

# Epidémiologie internationale du choléra

**Webinaire – Réponse du système de santé à l'implantation de Choléra à Mayotte**

**29 Mars 2024**

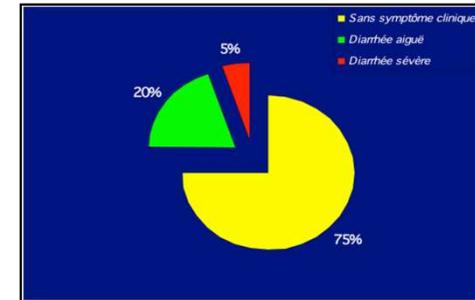
Dr Caroline Rouard  
CNR Vibrions et Choléra



Dr Julie Figoni  
Santé Publique France

# Le choléra

Infection diarrhéique aiguë



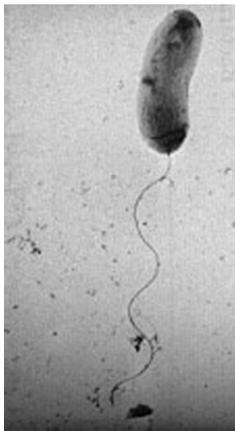
Transmission féco-orale

Bactérie *Vibrio cholerae*

Sérogroupe O1 (O139)

Production de la toxine cholérique

> 200 autres sérogroupe (infections pouvant être similaires mais non épidémiques)

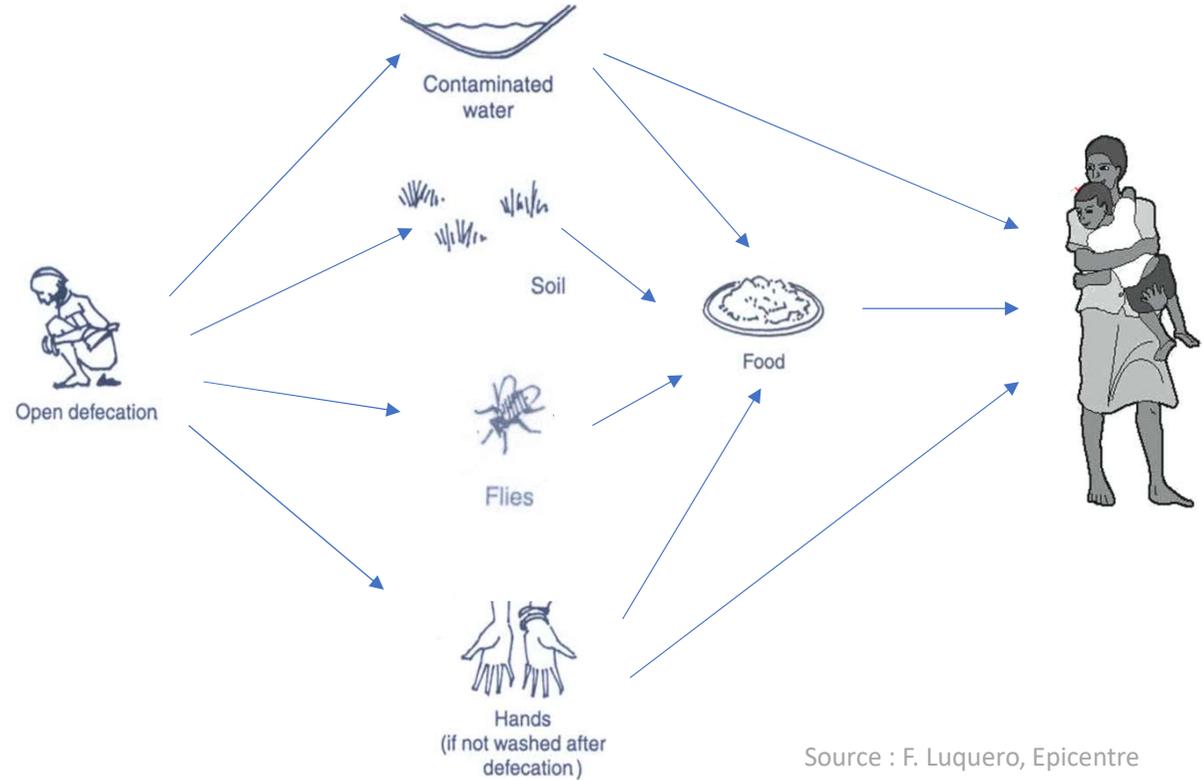


# Transmission du choléra

## Transmission féco-orale

Contact direct avec des mains contaminées (maladie des mains sales) et/ou ingestion d'eau ou d'aliments contaminés

Toutes les conditions environnementales qui permettent la contamination fécale des sources d'eau représentent un risque lorsque *V. cholerae* est introduit.



