



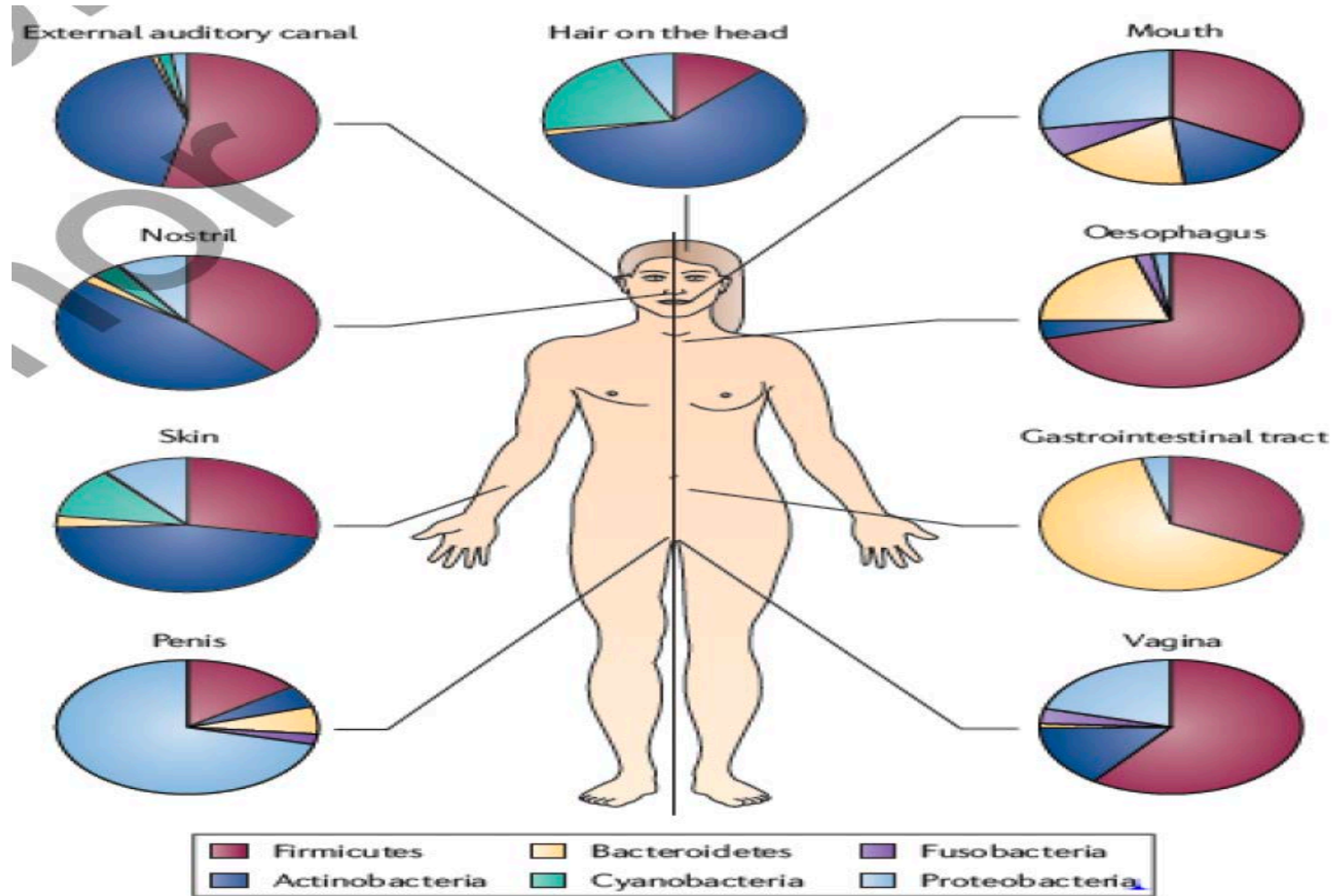
Epidémies et quelques exemples d'impact sur l'Histoire

