

Organisation des structures d'Urgences face à un risque exceptionnel : Ebola

Epidémiologie et maladie virale

Professeur Jean-Christophe Lagier

IHU Méditerranée Infection

DU Hygiène le 12/03/2023

Aucun conflit d'intérêt en lien avec cette présentation



→ Mystérieuse, fort taux de mortalité



EBOLA

FHV : Historique et classification

- **Arenavirus**
 - Lassa 1969
 - Argentine (junin) 1958
 - Bolivie (machupo) 1959
 - Vénézuëla (guanarito) 1989
 - Brésil (sabia) 1990
- **Hantavirus .**
 - HFRS 1976-92
 - NE 1980
 - HPS 1993-97
- **Filovirus**
 - Marburg 1967
 - Ebola 1976
- **Flaviviridae**
 - Fièvre jaune 1927
 - Dengue Hgrique 1944
 - Kyasanur 1956
 - Omsk 1956
- **Bunyavirideae**
 - (Phlébovirus) Rift Valley 1931
 - (Nairovirus) Crimée-Congo 1956

Filovirus responsable de Fièvre Hémorragique Virale

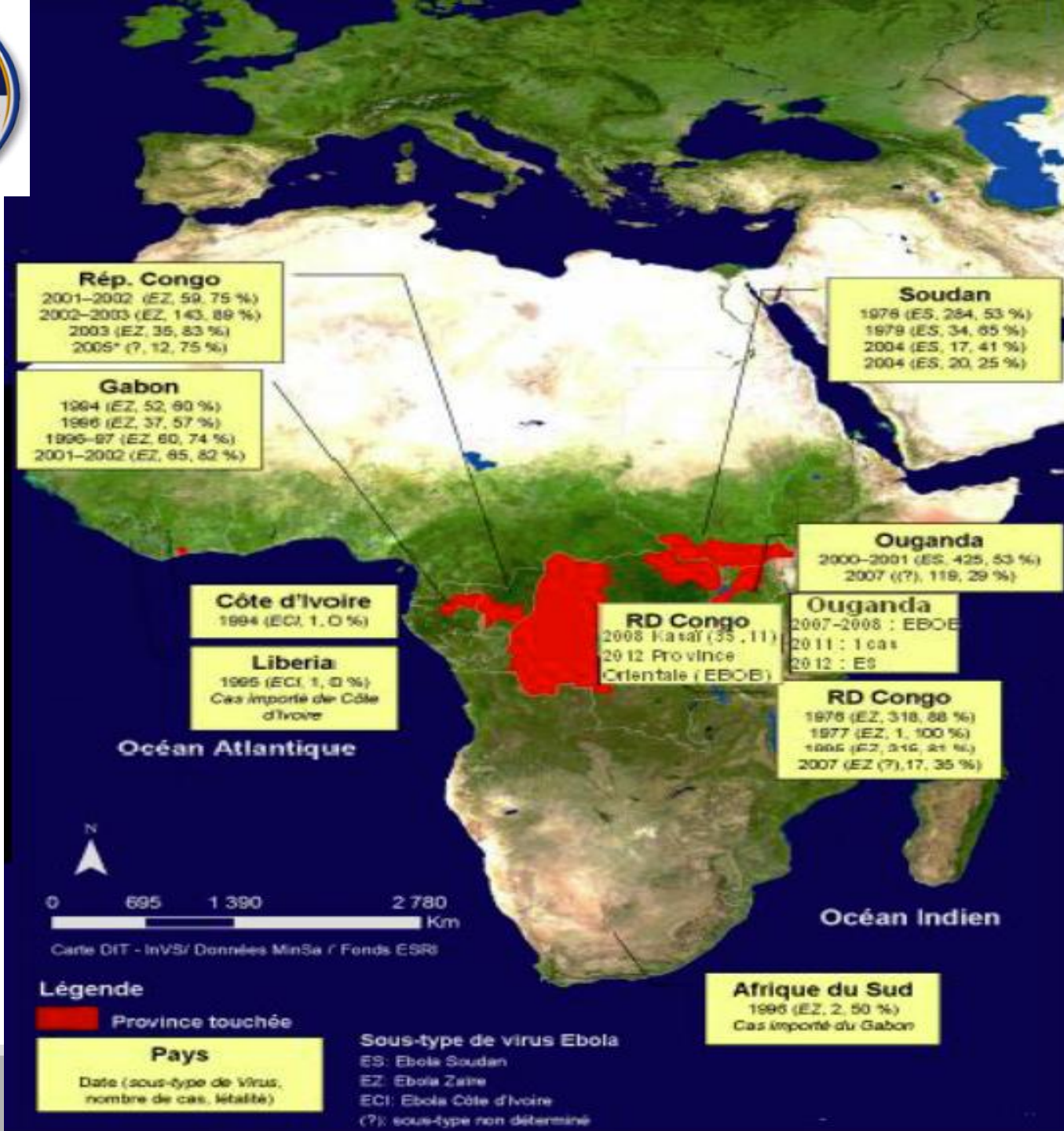
Nom d'une rivière de RDC (ex- Zaïre), siège de la 1ère épidémie en 1976

Première épidémie en 76 - 318 cas humains, 88% de décès

5 Types d'Ebola Virus

- **Ebola-Zaire**
- Ebola-Sudan
- Ebola-Ivory Coast
- Ebola Reston
- Ebola Bundibugyo





Avant 2014:
 Epidémies en zones rurales
 Nombre de cas limités
 1500 morts de 1976 à 2013

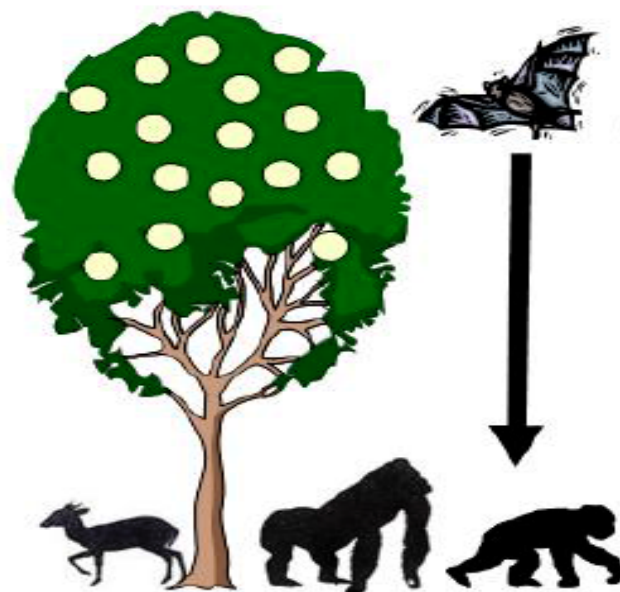


1. Virus reservoir : Fruit bats

The virus maintains itself in fruit bats. The bats spread the virus during migration.

EBOLA

Le virus Ébola s'introduit dans la population humaine par contact étroit avec le sang, les sécrétions, les organes ou les liquides biologiques d'animaux infectés.

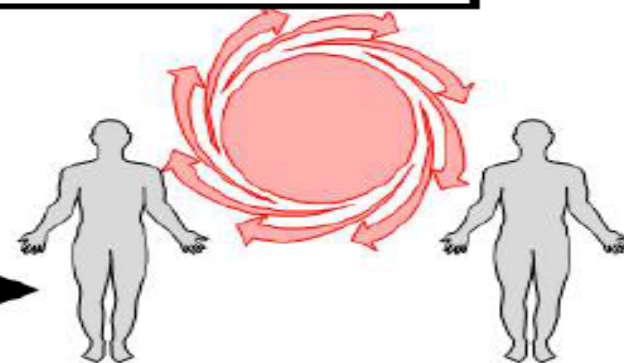
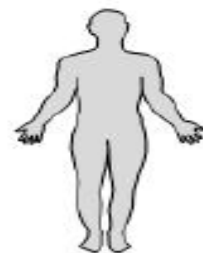


2. Epizootic in primates

Infected fruit bats enter in direct or indirect contact with other animals and pass on the infection, sometimes causing large-scale epidemics in gorillas, chimpanzees and other monkeys or mammals (e.g. forest antelopes).

3. Primary human infection

Humans are infected either through direct contact with infected bats (rare event), or through handling infected dead or sick animals found in the forest (more frequent)



4. Secondary transmission

Secondary human-to-human transmission occurs through direct contact with the blood, secretions, organs or other body fluids of infected persons. High transmission risk when providing direct patient care or handling dead bodies (funerals).



World Health
Organization



Mode de transmission

Incubation de 2 à 21 jours

Contagiosité en cas de symptomatologie : **pas pendant la période d'incubation**

Contagiosité accrue avec l'évolution de la maladie

Transmission par contact rapproché avec des fluides (sang, selles, vomissements, urines...) **y compris après le décès**

Pas de transmission par voie aérienne avérée



Atteintes cliniques

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Ebola Virus Disease in West Africa — The First 9 Months of the Epidemic and Forward Projections

WHO Ebola Response Team*

Signs and symptoms

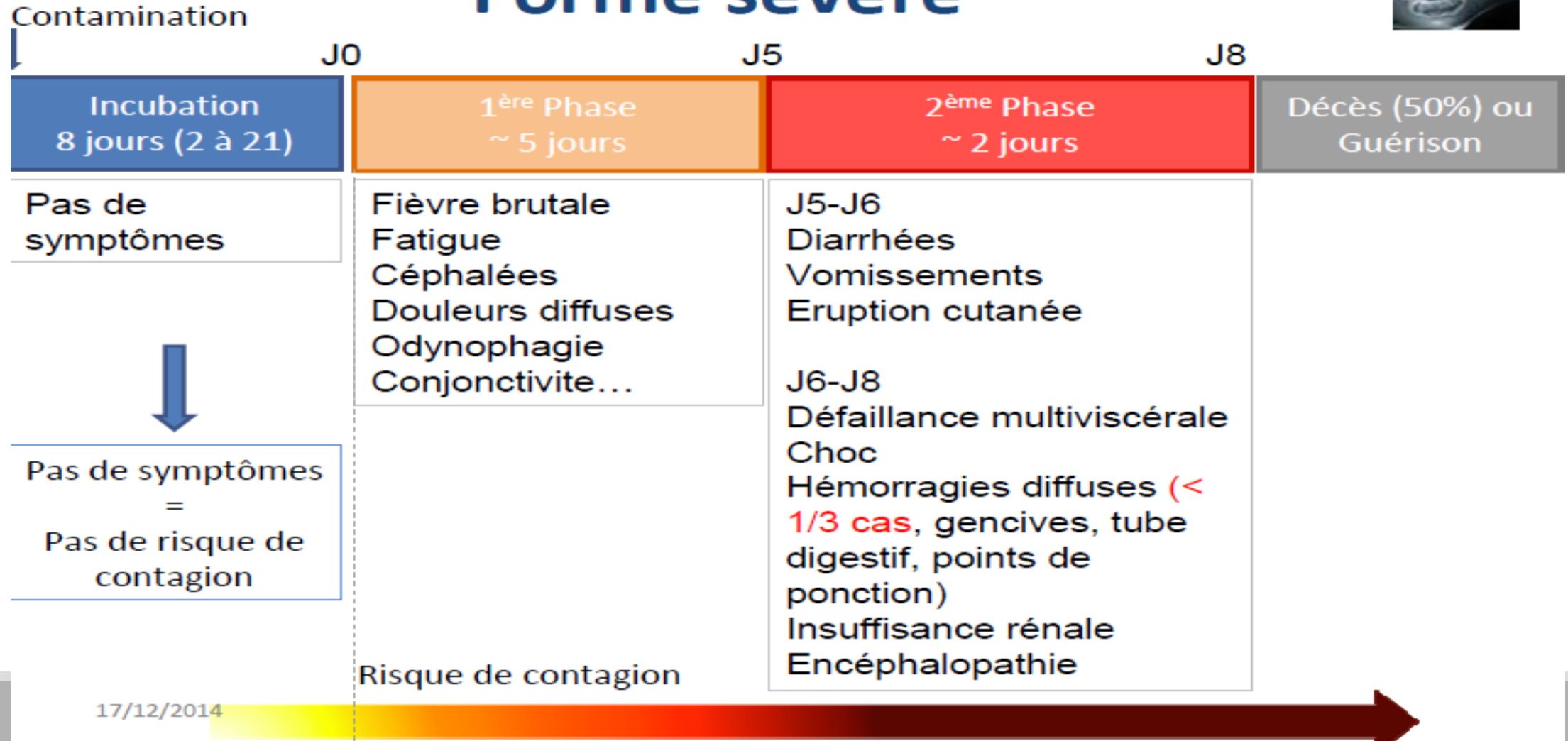
General symptoms

Fever†	1002/1151 (87.1)
Fatigue	866/1133 (76.4)
Loss of appetite	681/1055 (64.5)
Vomiting	753/1114 (67.6)
Diarrhea	721/1099 (65.6)
Headache	553/1035 (53.4)
Abdominal pain	439/992 (44.3)
Muscle pain	385/990 (38.9)
Joint pain	374/950 (39.4)
Chest pain	254/686 (37.0)
Cough	194/655 (29.6)
Difficulty breathing	155/665 (23.3)
Difficulty swallowing	169/514 (32.9)
Conjunctivitis	137/658 (20.8)
Sore throat	102/467 (21.8)
Confusion	84/631 (13.3)
Hiccups	108/947 (11.4)
Jaundice	65/627 (10.4)
Eye pain	48/622 (7.7)
Rash	37/642 (5.8)
Coma or unconsciousness	37/627 (5.9)



Maladie à virus EBOLA

Forme sévère





sement

ProMED Archives - A searchable database available for research on your local system

2012 available now, click for details

[View printable version](#) Share this post:

Published Date: 2014-03-19 22:22:25

Subject: PRO/AH/EDR> Undiagnosed viral hemorrhagic fever - **Guinea**: (NZ) RFI

Archive Number: 20140319.2342420

UNDIAGNOSED VIRAL HEMORRHAGIC FEVER - **GUINEA**: (NZEREKORE) REQUEST FOR INFORMATION

A ProMED-mail post

<http://www.promedmail.org>

ProMED-mail is a program of the
International Society for Infectious Diseases

<http://www.isid.org>

Date: Wed 19 Mar 2014

Source: Standard Media Kenya, Reuters report [edited]

<http://www.standardmedia.co.ke/health/article/2000107329/mystery-hemorrhagic-fever-kills-23-in-guinea>

An outbreak of hemorrhagic fever has killed at least 23 people in **Guinea**'s southeastern forest region since February [2014] when the 1st case was reported, health authorities in the West African nation said on Wednesday [19 Mar 2014].