Source : F. Luquero, Epicentre

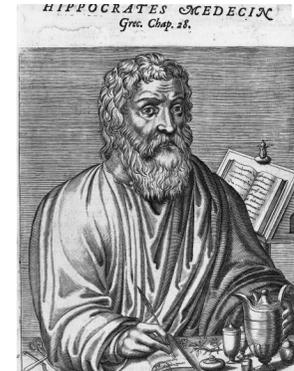
# Le choléra, une très vieille histoire ...

---

## Connu dès l'antiquité

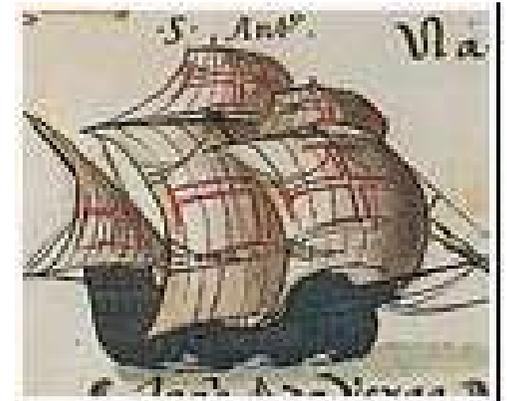
Grèce antique, Hippocrate, 460 - 377 avant J.-C., origine du nom Choléra « écoulement de bile »

Récits grecs des expéditions d'Alexandre le Grand à l'ouest de l'Inde (Pendjab, 356-323 avant J.-C.)



## Récits des navigateurs (XV et XVI<sup>ème</sup> siècle) – début des explorations maritimes intercontinentales

En 1503, un officier de Vasco de Gama rapporte pour la première fois en Europe une épidémie dévastatrice de diarrhées rapidement mortelles (8 heures) responsable de 20 000 morts à Calicut, en Inde.



# Le choléra, une vieille histoire ...

---

... Qui trouve son origine dans les eaux du golfe du Bengal



Delta du Gange

Dissémination globale à partir de 1817, associée au développement du commerce maritime

# Le choléra, une vieille histoire ...

## ... Les 6 premières pandémies



<http://fr.choleraalliance.org/pandemie-cholera>



Propulsion à vapeur  
Filippo Pacini observe le bacille (1854)  
John Snow montre le rôle de l'eau (1855)

Ouverture du canal de Suez en 1869  
Mise en évidence du rôle du pèlerinage à la Mecque

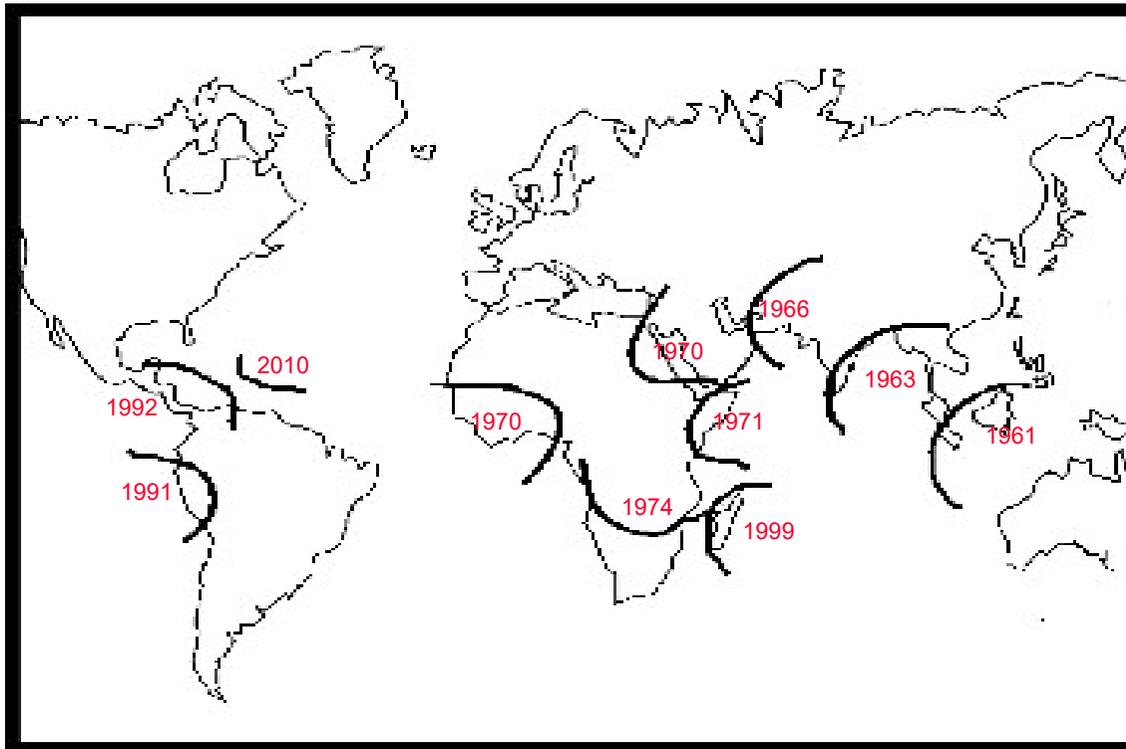
Isolement et description du bacille  
par Robert Koch, 1884  
Elimination du choléra de Paris en septembre  
1892 grâce à l'assainissement

