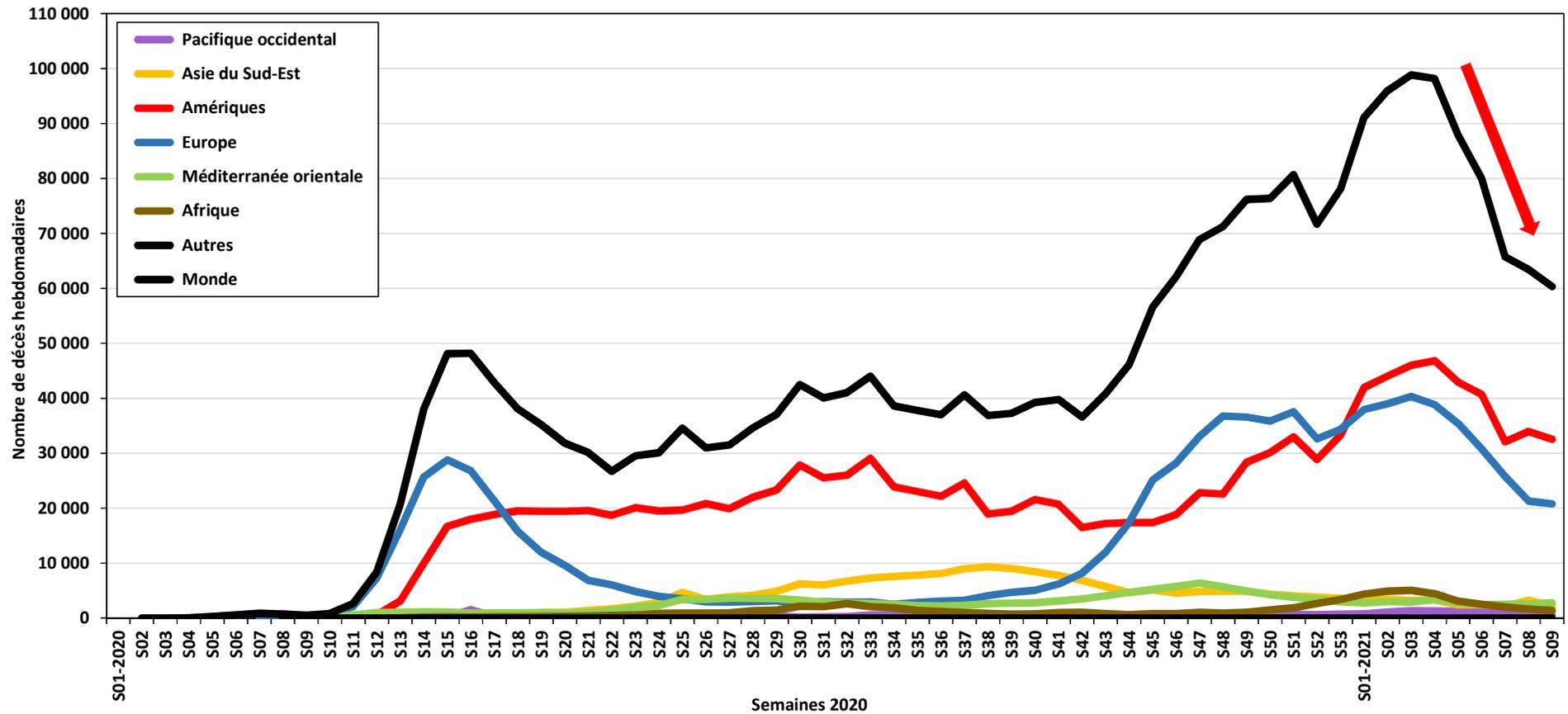
Évolution temporelle de la Covid-19

Nombre de cas déclarés entre le 4 janvier et le 7 mars 2021



Évolution temporelle de la Covid-19

Nombre de décès déclarés entre le 4 janvier et le 7 mars 2021

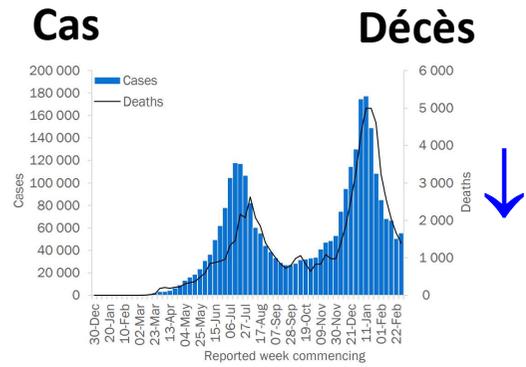


OMS, CDC Etats-Unis, Santé Publique France, Sécurité publique Italie, CDC Taïwan

Situation par régions OMS le 7 mars 2021

Région Afrique

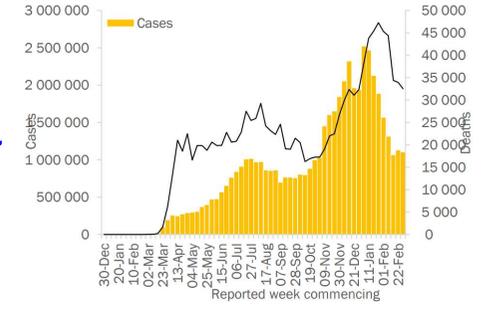
Afrique du sud
53 % des cas
69 % des décès