At least 35 cases have been recorded by local health officials, said Sakoba Keita, the doctor in charge of the prevention of epidemics in **Guinea**'s Health Ministry.

"Symptoms appear as diarrhoea and vomiting, with a very high fever. Some cases showed relatively heavy bleeding. We thought it was Lassa fever or another form of cholera but this disease seems to strike like lightning. We are looking at all possibilities, including Ebola [virus disease], because bushmeat is consumed in that region and **Guinea** is in the Ebola belt," Kaita said. No cases of the highly contagious Ebola fever have ever been recorded in the country.



Fax reçu de :



25-03-14 21:04 Pg: 1

MARS

Message d'Alerte Rapide Sanitaire

MINISTRE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTE
DIRECTION GENERALE DE LA SANTE
DEPARTEMENT DES URGENCES SANITAIRES

Les autorités sanitaires de la République de Guinée ont annoncé le 21 mars 2014 l'existence de 49 cas de fièvre hémorragique virale (FHV), dont 29 décès, survenus en zone forestière (préfectures de Guéckédou, Macenta, Kissidougou) et à Conakry depuis le 9 février 2014. Des prélèvements réalisés chez 7 cas ont été adressés au CNR des FHV qui a confirmé le 23 mars 2014 la positivité en RT-PCR pour le virus Ebola chez 6 d'entre eux. Une notification a été faite à l'OMS. Six cas (avec 5 décès) survenus à proximité de la frontière guinéenne ont également été signalés le 24 mars 2014 par les autorités du Libéria. Des cas auraient également été signalés en Sierra Léone, à proximité de la frontière guinéenne.



[Display Settings:](#) ☒ Abstract

[PLoS Negl Trop Dis](#). 2014 Jul 31;8(7):e3056. doi: 10.1371/journal.pntd.0003056. eCollection 2014.

Outbreak of ebola virus disease in Guinea: where ecology meets economy.

[Bausch DG](#)¹, [Schwarz L](#)².

[+ Author information](#)

10 millions d'habitants

Economiquement : 178ème pays sur 187 (ONU)

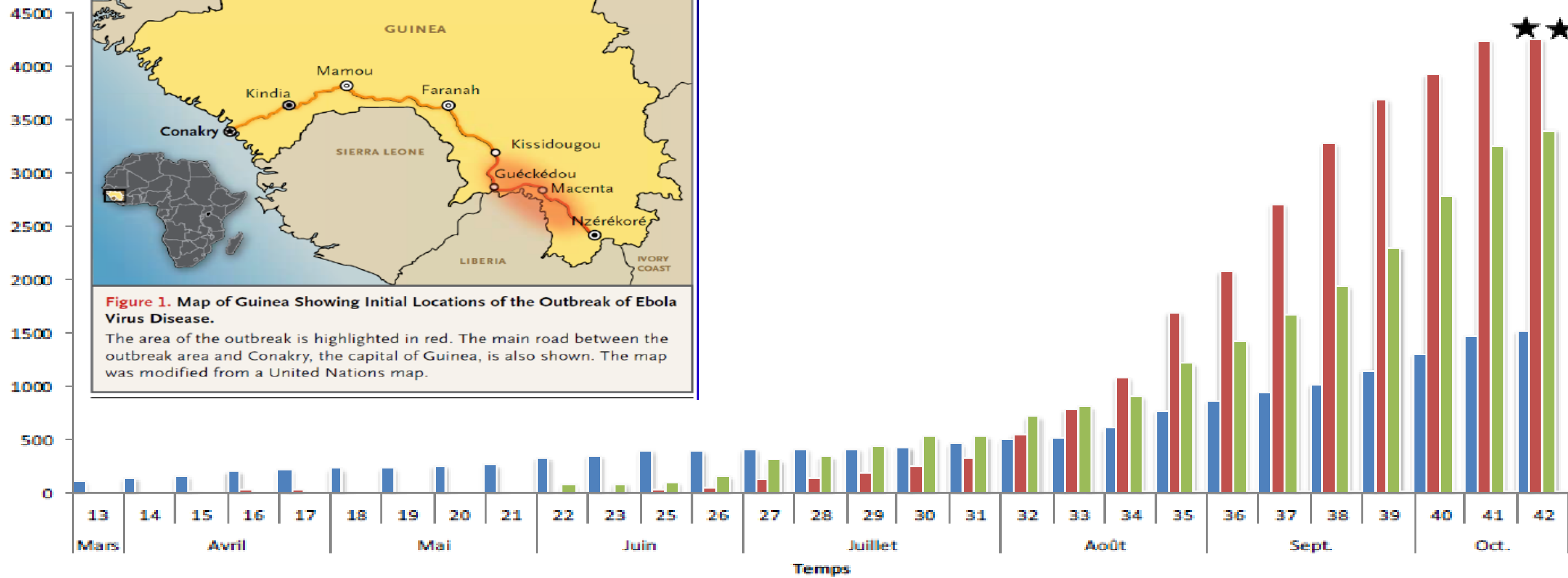
Espérance de vie = 56 ans

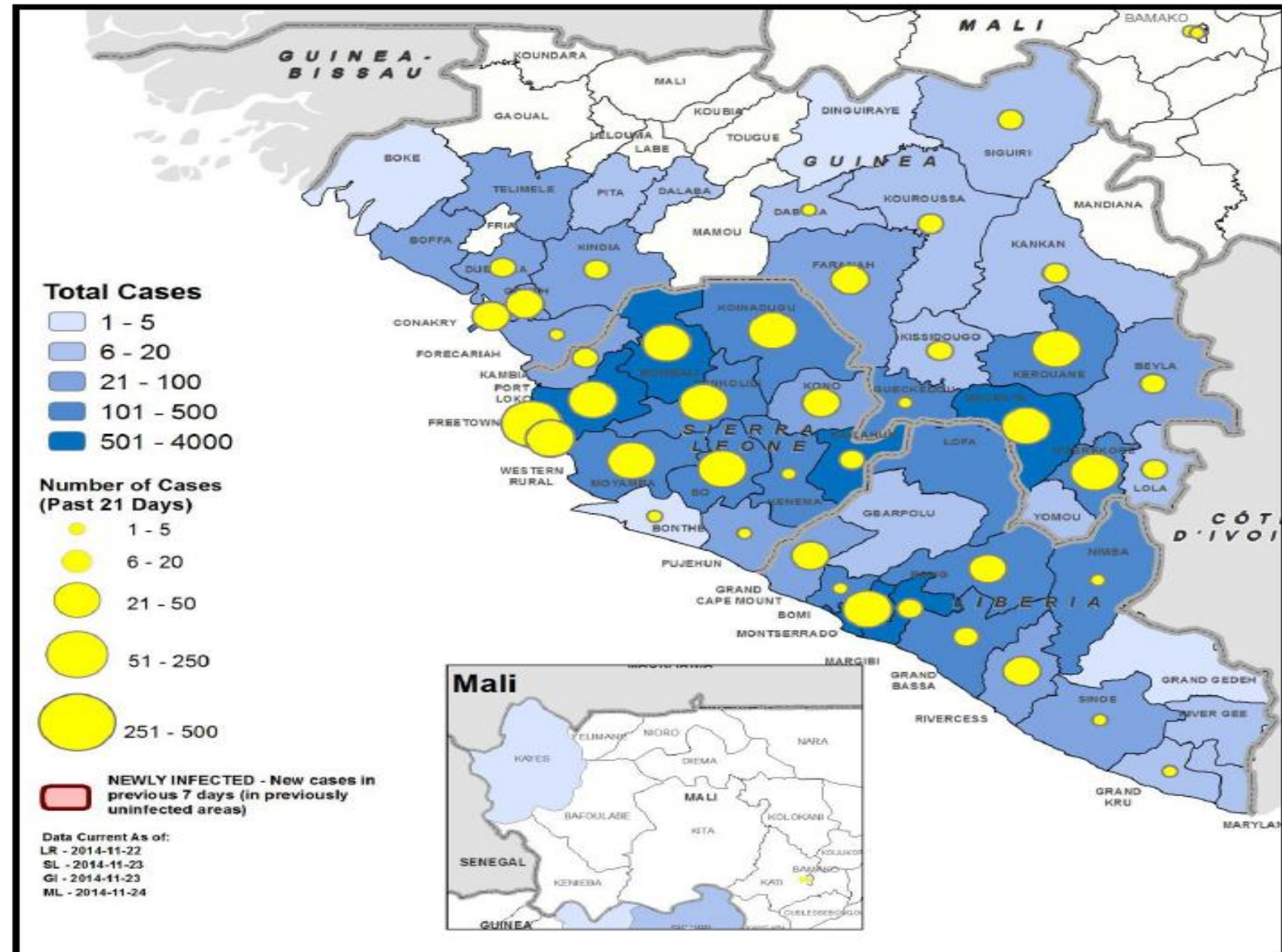
Dépense de santé par habitant < 13 €/an



Figure 1. Map of Guinea Showing Initial Locations of the Outbreak of Ebola Virus Disease.

The area of the outbreak is highlighted in red. The main road between the outbreak area and Conakry, the capital of Guinea, is also shown. The map was modified from a United Nations map.







Personnel soignant

Table 1. Demographic Characteristics and Signs and Symptoms in Confirmed and Probable Ebola Case Patients with a Definitive Clinical Outcome in Guinea, Liberia, Nigeria, and Sierra Leone.*

Variable	All Patients	Patients Who Died	Patients Who Recovered	Odds Ratio (95% CI)†
	no./total no. (%)			
Demographic characteristics				
Male sex	685/1415 (48.4)	515/1056 (48.8)	170/359 (47.4)	0.93 (0.73–1.19)
Age group				
<15 yr	190/1378 (13.8)	145/1021 (14.2)	45/357 (12.6)	1.18 (0.83–1.71)
15–44 yr	838/1378 (60.8)	577/1021 (56.5)	261/357 (73.1)	0.48 (0.36–0.62)
≥45 yr	350/1378 (25.4)	299/1021 (29.3)	51/357 (14.3)	2.47 (1.79–3.46)
Health care worker	158/1429 (11.1)	112/1067 (10.5)	46/362 (12.7)	0.86 (0.60–1.27)

Le nombre de **professionnels de santé** affectés par le virus dans l'ensemble des pays touchés est de 592 (dont 58% au Libéria). Parmi eux, 340 sont décédés (létalité observée de 57,4%). Les premières enquêtes menées par l'OMS en Afrique de l'Ouest pour déterminer la source d'exposition des personnes indiquent que la plupart d'entre elles ont été contaminées hors des centres de traitement Ebola.



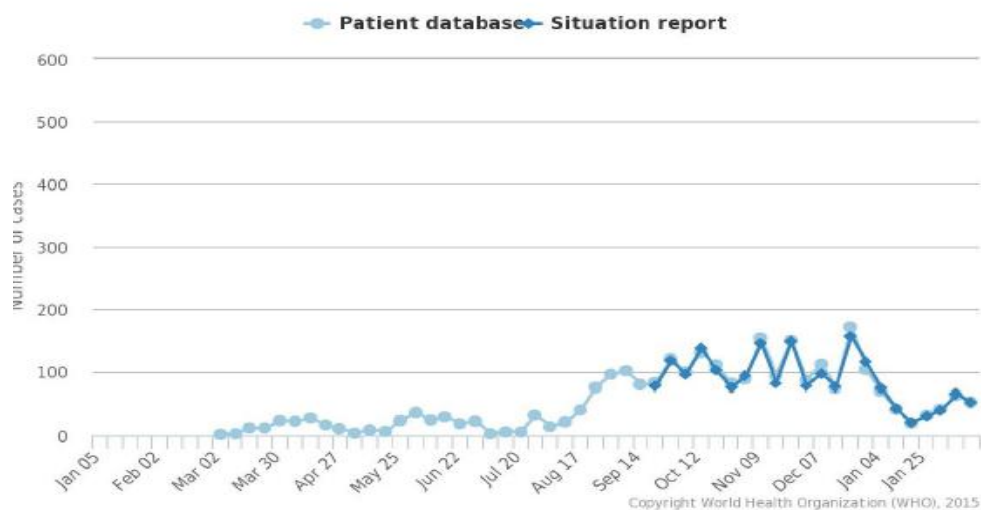
Au 22 Février 2015

Pays	Nombre de cas total *	Nombre cas confirmés	Nombre de décès †
Guinée	3 120	2 734	2 072
Liberia	9 096	3 152	3 947
Sierra Leone	11 155	8 223	3 423

- **Sida** = 1 500 000 morts en 2013
- **Paludisme** = entre 600 000 et 1,2 millions de morts/an
- **Rougeole** = 1,2 millions d'enfants morts par an
- **SRAS 2003** = 700 morts

