

Pandémie de Covid-19

*Origine, évolution, situation actuelle**

Cas particulier du Togo

Type de virus responsable de l'épidémie des doutes subsistent sur son origine

Ce qui est très rapidement connu

- *L'épidémie a débuté en Chine à Wuhan*
- *Identification de la cause : Virus SRAS-CoV-2*
- *Virus de Transmission aérienne*
- *Donc toute la population est concernée*
- *Proche du SRAS de 2003*

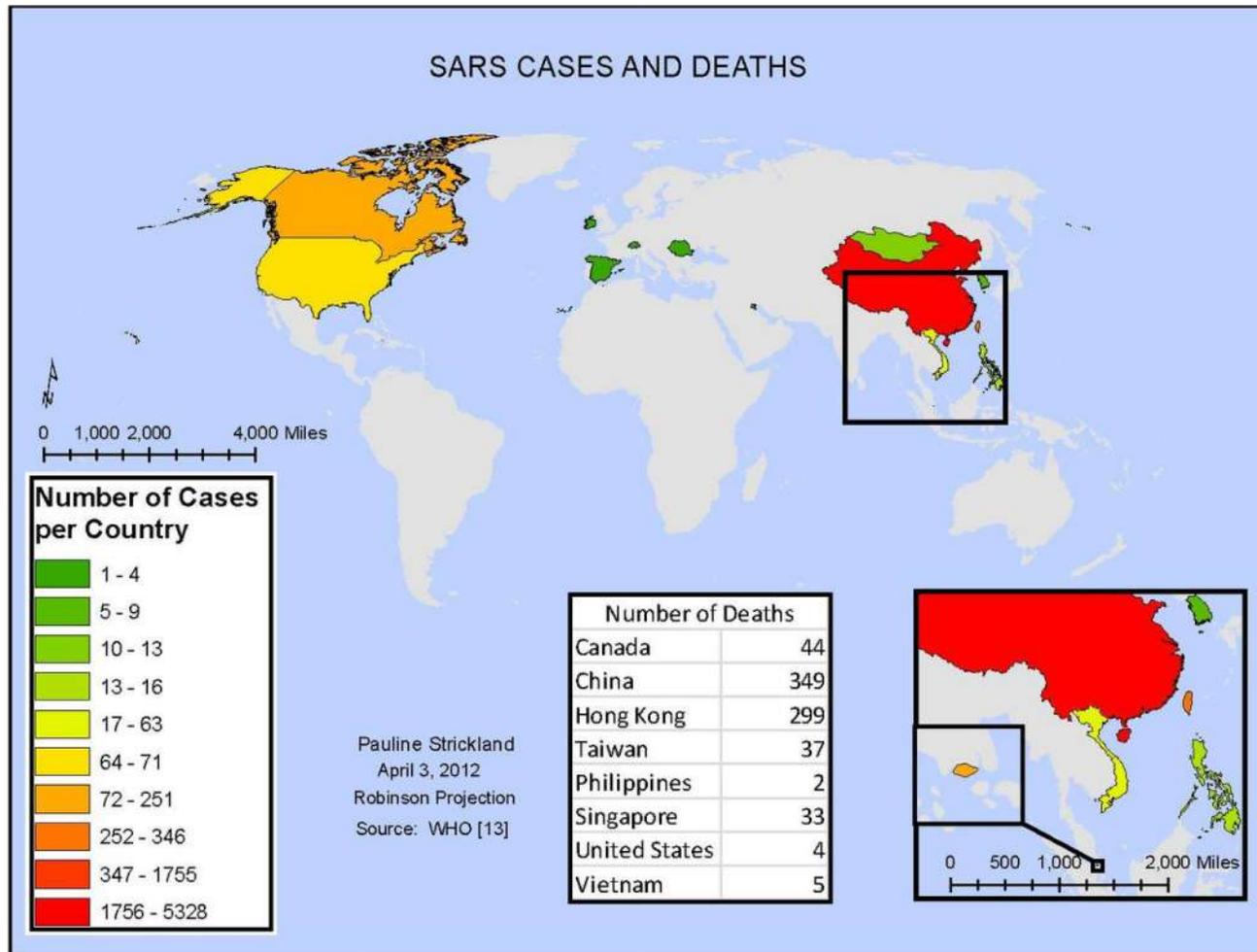
Ce qui reste obscur

- *Origine du virus ?*
- *Date exacte du début de l'épidémie en Chine en 2019 ?*
- *Réalité de l'ampleur de l'épidémie en Chine ?*

À son début comme actuellement

Décalage entre les chiffres "officiels" et les faits observés

Première épidémie de SRAS de novembre 2002 à mai 2004



- *Faible transmissibilité*
- *Mortalité 10%*
- *Majoritairement Symptomatique*
- *L'épidémie s'est éteinte d'elle-même*

Les autorités chinoises ont pu penser que la nouvelle épidémie aller évoluer comme la précédente

Origines de l'épidémie

Les zones d'ombres

Origine du SRAS-CoV-2

- *La chauve-souris*
le virus s'est (ou a été ?) adapté à l'homme
- *Pas d'hôte intermédiaire identifié jusqu'alors*



Le pangolin a été disculpé



Laboratoire proche du marché
"Fuite" de laboratoire !?



Marché de Wuhan où les premiers cas groupés ont été recensés

Début de l'épidémie – Phase asiatique

Décembre (?) 2019

- 1^{er} décembre, premier cas "officiellement" détecté à Wuhan*
- 15 décembre, 27 cas déclarés*
- 30 décembre le Dr Li et d'autres médecins chinois lancent l'alerte et font le lien avec l'épidémie de 2003 ils sont réduits au silence*

janvier 2020

- 7 janvier, une soixantaine de cas déclarés en Chine*
- 11 janvier, annonce du premier décès en Chine*
- 20 janvier d'autres cas recensés en dehors de Wuhan*
- Puis apparition de cas dans les pays asiatiques voisins*
- 30 janvier, L'OMS déclare l'état d'urgence de santé publique de portée internationale*

L'épidémie asiatique devient une pandémie

- *A partir de fin janvier et surtout début février 2020, des cas ont été identifiés dans de nombreux pays. Mais la prise de conscience du danger n'a pas été immédiate, excepté dans les pays voisins de la Chine.*
- *L'Italie commence à être fortement touchée en février.*
- *L'Italie décide le 21 février un confinement en Lombardie. Il sera étendu à l'ensemble du pays le 10 mars.*
- *Le 12 mars la France décide un confinement très strict.*

L'impréparation due à l'effet de surprise a majoré l'ampleur de la vague épidémique chez les pays touchés en premier.

Causes d'une prise de conscience tardive

- *L'idée que cette nouvelle épidémie de SRAS devrait évoluer comme celle de 2003.*
- *Les premiers chiffres communiqués par les autorités chinoises n'ont pas été mis en doute, à l'exception des pays voisins qui avaient été touchés par la première épidémie de SRAS et qui ont d'habitude de décrypter les dissimulations des autorités chinoises.*
- *Défaut de discernement de la majorité des pays du monde alors que certains signaux auraient dû alerter.*

*Les mesures prises par les pays voisins de la Chine
aurait dû attirer notre attention.*

Premier signal qui aurait dû éveiller notre attention

*Le Dr Li Wenlian a lancé l'alerte dès le 30 décembre 2019
Il a été emprisonné !*



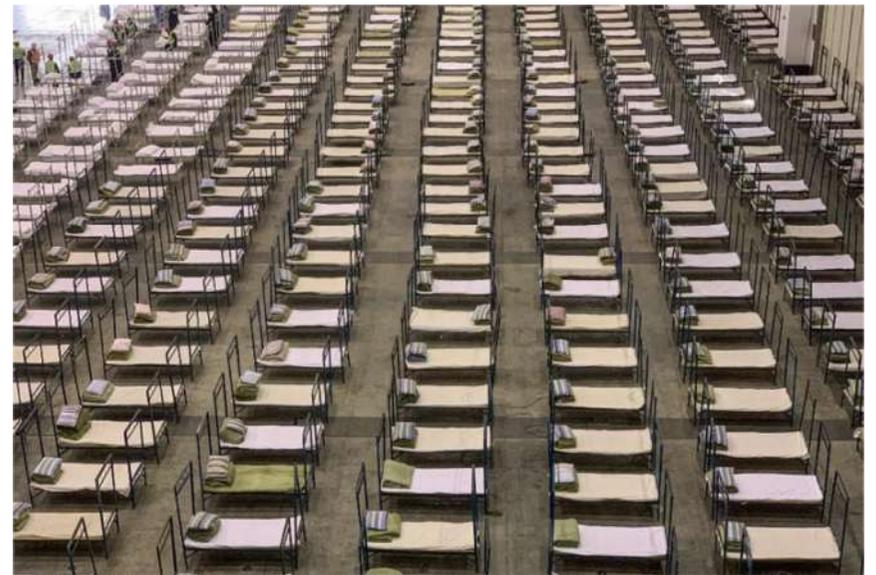
Après avoir été libéré, il décède le 6 février 2020

L'autre signal : le décalage entre les chiffres déclarés et les faits observés

la Chine déclare 201 cas le 20 janvier 2020, alors que



Le 24 janvier 2020, la Chine démarre le chantier de construction d'un hôpital de campagne à Wuhan. En une dizaine de jours, le gouvernement chinois y a fait ériger deux hôpitaux de 1 000 et 1 500 lits pour les malades infectés par le nouveau SRAS.



*On peut estimer à plus de 300 le nombre de lits installés à Wuhan dans le hall d'un centre d'exposition transformé en hôpital. **Cette photo datée du 4 février 2020 est en décalage avec les chiffres déclarés !***

Le manque de transparence des autorités chinoises à l'origine d'une prise de conscience tardive du danger

Ce défaut de transparence de la Chine est flagrant.... à postériori comme en atteste la comparaison du nombre de décès déclarés dans différents pays au cours des 3 premiers mois d'épidémie en 2020.

- février – avril : 27 967 décès en Italie (premier décès 21 février)
- février – avril : 24 376 décès en France (premier décès 16 février)
- janvier – mars : 3 309 décès en Chine (premiers décès 22 janvier)

➤ **4 782** décès cumulés au 31 décembre 2020 en Chine

➤ **4 426** décès déclarés pour le seul mois de mai 2020 en France

Au 31 décembre 2020, les chiffres "officiels" de la Chine la placent au 43^{ème} rang mondial en nombre de décès cumulés

Alors que l'épidémie a émergé au cœur de la Chine qui compte plus de 1,4 milliard d'habitants !!