Cas Décès

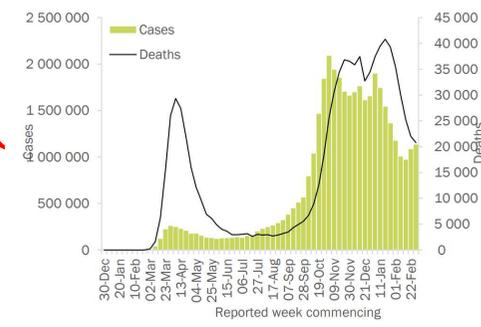
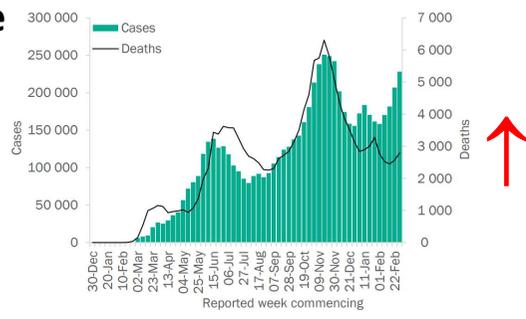
Région Amériques

États-Unis
56 % des cas
42 % des décès



Région Méditerranée orientale

Iran
25 % des cas
41 % des décès

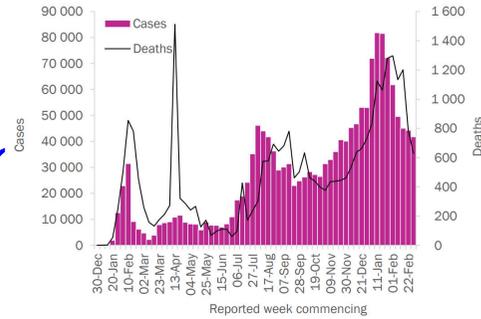
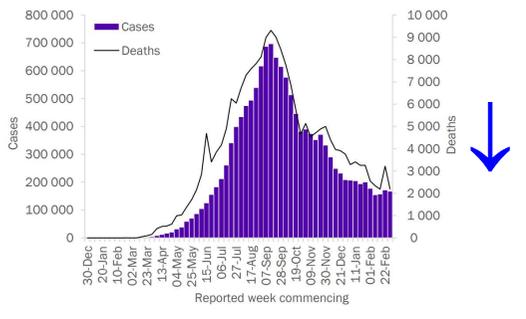