Éliminée des pays développés depuis plus de 150 ans

# Mais aussi une histoire contemporaine ...

---

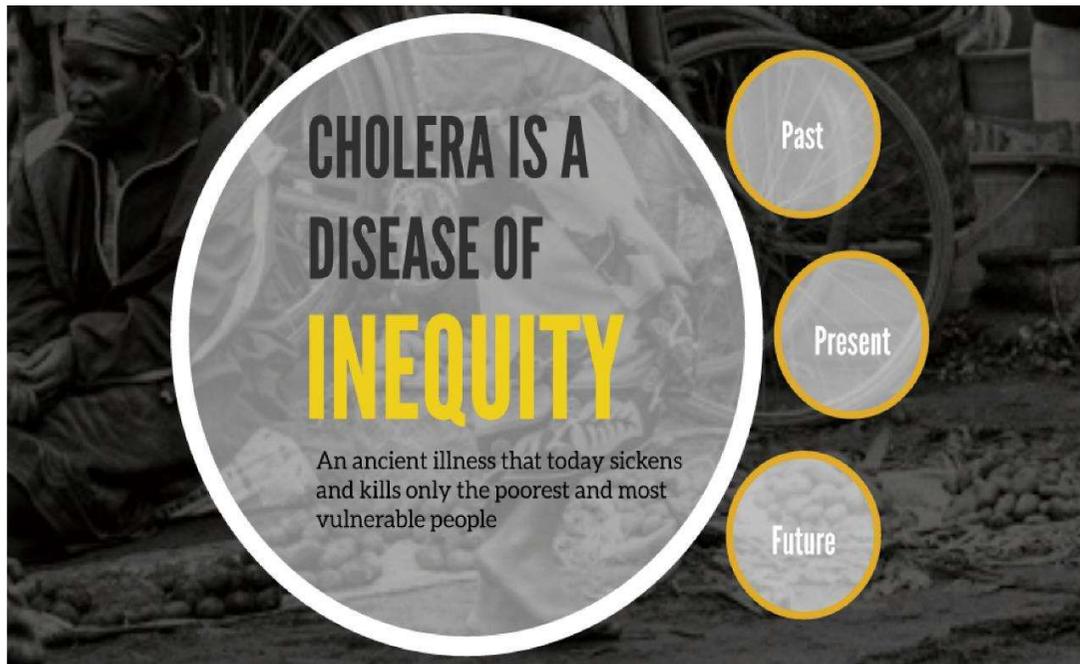
... La 7<sup>ème</sup> pandémie



*Adapted from N. J. Beeching, J Med Microbiol Vol. 49 (2000), 5–27*

# Mais aussi une histoire contemporaine ...

... Qui reste une menace pour la santé publique à l'échelle mondiale



En 2019, 2.4 milliards de personnes sont dépourvues de systèmes d'assainissement et exposées aux maladies à transmission hydrique