Jean Paul Stahl

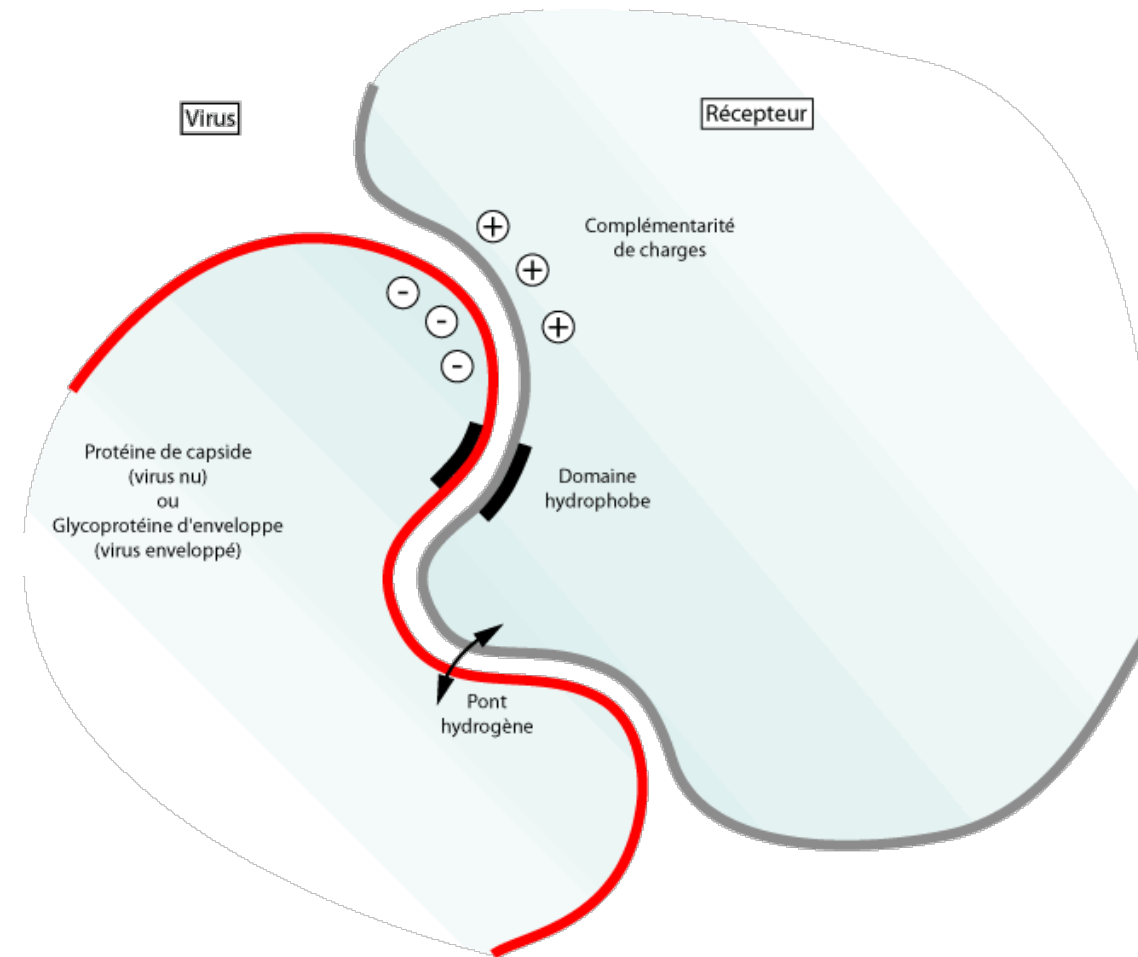
Professeur émérite Infectiologie

Université Grenoble Alpes

Rappel: le microbiome



Besoin d'un récepteur



SCIENCE ET AVENIR

MAI 2003

Ondes magnétiques
Electricité
Air pollué

Hyper allergies

Enquête
sur un nouveau
syndrome

L'Histoire
non officielle
de l'espace



M 02667 - 875 - F: 3,50 €



DÉCOUVERTE



PURUCHUCO
LA CITÉ DES MOMIES
INCAS

Spécial

Virus mutants



- La pneumopathie plus virulente que la grippe espagnole
- Une nouvelle maladie virale par an
- L'Homme contaminé par l'animal
- 9 mois pour un vaccin

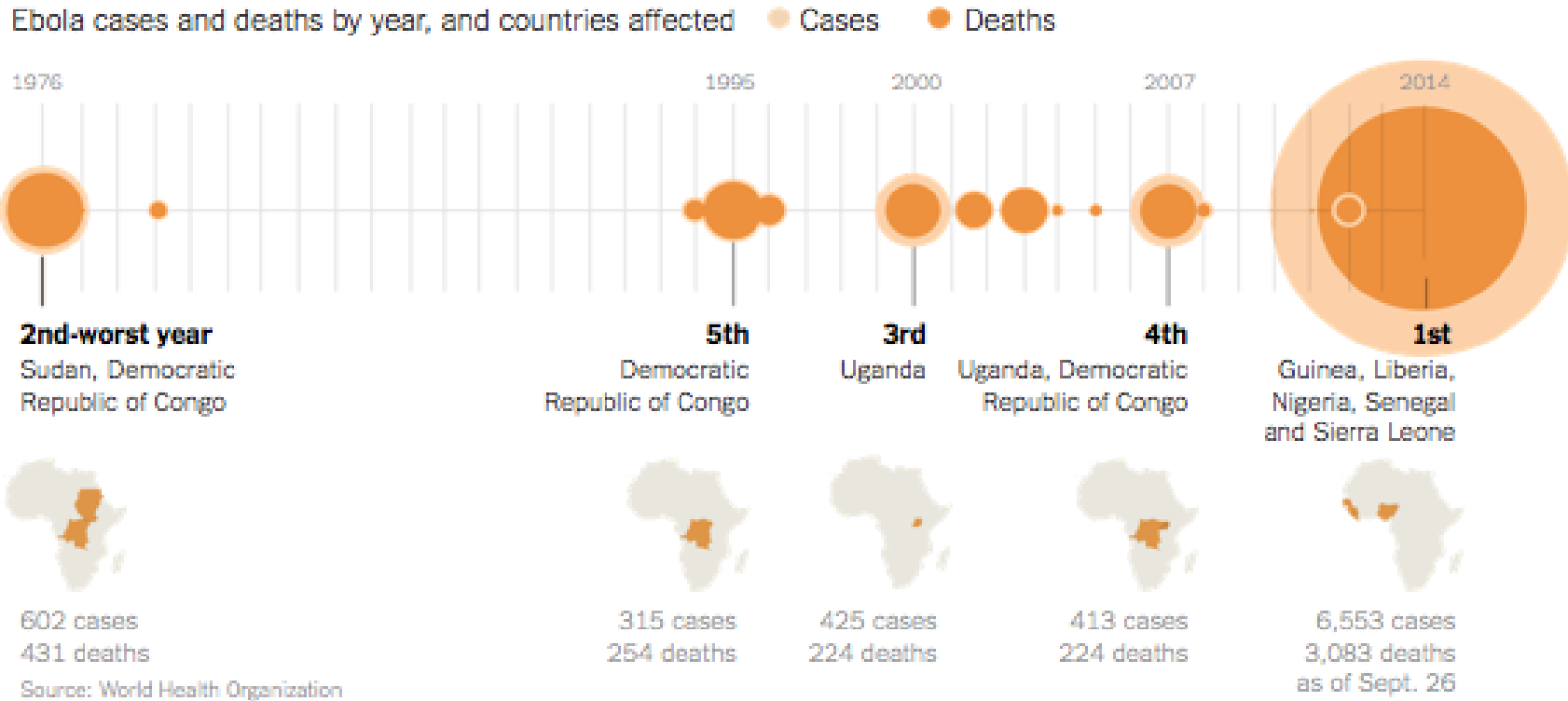
www.sciences-et-avenir.com

Pourquoi le succès d'une épidémie?