Région Europe

Russie
11 % des cas
R-U
14 % des décès

Région Sud-Est Asiatique

Inde
82 % des cas
75 % des décès



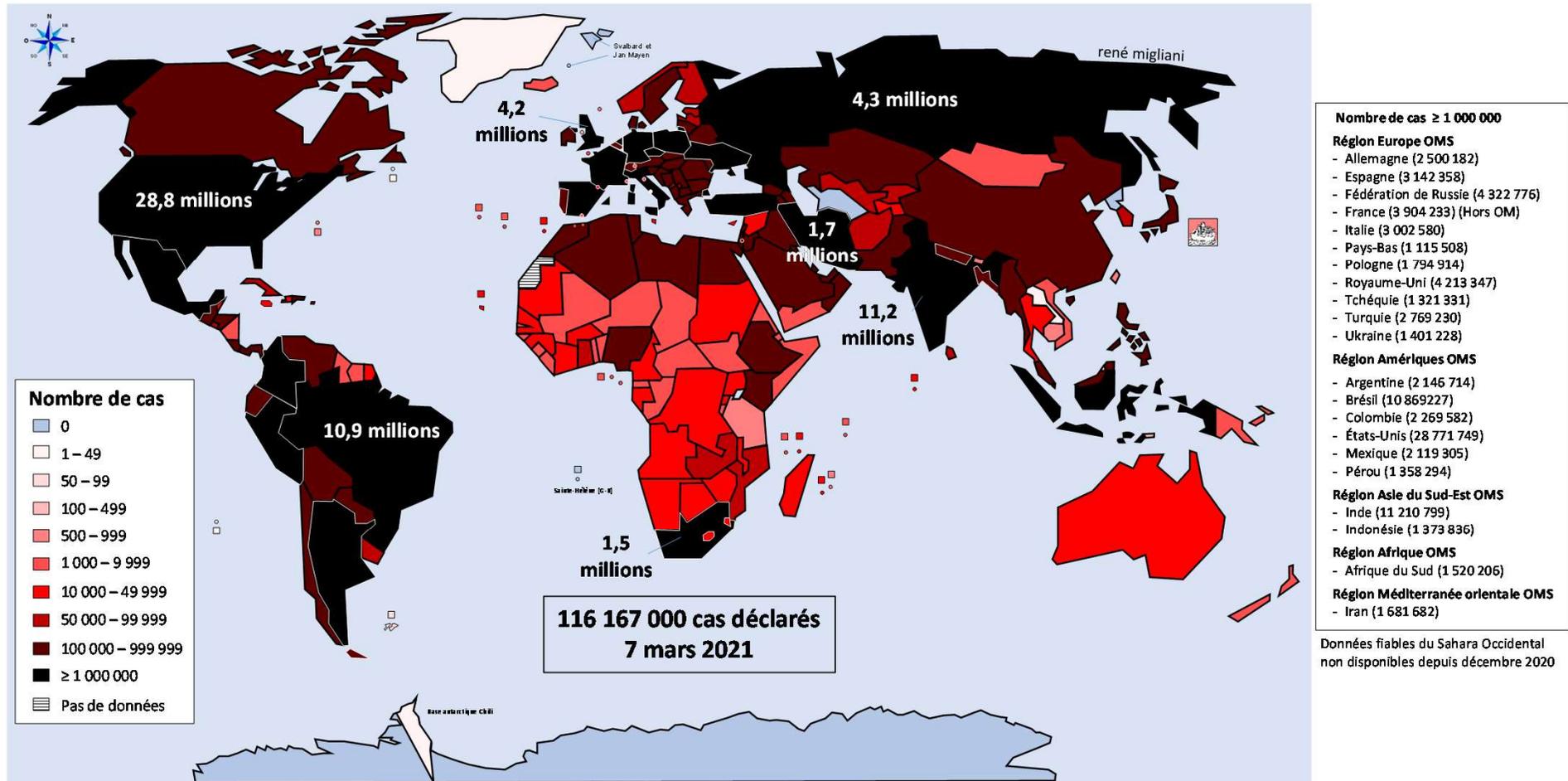
Région Pacifique occidentale

Philippines
36 % des cas
42 % des décès

Répartition spatiale de la Covid-19 dans le monde

Nombre de cas cumulés déclarés le 7 mars 2021

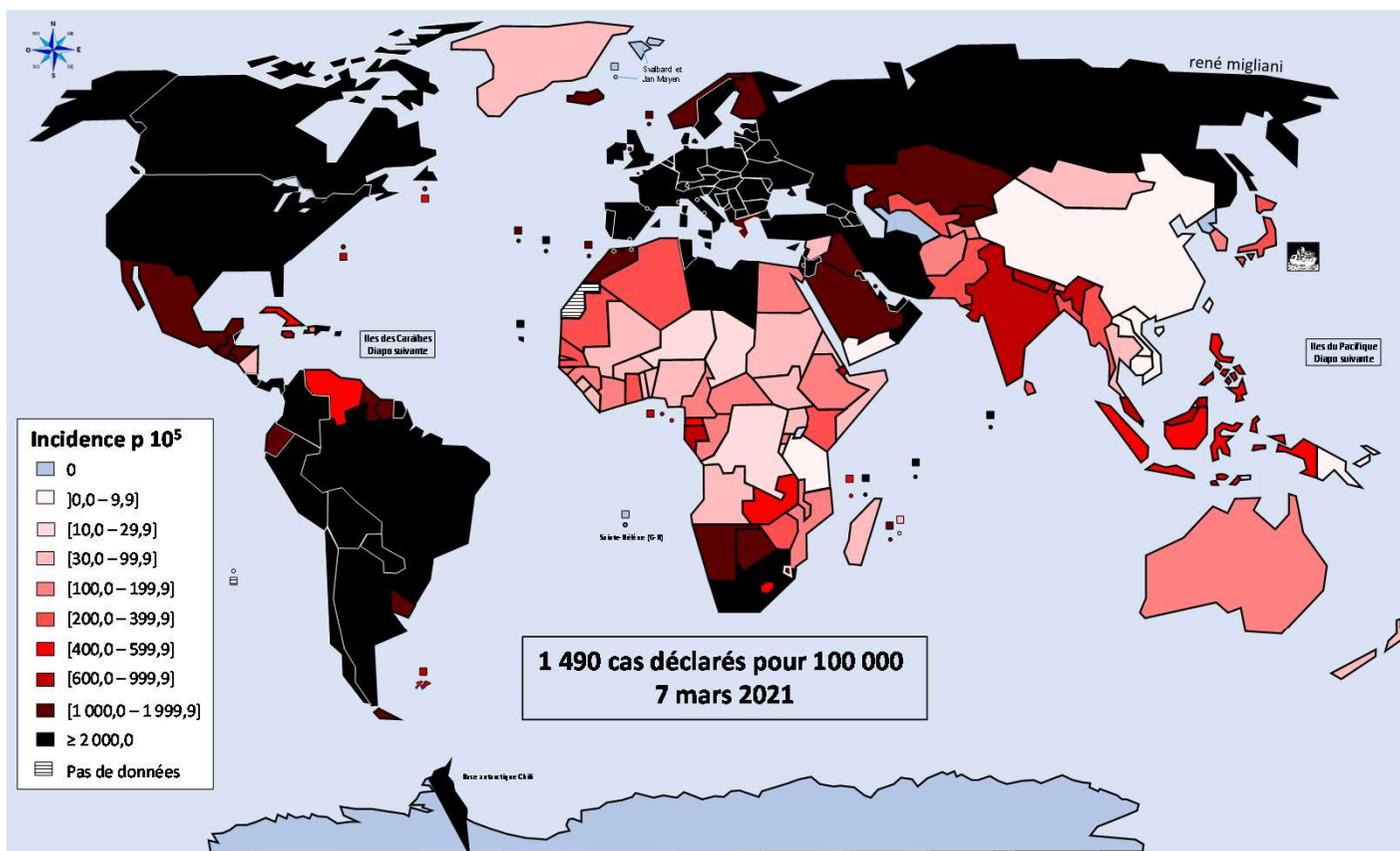
21 pays ≥ 1 million de cas



Répartition spatiale de la Covid-19 dans le monde

Taux de cas cumulés pour 100 000 habitants le 7 mars 2021

96 pays et territoires ≥ 2 000 cas pour 100 000 habitants



Incidence ≥ 2 000 cas pour 100 000 habitants

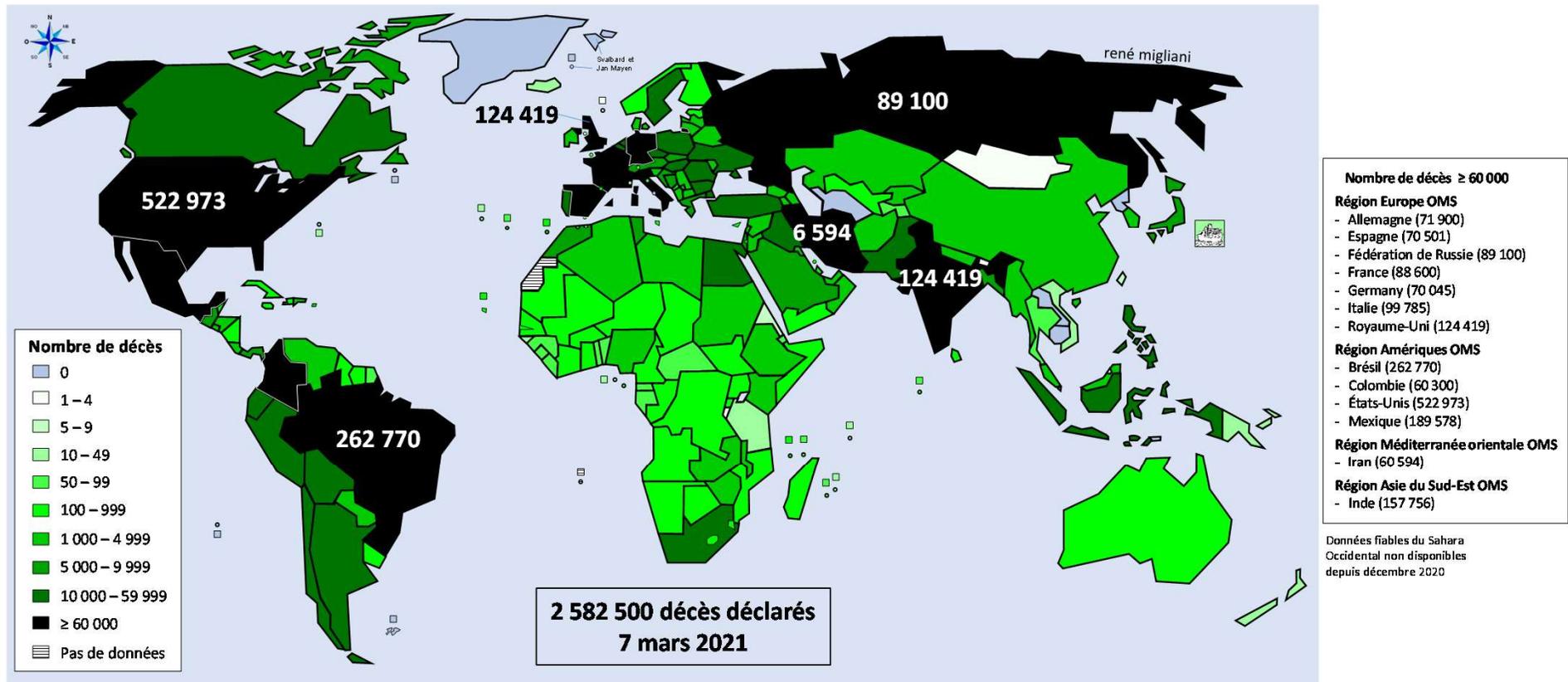
Région Europe OMS	Région Amériques OMS
- Albanie (3 895)	- Argentine (4 750)
- Allemagne (2 984)	- Aruba (7 502)
- Andorre (14 261)	- Bahamas (2 187)
- Arménie (5 895)	- Belize (3 102)
- Autriche (5 213)	- Bolivie (2 170)
- Azerbaïdjan (2 335)	- Bonaire (2 176)
- Belgique (6 798)	- Brésil (5 114)
- Biélorussie (3 116)	- Canada (2 336)
- Bosnie – Herzégovine (4 161)	- Chili (4 449)*
- Bulgarie (3 739)	- Colombie (4 460)
- Ceuta (Esp) (5 442)	- Costa Rica (4 056)
- Chypre (3 029)	- Curaçao (2 895)
- Croatie (6 005)	- États-Unis (8 692)
- Danemark (3 700)	- Guadeloupe (2 614)
- Espagne (6 721)	- Guyane Française (5 589)
- Estonie (5 654)	- Îles Turks et Caïques (5 610)