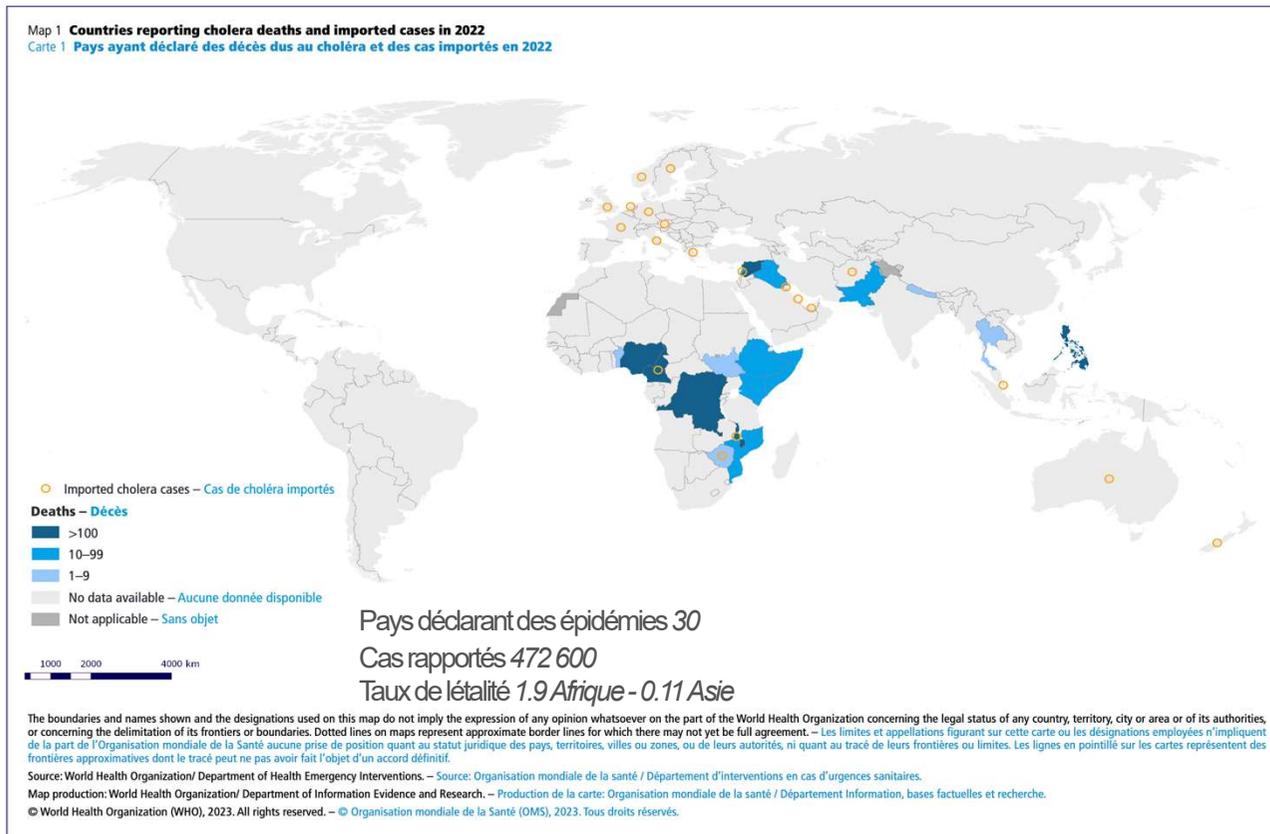
- Le choléra est associé à un accès limité à une eau propre et au manque d'hygiène
- Les zones à risque comprennent les zones où les infrastructures de base ne sont pas disponibles
  - Bidonvilles périurbains
  - Camps de réfugiés



[https://www.who.int/cholera/task\\_force](https://www.who.int/cholera/task_force)