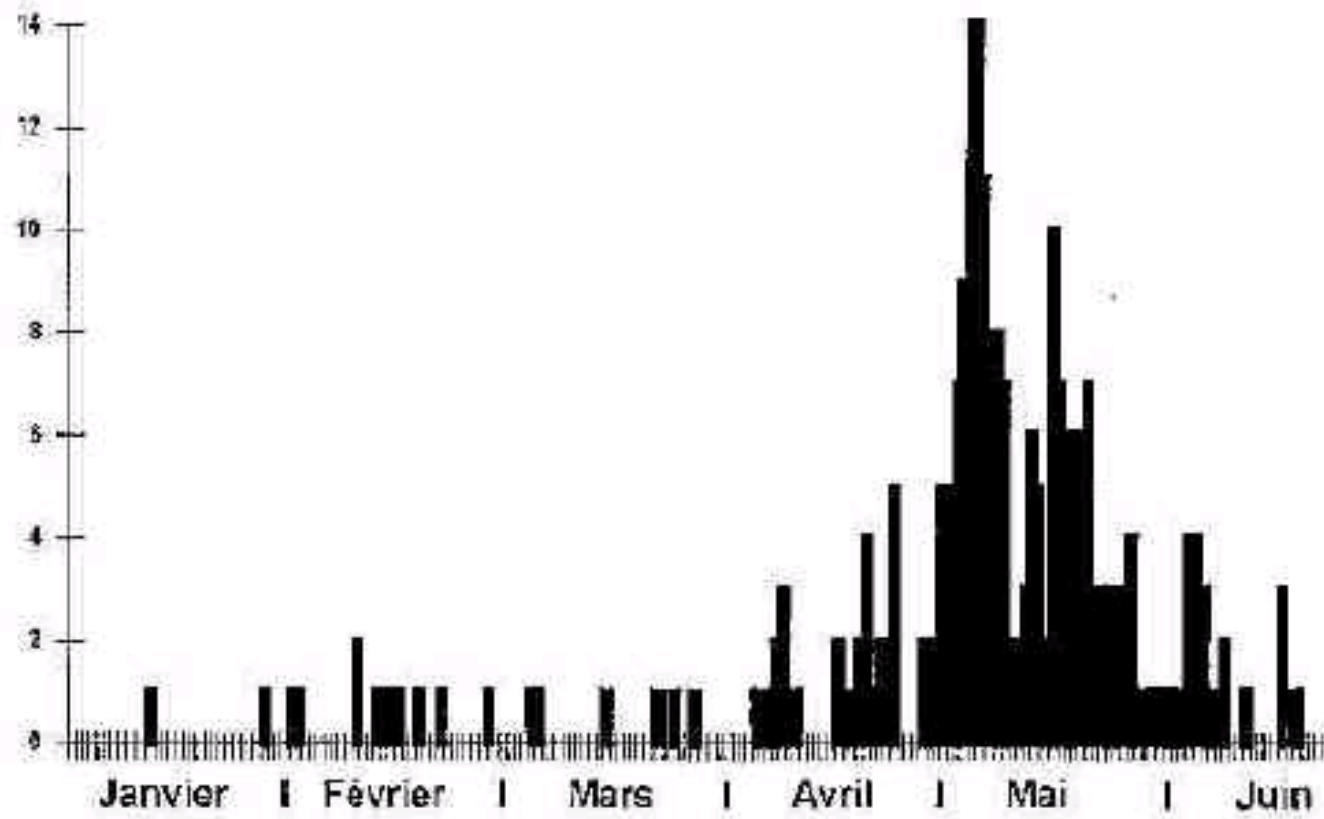




- Mortalité : 50 à 90%
- plusieurs souches
- Origine : forêts d 'Afrique et d 'Asie
- réservoir : ?
 - Rongeurs? Plantes?
 - Primates = hôte accidentel
- virus sensible à :
 - solvants, glutaraldéhyde, antiseptiques, formol, hypochlorite, 60°C, UV
- Transmission +++ **P4**
 - contact direct avec sang, sperme, sécrétion infectée, même après DC
 - transmission aérienne



Source : NY Times, 24/10/14



Au 23/10/14 : 450 soignants infectés, 244 décédés



1 in 50

Liberian health workers infected

La situation dans cette région de l'Afrique de l'Ouest...

- Espérance de vie < 60 ans
 - Prévalence VIH environ 5%
 - Importance des tradi-praticiens
 - Guinée : programme de modernisation depuis 2010
 - Libéria : guerre civile de 1989 à 2003, 1 médecin/100 000 hbs
 - Sierra Leone : pays des diamants de sang, guerre civile de 1991 à 2003
- Défiance vis à vis des états
- Déficit d'infrastructures étatiques

T.R., Cas espagnol autochtone

- Aide soignante à l'hôpital Carlos III
- Volontaire, formée pour Ebola
- Soignante du 2^e patient espagnol rapatrié du Liberia
 - 24/09 : déplacement et toilette du patient, changement des draps
 - 25/09 : nettoyage de la chambre après le décès du patient
- DDS le 29/09 : fébricule, malaise
 - Prise en charge le 06/10 → PCR +
 - Guérie
- Investigation
 - Déshabillage : Contact gant-œil
 - 72 contacts suivis (soignants +++): quarantaine à domicile, suivi température
 - Mari + contacts haut risque : quarantaine à l'hôpital → n=15