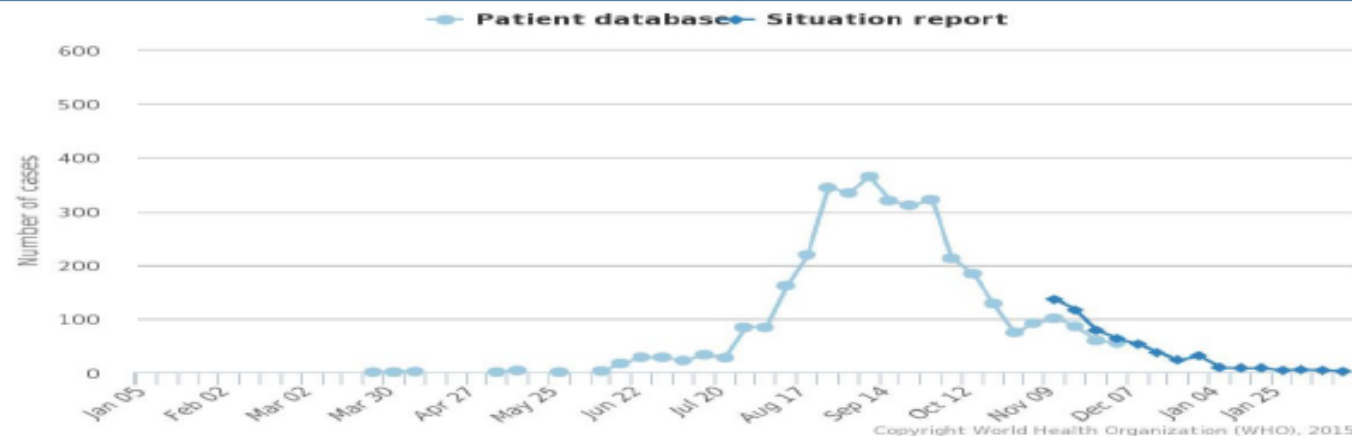
- > L'OMS rapporte un total de 23 371 cas (suspects, probables et confirmés) et 9 442 décès dans les 3 pays actuellement affectés en Afrique de l'Ouest (Guinée, Liberia et Sierra Leone) au 20 février.
- > Le nombre de nouveaux cas est globalement stable au Liberia (N=2), en Guinée (N=52) et en Sierra Leone (N=74), par rapport aux semaines précédentes. Dans ces trois pays, le nombre de nouveaux cas par semaine reste toutefois très inférieur à celui observé au dernier semestre 2014.

Mortalité
= 39%



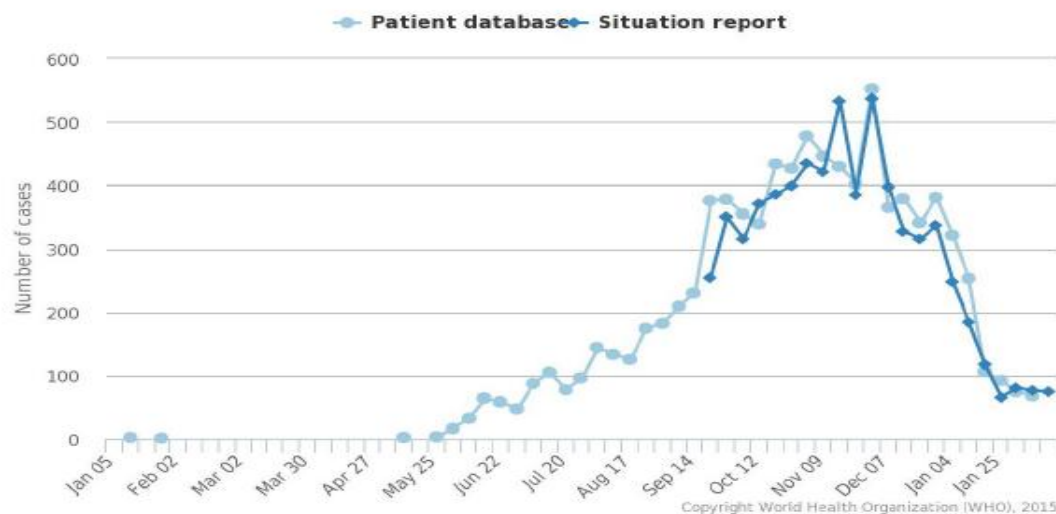
Grphe 1. Nombre de nouveaux cas confirmés rapportés par semaine en Guinée (données OMS au 15/02/15)

Guinée



Grphe 2. Nombre de nouveaux cas confirmés rapportés par semaine au Liberia (données OMS au 12/02/15)

Liberia



Sierra Leone



Définition de cas au 19 janvier 2015

Patient suspect

Un patient suspect est défini comme toute personne présentant, dans un délai de **21 jours** après son retour de la **zone à risque***, une fièvre mesurée par un soignant **supérieure ou égale à 38°C**.

* La zone à risque est définie au 19/01/15 comme les pays suivants :
Sierra Leone, Guinée Conakry, Libéria.

Depuis le 20 octobre 2014, le Nigeria ne fait plus partie de la zone à risque.

Depuis le 24 novembre 2014, la république démocratique du Congo ne fait plus partie de la zone à risque.

Depuis le 18 janvier 2015, le district de Bamako (Mali) ne fait plus partie de la zone à risque.

Comment prendre en charge ce cas suspect ?

1. Isolez le patient en l'informant de la situation et de la nécessité des mesures de protection suivantes.
2. Évitez tout contact physique avec ce patient.
3. Mettez un masque FFP2 ou à défaut un masque chirurgical, refaites une hygiène des mains avec le SHA, mettez une paire de gants d'examen (de préférence gants nitrile) ; une surblouse à usage unique et des lunettes de protection largement couvrantes².
4. Faites porter au patient un masque chirurgical.
5. Appelez le SAMU-Centre 15 : celui-ci, en conférence téléphonique, va conduire avec vous et l'Institut de veille sanitaire, l'évaluation clinico-épidémiologique pour permettre le classement du cas.
6. A l'issue de la conférence téléphonique, le patient est classé en :
 - **Cas exclu : prise en charge habituelle ;**
 - **Cas possible :** le SAMU va organiser l'intervention d'une équipe du SMUR, entraînée à la prise en charge de patients hautement contagieux et équipée de tenues de protection adaptées, pour venir chercher le patient dans votre cabinet. Informez le patient de son transfert vers un établissement de référence habilité qui le prendra en charge dans des conditions de sécurité maximales.

Dans le cas où le patient serait « excréteur » (vomissements, diarrhée), l'équipe du SMUR vous apportera son appui pour les mesures de décontamination.

Cas possible

Un patient possible est défini comme toute personne présentant, dans un délai de 21 jours après son retour de la zone à risque*, une fièvre supérieure ou égale à 38°C et

- 1) Pour laquelle une exposition à risque a pu être établie dans un délai de 21 jours avant le début des symptômes,

Les expositions à risque sont définies de la manière suivante :

- Contact avec le sang ou un autre fluide corporel d'un patient infecté, ou une personne suspectée d'être infectée par le virus Ebola, à titre personnel ou professionnel
- Prise en charge pour une autre pathologie ou visite dans un hôpital ayant reçu des patients infectés par le virus Ebola
- Contact direct avec une personne présentant un syndrome hémorragique ou avec le corps d'un défunt, dans la zone à risque*
- Manipulation ou consommation de viande issue de la chasse, crue ou peu cuite, dans la zone à risque*
- Travail dans un laboratoire qui détient des souches de virus Ebola ou des échantillons contenant le virus Ebola,
- Travail dans un laboratoire qui détient des chauves-souris, des rongeurs ou des primates non humains originaires d'une zone d'épidémie d'Ebola,
- Contact direct avec une chauve-souris, des rongeurs, des primates non humains ou d'autres animaux sauvages dans la zone à risque*, ou en provenance de la zone à risque*
- Rapports sexuels avec une personne ayant développé une infection à virus Ebola, dans les 10 semaines suivant le début des symptômes du cas,

ou

- 2) Pour laquelle il est impossible d'évaluer l'existence d'expositions à risque (patient non interrogeable quelle qu'en soit la raison, ou opposant aux questions par exemple).

Notion de
Contage
+ Critères
épidémiologiques



Si un patient ne peut pas être exclu au terme de l'investigation, il convient de réaliser une concertation (sous la forme d'une conférence téléphonique) associant le médecin en charge du cas au moment du signalement, l'infectiologue de l'établissement de référence, l'InVS et l'ARS.

Cas confirmé

Un patient confirmé est défini chez toute personne pour laquelle on dispose d'une confirmation biologique d'infection par le virus Ebola réalisée par le CNR des Fièvres hémorragiques virales (FHV).

Cas exclu

Un patient est exclu

- s'il ne remplit pas les critères pour être un cas suspect, ou
- s'il répond à la définition de cas suspect mais pas à celle de cas possible, ou
- si le diagnostic d'infection par le virus Ebola a été biologiquement écarté par le CNR



Situation APHM

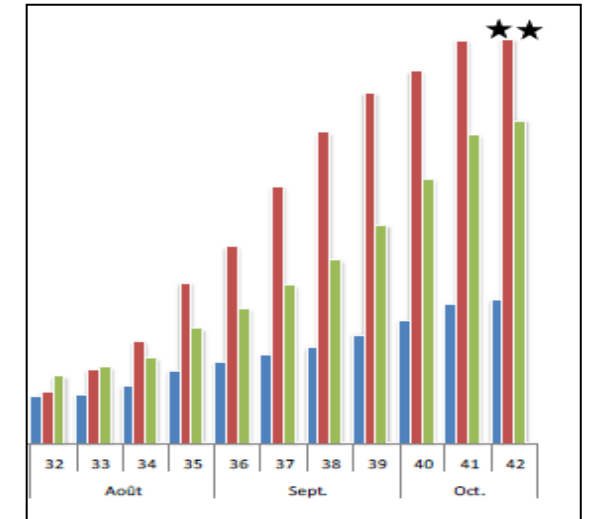
IHU-APHM fait partie des 12 ESR

Hospitalisation des cas possibles au MIT (chambre à pression négative):

- Adultes
- Enfants
- Patients nécessitant de la réanimation

Au 1^{er} Mars:

- 2 cas possibles ont été pris en charge à l'APHM (2 Août et 10 Octobre (+ 2 au début de l'épidémie))

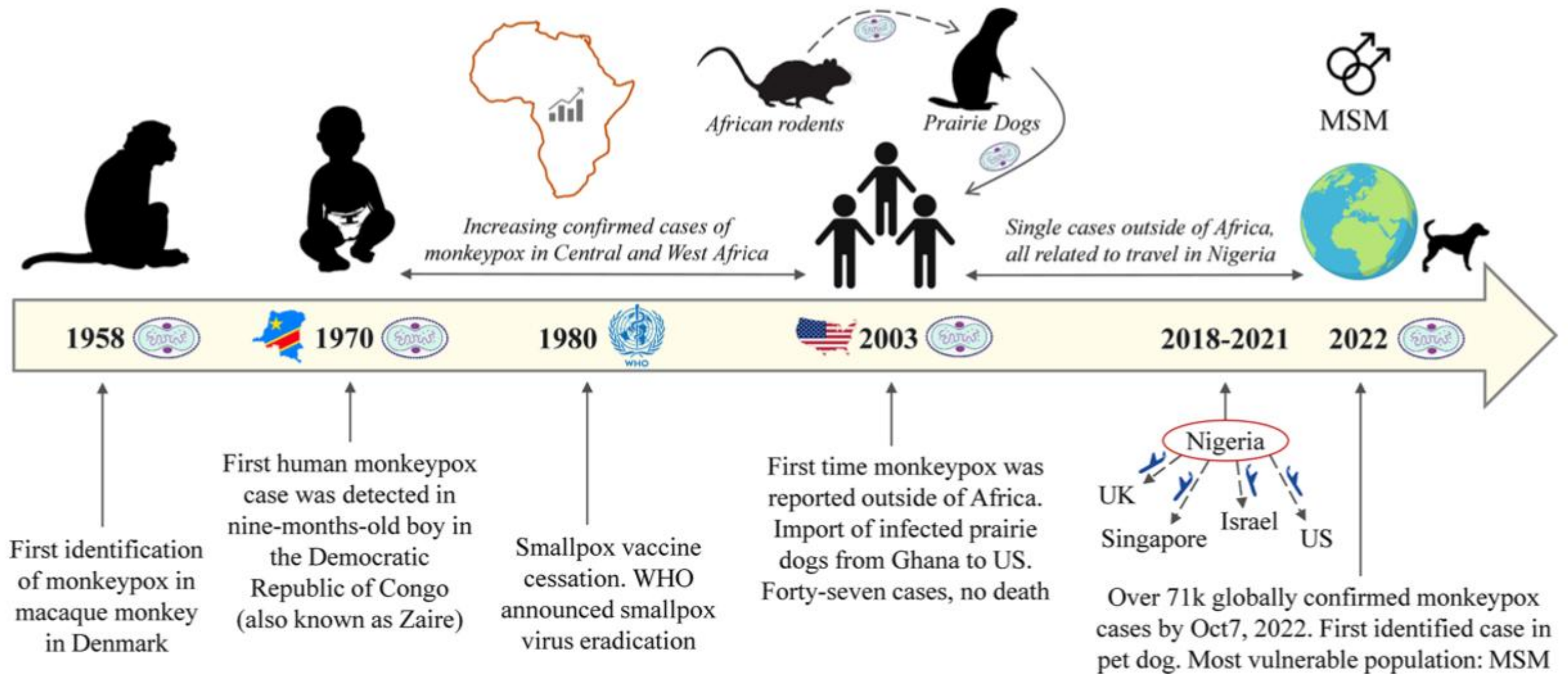


Monkeypox (Mpox) à l'IHU

Pr Jean-Christophe Lagier

Dr Nadim CASSIR, Dr Hervé TISSOT-DUPONT, Dr Céline BOSCHI,
Dr Philippe GAUTRET, Pr Philippe COLSON, Pr Bernard LA-SCOLA