# Mais aussi une histoire contemporaine...

... Dont le fardeau réel est sous-déclaré

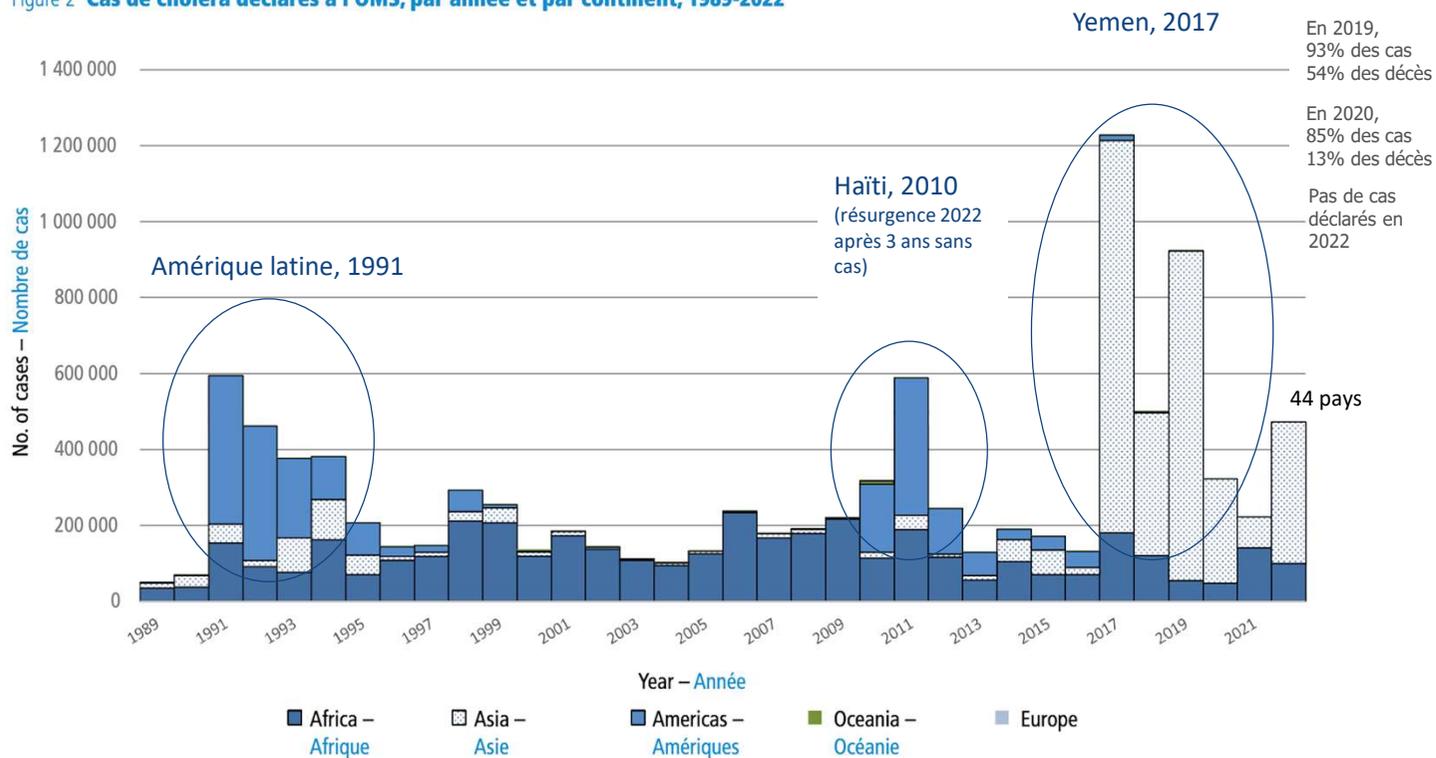


21 000 à 143 000 décès  
chaque année dans le monde  
1,3 à 4 millions de cas  
chaque année dans le monde

# Mais aussi une histoire contemporaine...

... Dont le fardeau réel est sous-déclaré

Figure 2 Cholera cases reported to WHO by year and by continent, 1989–2022  
Figure 2 Cas de choléra déclarés à l'OMS, par année et par continent, 1989-2022