Emergence dans un groupe



Valmy 1792

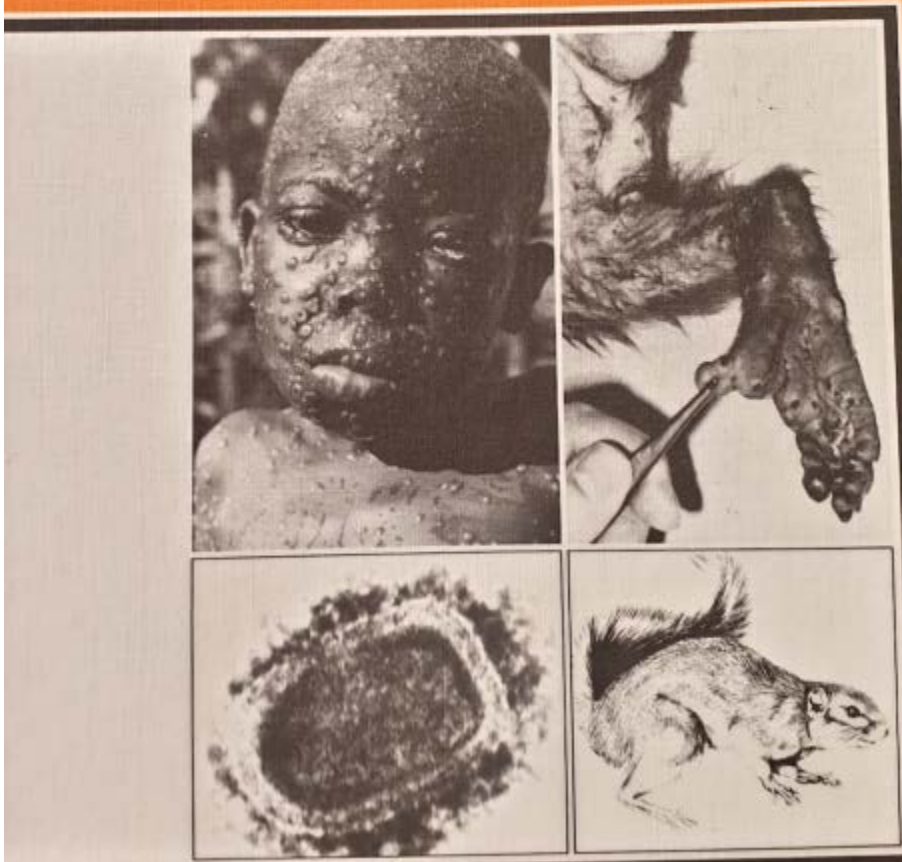
- 80.000 prussiens et autrichiens bien entraînés, nourris et équipés
- 50.000 français peu équipés et dépenaillés
- Manque d'ardeur prussienne qui pose encore question!

Et pour cause:

Salmonella (ou shigella) est passée par là

Human Monkeypox

Z. Ježek, F. Fenner



- Revue détaillée du Monkeypox en Afrique de 1980 à 1987.
- Crainte qu'il remplace la variole, éradiquée en 1980
- Crainte non confirmée et surveillance stoppée en 1987

Human Monkeypox: Clinical Characteristics 2019

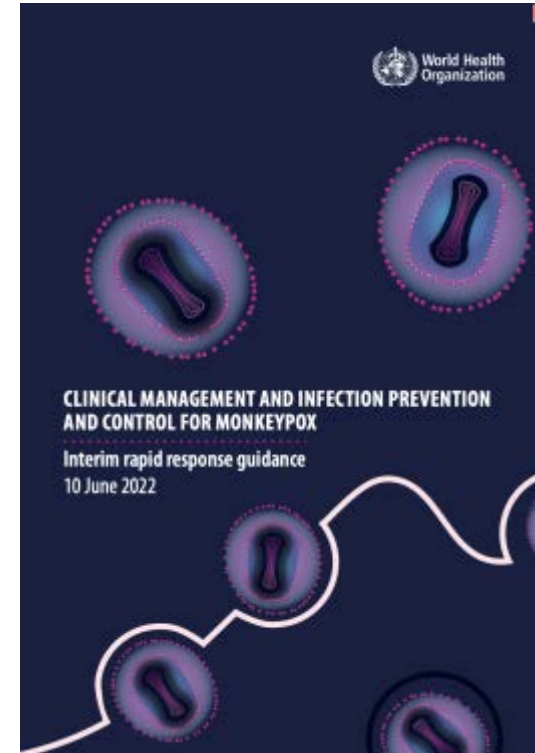


Fig. 2. (A–D) Maculo-papular-vesicular-pustular monkeypox skin lesions of varying sizes on the face. (Courtesy of Nigeria Centre for Disease Control, Abuja, Nigeria.)



Photo's:
Courtesy
Nigerian CDC

- Virus découvert en 1958 chez des singes importés pour la recherche pour un vaccin polio
- Premier cas humain diagnostiqué en 1970: enfant de 9 mois en RDC
- Depuis, endémique en Afrique Centrale
- Au 6 Juin 2022, confirmation de nombreux cas en Europe et Amérique du Nord, en immense majorité chez des HSH