Institut Hospitalier Universitaire Méditerranée Infection
Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille
Aix Marseille Université, IRD, AP-HM, MEPHI, Marseille, France



Dans le monde (Données au 1^{er} décembre 2022)

The 10 most affected countries account for **86.0%** of the cases reported globally :

United States of America (n = 29,513)
Brazil (n = 10,235)
Spain (n = 7,412)
France (n = 4,110)
Colombia (n = 3,880)
The United Kingdom (n = 3,730)
Germany (n = 3,673)
Peru (n = 3,566)
Mexico (n = 3,455)
Canada (n = 1,459)

82,628

Confirmed cases

65

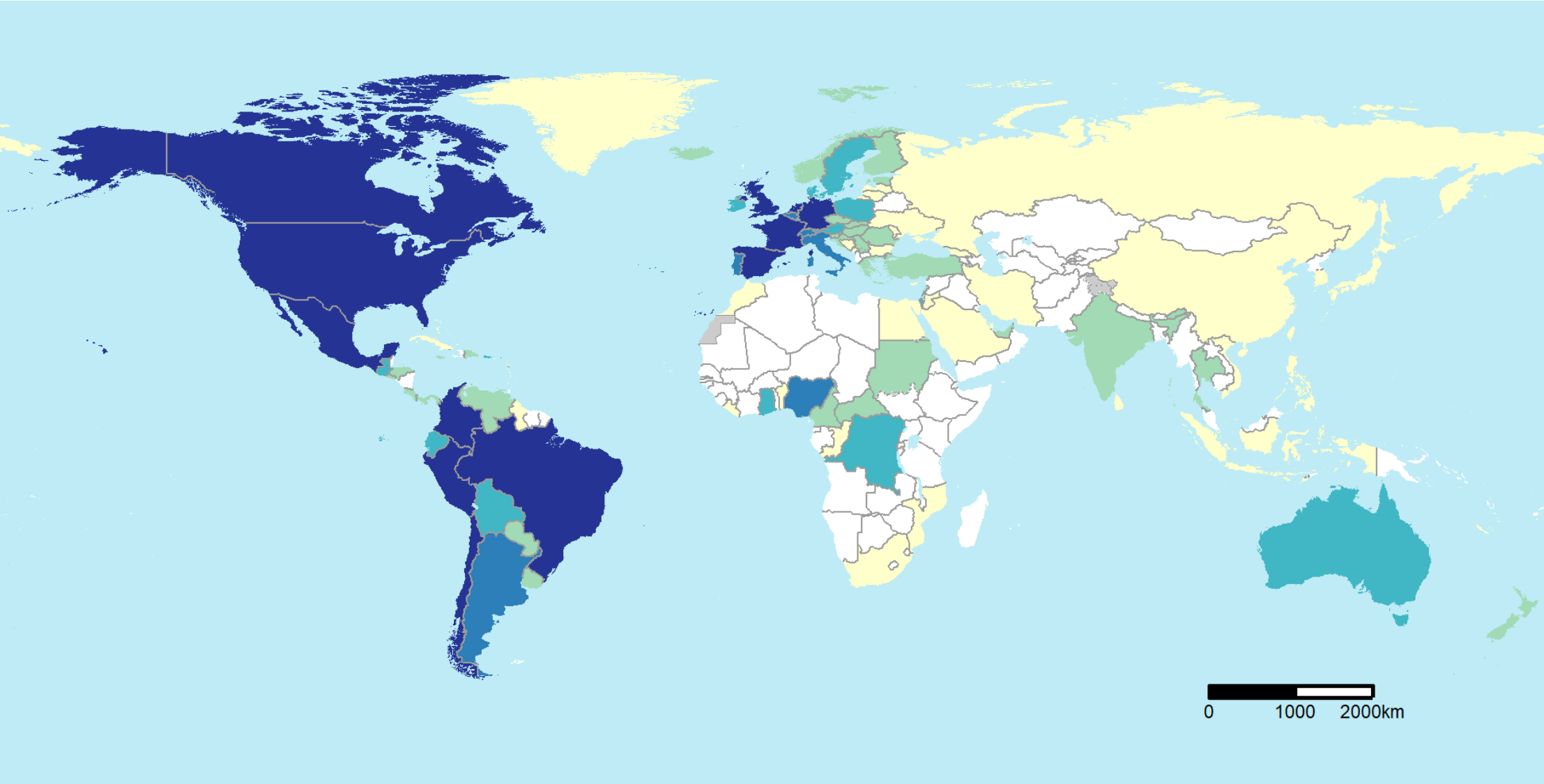
Deaths

110

**Countries reporting
cases**

Confirmed cases of mpox

from 1 Jan 2022, as of 12 Dec 22

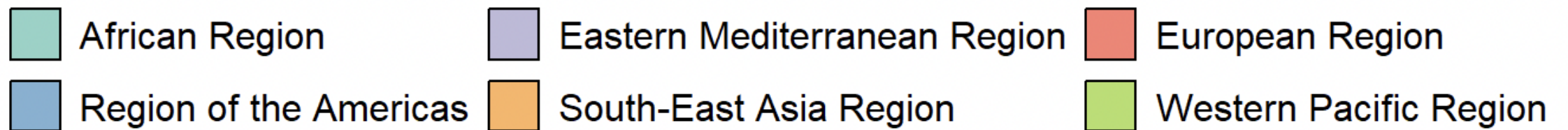
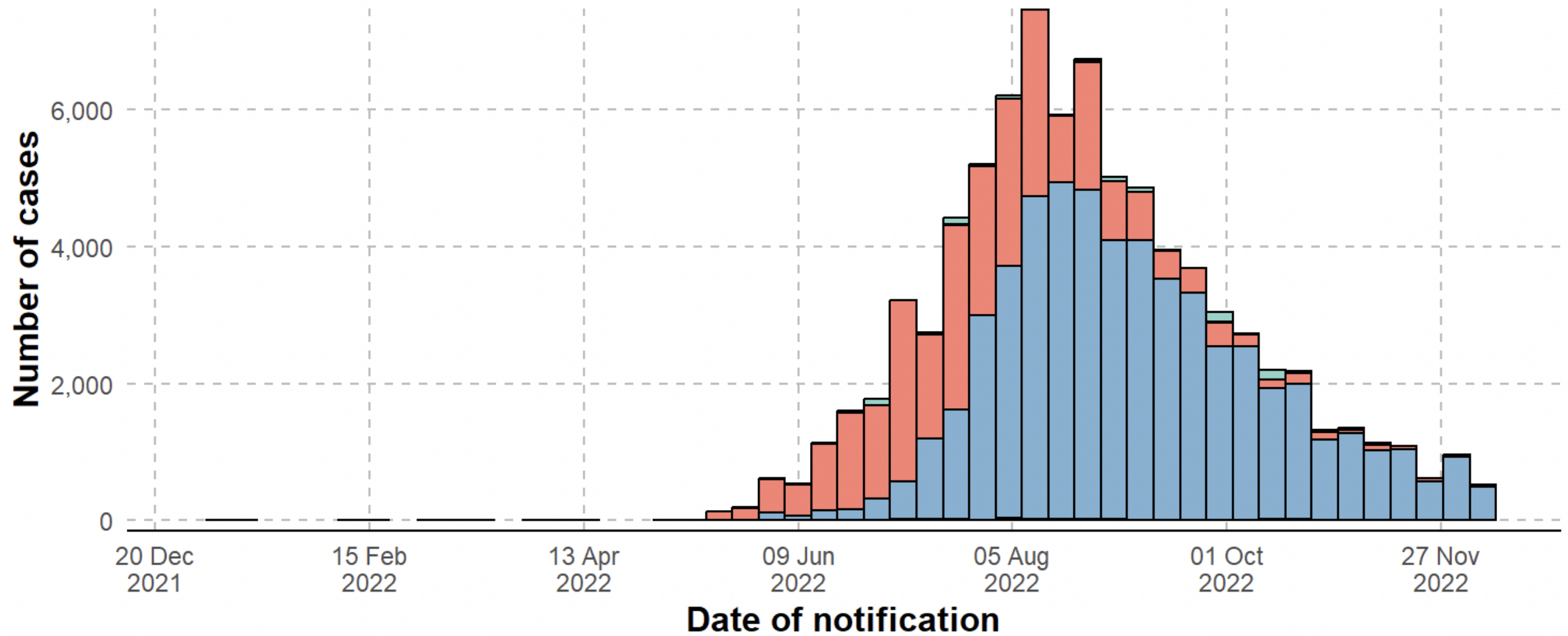


Not applicable
No data

Confirmed cases

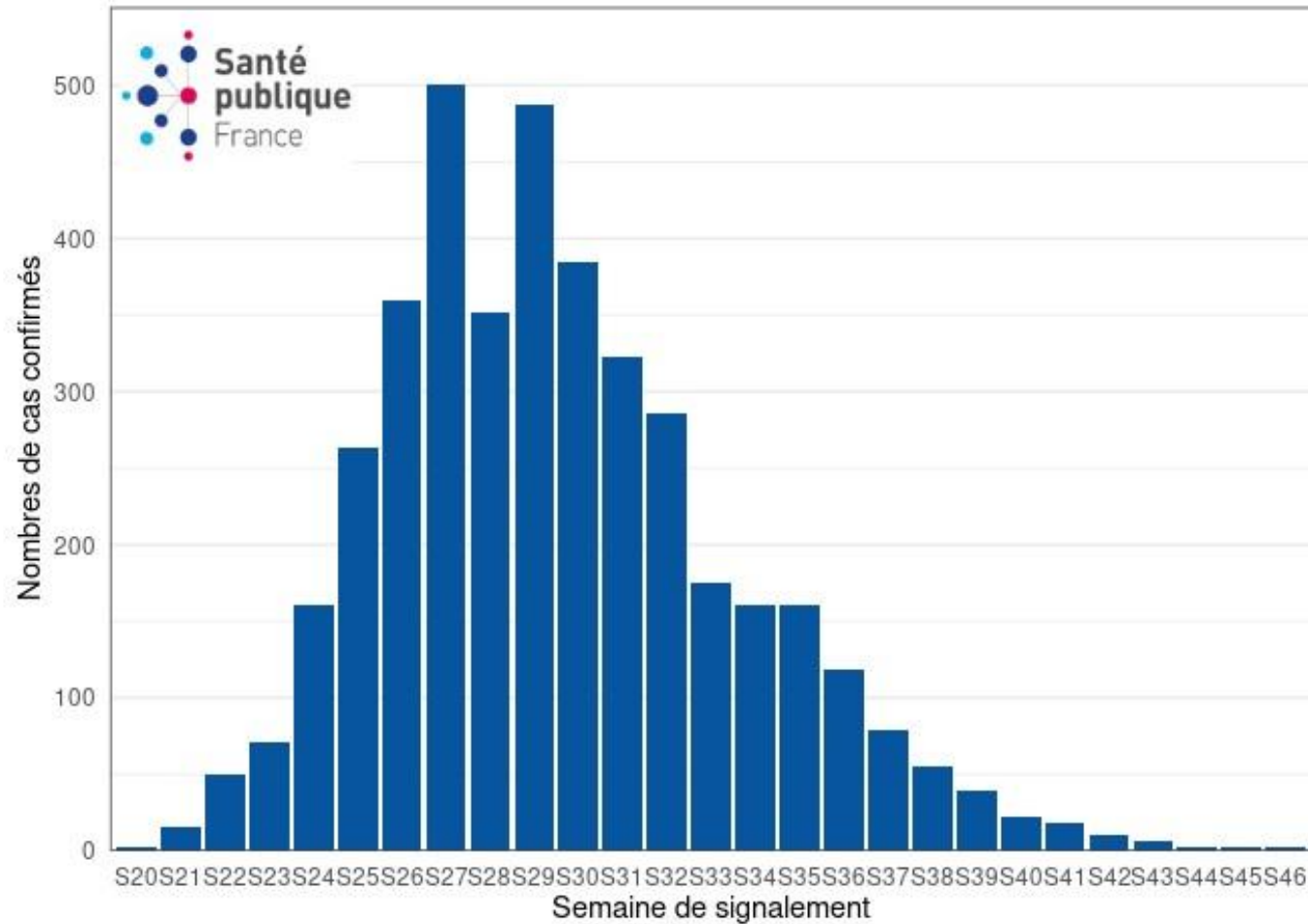
0
1-9
10-99
100-499
500-999
1000+

data as of 10 Dec 2022 17:00 CEST

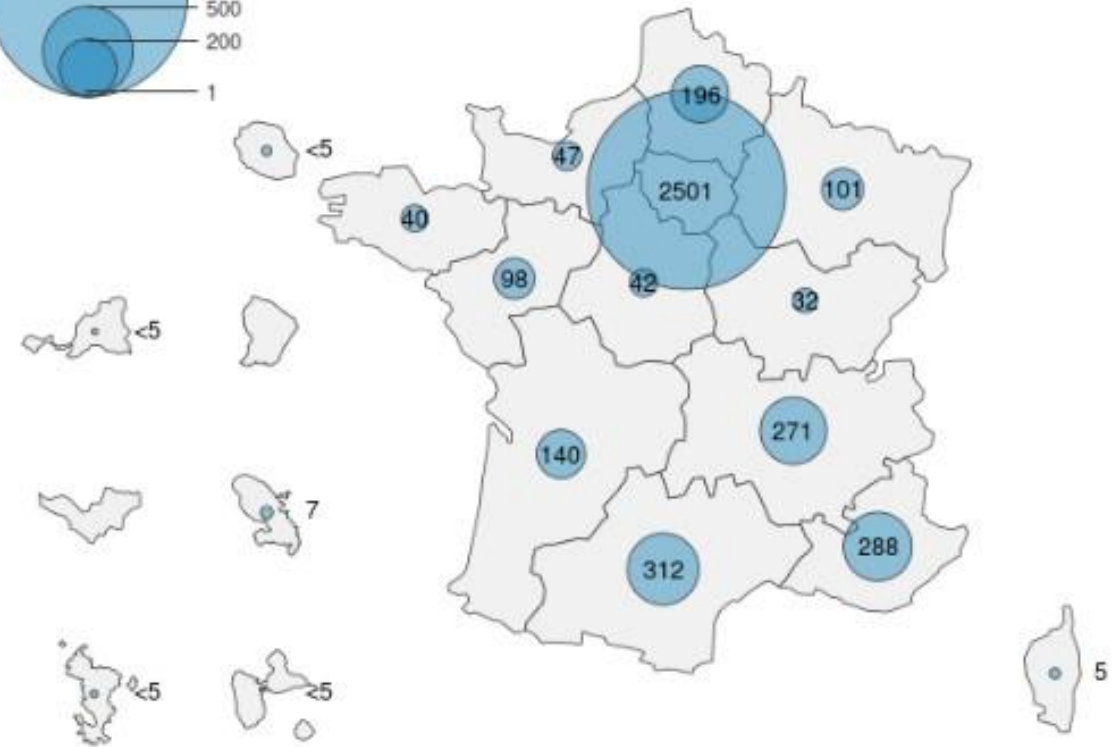
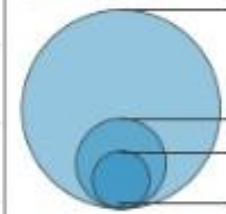