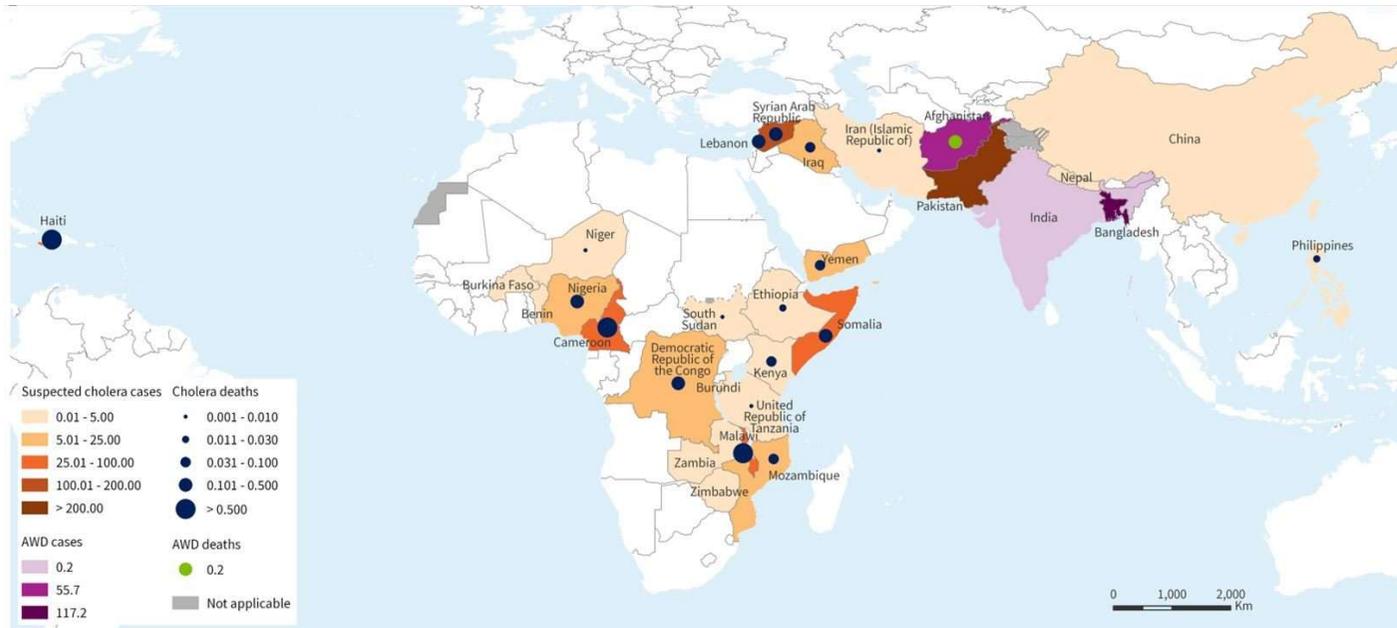
Adapted from WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORD, NO 38, 22 SEPTEMBER 2023

# Mais aussi une histoire contemporaine...

... Avec une résurgence en 2022

En janvier 2023, « l'événement de choléra multirégional a été classé au niveau mondial comme une situation d'urgence de niveau 3, le niveau le plus élevé »

Incidence des cas de choléra y compris les cas estimés de diarrhée aqueuse aiguë pour 100 000 habitants signalés à l'OMS entre le 1er janvier et le 30 novembre 2022



D'importantes flambées épidémiques ont touché des pays qui avaient été épargnés depuis longtemps, comme le Liban (près de 6000 cas) et la Syrie (+ de 70 000 cas)

Flambées de très grande ampleur (>10 000 cas suspects ou confirmés) signalées par Afghanistan, Cameroun, Malawi, Nigéria, RDC, Somalie)

The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of WHO concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: World Health Organization, United Nations Population Division (population prospect 2021)  
Map Production: WHO Health Emergencies Programme  
Map Date: 9 December 2022



# Mais aussi une histoire contemporaine ...

... Qui est épidémique ou endémique selon les régions

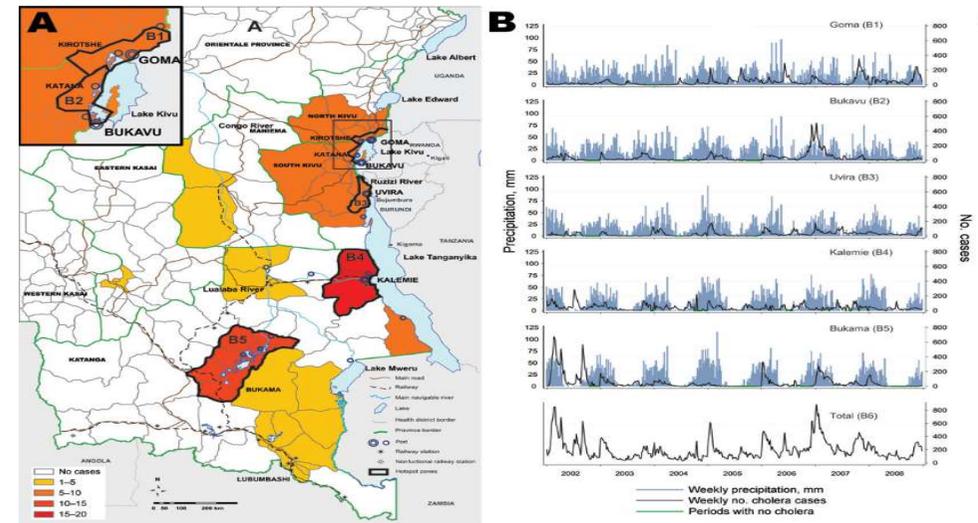
## Epidémies



Major Cholera Outbreaks 2017-2018 - WHO

- Epidémies explosive et généralisées :
  - Non prévisibles
  - Crise humanitaire
  - Souches nouvellement introduites