Source : <https://corona.help/>

Points positifs à mettre au crédit des autorités chinoises

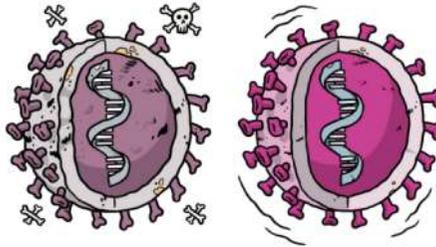
Le 9 janvier 2020, les autorités sanitaires chinoises et l'OMS **annoncent la découverte d'un nouveau coronavirus**, d'abord appelé 2019-nCoV puis SRAS-CoV-2. Il est présenté comme l'agent responsable de cette épidémie de pneumonie, [fiche maladie de l'Institut Pasteur « Coronavirus SARS-CoV-2 »](#)

Dès le week-end du 11-12 janvier, **les autorités chinoises partagent la séquence complète du génome du coronavirus** qu'ils ont détecté dans des échantillons prélevés sur leurs premiers patients. « La séquence du génome des pathogènes est cruciale pour développer des tests de diagnostic spécifiques et identifier les options d'intervention potentielles », souligne Sylvie van der Werf, responsable du [Centre national de référence \(CNR\) virus des infections respiratoires à l'Institut Pasteur](#).

Dès lors grâce aux progrès de la biologie moléculaire, la mise au point rapide de vaccins est possible

Les différents types de vaccins contre le SRAS-CoV-2

- Vaccin à virus inactivé ou atténué, *technologie de type vaccin polio*



Vaccin Chinois

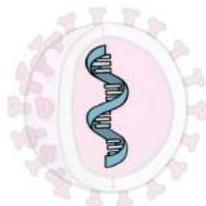
- Vaccin à sous-unité, *production de la protéine Spike à partir d'un organisme génétiquement modifié*



Vaccin Novavax

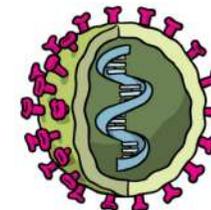
technologie type vaccin Hépatite B

- Vaccin ARNm
Pfizer et Moderna



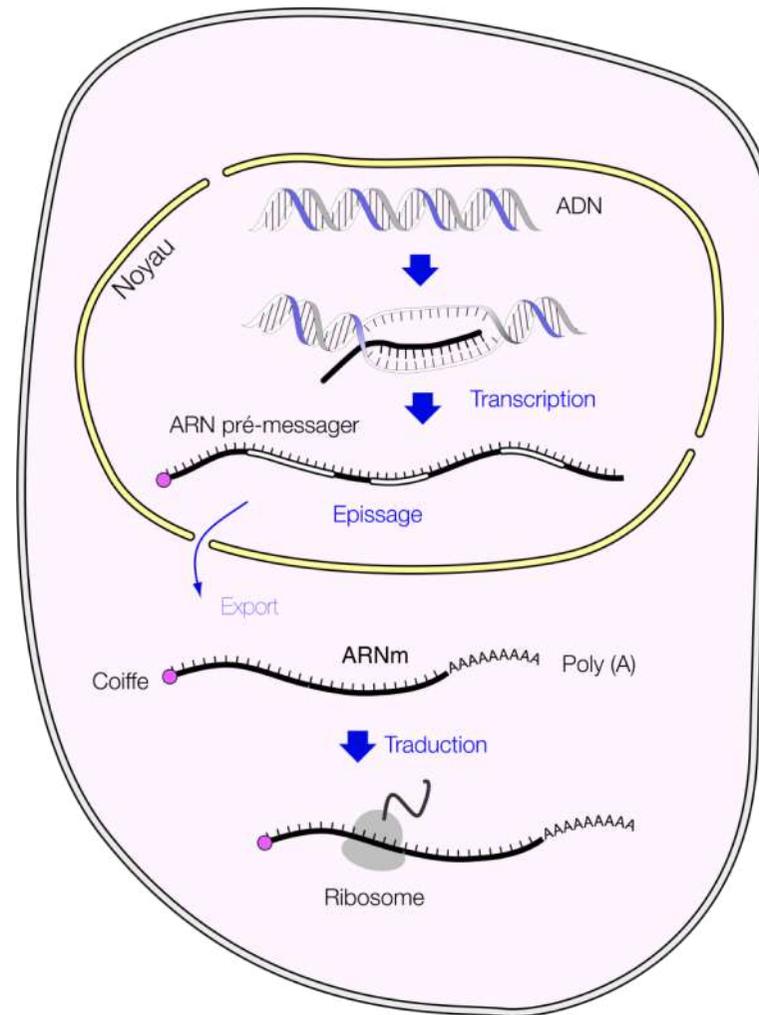
ARNm produisant la protéine Spike

- Vaccin à vecteur viral
AstraZeneca et Johnson&Johnson



Virus recombiné avec la protéine Spike

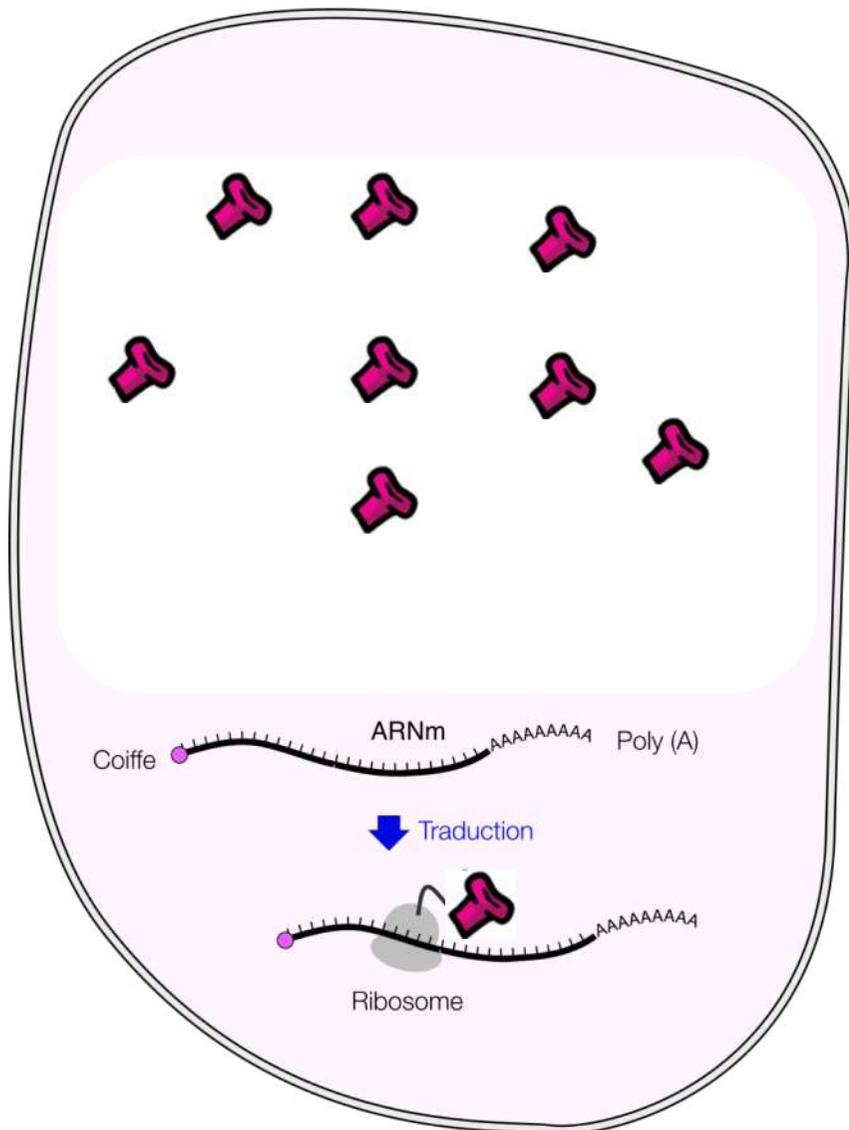
Rôle de l'ARN messenger dans une cellule



*Une fois transcrit à partir du code génétique de l'ADN
l'ARNm migre dans le cytoplasme de la cellule
où le ribosome traduit le message et fabrique la protéine*

Principe du vaccin ARNm

*Une fois connu l'ARNm correspondant à la protéine Spike du SRAS-CoV2
la mise au point d'un vaccin pouvait être rapide*



*Injecté dans le muscle,
le message de l'ARNm vaccinal
est traduit par la machinerie
cellulaire en protéine Spike
du SRAS-CoV-2*

Facteurs conditionnant l'ampleur de l'épidémie

- Précocité de la prise de conscience du risque SRAS-CoV-2
- Mesures sanitaires: confinement(s), mise à disposition des masques, adhésion de la population aux mesures sanitaires...
- Capacité des services de soins, amélioration des pratiques
- Traitement de repositionnement, inefficace (source de polémique)
- Absence de traitement antiviral : très difficile et très long à mettre au point, plus long que la mise au point d'un vaccin
- Émergence de variants de plus en plus contagieux et/ou pouvant générer un échappement immunitaire
- Campagne de vaccination, accès aux vaccins, type de vaccin, adhésion à la vaccination, désinformation anti-vaccinale....