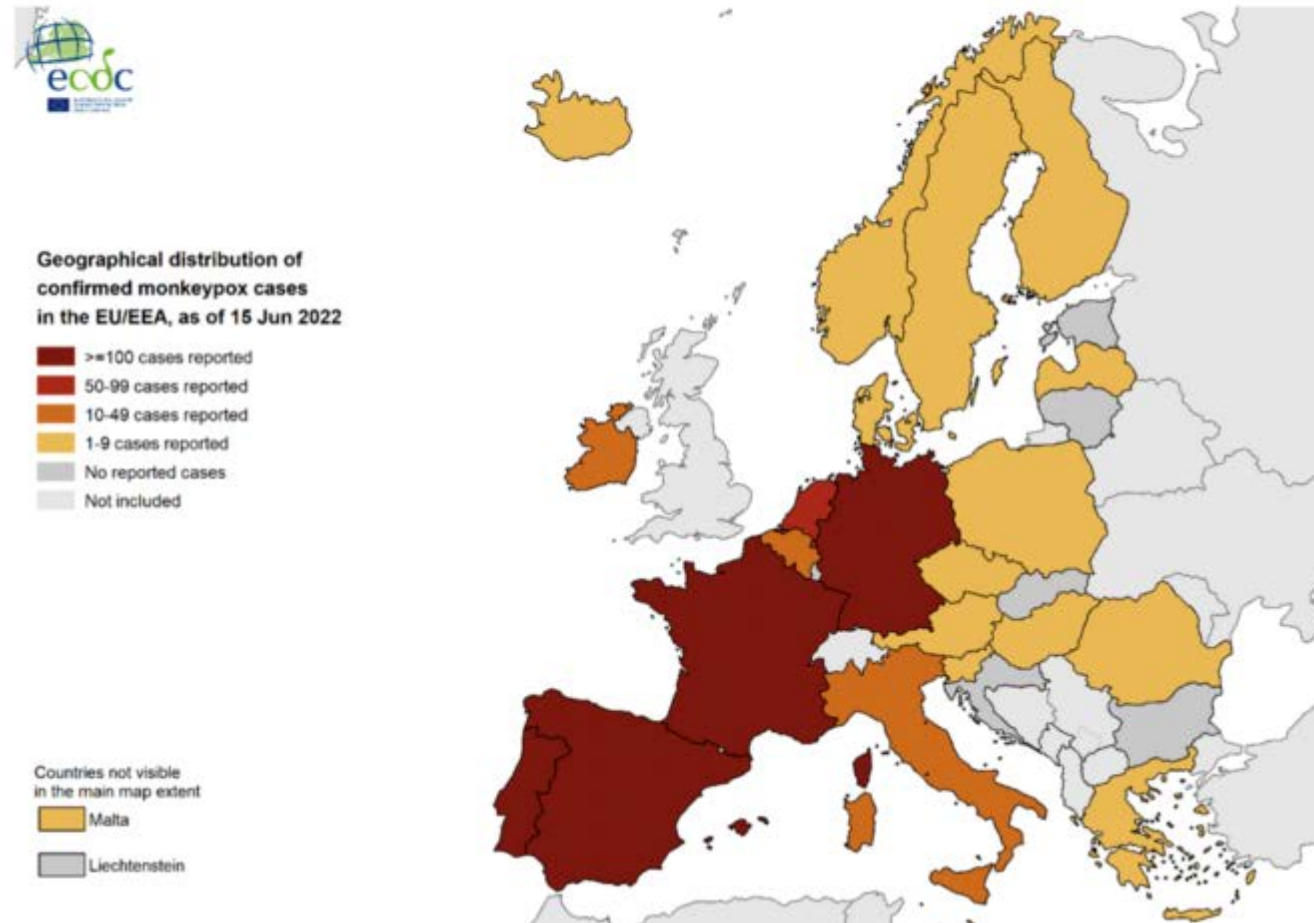


Monkeypox endemic areas up to 2019



Fig. 1. Map of Africa showing countries reporting human Monkeypox cases (1971–2019).

Figure 1. Geographical distribution of confirmed cases of MPX in EU/EEA countries, as of 15 June 2022



<https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/epidemiological-update-monkeypox-multi-country-outbreak-15-june>

Transmission inter-individuelle

Grippe

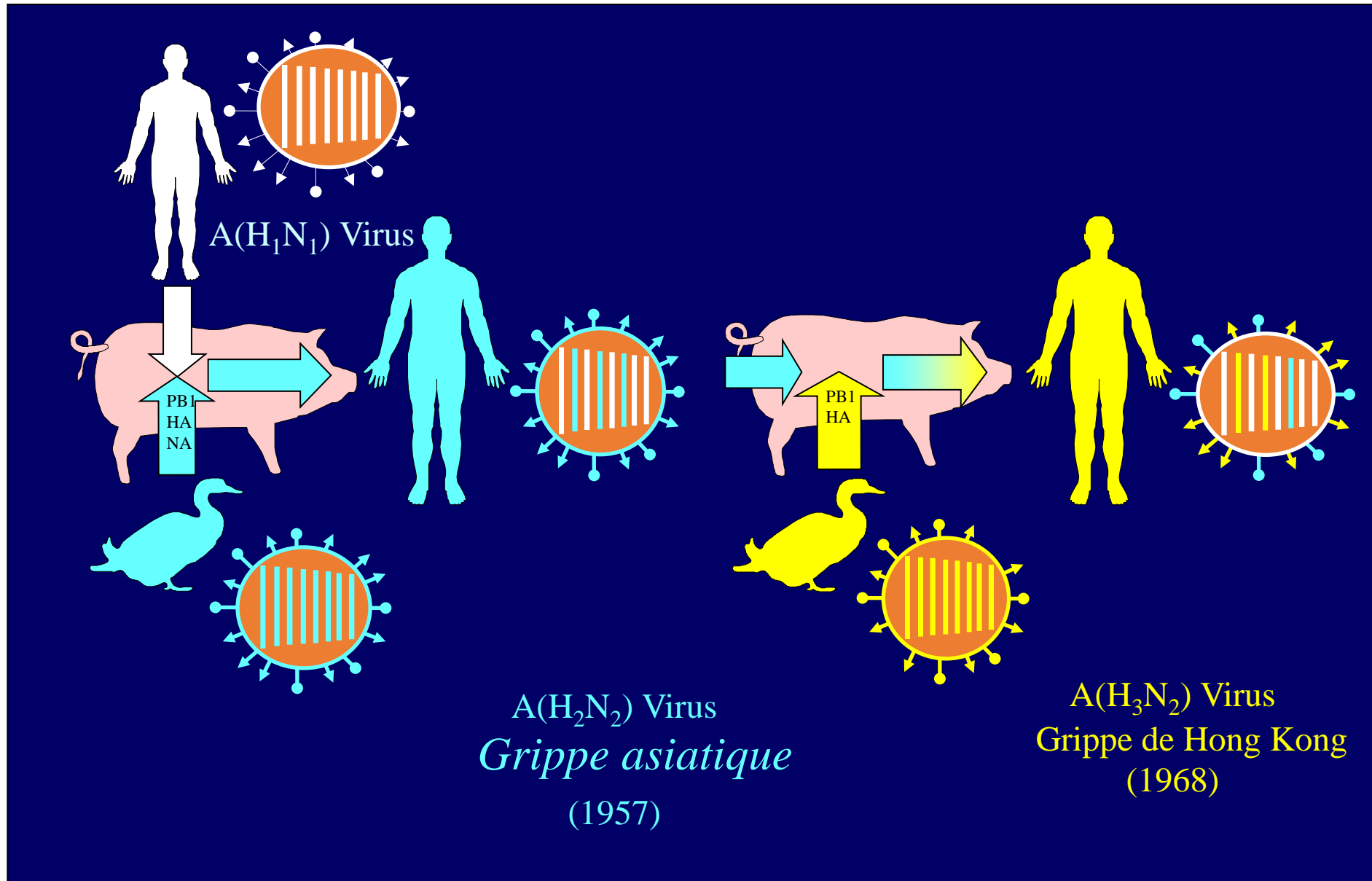
Virus et environnement (1)