- Fédération de Russie (2 962)	- Îles Vierges Américaines (2 599)
- France (5 981)	- Panama (7 967)
- Géorgie (6 840)	- Paraguay (2 325)
- Gibraltar (12 597)	- Pérou (4 120)
- Hongrie (4 824)	- Porto Rico (3 542)
- Irlande (4 510)	- République dominicaine (2 237)
- Israël (9 224)	- Saint Barthélémy (6 788)
- Italie (4 966)	- Sainte Lucie (2 093)
- Jersey (2 960)	- Saint Martin (4 090)
- Kosovo (3 895)	- Sint Maarten (4 818)
- Lettonie (4 772)	
- Liechtenstein (6 983)	Région Méditerranée Orientale
- Lituanie (7 428)	- Bahraïn (7 412)
- Luxembourg (9 027)	- Emirats Arabes Unis (4 128)
- Macédoine du Nord (5 218)	- Iran (2 002)
- Madère (2 450)	- Jordanie (4 130)
- Malte (5 484)	- Liban (5 761)
- Melilla (Esp) (8 243)	- Libye (2 001)
- Moldavie (4 824)	- Koweït (4 670)
- Monaco (5 145)	- Oman (2 798)
- Monténégro (12 701)	- Qatar (5 778)
- Pays-Bas (6 510)	- Territoires palestiniens (4 325)
- Pologne (4 743)	- Tunisie (2 006)
- Portugal (7 938)	
- Roumanie (4 288)	Région Afrique
- Royaume-Uni (6 207)	- Afrique du Sud (2 563)
- Saint Marin (11 556)	- Cap-Vert (2 828)
- Serbie (6 927)	- Mayotte (6 649)
- Slovaquie (5 923)	- Seychelles (3 000)
- Slovénie (9 384)	
- Suisse (6 466)	Région Sud-Est Asiatique
- Suède (6 782)	- Maldives (3 823)
- Tchèque (12 339)	
- Turquie (3 283)	Région Pacifique OMS
- Ukraine (3 204)	- Guam (4 468)
- Vatican (3 214)	- Polynésie française (6 571)