*L'importance de ces différents facteurs varie selon les pays
L'Afrique de l'Ouest occupe une place particulière*

Émergence de variants : succession de vagues

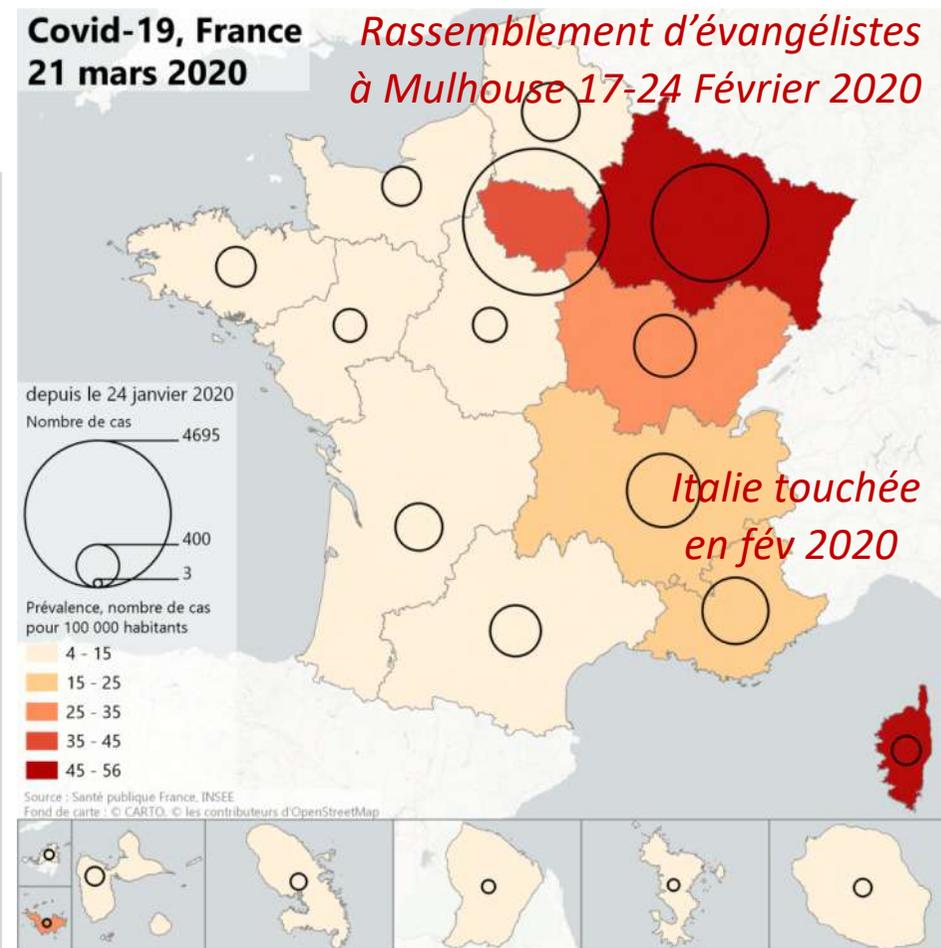
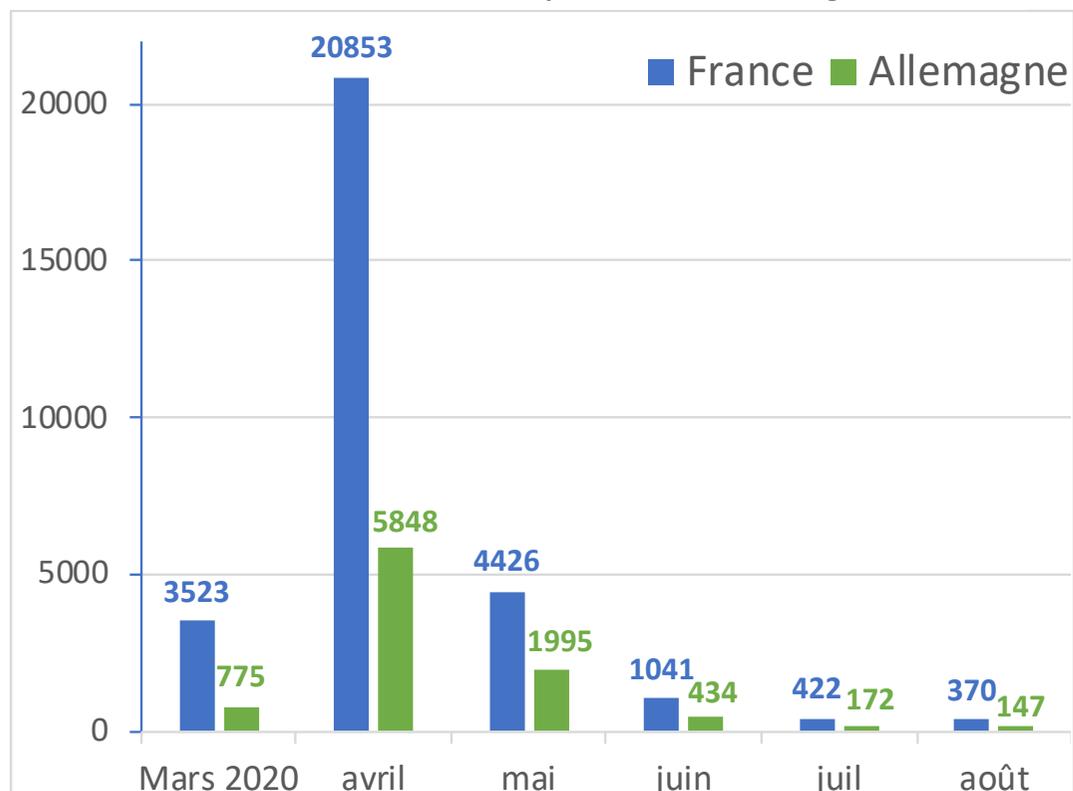
1. Souche initiale fin 2019 : vague initiale et vague hivernale
2. Variant Alpha (anglais), fin 2020, contagiosité accrue, gravité équivalente, pas d'échappement immunitaire
3. Variant Delta (Inde), second semestre 2021, contagiosité plus forte, gravité plus marquée, faible échappement immunitaire
4. Variant(s) Omicron (Afrique du sud), décembre 2021, suivi en 2022 d'une série de sous-variants, de contagiosité croissante, de moindre gravité mais un échappement immunitaire un peu plus marqué.

Les vaccins sont restés efficaces, mais la contagiosité de plus en plus élevée des variants nécessite d'atteindre un niveau d'immunité collective plus élevé. Ce niveau est passé de 70% à 80% puis 90% et au-delà avec les sous-variants d'Omicron

Le SRAS-CoV-2 est arrivé en France avant l'Allemagne l'effet de surprise a été plus important en France

France vs Allemagne

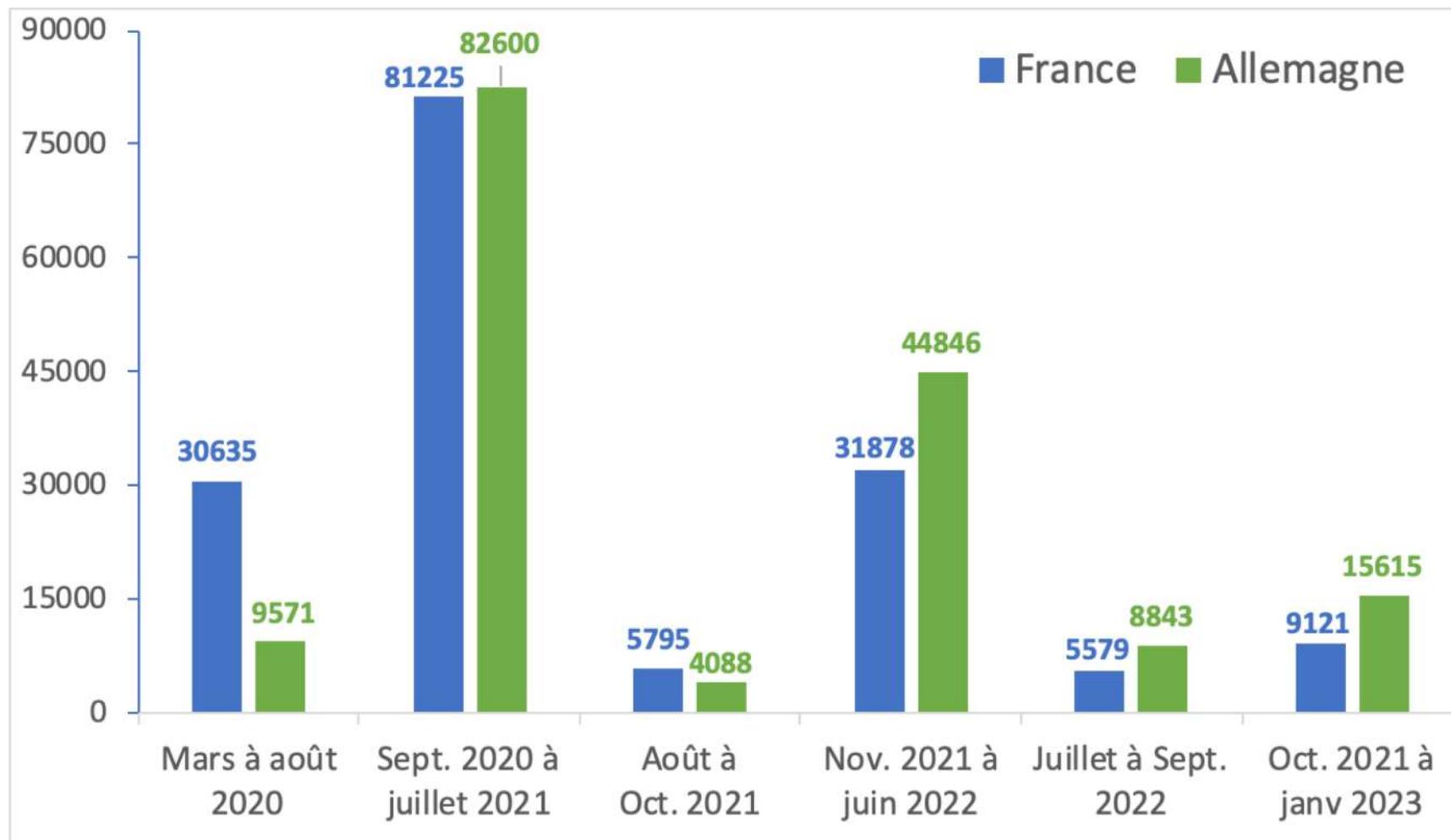
Comparaison du nombre de décès
au cours de la première vague



L'Allemagne touchée par la première vague après la France a eu plus de temps pour se préparer, à l'image des régions de l'Ouest et du Sud-Ouest de la France.