- Un humain respire 10 L d'air/minute
- Soit 200 000 virus /minute
- Soit 105 milliards / an
- Plus de virus en hiver
- 1 m³ d'air contient entre 1,7 et 40 millions de virus

Virus et environnement (2)

- Réplication virale: environ 15 heures, soit 365 processus /unité virale en 6 mois, soit l'équivalent de 9125 générations humaines
- Une seule cellule infectée produit de 100 à 1000 virus
- Mutations au cours de la réplication plus fréquentes si ARN que si ADN

Emergence des sous-types de virus grippaux humains A(H₂N₂) et A(H₃N₂)



Une épidémie grippale qui a changé le monde



Les chiffres

- De 50 à 100 millions de morts, de 2,5 à 5% de l'humanité (létalité autour de 10%)
- Les décès dans les pays, par rapport à la population: Inde 6% (18,5 M), Chine 2% (9,5 M), Europe occidentale 0,5% (2,3 M), USA 0,6% (675 000)

Transmission inter-individuelle

Peste

DE – 27 à + 476



Les diverses épidémies

- Peste antonine: 165 – 170. 5 millions de morts soit 10% de la population de l'empire
- Peste de Cyprien : 251 – 260.
- Peste de Justinien: 541. Suivie de 15 épidémies dont l'agent pathogène est cependant incertain



Gaffa, 1347

Les conséquences

- Peste noire en Europe
- 30% de la population disparaît:
de 70 à 50 millions entre 1346 et 1352
- Perte de 25% de la diversité
génétique humaine en Europe



Emergence et transmission inter-individuelle

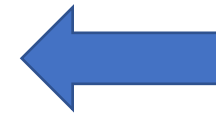
VIH

Histoire

- Origines: VIH-1 singes de l'ouest de l'Afrique centrale, VIH-2 singes d'Afrique du Golfe de Guinée
- Premières contaminations humaines dans les années 40
- « Boost » fin des années 70: « cancer gay » de 1981
- Virus identifié en 1983
- Transmission sexuelle démontrée en 1984
- Mortalité > 90%
- Premier traitement: 1987
- A ce jour maladie chronique quand un traitement est disponible

Exemple: transmission sexuelle du VIH

Modalités	Risque par acte
Rapport anal réceptif	0.5-3%
Rapport vaginal réceptif	0.03-0.07%
Rapport anal insertif	0.01-1.85%
Rapport vaginal insertif	0.02-0.05%



Nouveau pathogène

SARS Cov 2 (Covid)

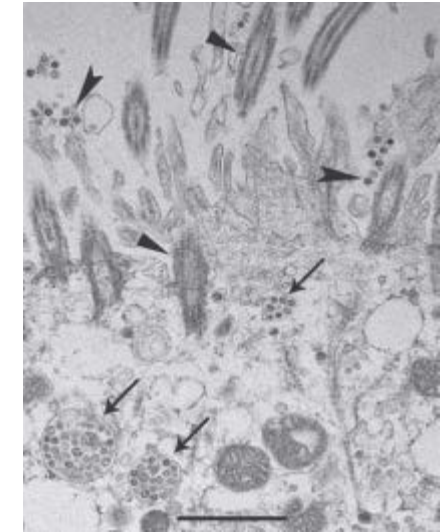
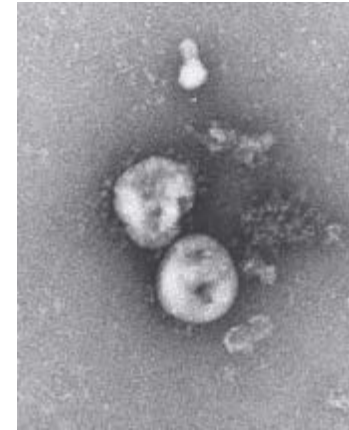
- Virus à ARN enveloppé appartenant à la famille des *Coronaviridae*, genre betacoronavirus
- Chez l'homme: six espèces de coronavirus connues

- **hCoV saisonniers**: 229E, OC43, NL63, HKU1
- **CoV émergents à pathogénicité accrue**
 - SARS-CoV : létalité de 10%
 - MERS-CoV : létalité de 37%