* 36 positifs le 11 janvier dans la base chilienne antarctique

Répartition spatiale de la Covid-19 dans le monde

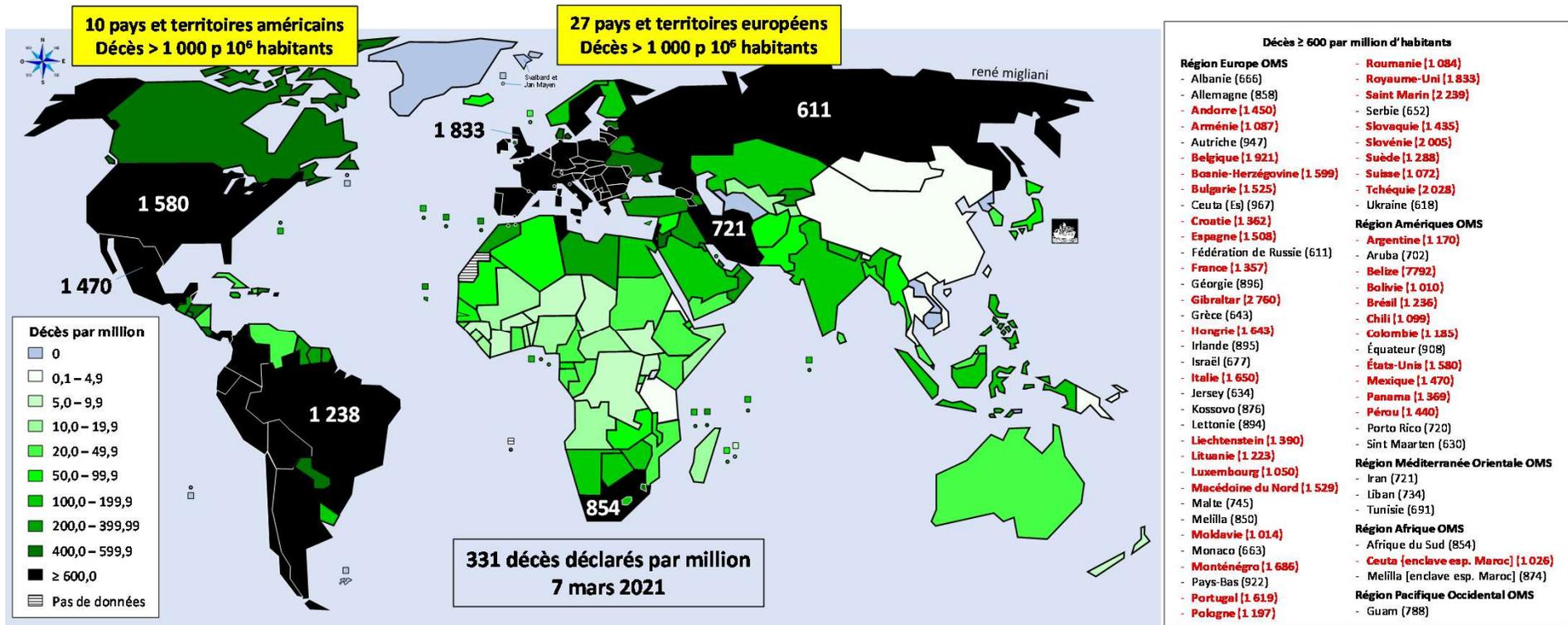
Nombre de décès cumulés déclarés le 7 mars 2021

13 pays \geq 60 000 décès



Répartition spatiale de la Covid-19 dans le monde

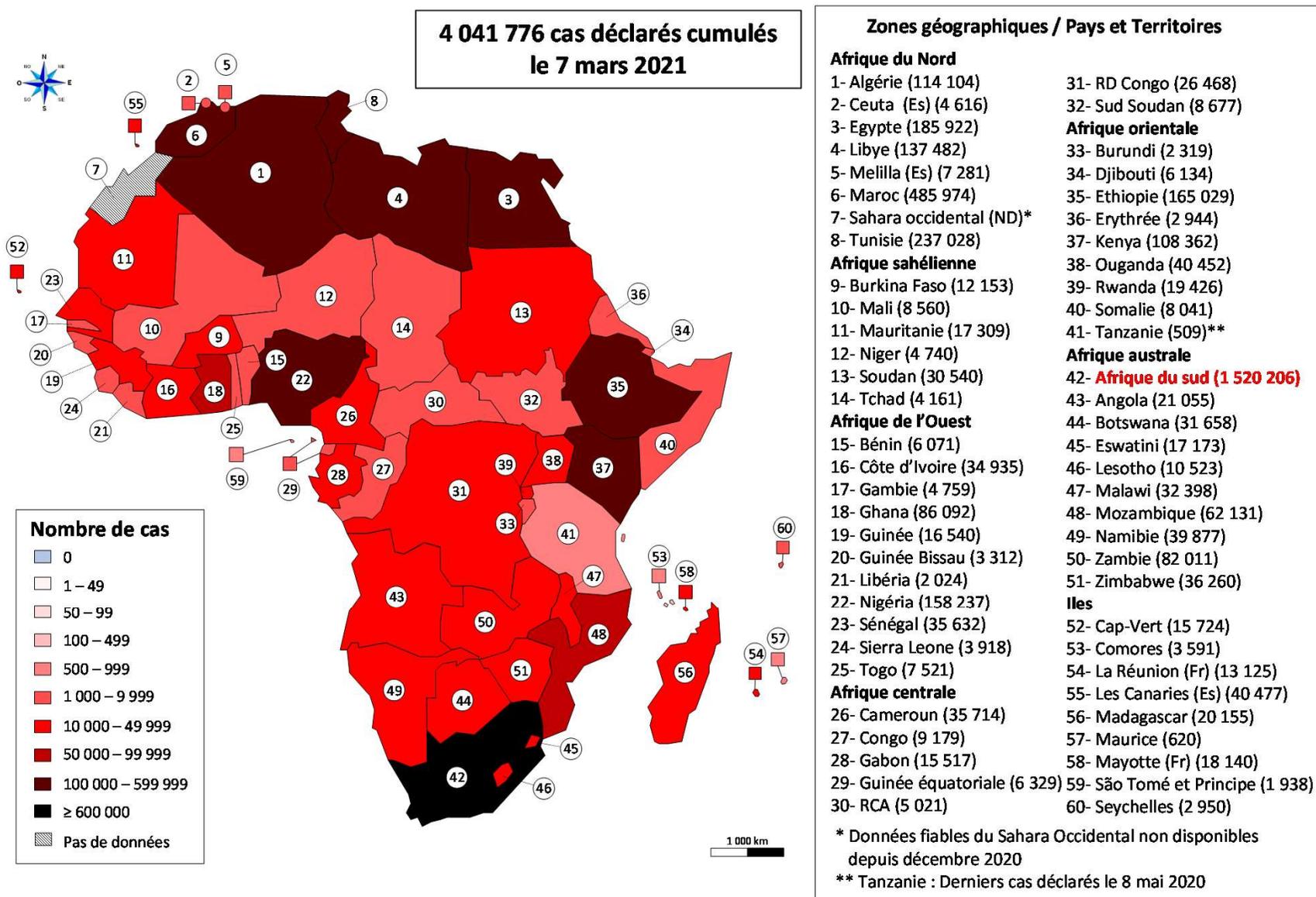
Décès cumulés par million d'habitants le 7 mars 2021