Source : <https://corona.help/>

La première vague a provoqué plus de décès en France qu'en Allemagne. La tendance s'est ensuite inversée



Suite à la première vague la France totalise 21064 de décès de plus que l'Allemagne. Au 31 janvier 2023 la France en a 1330 de moins

Bilan après trois ans de pandémie de Covid-19, Situation au 31 Janvier 2023

Plus que le nombre de cas recensés ou le nombre des hospitalisations en soins critique, le nombre de décès par million d'habitants est la meilleure approche pour comparer les pays entre eux

France et pays voisins

- 3 207 décès en Grande-Bretagne
- 3 090 décès en Italie
- 2 516 décès en France
- 1 976 décès en Allemagne

Togo et pays voisins

- 47 décès au Ghana
- 35 décès au Togo
- 19 décès au Burkina
- 13 décès au Bénin

Bilan après trois ans de pandémie de Covid-19, Situation au 31 Janvier 2023

Nombre de décès par million d'habitants

Amérique *Zone du monde avec les plus forts taux de décès*

- 6 638 décès au Pérou
- 3 423 décès aux USA
- 3 279 décès au Brésil

Asie *les chiffres de la Chine ne sont pas crédibles !!*

- 541 décès au Japon (en progression depuis 2022)
- 358 décès en Birmanie (Myanmar)
- 68 décès en Chine (12 au 31 décembre)

Océanie *moins touchée, mais en forte progression depuis 2022*

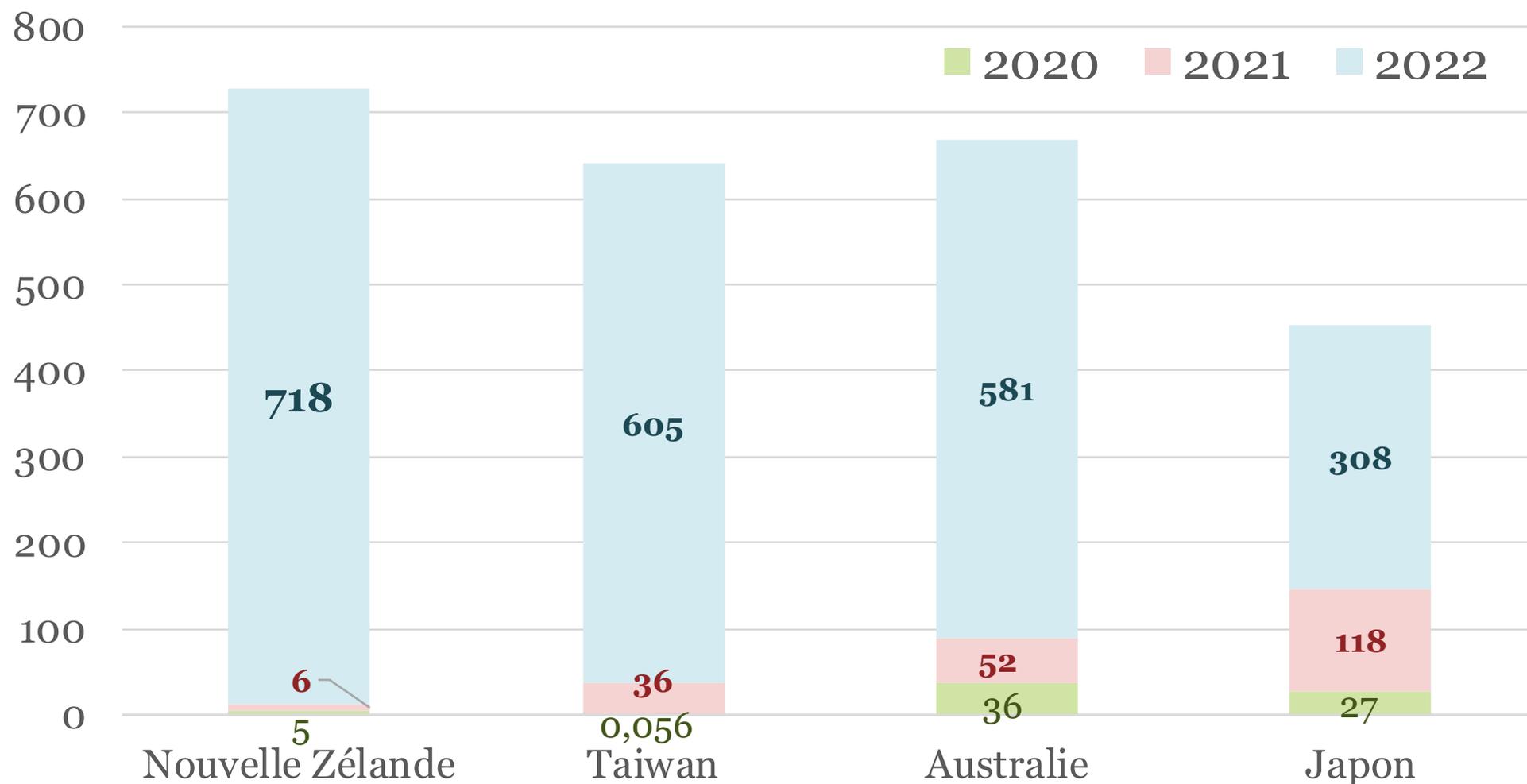
- 784 décès en Nouvelle Zélande (11 au 31 décembre 2021)
- 730 décès en Australie (88 au 31 décembre 2021)

Source : <https://corona.help/>

Effacité et limites des mesures sanitaires et de la politique du « zéro Covid » en particulier

- En 2020 dans des pays comme Taiwan, Nouvelle-Zélande, Japon, Australie, où le contrôle à l'entrée dans ces pays est facilité par leur insularité, cette politique a été efficace avec peu de décès en 2020
Décès par million d'habitants parmi les plus faibles au monde :
 - 0,06 décès à Taiwan
 - 5 décès en Nouvelle Zélande
 - 27 décès Japon
 - 36 décès Australie
- En 2021-2022 avec l'arrivée de variants de plus en plus infectieux la politique du « zéro Covid » a montré ses limites, surtout en 2022 avec l'arrivée du variant Omicron suivi d'une succession de sous-variants dont l'infectiosité n'a cessé de croître.

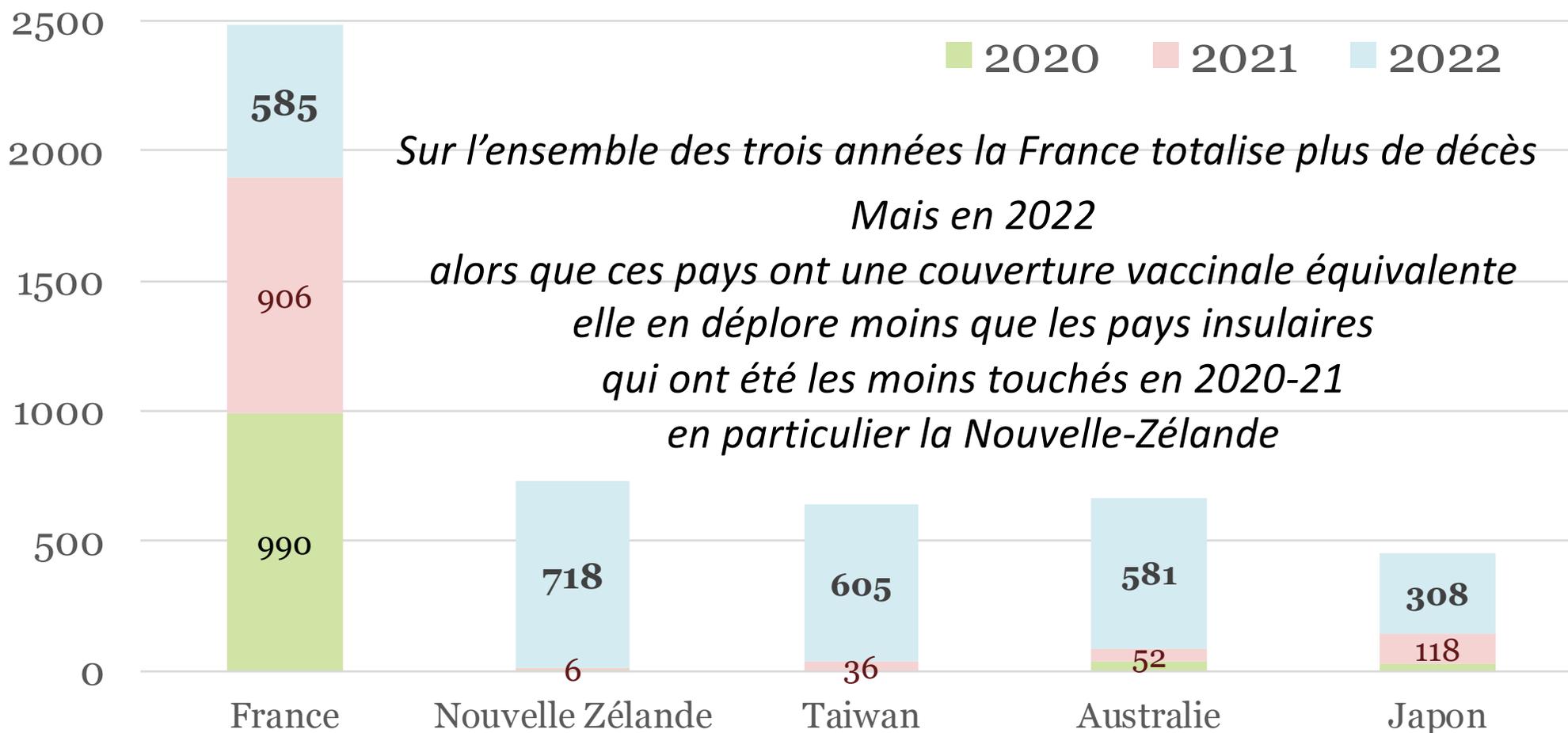
Nombre de décès par million d'habitants dans des pays insulaires au cours des trois années de pandémie



Il est à remarquer que le nombre de décès en 2022 est d'autant plus important qu'il était faible les deux premières années

Nombre de décès par million d'habitants

Comparaison France versus Pays Insulaires



*Sur l'ensemble des trois années la France totalise plus de décès
Mais en 2022
alors que ces pays ont une couverture vaccinale équivalente
elle en déplore moins que les pays insulaires
qui ont été les moins touchés en 2020-21
en particulier la Nouvelle-Zélande*

*L'immunité collective est la somme des immunisations vaccinales et
de celles suite à une infection par le du SRAS-CoV2 .*

*Ces résultats laissent supposer que la France a acquis une immunité collective
supérieure fin 2021 du fait d'une circulation virale plus importante en 2020-21.*

Bilan global des mesures de prévention

- *En 2020 en l'absence de vaccin et de traitement efficace, les mesures sanitaires s'imposaient. Elles ont été efficaces*
- *En 2021 la vaccination débute. La lente progression de la couverture vaccinale oblige au maintien des mesures sanitaires*
- *En 2022 la vaccination est primordiale*
 - *Le maintien des mesures sanitaires devient difficile. Elles se heurtent aux réalités économiques et à la lassitude de la population.*
 - *La diminution de l'immunité acquise oblige à pratiquer des injections de rappel. Grâce à la technologie ARNm, un vaccin bivalent adapté au variant Omicron a été mis au point.*
 - *Les variants et sous variants de plus en plus infectieux obligent à atteindre un niveau d'immunité collective approchant les 100%.*

Chine - évolution de la politique du zéro Covid

- *En 2020* après la première vague épidémique dont l'ampleur est inconnue, la politique du zéro Covid a été efficace au détriment de pertes des libertés individuelles.
- *En 2021* cette politique a continué. Elle est restée efficace malgré l'arrivée de variants plus infectieux.
- *En 2022* la politique du cours zéro Covid a été de plus en plus contestée par la population et surtout du fait des contraintes économiques. Elle est aussi devenue de moins en moins efficace avec l'arrivée de variants extrêmement infectieux, en particulier Omicron et de son cortège de sous-variants.