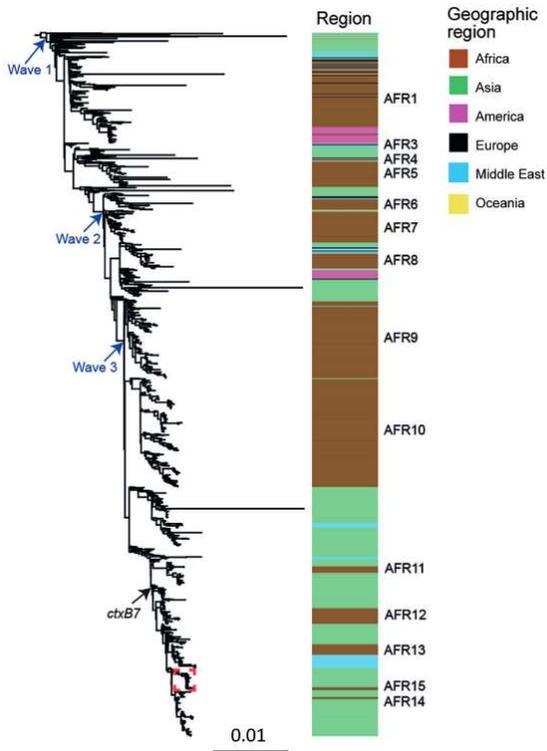
## Régions endémiques et Hotspots



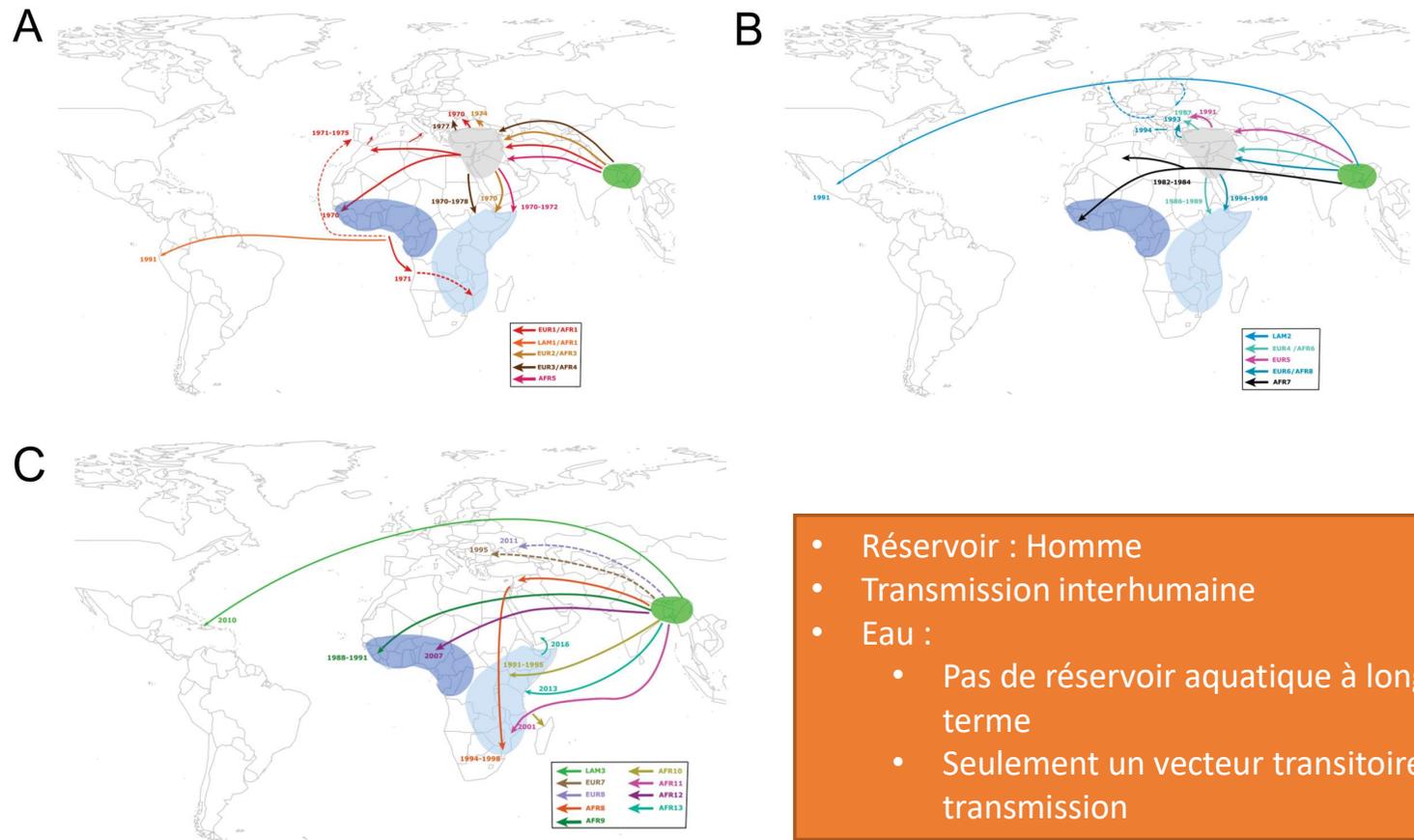
- Epidémies associées à la saison des pluies
- Souvent prévisible
- Hotspot :
  - Nombre élevé de cas
  - Risque de transmission élevé