Source: WHO

Épidémiologie Mpox : France



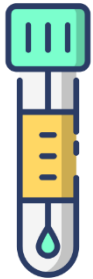
Nombre de cas confirmés
(par région de résidence)



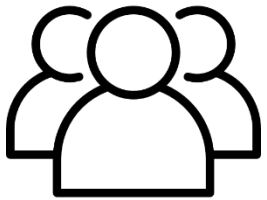
Épidémiologie Mpox : IHU (APHM et extérieurs)



22 mai 2022 – 8 décembre 2022



1 769 prélèvements → 463 prélèvements positifs (**26%**)



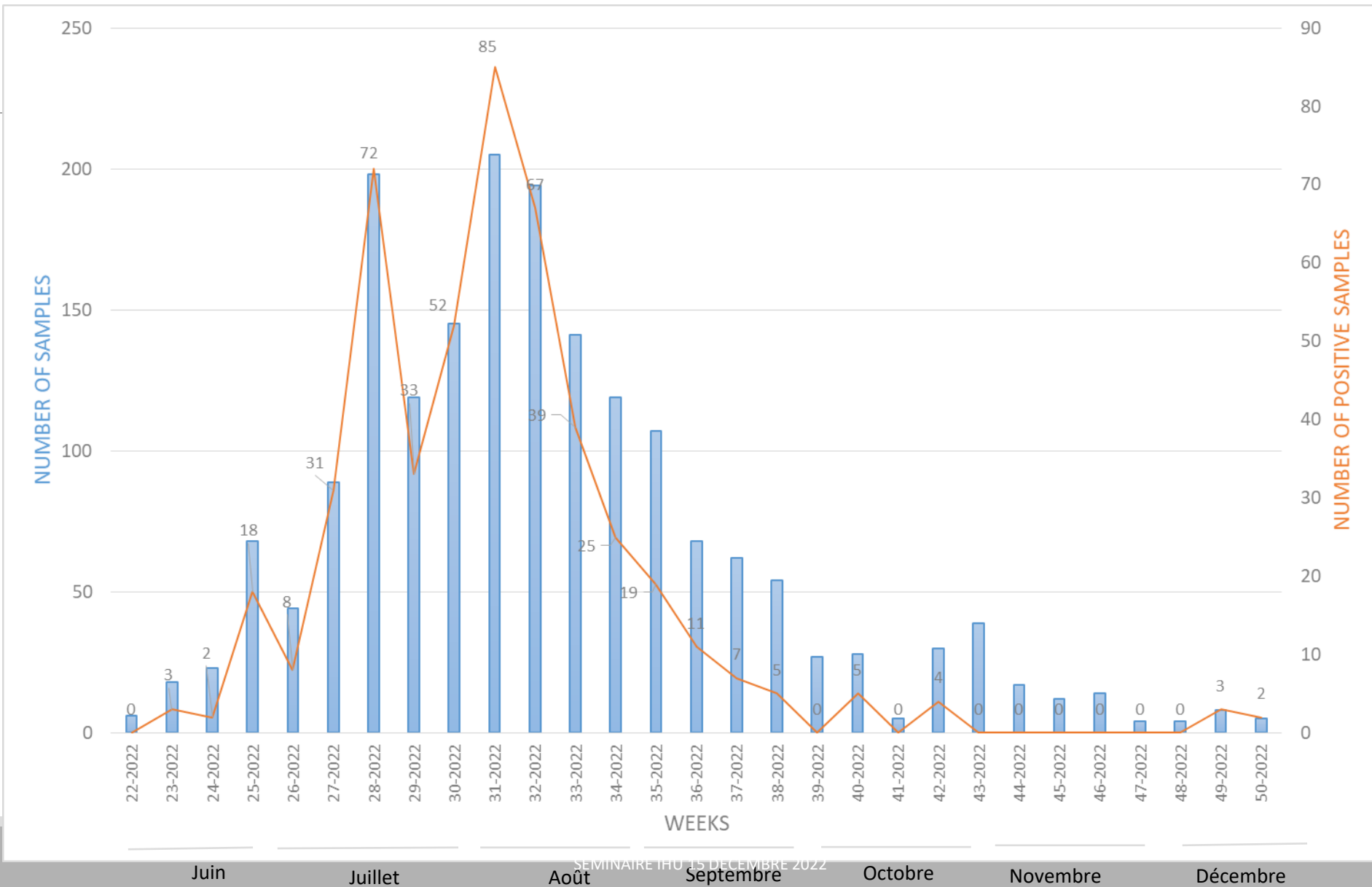
673 patients testés → 231 patients positifs (**34,4%**)

→ **223 hommes** (moyenne âge 37 ans)

→ **6 femmes** (moyenne âge 25 ans)

→ **2 enfants** (3 ans et 6 ans de la même famille)

Épidémiologie Mpox : IHU



Durée d'incubation Mpox
1-2 semaines (jusqu'à 40 jours)

Incubation Period

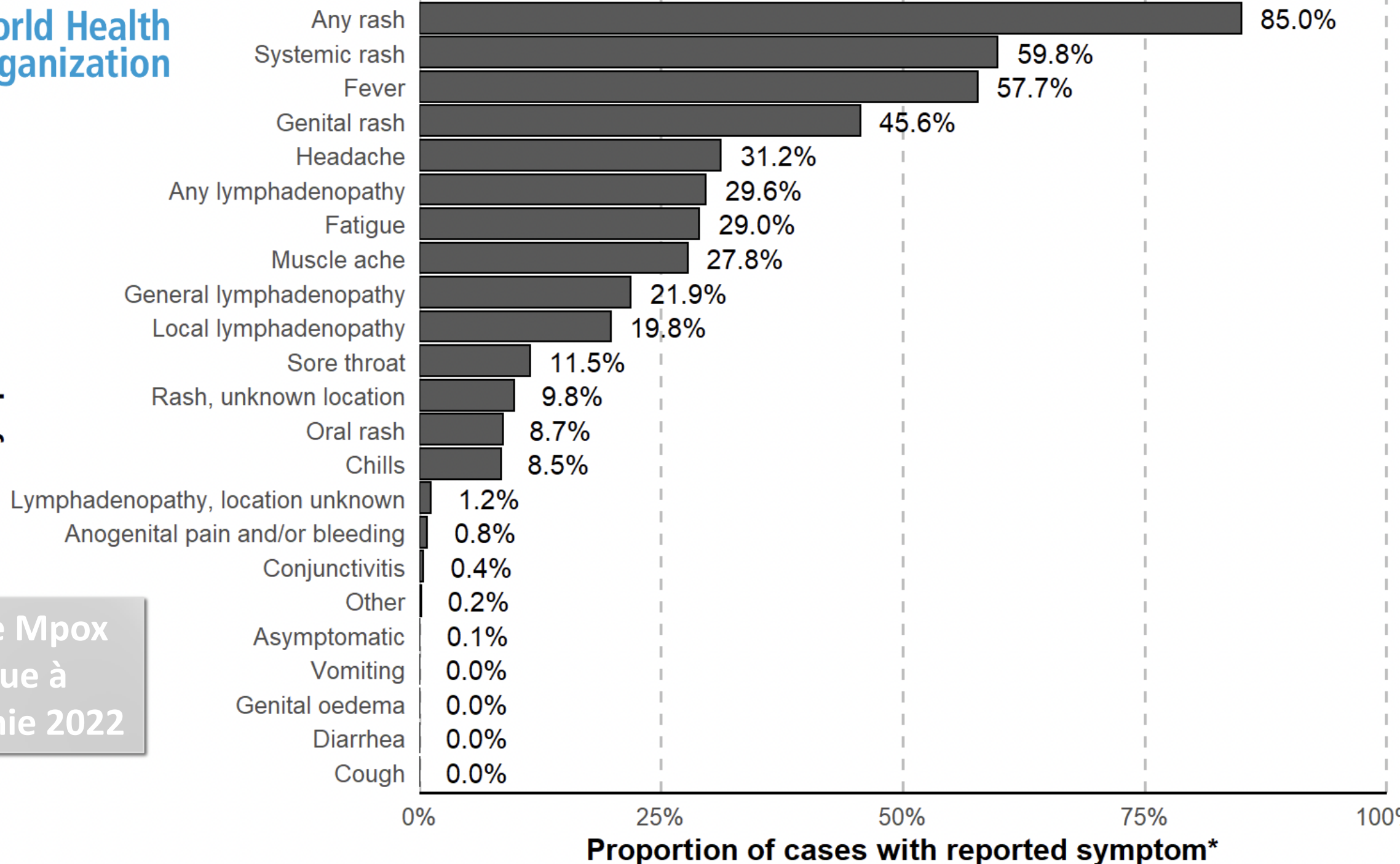
As of 07 Nov 2022

Reference	N	Mean ¹	95% CI ¹	95% CrI ¹	SD ¹	Median ¹	IQR ¹	Range ¹
Miura et al. [1]	18	8.5	-	6.6 - 10.9	-	-	-	-
Charniga et al. [2]	40	7.6	-	6.2 - 9.7	1.8	6.4	-	-
Rodríguez et al. [3]	45	-	-	-	-	-	-	-
Thornhill et al. [4]	23	-	-	-	-	7.0	-	3 - 20
Català et al. [5]	77	-	-	-	-	6.0	-	4 - 9
Tarín-Vicente et al. [6]	144	-	-	-	-	7.0	5 - 10	1 - 19
Guzzetta et al. [7]	30	9.1	6.5 - 10.9	-	-	-	-	-
Mailhe et al. [8]	112	-	-	-	-	6.0	3 - 8	-
Moschese et al. [9]	16	-	-	-	-	11.0	11 - 16	-
Gomez-Garberi et al. [10]	14	-	-	-	-	13.0	-	3 - 30
O'Laughlin et al. [11]	527	7.0	-	-	-	-	4 - 9	-
Angelo et al. [12]	78	-	-	-	-	8.0	5 - 11	2 - 40
Madewell et al. [13]	35	5.6	-	4.3 - 7.8	-	-	-	-
Ward et al. [14]	54	7.8	-	6.6 - 9.2	-	-	-	-

¹ Units are in days

Symptom

**Clinique Mpox
spécifique à
pandémie 2022**





Mitja O *et al.* Lancet 2022

	2022 outbreak	Previous outbreaks
Population features		
Mean age	37–41 years	26–32 years
Smallpox vaccination in childhood	11–18%	20%
Incubation period	6–7 days	12 days
Sex		
Male	97–100%	53–78%
Female	0–3%	22–47%
Systemic features		
Systemic symptoms	Fever (54–72%), fatigue or myalgia (24–81%), and headache (25–53%)	Fever (45–90%), fatigue or myalgia (73–85%), and headache (48–79%)
Lymphadenopathy	55–87%, localised in the lymph catchment area of lesions	57–87%, localised or generalised
Systemic symptoms start after rash	38–52%	15–66%
Clinical features of the rash		
More than 10 lesions	22–36%	100%
More than 20 lesions	12%	46%
More than 100 lesions	0–4%	20–42%
Progression	Lesions present at different stages simultaneously; not all lesions progressed from one phase to another in order	Progression from one phase to another occurs in order
Distribution	Commonly localised to 1–3 body regions	Commonly disseminated to >3 body regions
Localisation	Genitalia (55–61%), perianal (34–44%), oropharyngeal (14–43%), trunk (25–57%), arms and legs (50–60%), face (20–39%), and palms or soles (0–10%)	Genitalia (67–68%), perianal (not reported), oropharyngeal (38%), trunk (80–93%), arms and legs (81–91%), face (96–98%), palms (28–55%), and soles (10–64%)
Outcome		
Complications	Rectal pain (14–36%), sore throat (17–36%), difficulty swallowing related to tonsillar or pharyngeal ulcer (5–14%), penile oedema (8–16%), proctitis (11–25%), secondary bacterial infection (3–4%), and conjunctivitis (1%)	Secondary bacterial infection of skin lesions (19%), bronchopneumonia (12%), sepsis (1%), encephalitis (0.4%), keratitis (0.4%), and retropharyngeal abscess (0.4%)
Hospital admission	1–13%	26%
Risk factors for severe disease	Unknown	Age (younger ages are more at risk), living with HIV and not being on antiretroviral therapy
Fatality rate	<0.1%	Clade 1 had 1–12%, clade 2 had <0.1%