Données fiables du Sahara Occidental non disponibles depuis décembre 2020

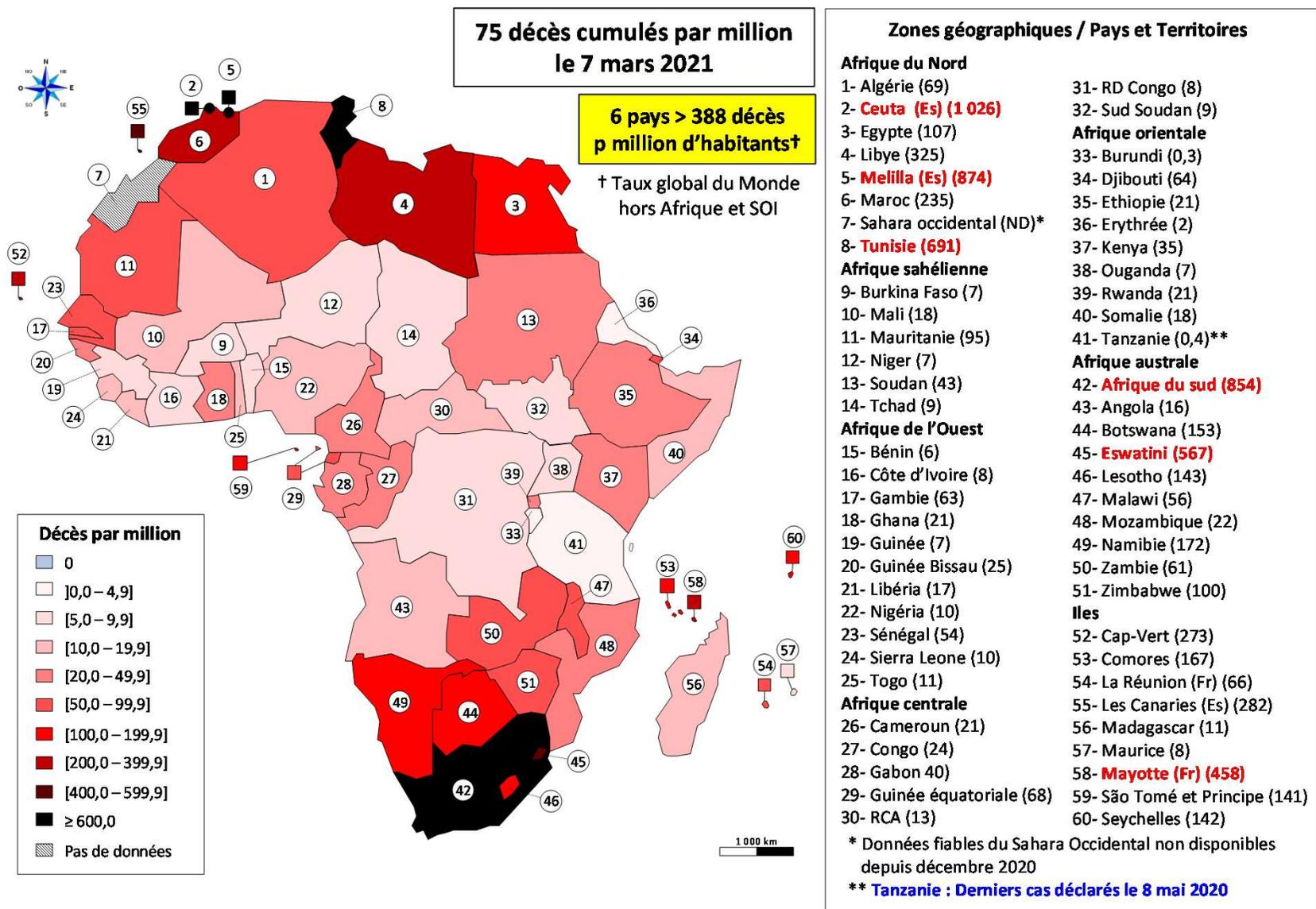
Répartition spatiale de la Covid-19 en Afrique et SOI*