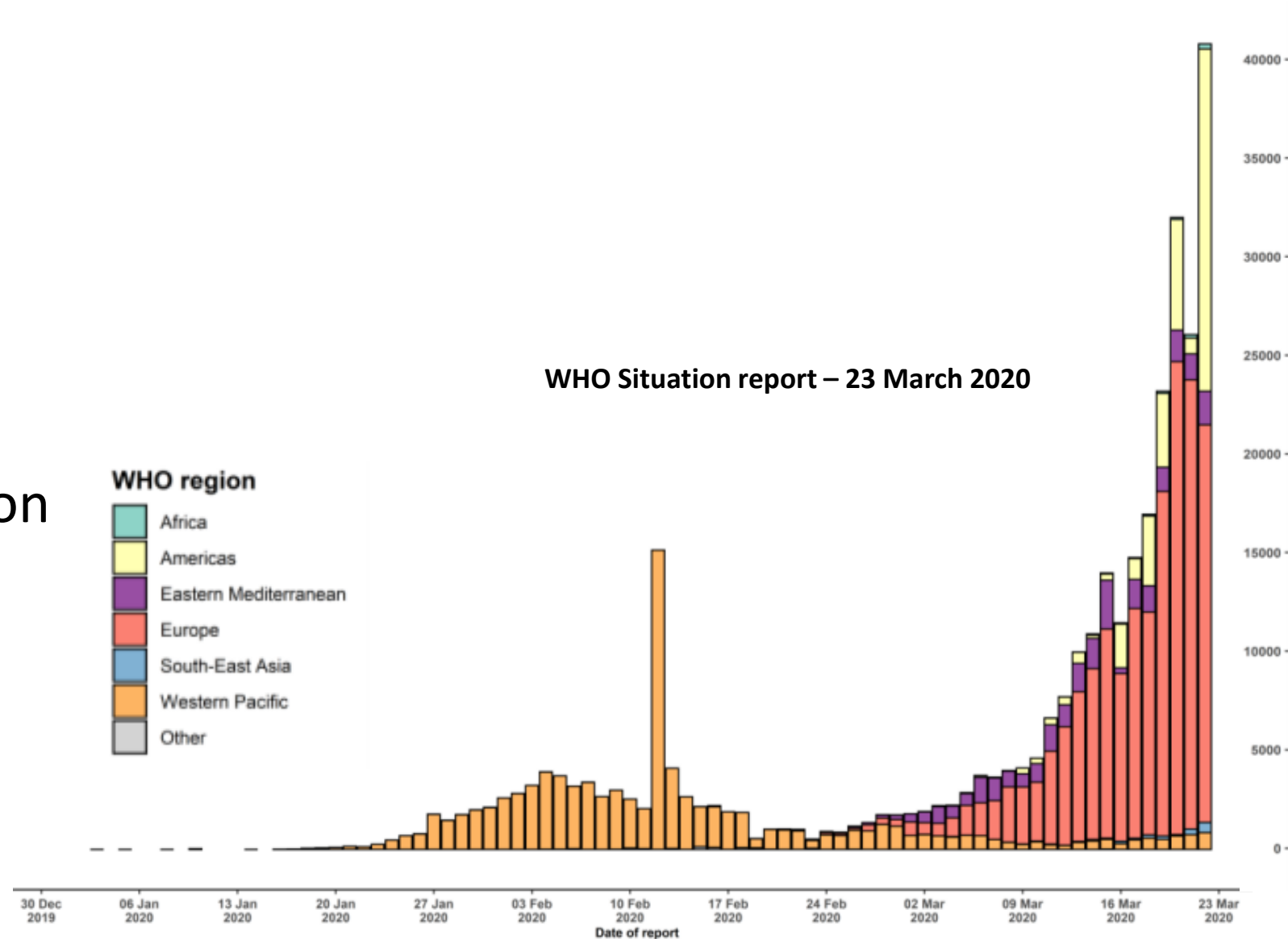
- Le SARS-CoV-2 partage

- 80% d'identité génétique avec le SARS-CoV
- 96% d'identité avec un virus de chauve-souris (*Rhinolophus affinis*)

SARS-CoV-2



- Taux de reproduction (R_0)
 - 2,2 à 3,28
- Temps de doublement
 - 6,4 à 7,5 jours
- Durée moyenne d'incubation
 - 5,2 jours



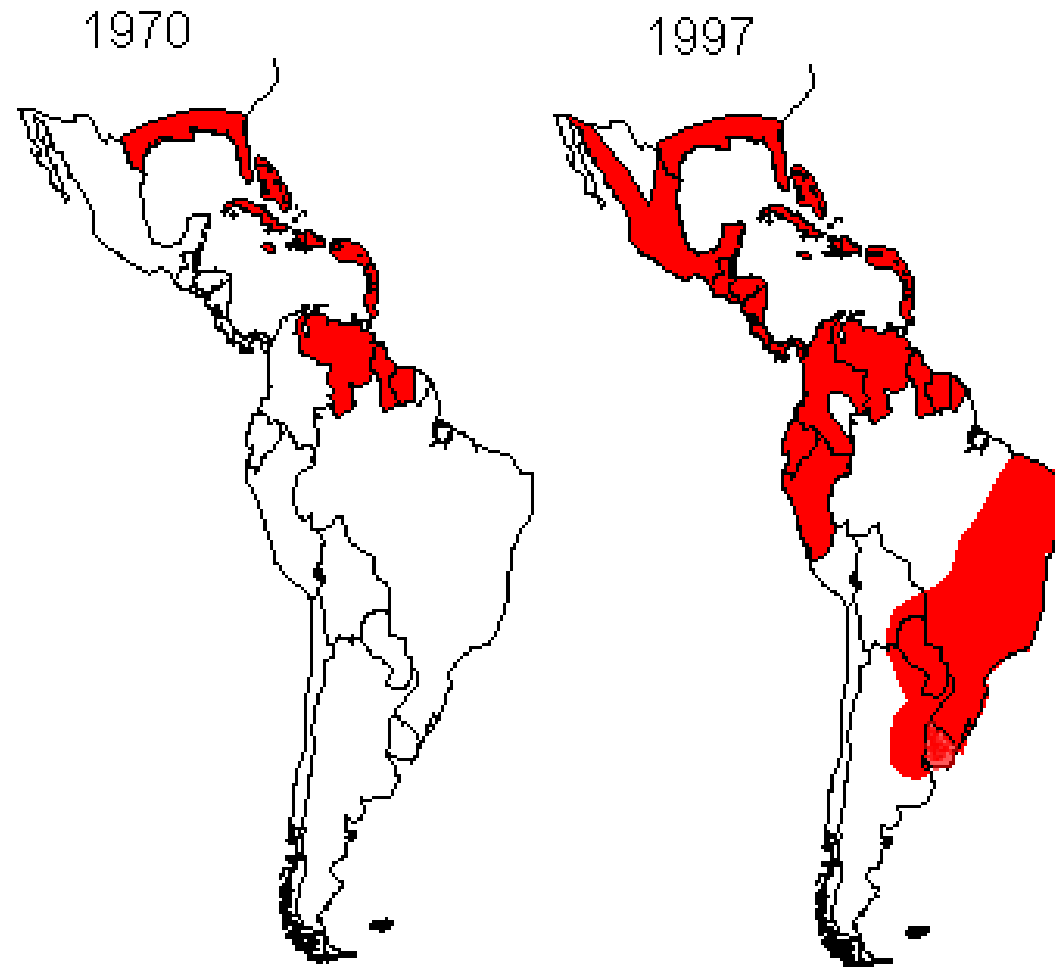
Transmission par vecteurs: risque viral et moustiques en Europe