Données démographiques

	Cassir <i>et al.</i> (1)	Thornhill <i>et al.</i> (2)	Tarin-Vicente <i>et al.</i> (3)	Patel <i>et al.</i> (4)	Mailhe <i>et al.</i> (5)
Patients	136	528	181	197	264
Age médian en années (intervalle)	36	38 (18-68)	37	38 (21-67)	36
Homme (%)	133 (98)	527 (99)	175 (97)	197 (100)	262 (99)
Femme (%)	3 (2)	0	6 (3)	0	2
HSH (%)	125 (92)	509 (96)	166 (92)	196 (99)	245 (95)
Homme hétérosexuel (%)	2 (1,5)	9 (2)	9 (5)	N.D.	N.D.
Femme hétérosexuelle (%)	3 (2)	N.D.	6 (3)	N.D.	N.D.
Rapport non protégé	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	106 (40)
Patient sous PREP (%)	30 (24)	176 (57)	N.D.	N.D.	120 (71)
PVVIH (%)	21 (16)	218 (41)	72 (40)	70 (35)	73 (29)
"Chemsex" (%)	N.D.	106 (20)	31 (17)	N.D.	90 (42)
Vaccination variole (%)	15 (11)	49 (9)	32 (18)	N.D.	29 (12)
Vaccination pré-exposition (%)	7 (5,1)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vaccination post-exposition (%)	2 (1)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Rapport sexuel à risque (%)	115 (85)	504 (95)	N.D.	170 (96)	N.D.
Contact sans rapport sexuel à risque (%)	N.D.	7 (2)	6 (3)	N.D.	N.D.
Contact avec cas Mpox connu (%)	21 (15)	135 (26)	46 (26)	41 (26,5)	112 (47)

(1) Cassir N *et al.* Emerg Infect Dis 2022 ; (2) Thornhill JP *et al.* N Engl J Med 2022 ; (3) Tarín-Vicente EJ *et al.* Lancet 2022 ; (4) Patel A *et al.* BMJ 2022 ; (5) Mailhe M *et al.* Clin Microbiol Infect 2022

HSH : hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes
 PVVIH : personnes vivant avec le VIH
 PREP : prophylaxie pré-exposition

- Clinical features of monkeypox in women and non-binary individuals similar to those described in men
- Anogenital lesions were reflective of sexual practices
- The prevalence of HIV co-infection in the cohort was high

Thornhill JP O *et al.* Lancet 2022

	Trans women (n=62)	Cis women and non-binary individuals (n=74)	Overall (n=136)
(Continued from previous page)			
Regular male partner	8/62 (13%)	44/74 (59%)	52/136 (38%)
No sexual partners	0/62	5/74 (7%)	5/136 (4%)
Not known	6/62 (10%)	1/74 (1%)	7/136 (5%)
Number of sexual partners in past 3 months	N=46	N=68	N=114
Median (IQR)	10 (2–50)	1 (1–2)	2 (1–10)
Range	1–360	0–22	1–360
Type of sex			
Anal only	3/62 (5%)	0/74	3/136 (2%)
Oral and anal	47/62 (76%)	1/74 (1%)	48/136 (35%)
Oral only	1/62 (2%)	1/74 (1%)	2/136 (1%)
Vaginal and anal	0/62	1/74 (1%)	1/136 (1%)
Vaginal and oral	0/62	25/74 (34%)	25/136 (18%)
Vaginal only	0/62	17/74 (23%)	17/136 (13%)
Vaginal, oral, and anal	0/62	9/74 (12%)	9/136 (7%)
Not known	11/62 (18%)	20/74 (27%)	31/136 (23%)
Suspected route of transmission*			
Occupational exposure (health-care workers)	0/62	4/74 (5%)	4/136 (3%)
Household	0/62	7/74 (9%)	7/136 (5%)
Non-sexual close contact	0/62	7/74 (9%)	7/136 (5%)
Sexual contact	55/62 (89%)	45/74 (61%)	100/136 (74%)
Unknown	7/62 (11%)	11/74 (15%)	18/136 (13%)
Living with HIV			
No or not known	31/62 (50%)	68/74 (92%)	99/136 (73%)
Yes	31/62 (50%)	6/74 (8%)	37/136 (27%)

Données cliniques

	Cassir <i>et al.</i> (1)	Thornhill <i>et al.</i> (2)	Tarín-Vicente <i>et al.</i> (3)	Patel <i>et al.</i> (4)	Mailhe <i>et al.</i> (5)
Délai d'Incubation (range)	N.D.	N.D.	7 (5-10)	N.D.	6 (3-8)
Symptômes systémique (%)	98 (73)	N.D.	160 (88)	170 (86)	N.D.
Avant l'éruption (%)	90 (69,8)	N.D.	87 (48)	102 (61,5)	122 (47)
Fièvre (%)	72 (56)	330 (62)	131 (72)	122 (62)	171 (68)
Pharyngite (%)	11 (8,5)	113 (21)	66 (36)	33 (17)	51 (20)
Adénopathie (%)	51 (39,5)	295 (56)	153 (85)	114 (58)	174 (69)
Présence de lésions (%)	129 (95)	500 (95)	100	197 (100)	N.D.
Site des lésions					
Génital (%)	68 (53)	383 (73)	100 (55)	111 (56)	135 (54)
Anal (%)	63 (49)	N.D.	66 (36)	82 (42)	100 (40)
Oral et péri-oral (%)	25 (19)	134 (25)	51 (28)	71 (36)	88 (35)
Tronc et membres (%)	28 (22)	292 (55)	104 (57)	70 (35,5)	N.D.
Paumes et plantes (%)	13 (10)	51 (10)	N.D.	N.D.	36 (14)
Nombre de lésions					
< 10 (%)	98 (73)	338 (64)	N.D.	102 (52)	N.D.
Complications					
Proctite (%)	30 (23)	75 (14)	45 (25)	71 (36)	45 (18)
amygdalite (%)	5 (4)	N.D.	19 (10)	N.D.	3
Surinfection (%)	4 (3)	N.D.	6 (3)	N.D.	25 (12)
Type de lésions					
Vésicule (%)	60 (49)	58	47 (26)	N.D.	132 (57)
Pustule (%)	25 (20)	N.D.	162 (90)	N.D.	80 (30)
Macule/papule (%)	26 (21)	4	38 (21)	N.D.	82 (34)
Ulcère (%)	N.D.	30	N.D.	N.D.	84 (34)

(1) Cassir N *et al.* Emerg Infect Dis 2022 ; (2) Thornhill JP *et al.* N Engl J Med 2022 ; (3) Tarín-Vicente EJ *et al.* Lancet 2022 ; (4) Patel A *et al.* BMJ 2022 ; (5) Mailhe M *et al.* Clin Microbiol Infect 2022

Diagnostics différentiels Mpox

Figure 2: Monkeypox clinical presentations and differential diagnosis

Discrete rash on the thorax caused by monkeypox (Nigeria; A) and varicella (Spain; B); a generalised monkeypox rash (Democratic Republic of the Congo; C) and a blistering rash caused by dermatitis herpetiformis (Spain; D); localised monkeypox lesions causing penile oedema (Spain; E) and impetigo associated with scabies (Malawi; F); localised perianal rash caused by monkeypox (Spain; G) and molluscum contagiosum (Spain, H); a solitary monkeypox genital ulcer (Spain; I) and a primary syphilis chancre (Spain; J); lip lesion caused by monkeypox (Spain; K) and herpes simplex (Spain; L); hand lesions caused by monkeypox (Spain; M) and Orf virus infection (Spain; N); monkeypox lesions on the tongue (Spain; O) and aphthous ulcer on the labial mucosa (Spain; P).

Varicelle
Dermatite herpétiforme
Gale impétiginisée
Molluscum contagiosum
Syphilis
HSV
Orf virus
Ulcère aphteux,...



Données virologiques

	Cassir <i>et al.</i> (1)	Thornhill <i>et al.</i> (2)	Tarín-Vicente <i>et al.</i> (3)
— Patient	136	528	180
Taux positif cutanée (%)	69/84 (82)	512 (97)	178/180 (99)
Taux positif génital (%)	67/69 (97)	N.D.	N.D.
Taux positif anal (%)	69/105 (65)	N.D.	43/55 (78)
Taux positif pharyngée (%)	50/116 (43)	138 (26)	82/117 (70)
Taux positif urines (%)	N.D.	14 (3)	N.D.
Taux positif sang (%)	N.D.	35 (7)	N.D.
Taux positif sperme (%)	N.D.	29 (5)	N.D.
CT moyen cutanée	28,3	N.D.	23
CT moyen génital	26,2	N.D.	N.D.
CT moyen anal	26,1	N.D.	27
CT moyen pharyngé	32,2	N.D.	32

(1) Cassir N *et al.* Emerg Infect Dis 2022 ; (2) Thornhill JP *et al* N Engl J Med 2022 ; (3) Tarín-Vicente EJ *et al.* Lancet 2022

CT : cycle threshold

Infections Sexuellement Transmissibles

	Cassir <i>et al.</i> (1)	Thornhill <i>et al.</i> (2)	Tarín-Vicente <i>et al.</i> (3)	Patel <i>et al.</i> (4)
Patients prélevés (%)	127 (93)	377/528 (71)	N.D	178 (90)
IST total (%)	19 (15)	29%	31 (17)	56 (31,5)
VIH (%)	2/9 (24)	3	1	0
Syphilis (%)	4 (3)	33 (9)	13 (7)	6 (4)
<i>N. gonorrhoeae</i> (%)	13 (10)	32 (8)	6 (3)	34 (21)
<i>C. trachomatis</i> (%)	4 (3)	20 (5)	10 (6)	18 (11)
<i>M. genitalium</i> (%)	1 (1)	N.D	2 (1)	0
HSV (%)	0	3 (1)	2 (1)	11 (7)
LGV (%)	0	2 (1)	N.D.	0
Autres (%)	1 (0,8)	14 (4)	N.D.	0

(1) Cassir N *et al.* Emerg Infect Dis 2022 ; (2) Thornhill JP *et al* N Engl J Med 2022 ; (3) Tarín-Vicente EJ *et al.* Lancet 2022;
 (4) Patel A *et al* BMJ 2022

LGV : Lymphogranulomatose vénérienne

Traitement Mpox

Étude chez **le singe** : **Tecovirimat® + vaccination post-exposition** => réduction de la mortalité et de la sévérité des lésions
(Siegrist EA *et al.* Clin Infect Dis 2022)

Étude observationnelle : **Tecovirimat® compassionnel** chez patients Mpox hospitalisés : 10/25 (**40 %**) des **patients guéris** à J7 et 92 % à J21; 14/25 (**56 %**) **effets indésirables** rapportés
(Desai AN *et al.* JAMA 2022)

Durée médiane de **guérison sans traitement** antiviral de **17 jours** (Mailhe M *et al* Clin Microbiol Infect 2022)

Données vaccination Mpox

1 882 doses de vaccin IMVANEX® au 13/12/2022

Analyse des 189 premiers sujets vaccinés (6/06/2002-19/07/2022)

- 10 femmes (5.3%)
- 16 personnes (8.5%) vivant en zone rurale (< 10 000 habitants)
- Age médian : 41 ans (23-70)
- Antécédent de vaccination variole: 17 (9.0%)
- **Raison vaccination**
 - contact avec un cas de MPX 160 (89.1%) dont contact sexuel (HSH)=138 (86.3%) et contact non-sexuel=22 (13.7%) avec 9 cas de contact à l'étranger (5.6%)
 - population à risque (HSH): 29 (10.1%)
- Symptômes possibles de Mpox avant vaccination : 19 (**10.1%**)
- Symptômes possibles de Mpox après vaccination : 2 (**1.1%**)
- PCR réalisées avant vaccination: 73 dont 6 positives (**8.2%**)

Take-Home messages

Facteur de risque principal : **rapports sexuels à risque** chez **HSH**

Atteintes **génitales** et **anales** +++

Prélèvements multiples (sites) avec recherche d'**IST** associées

Morbi-mortalité très faible => **traitement symptomatique**

Prévention ciblée : comportements à risque / **vaccination**

Intérêt du suivi longitudinal : **portage asymptomatique** ?

Remerciements :

Équipe de l'Hôpital de Jour de l'IHU

Personnel laboratoire microbiologie de l'IHU

Personnel soignant des services de l'IHU



IHU Méditerranée Infection



Le risque biologique en 2021 : COVID 19

DU HYGIENE POUR LES SOIGNANTS
MARS 2021, PR JEAN-CHRISTOPHE LAGIER
(DIAPOSITIVES DR SOPHIE AMRANE)

COVID 19 retour sur expérience (IHU)



Les 337 rapatriés de Wuhan, Février 2020

La quarantaine et le rôle de la biologie dans la décision

J.C. Lagier, et al.