Le 7 décembre 2022, brusque arrêt de la politique du zéro Covid

Il s'en suit une flambée épidémique incontrôlable

Conséquences de l'arrêt de la politique du zéro Covid

Comme pour le début de l'épidémie en 2019 - 2020, la réalité de l'épidémie actuelle en Chine est dissimulée

- *Malgré les dissimulations du gouvernement chinois les images du cahot sanitaire nous parviennent.*
- *Ce cahot s'explique par la faiblesse de immunité collective*
 - *Trop faible proportion de personnes vaccinées, notamment les plus âgées, avec un vaccin, de type vaccin polio, moins efficace que le vaccin ARNm.*
 - *Très faible proportion de personnes immunisées suite à une infection, paradoxe de la politique du zéro Covid.*

L'arrêt brusque de la politique du zéro Covid a exposé au risque une énorme quantité de personnes non immunisées

Estimation du nombre de décès en Chine en 2023

- *Si on extrapole à la population chinoise de nombre de décès par million d'habitants en 2022 de la Nouvelle-Zélande qui a un nombre de décès par million d'habitants en 2020 – 2021 voisin de celui annoncé par la Chine,*

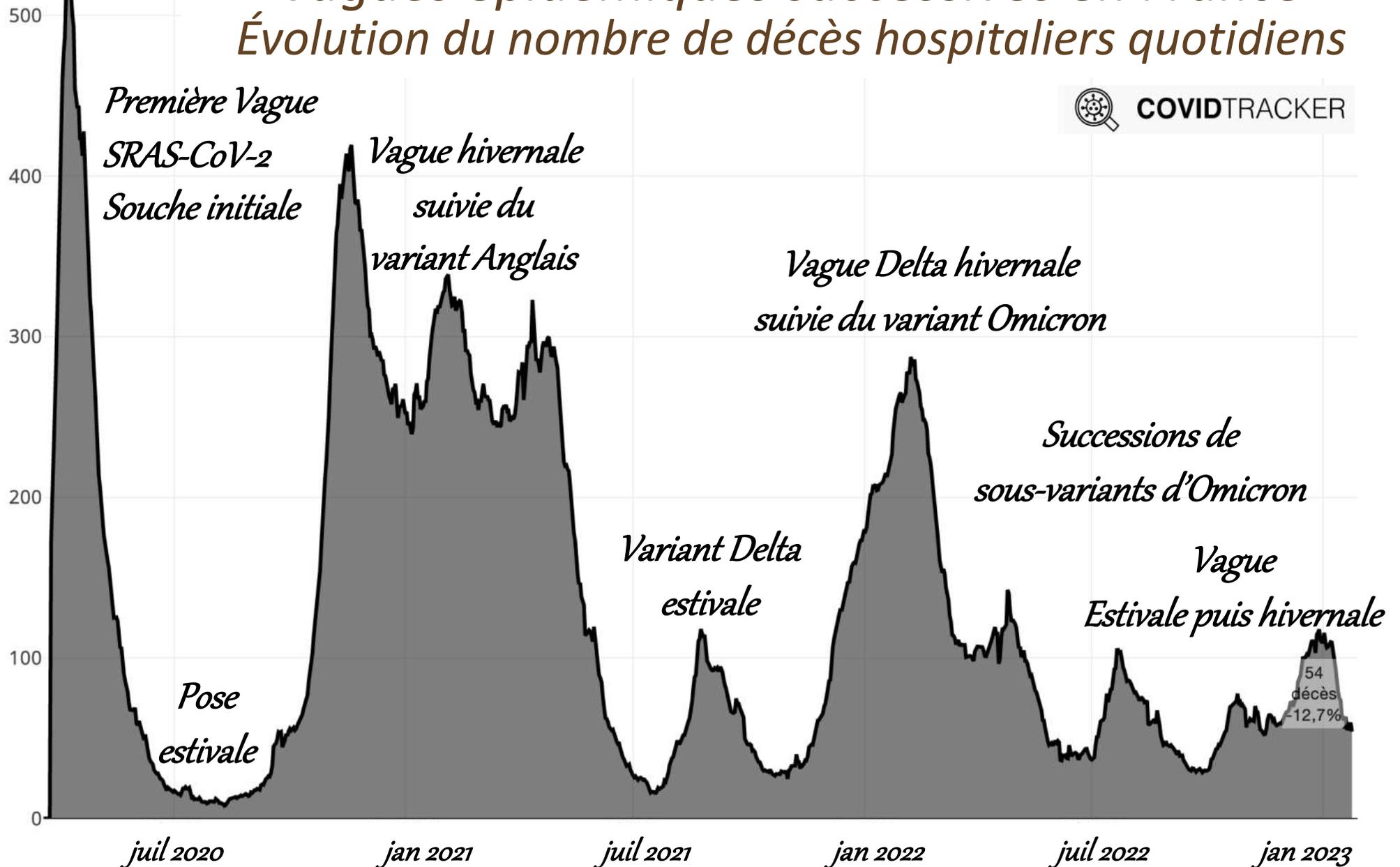
Le nombre de décès en 2023 en Chine

devrait, au minimum, dépasser les 1 000 000

- *Comme la Nouvelle-Zélande a utilisé des vaccins ARNm et qu'en 2022 sa couverture vaccinale était bien supérieure à celle de la Chine, au moment de l'arrêt de la politique du zéro Covid, la réalité sera très probablement bien supérieure à cette estimation*
- *Ces décès viendront s'ajouter à ceux du début de l'épidémie qui ont été largement minimisés par la Chine*

Vagues épidémiques successives en France

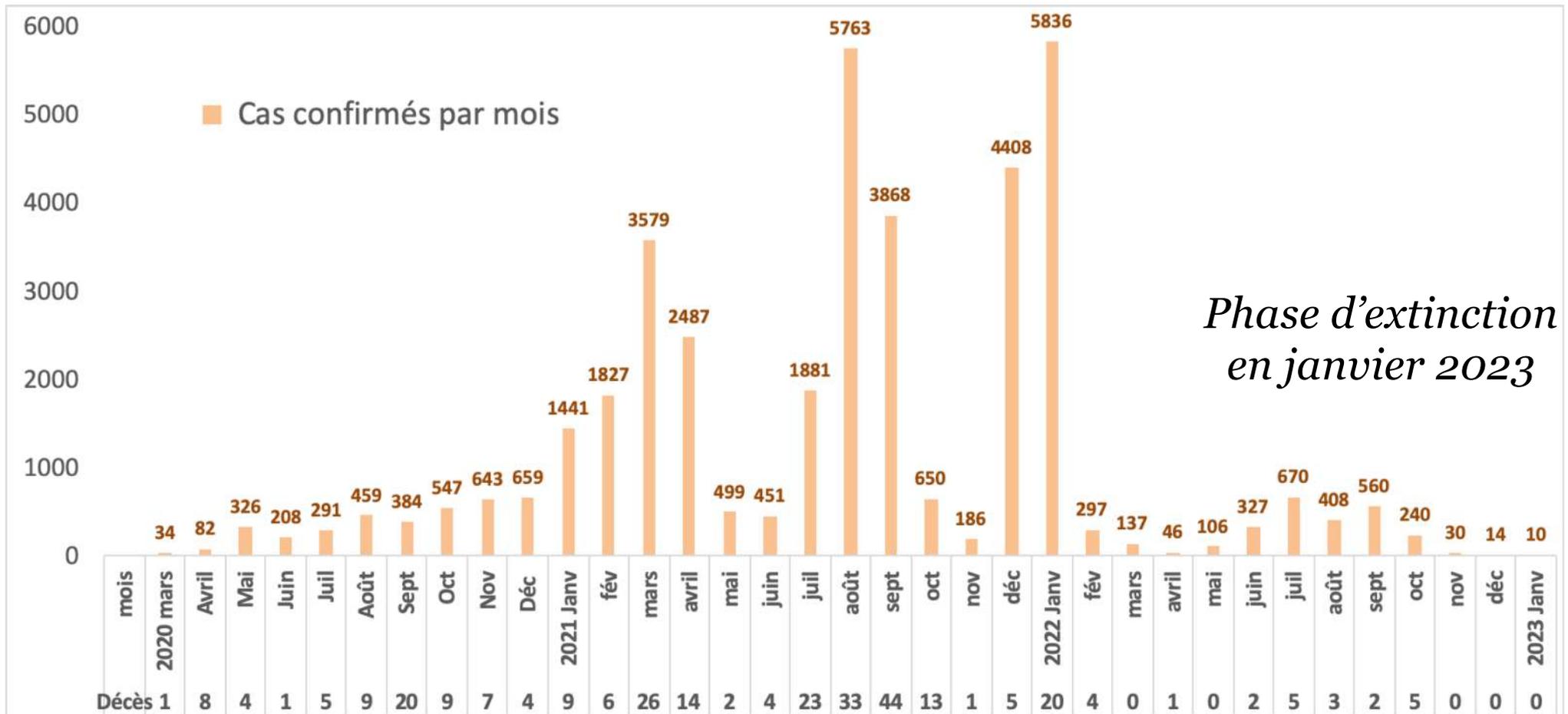
Évolution du nombre de décès hospitaliers quotidiens