La Dengue dans le monde



50 millions de personnes infectées par an (OMS)
20 000 décès par an (forme hémorragique)

Distribution du vecteur : *Aedes aegypti*



Dengue en France

- 1015 cas de dengue importés du 1 mai au 22 septembre 2023 :
62% provenant de Martinique et Guadeloupe
- 9 foyers autochtones en 2023:
PACA, AURA, IDF

Virus West Nile

- Flavivirus
- Reservoir: oiseaux
- Transmission à l'homme: moustiques
- Géographie: Moyen Orient, vallée du Nil, Roumanie, Russie, Asie du S.E., Australie





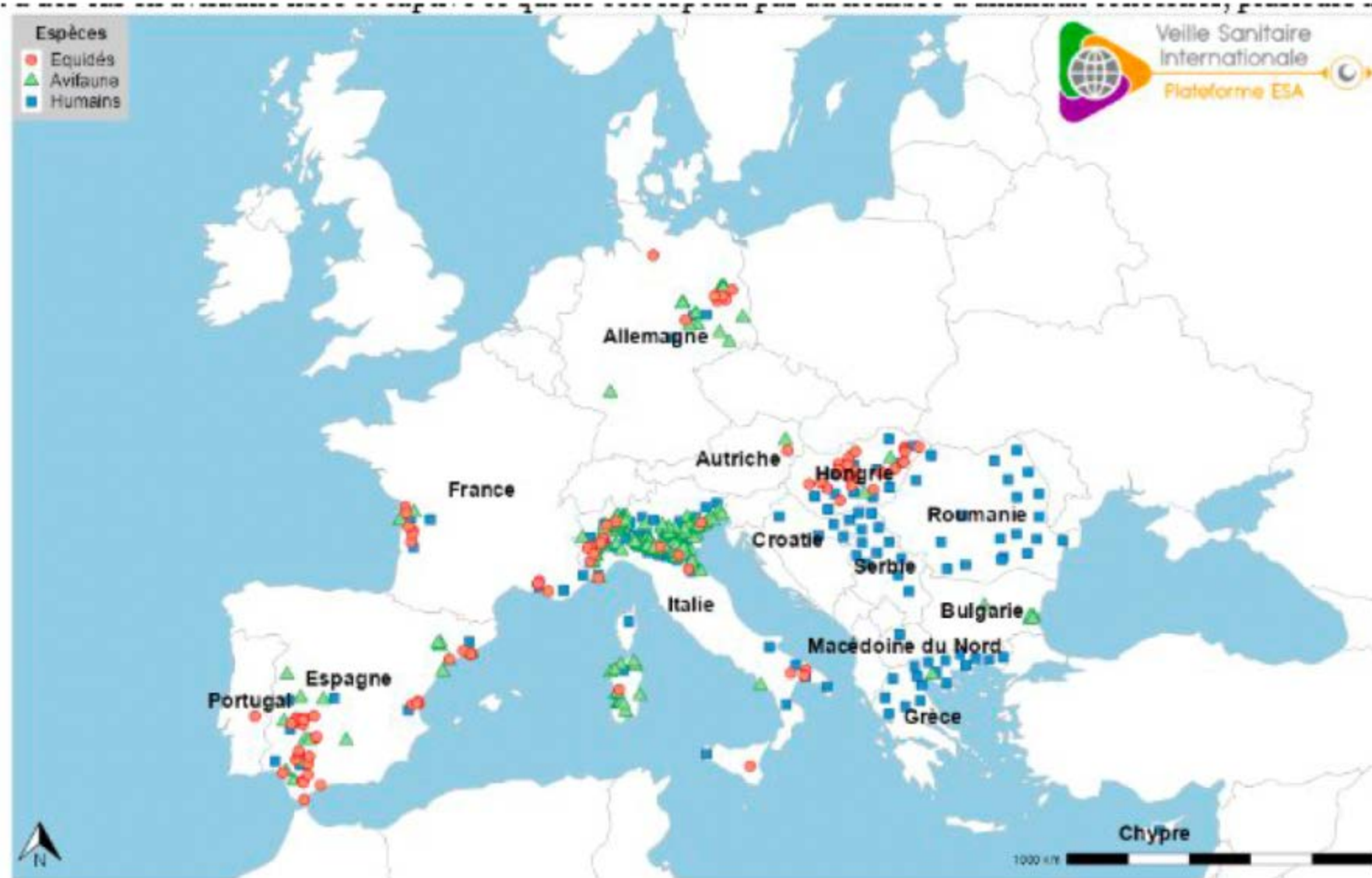
New York 1999: 62 cas
symptomatiques et 7 décès.
2.6% de la population du
Queens infectée

West Nile: évolution épidémique

- USA 2002: 4156 cas, 284 décès, dans 44 états
- USA 2003 (6 Octobre): 6204 cas, 127 décès, tous les états sauf 6.

- France 2023: 31 cas en Gironde (importation d'Espagne?).

West Nile humain, Europe fin 2023



Questions pratiques

Quel impact de la végétalisation des villes ?

- Retour des vecteurs? Moustiques et tiques
- Installation de réservoirs viraux? Humains? Animaux?
- Sources d'épidémies?
- Quelles préventions?

Les épidémies du 19^e siècle

- Choléra
- Tuberculose
- Syphilis

Epidémies des pauvres et de l'insalubrité

-> pêle-mêle : Hausmann, le romantisme, Marx, l'isolationisme politique, et bien avant le nazisme les « camps » de malades, la suppression des contagieux

Des présidents malades, des conséquences planétaires

- Wilson 1919: négociation du traité de Versailles, la grippe s'invite



- Roosevelt Février 1945, Yalta: la polio est au menu



Conclusions







Merci pour votre attention