# Mais aussi une histoire contemporaine ...

Arbre phylogénétique de la 7<sup>ème</sup> pandémie



... Réécrite récemment par la génomique



- Réservoir : Homme
- Transmission interhumaine
- Eau :
  - Pas de réservoir aquatique à long terme
  - Seulement un vecteur transitoire de transmission

Smith, EID, 2023; Rouard C, CR Biol, 2022; Weill, Science, 2017 ; Oprea, Nature, 2020 ; Domman, Science, 2017



# Mais aussi une histoire contemporaine ...

---



## ... Une maladie à Déclaration Obligatoire en France

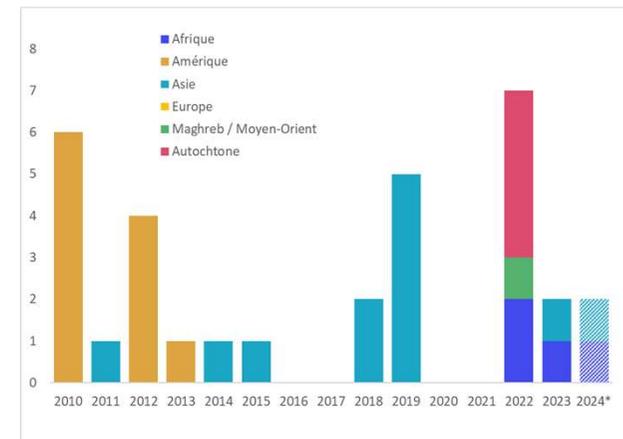
- Objectifs de la **surveillance épidémiologique** :
  - **Décrire** un problème de santé et connaître ses caractéristiques – temps, lieu, personnes
  - **Alerter** : détecter des épidémies ou l'émergence de nouveaux problèmes de santé
  - **Evaluer** l'efficacité des mesures de contrôle ou de prévention, pour adapter les recommandations
  - Elaborer et tester des hypothèses : **facteurs de risque**
    - **Et surtout pour agir**
- Maladies à déclaration obligatoire = **obligation légale** s'appliquant aux médecins et biologistes diagnostiquant une MDO
  - Transmission de données individuelles anonymisées
- **A remplir dès la suspicion +++ et transmettre sans délai à l'ARS**

# Mais aussi une histoire contemporaine ...



## ... Les cas de choléra signalés en France

- Une maladie **rare** en France
  - Essentiellement des cas **importés** depuis les années 1970
  - 4 cas autochtones en 2022 (1ers depuis les années 2000) :
    - 3 cas suite à la consommation de produits importés de zone d'endémie (2022)
    - 1 cas d'infection cryptique (2022)
- **Pas de cas secondaire rapporté** : surveillance qualité et traitement de l'eau pour consommation humaine respectées → le vibron du choléra est peu transmissible lorsque les mesures d'hygiène de base sont possibles
- Origine des cas importés depuis 2010 (n=28) **Graphique**
- **Risque à Mayotte lié à :**
  - Défaut d'assainissement et accès à l'eau dans certains quartiers/communes
  - Précarité administrative de groupes de population→ difficultés d'accès aux soins  
→ absence ou détection trop tardives des cas  
→ absence de mise en place de mesures de contrôle de la maladie...



# Le choléra, une vieille histoire ... contemporaine

---



Merci pour votre attention