Au 31 janvier 2023 la Covid-19 a provoqué 164 233 décès en France

Vagues épidémiques successives au Togo

Évolution mensuelle du nombre cas et de décès



Phase d'extinction en janvier 2023

Vagues 1

2

3

4

5

Souche initiale puis les Variants : Anglais

Delta Omicron

Sous variants Omicron

Covid-19 au Togo, répartition des 290 décès

- *68 décès en 2020*
- *180 décès en 2021 (66%)*
- *42 décès en 2022*

Impact des 5 vagues

- *Vague 1 jusqu'en décembre 2020, assez peu meurtrière*
- *Variant Anglais 3579 cas en mars 2021, 40 décès mars-avril 2021*
- *Variant Delta vague la plus meurtrière, pic de 5763 cas en août 113 décès de juillet à octobre 2021 soit 39% des 290 décès*
- *Variant Omicron avec un pic de 5836 cas en janvier 2022 vague très brève avec seulement 29 décès de décembre à février*
- *Sous-Variant Omicron pas de pic et provoque peu de décès*
Aucun décès déclaré depuis de 31 octobre 2022

Covid-19 au Togo, , perspective 2023

L'épidémie est en voie d'extinction

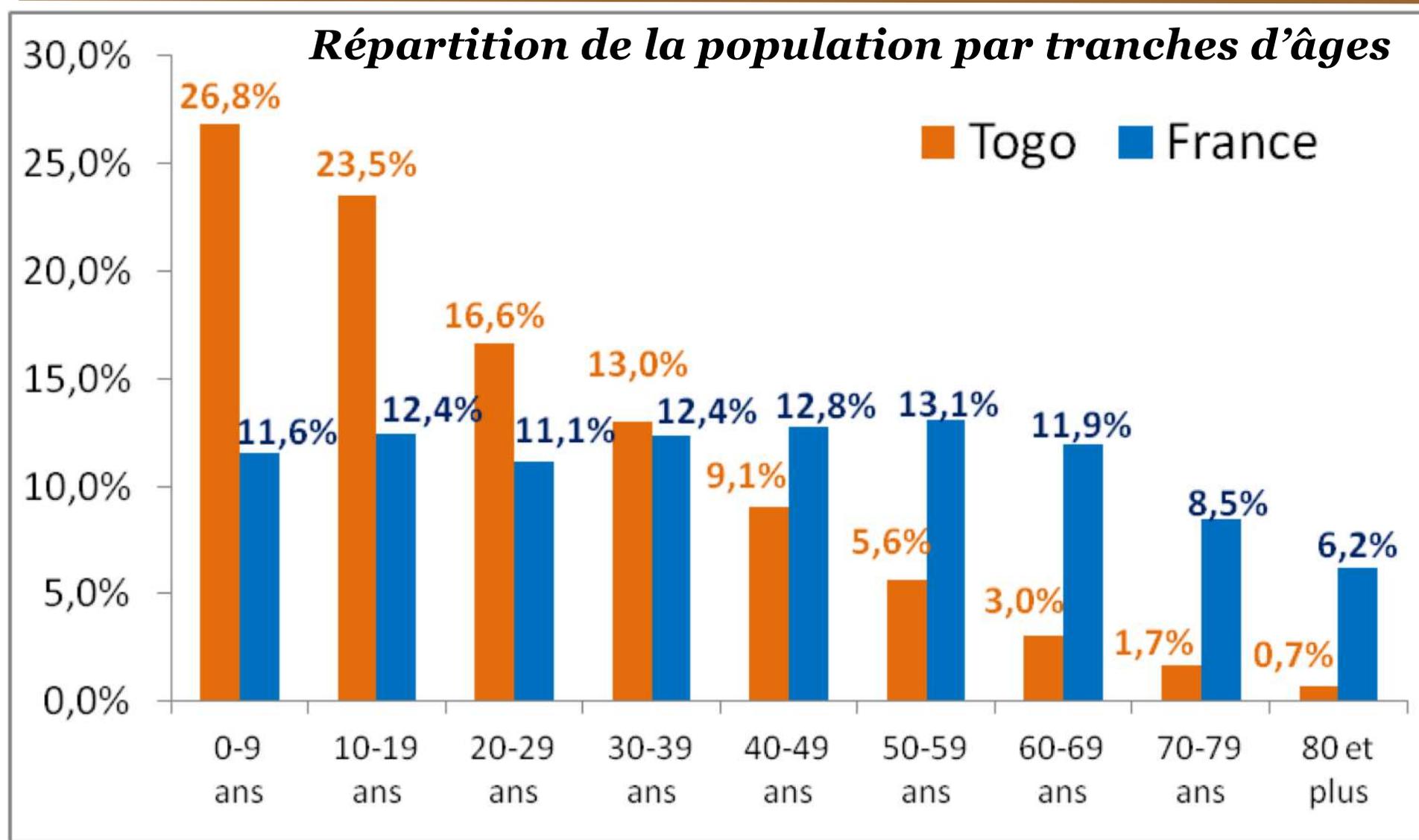
*Malgré une couverture vaccinale basse (environ 20%)
que compense un fort taux d'immunisation après infection*

- *Chute des décès, le dernier décès date du 31 octobre 2022*
- *Le taux de positivité des tests PCR au plus bas, il était monté à 12,5% en janvier 2022. Il est de 0,2% en janvier 2023*
- *Le nombre des cas détectés positifs au plus bas, il était à 5 836 en janvier 2022, à 670 en juillet, puis en dessous de 20 depuis décembre*
- *Les cas actifs ont fortement chuté, ils sont passés de 6974 cas actifs le 13 janvier 2022, à moins de 10 depuis 22 novembre 2022*

Le Togo dans la zone du monde la moins touchée par le Covid.

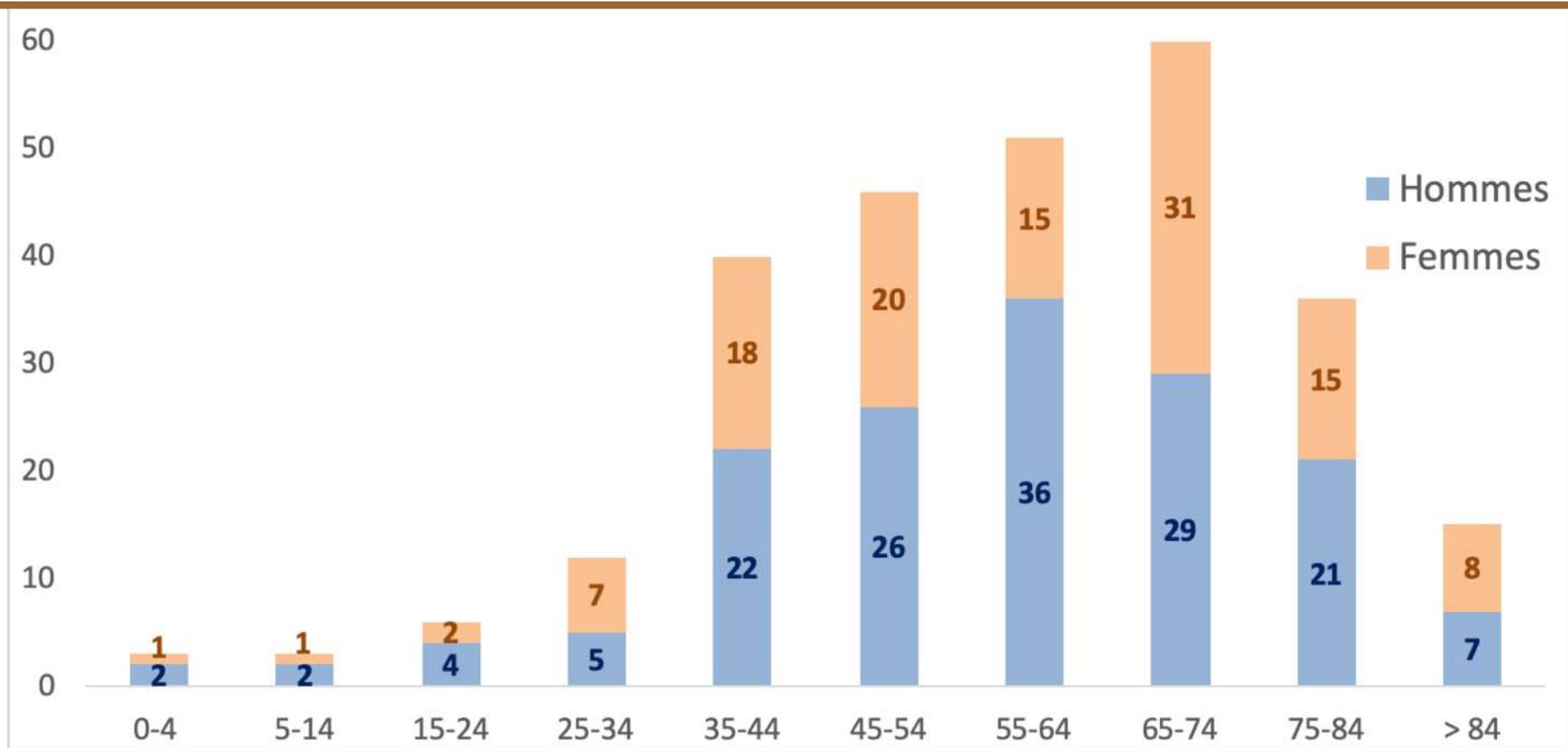
La jeunesse de sa population l'explique en partie

Pyramide des âges comparée, Togo - France



**Pourcentage des 60 ans et plus : 26.6% en France
5.4% au Togo**

Covid-19 au Togo - Décès en fonction de l'âge et du sexe derniers chiffres communiqué sur 272 décès



57% hommes, 43% femmes. Les 65 ans et plus représentent 41% des décès
Taux de mortalité augmente avec l'âge

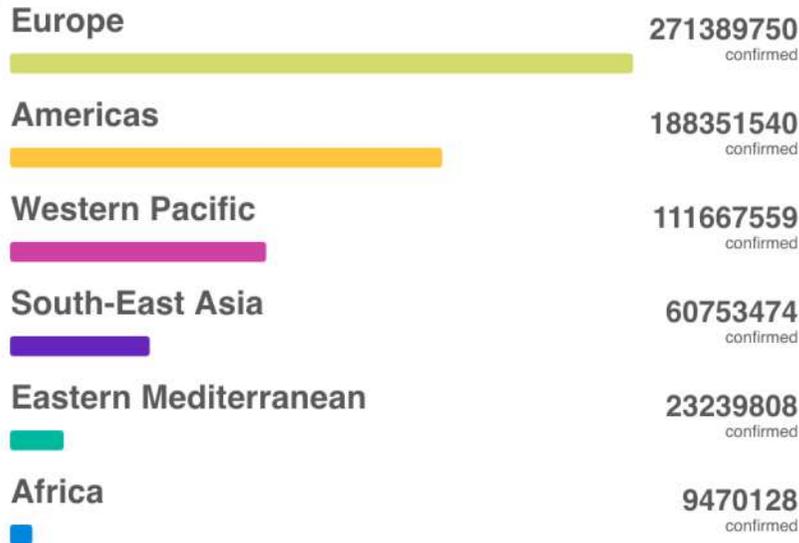
0 - 24 ans : 0.1%
25 - 34 ans : 0.2%
35 - 44 ans : 0.5%