Nombre de cas cumulés déclarés le 7 mars 2021 * Sud Océan Indien



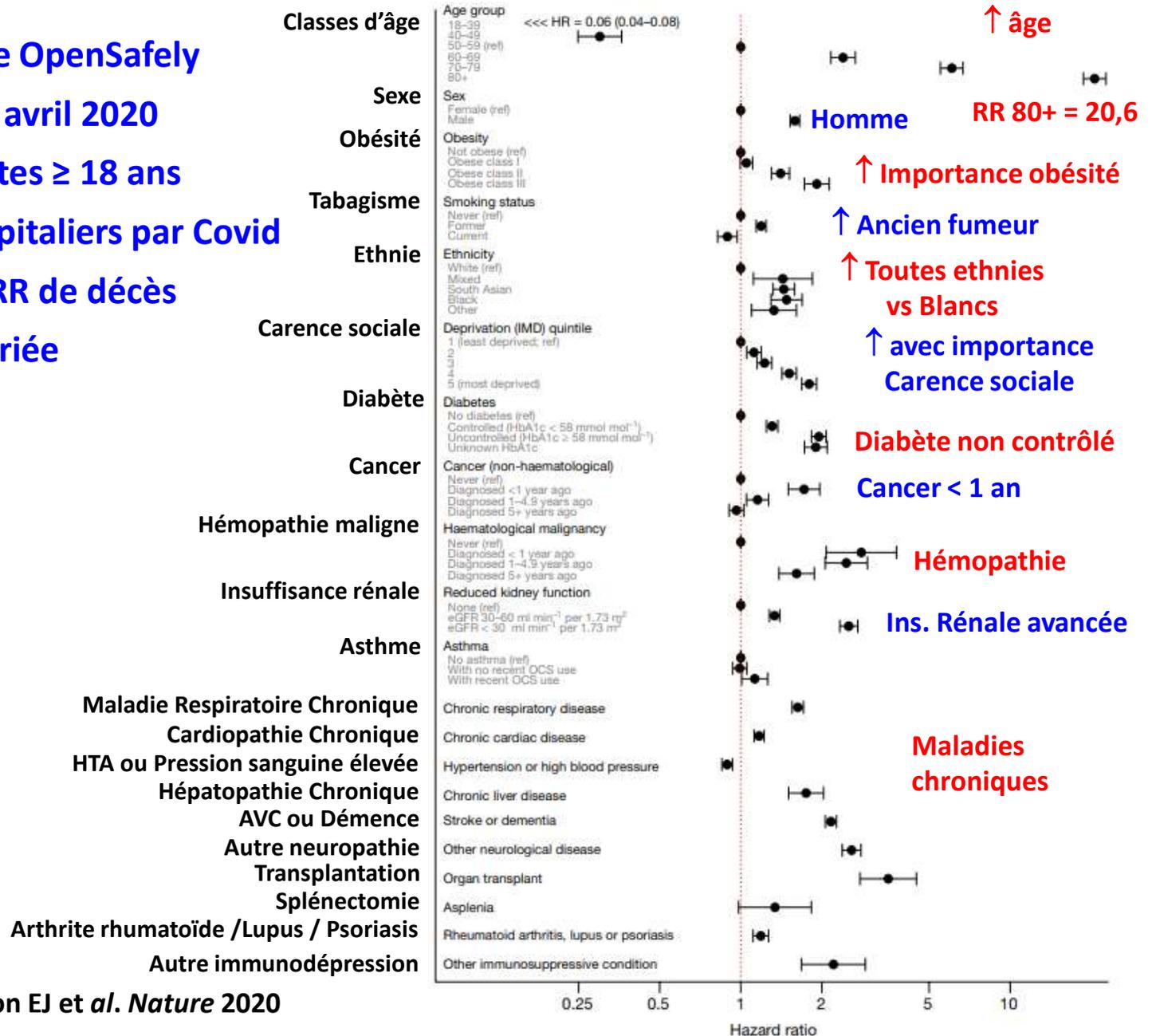
Répartition spatiale de la Covid-19 en Afrique et SOI*