Travel Medicine and Infectious Disease 34 (2020) 101624

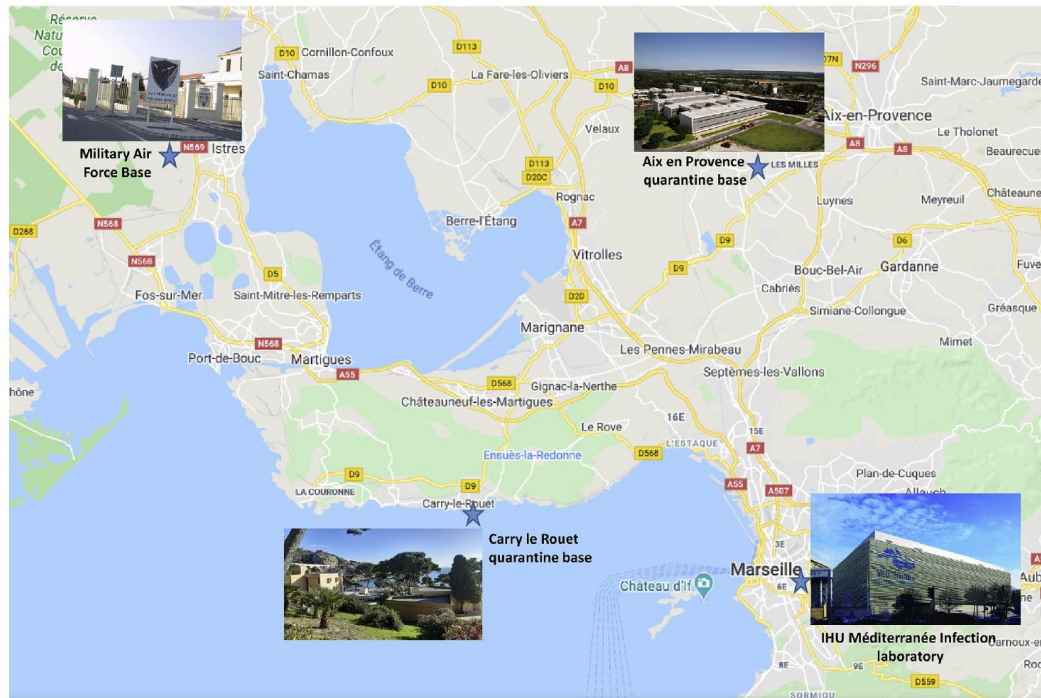


Fig. 1. Location of operational quarantine. Upper left the military airport, bottom left the holiday centre, upper right the firefighters' training school and bottom right, the Institute Méditerranée Infection.



Contents lists available at ScienceDirect

Travel Medicine and Infectious Disease

journal homepage: www.elsevier.com/locate/tmaid

Testing the repatriated for SARS-Cov2: Should laboratory-based quarantine replace traditional quarantine?

Jean Christophe Lagier^{a,*}, Philippe Colson^{a,1}, Hervé Tissot Dupont^a, Jérôme Salomon^b, Barbara Doudier^a, Camille Aubry^c, Frédérique Gouriet^a, Sophie Baron^a, Pierre Dudouet^a, Rémi Flores^a, Lucie Ailhaud^a, Philippe Gautret^c, Philippe Parola^c, Bernard La Scola^a, Didier Raoult^a, Philippe Brouqui^a



« Hot line » téléphonique

Définition de cas d'infection au SARS-CoV-2 (COVID-19)

Mise à jour le 28/02/2020

Les modifications suivantes ont été apportées par rapport à la version du 26/02/2020 :

- La définition d'un contact étroit inclut désormais tout contact à partir de 24h précédant l'apparition des symptômes d'un cas confirmé de COVID-19
- La formulation concernant les signes de détresse respiratoire aiguë a été légèrement modifiée.

Cas possible

- a) Toute personne présentant des signes cliniques d'**infection respiratoire aiguë avec une fièvre ou une sensation de fièvre**,

ET

Ayant voyagé ou séjourné **dans une zone d'exposition à risque** dans les **14 jours** précédant la date de début des signes cliniques :

- La [liste des zones d'exposition à risque](#), définies comme les pays pour lesquels une transmission communautaire diffuse du SARS-CoV-2 est décrite, est disponible sur le site internet de Santé publique France ;
- Au cas par cas et après consultation de Santé publique France, une exposition avérée ou potentielle à un événement de type cluster (chaîne de transmission de taille importante), documenté hors de ces zones d'exposition à risque, pourra aussi être considérée.

- b) Toute personne présentant des signes cliniques d'**infection respiratoire aiguë** dans les **14 jours** suivant **l'une des expositions suivantes** :

- Contact étroit¹ d'un cas confirmé de COVID-19 ;
- Personne co-exposée, définie comme ayant été soumise aux mêmes risques d'exposition (c'est-à-dire un voyage ou séjour dans une [zone d'exposition à risque](#)) qu'un cas confirmé.

- c) Toute personne présentant des signes de détresse respiratoire aiguë pouvant aller jusqu'au SDRA (Syndrome de détresse respiratoire aiguë) dans un contexte possiblement viral et sans autre étiologie évidente d'emblée, même sans notion de voyage/séjour dans une zone d'exposition à risque ou de contact étroit avec un cas confirmé de COVID-19.



Continent	Pays
Asie	Chine (Chine continentale, Hong Kong, Macao)
Asie	Singapour
Asie	Corée du Sud
Asie	Iran
Europe	Italie : Régions de Lombardie, Vénétie et Emilie-Romagne

Rapidement les 1ers cas français

24 Janvier : 1^{ers} cas, rapatriés de Wuhan

9 Février : 1^{er} cluster station de ski

15 Février : 1^{er} décès en France

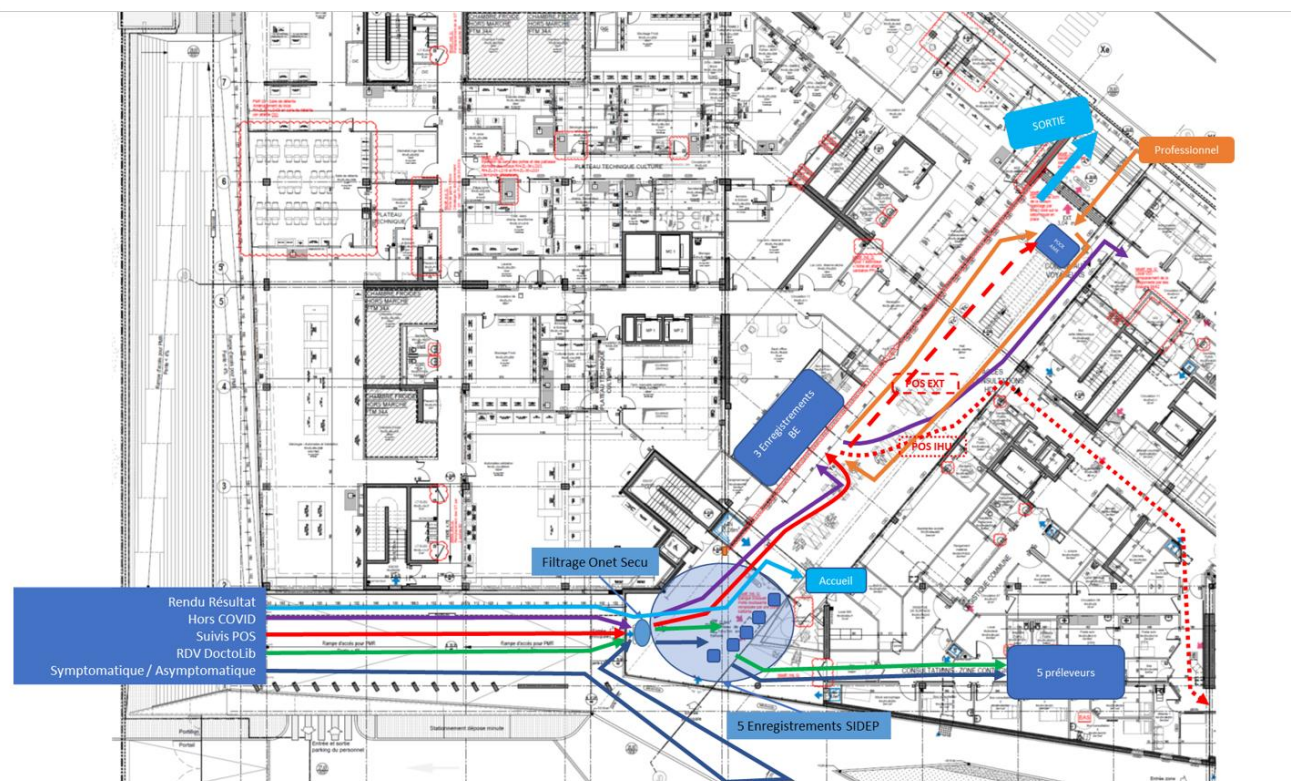
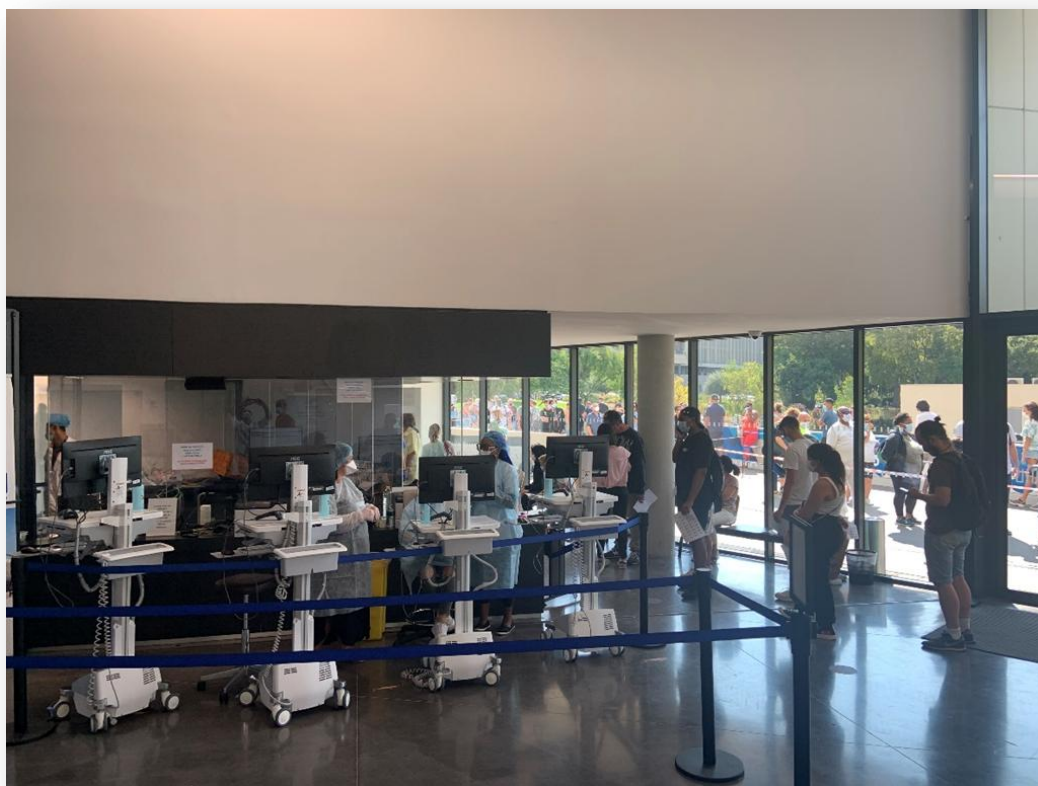
17 Février : rassemblement évangéliste à Mulhouse