45 - 54 ans : 0.8%
55 - 64 ans : 1.5%

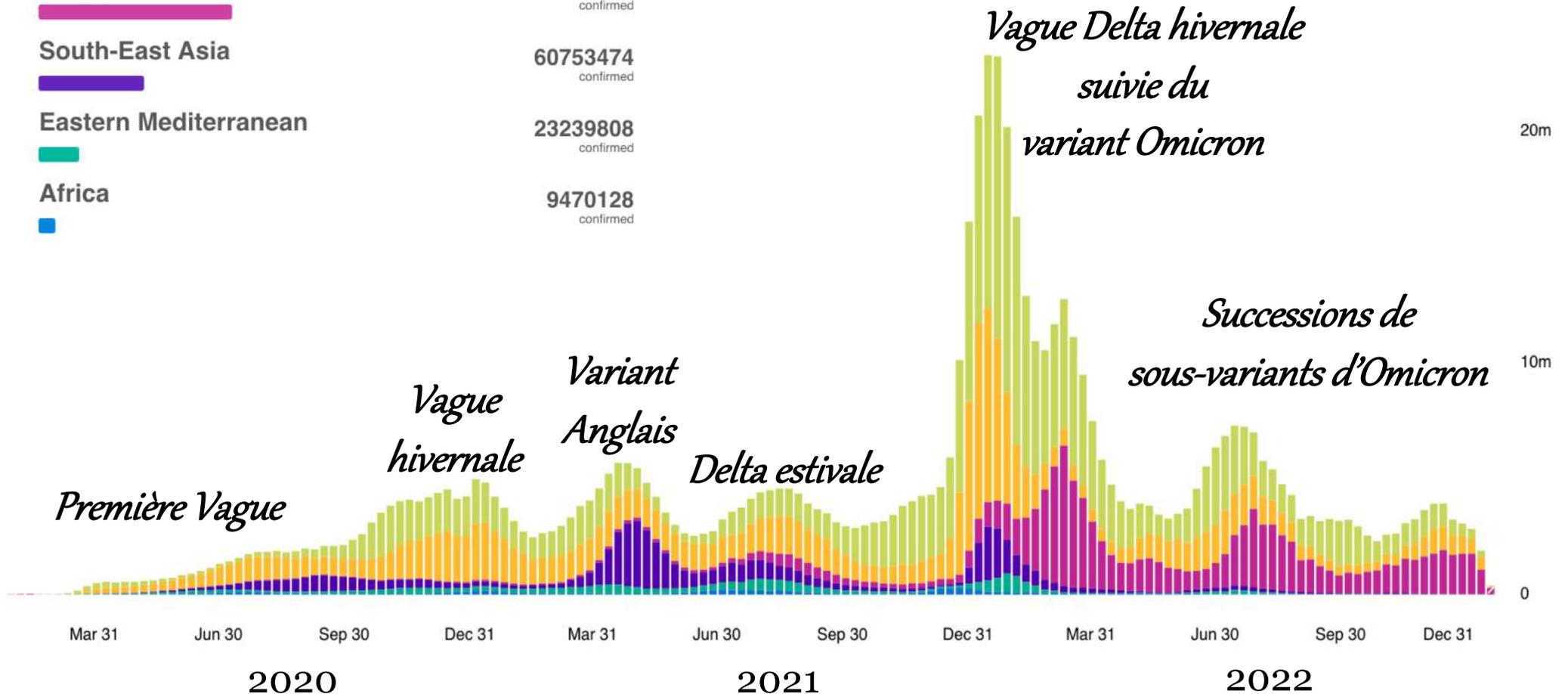
65-74 ans : 4%
75-84 ans : 6.3%
> 84 ans : 8.5%

Vue globale de l'épidémie dans le monde

nombre de cas par semaine

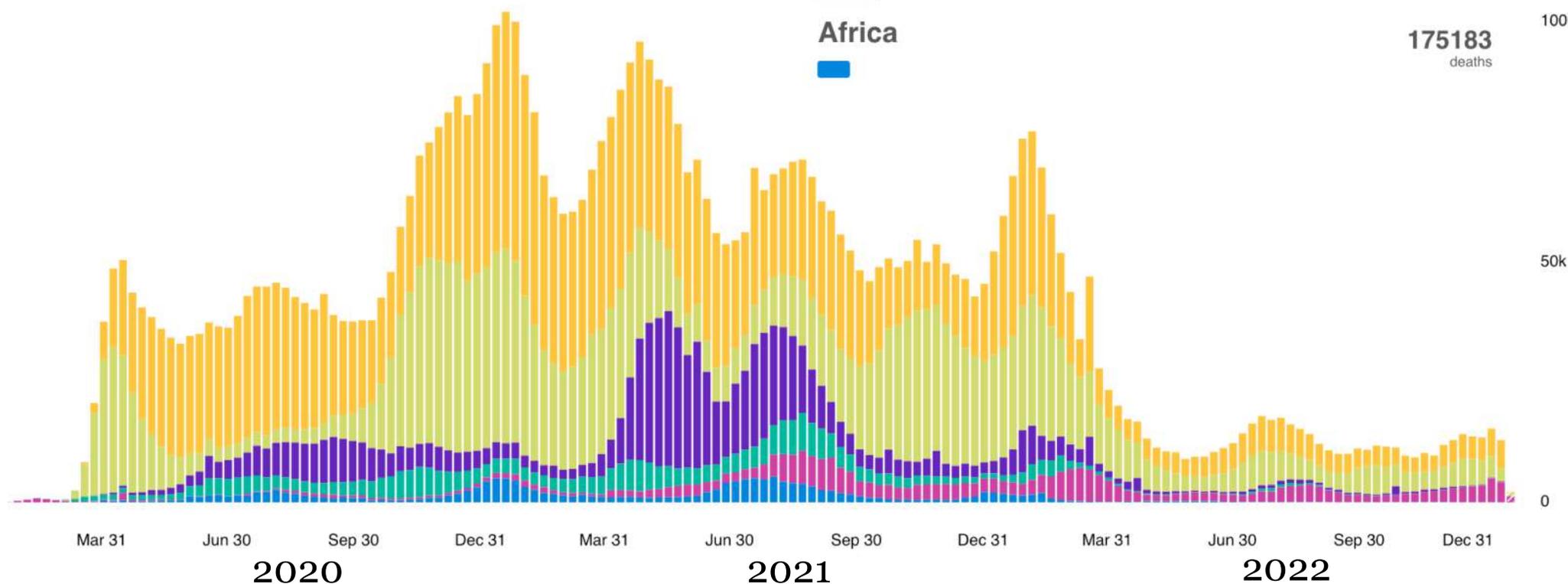
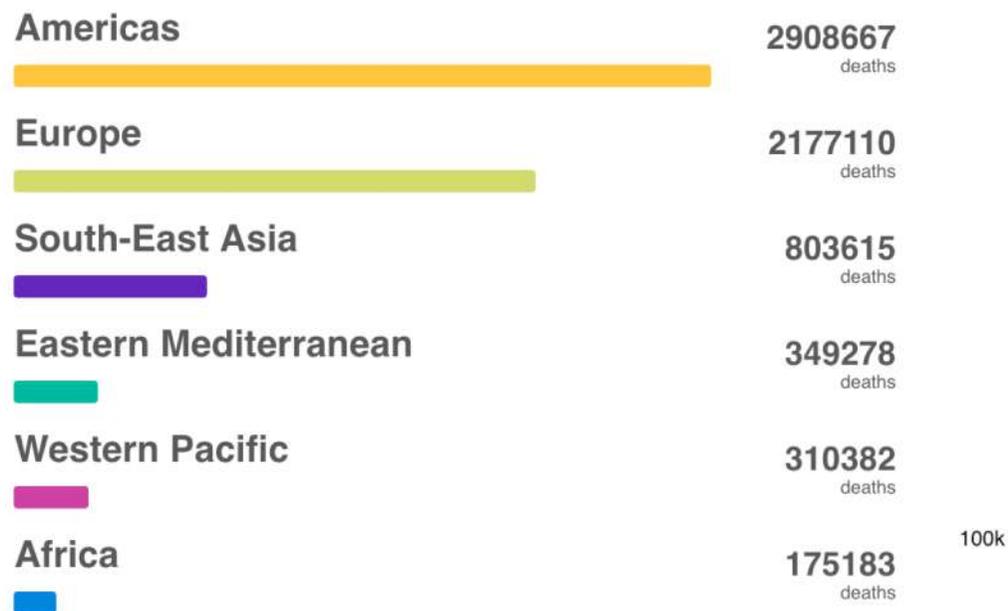


Vers une extinction de l'épidémie dans toutes les régions du monde sauf la Zone « Western Pacific »



Nombre de décès par semaine

- L'Amérique est le continent le plus touché
- L'Afrique est la zone qui compte le moins de décès
- Pour la zone Western Pacific les chiffres n'ont pas de valeur à cause de la Chine