Décès cumulés par million d'habitants le 7 mars 2021* Sud Océan Indien



Facteurs associés au décès par Covid à l'hôpital

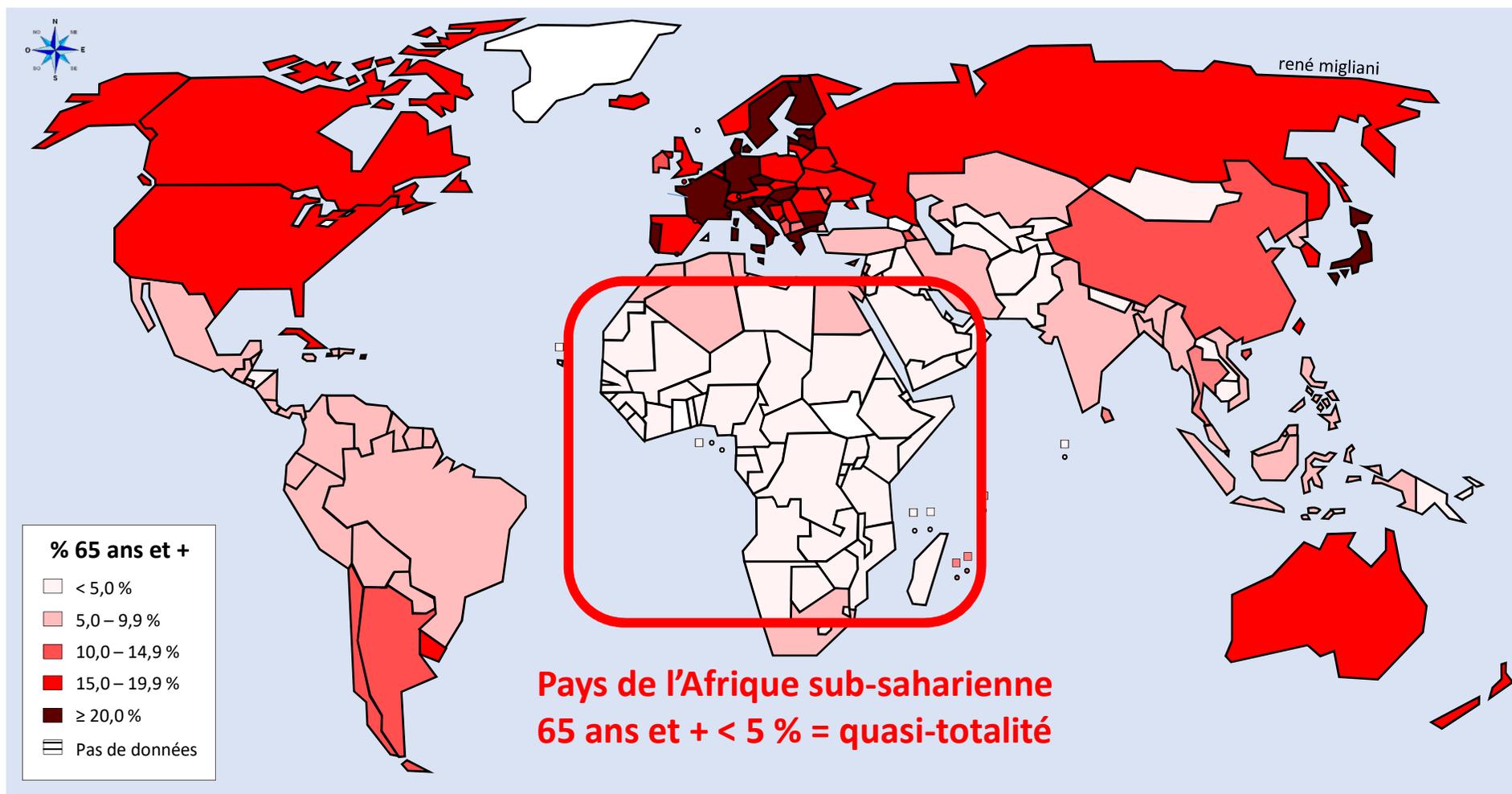
- Cohorte anglaise OpenSafely
- 1^{er} février au 25 avril 2020
- 17 425 445 adultes ≥ 18 ans
- 5 683 décès hospitaliers par Covid
- Estimation des RR de décès
- Analyse multivariée



Williamson EJ et al. *Nature* 2020

Proportion des 65 ans et plus

Impact sur la mortalité (décès par million)



Plan de l'exposé

- Définition d'une pandémie
- Alerte et évolution en Chine
- Les coronavirus
- Évolution de la pandémie
- Conclusion et Perspectives

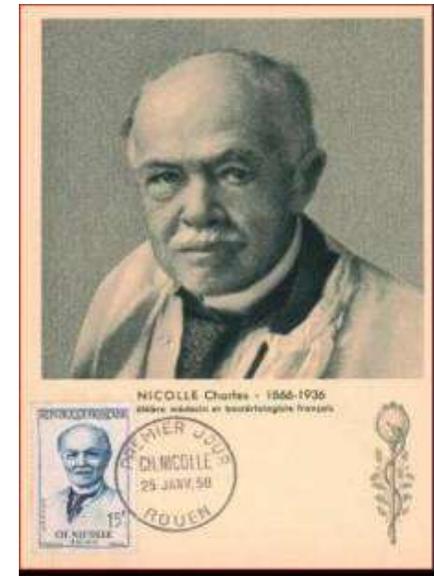
- Première pandémie de cette importance après la pandémie de grippe de 1918-1920 en fin de deuxième guerre mondiale
 - ~**117 millions de cas** (7 mars 2021)
 - ~**2,6 millions de décès**
- La **pandémie la plus surveillée** (déclaration quotidienne 15 mois)
- Facteurs de risque de décès
 - **Sujets âgés +++**
 - **Co-morbidités**
 - **Homme**
- **Syndémie** = Impact observé est modulée par plusieurs facteurs qui coexistent, vont interagir et s'exacerber les uns les autres :
 - Niveau de développement
 - Développement sanitaire
 - Structure de la population
 - Importance des maladies chroniques
 - Types de climat

- Les **perspectives de contrôle** de la pandémie dépendent de **deux facteurs majeurs** :
 - Diffusion et impact des « **variantes** » particulières du SARS-CoV-2
 - Vitesse de production et d'utilisation des **vaccins** par l'ensemble des pays du monde (Vaccination universelle)
- **Impacts économiques et sanitaires indirects** très importants
- Impact des **séquelles** et **chronicité** de la Covid (« Covid long »)
- **Difficile de situer précisément la sortie de la crise sanitaire**
- **Analyse de la crise sanitaire pour en tirer les enseignements**
 - Origine de l'émergence
 - Améliorer les systèmes de veille et de riposte
 - Approche « **Une seule Santé** » :
Animaux + Humains + Environnement

« Les maladies infectieuses sont les compagnes constantes de notre vie »

« Il y aura donc des maladies nouvelles : fatal »

Charles Nicolle 1930



« On ne doit pas tout craindre, mais tout préparer »

Richelieu

« Se faire battre est excusable, se faire surprendre est impardonnable »

Napoléon Bonaparte

Je vous remercie de votre attention !

Avez-vous des questions ?