19 Février : match Ligue des Champions à Milan

27 Février : 1^{er} cas positif à l'APHM

11 Mars : Pandémie déclarée par OMS

Réorganisation des locaux de l'IHU



Réorganisation de l'IHU

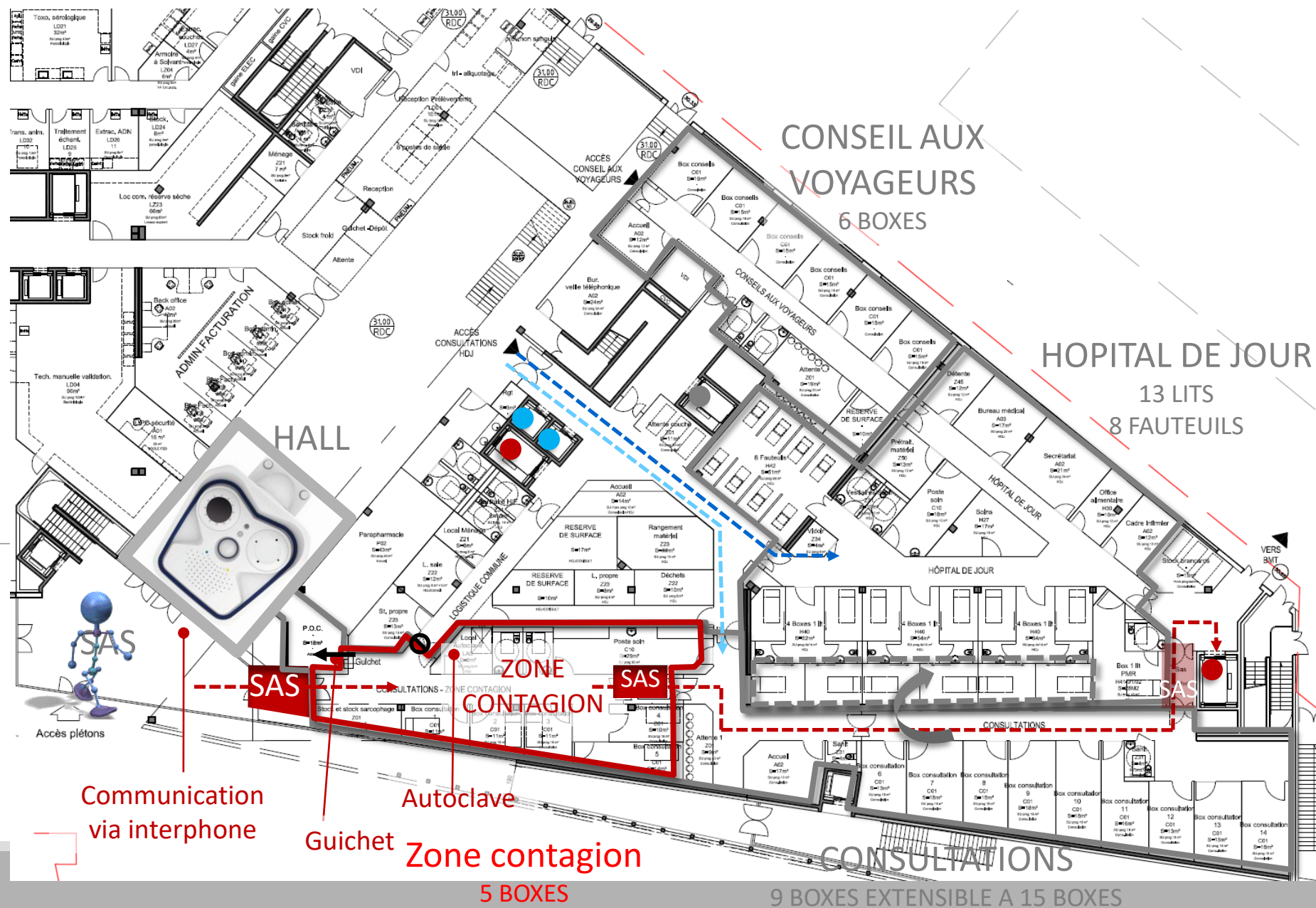


Le labo



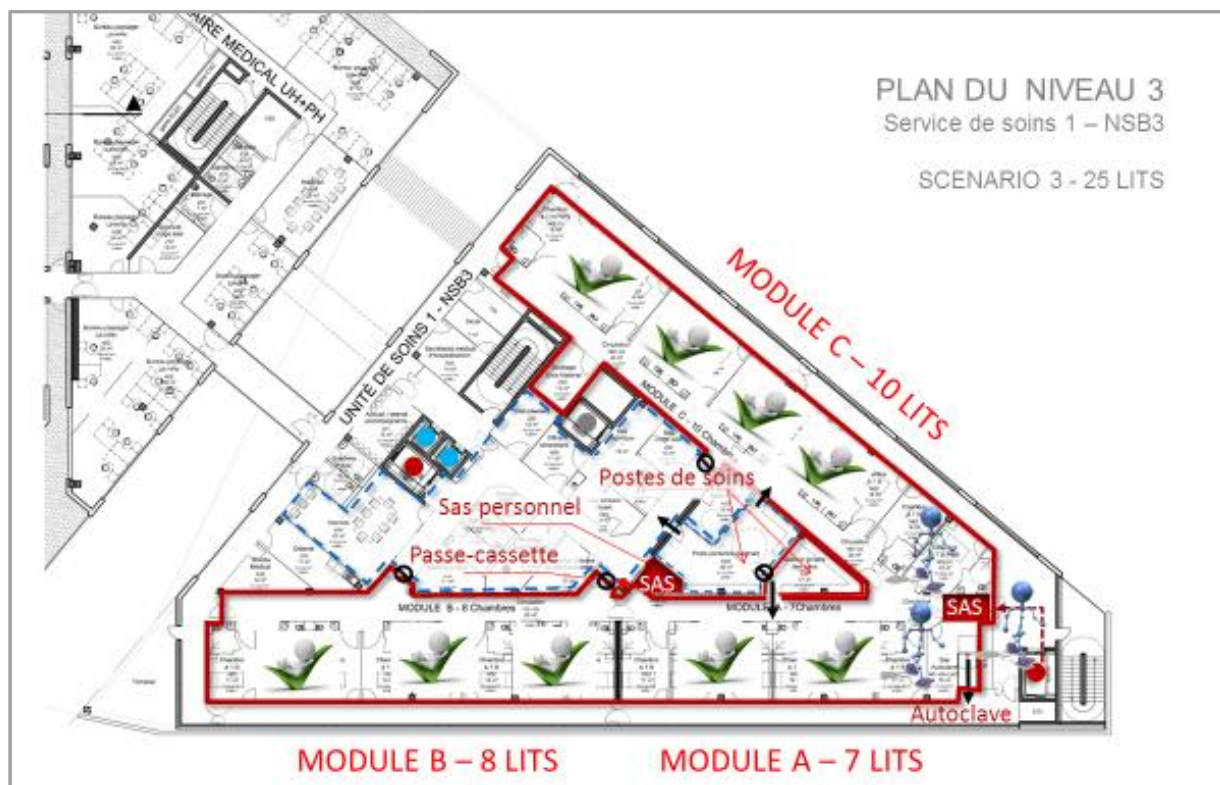
Les soins





Hospitalisation de Jour

Hospitalisation complète 75 lits



IHU niveau 3



Chambre accès et pression contrôlé
surveillance vidéo et vision directe
Camera surveillance sur deux chambres
et le sas d'habillage



Sas entrée personnel



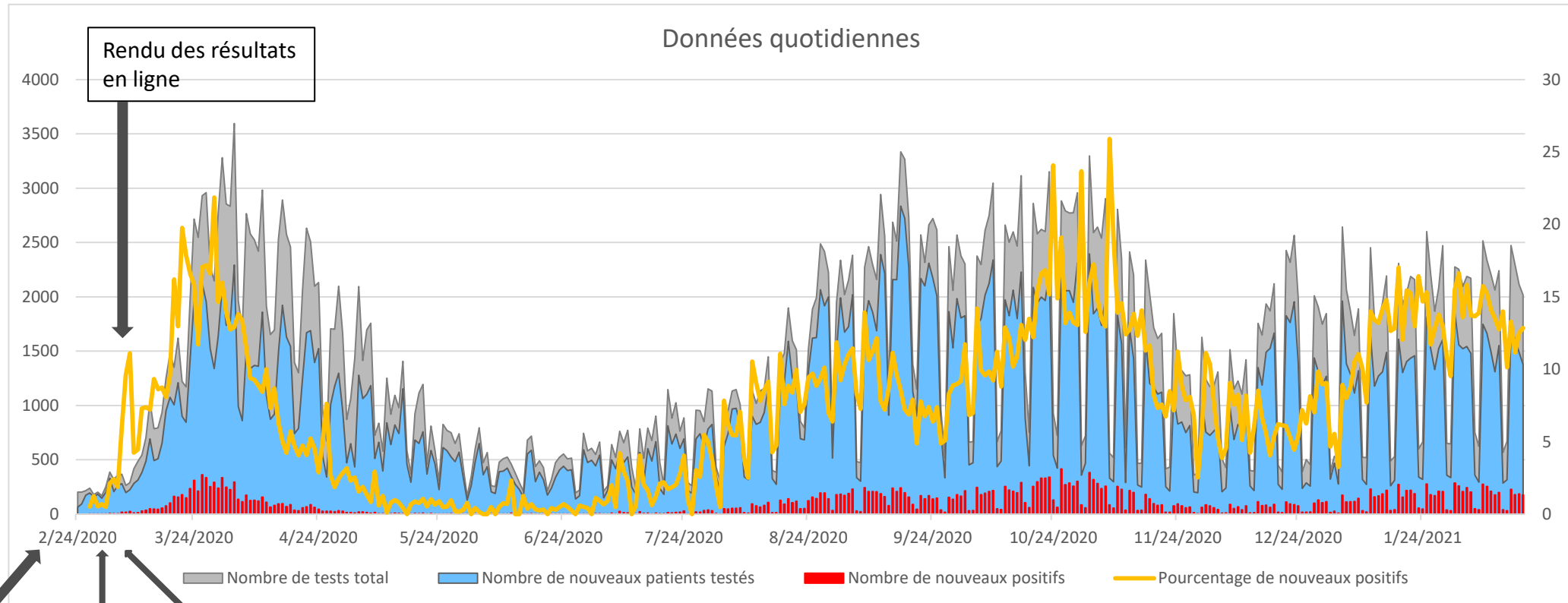
Sas patient et POC P3/autoclave



Sas d'entrée -10 Pa
Couloir et sas de travail -30 Pa
Chambre – 50 Pa

Effluents traités en central par chlorination

Laboratoire IHU : Capacité de tests



Instruments validés : 8
Kits testés (extraction + PCR) : 15
Ecouvillons testés: 15 types différents
Total : 850 tests effectués

40 techniciens dédiés COVID
 (nouveaux, aide pole biologie)
 2 lignes de garde d'interne (formation des internes)
 10 secrétaires
 Ingénieurs (astreinte tel et garde)

Gestion Clinique COVID IHU

Unités dédiées COVID hors Réanimation

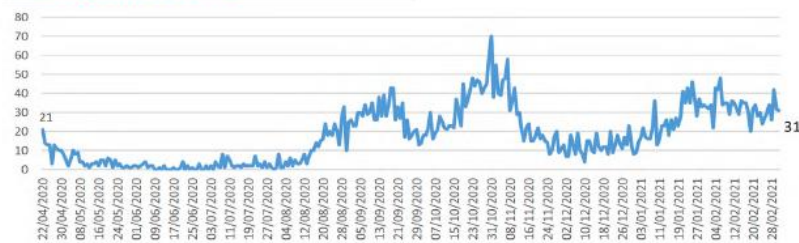


Réanimation



Urgences

Passages liés au COVID



- Ouverture et fermeture de lits / d'unité
- Pression entrées/sorties
- Tension sur les entrées en réa
- O2 haut débit en service conventionnel
- Annulation des consultations, report des HDJ, avis téléphoniques d'infectiologie
- Re répartition des astreintes, présence renforcée les we lors 1ere vague

Données 18/02/2021

IHU Vague 1 : 3538 HDJ, 702 hospitalisation

IHU Vague 2 (depuis 15/06) : 8430 HDJ, 1587 hospitalisations

Hospitalisation :

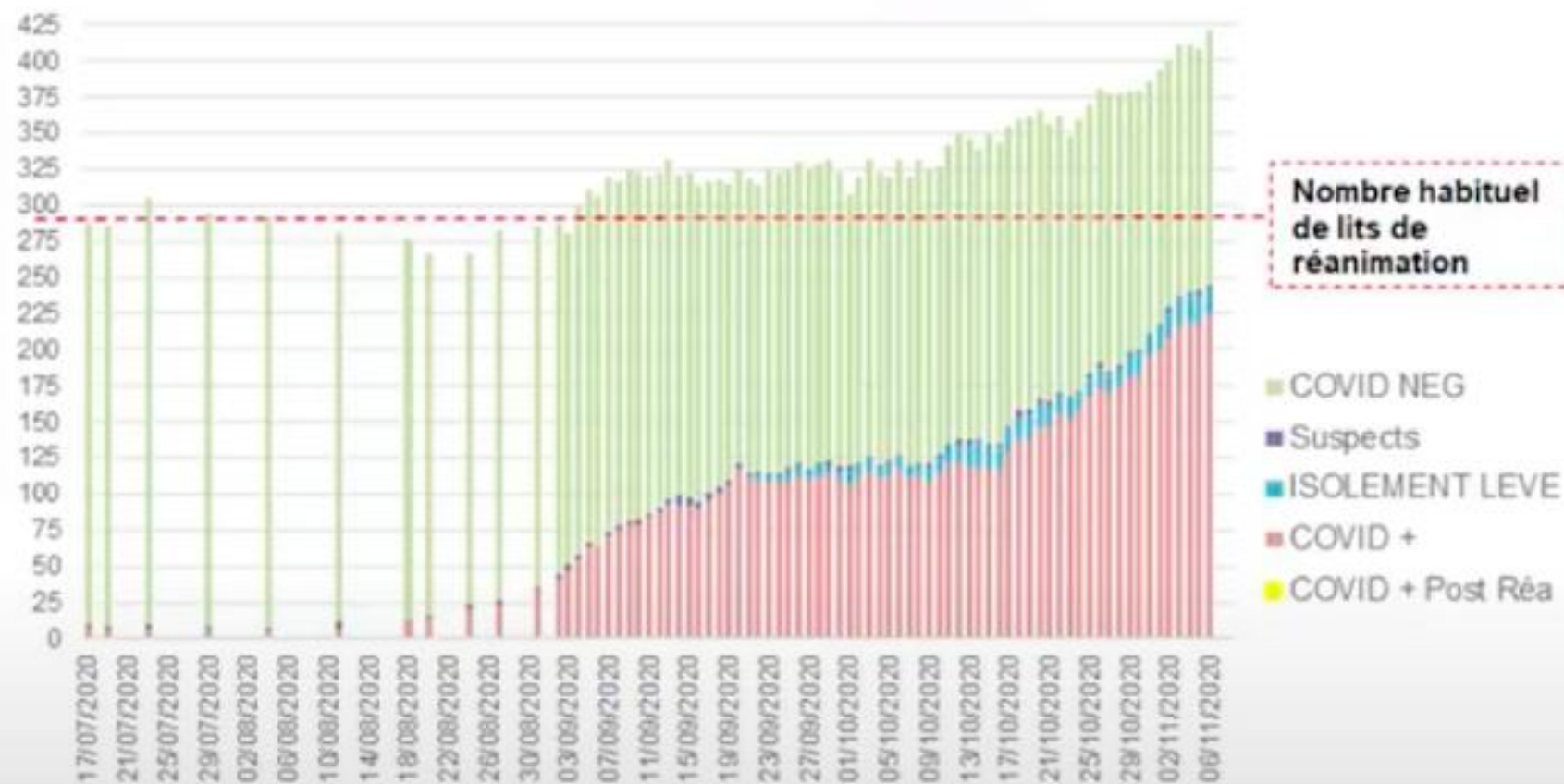
- 1 ou 2 médecins pour 25 patients
- 2 internes pour 25 patients
- 2 ou 3 IDE pour 25 patients
- Senior astreinte nuits et we
- 1 puis 2 internes de garde sur site

HDJ :

4 médecins (internes, IHU, volontaires)

Répartition Réa des patients BdR

NOMBRE DE PATIENTS EN REANIMATION dans le département
des BOUCHES DU RHONE



Oxygène haut débit à l'IHU

11/09/2020 : 1^{er} patient

Rapidement 7 machines IHU 3, puis 15 machines tout IHU

Au max 7 patients sous OHD sur unité de 25 lits

Travaux sur conduits O2

Indication : Hypoxie, patient récusé de réa, pas/peu de troubles cognitifs, autonomie (relative)

En date 02/03 :

- 117 patients : 77 décès, 3 en cours (34% survie)
- Âge 47-96 ans, 79 ans en moyenne
- Ratio Femmes / Hommes : 1 / 1,5





Merci pour votre attention