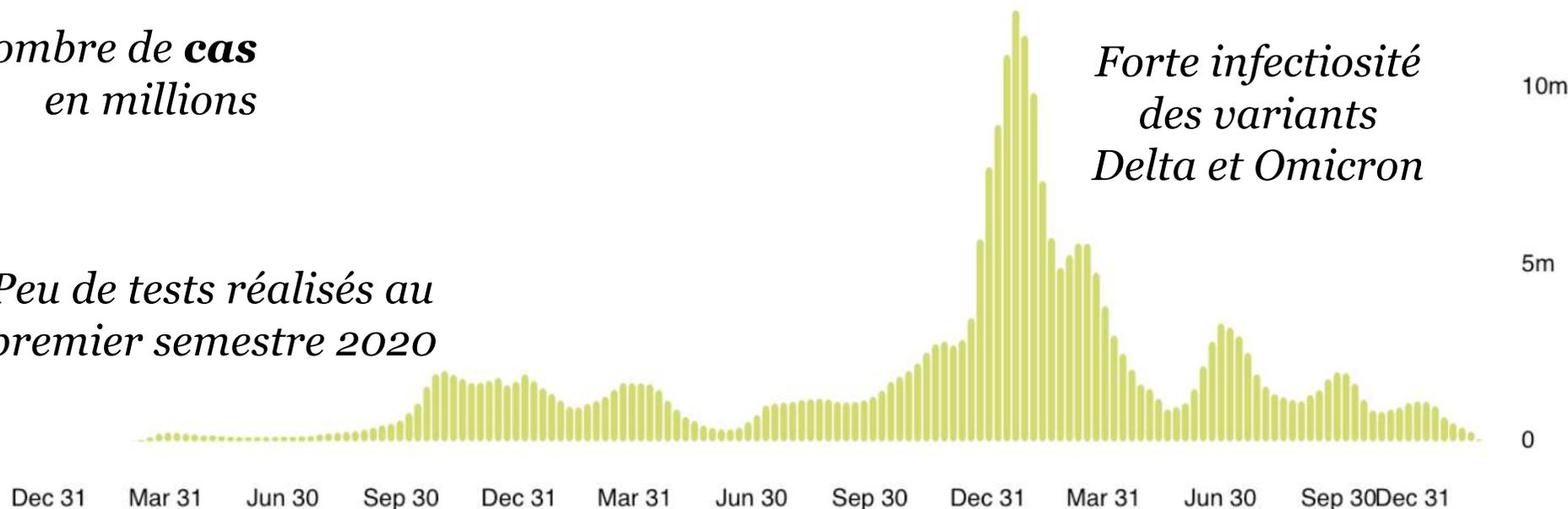


La pandémie en Europe, évolution hebdomadaire

Nombre de **cas**
en millions

*Forte infectiosité
des variants
Delta et Omicron*

*Peu de tests réalisés au
premier semestre 2020*



Nombre de **décès**
en milliers

*Variant
Anglais*

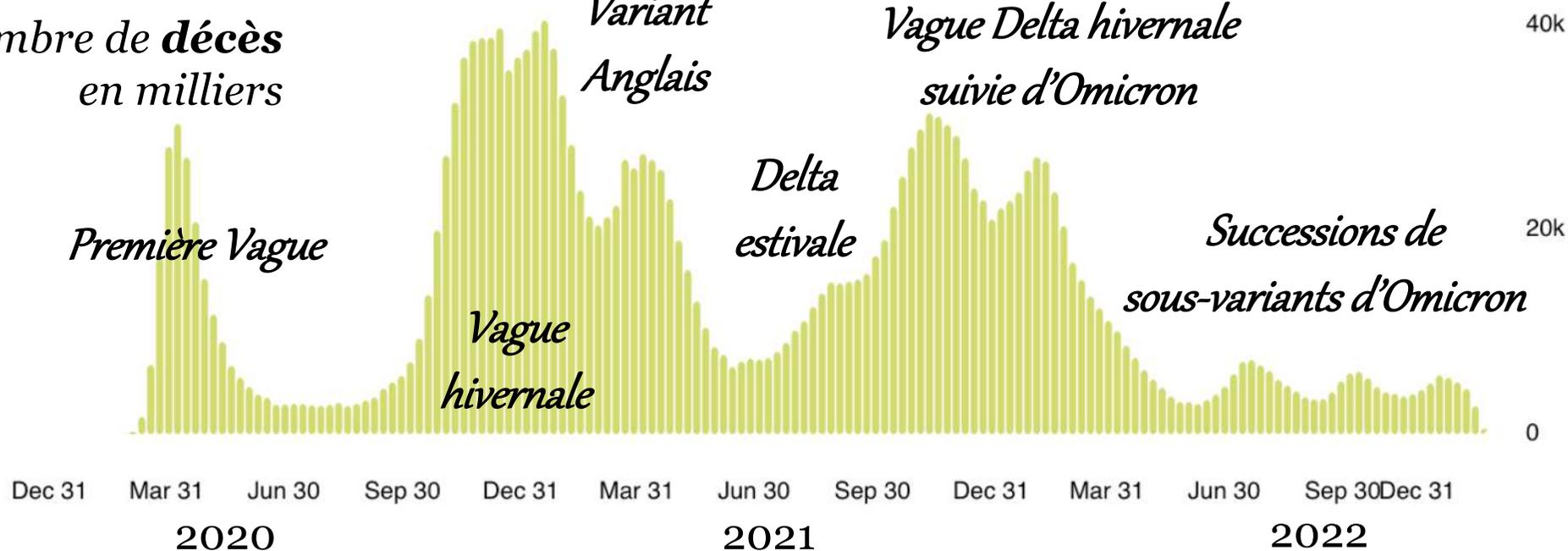
*Vague Delta hivernale
suivie d'Omicron*

Première Vague

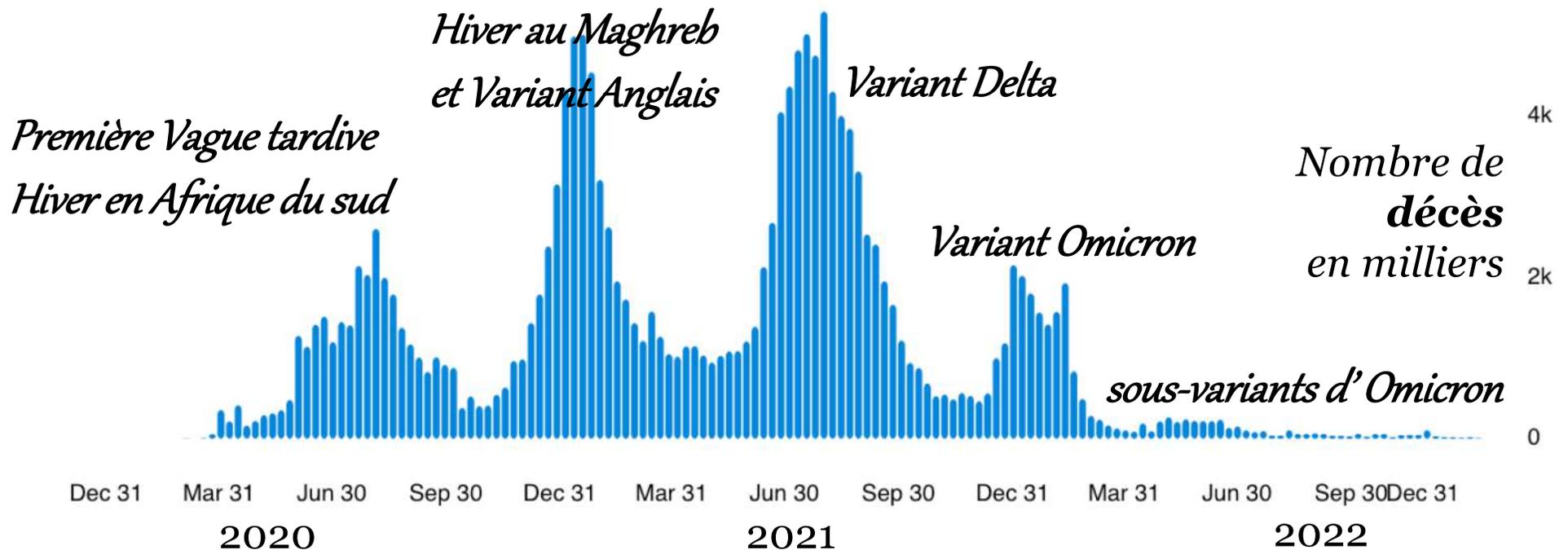
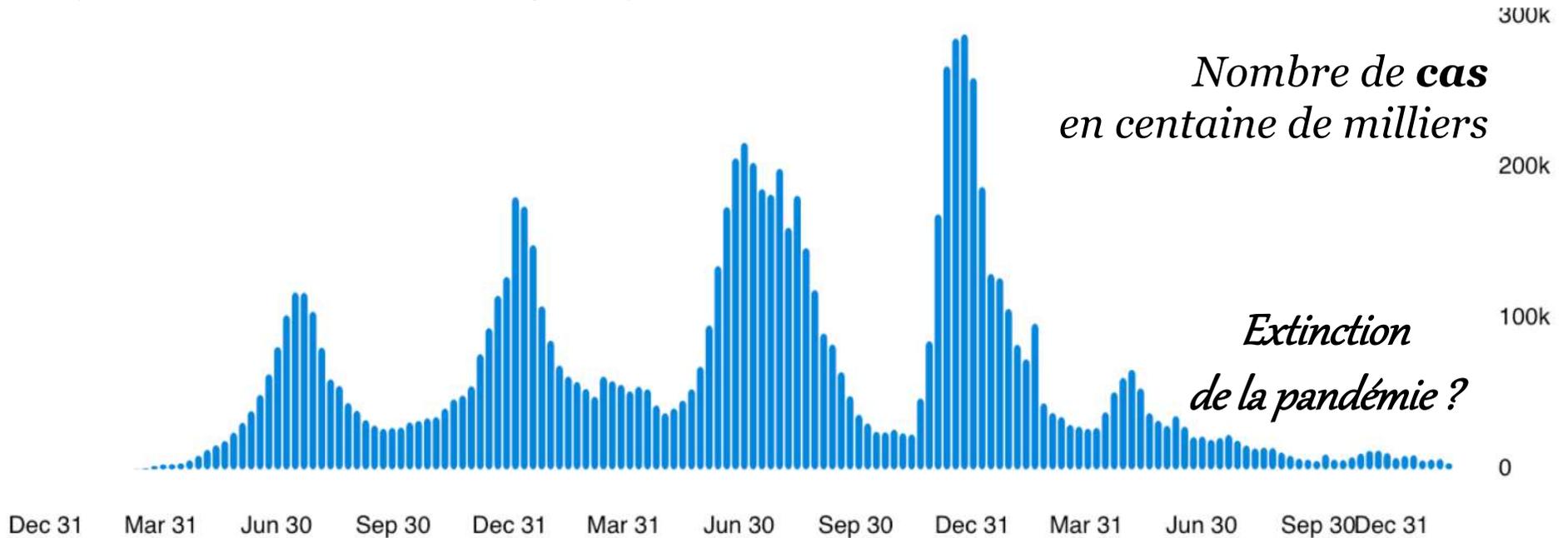
*Vague
hivernale*

*Delta
estivale*

*Successions de
sous-variants d'Omicron*



La pandémie en Afrique, évolution hebdomadaire

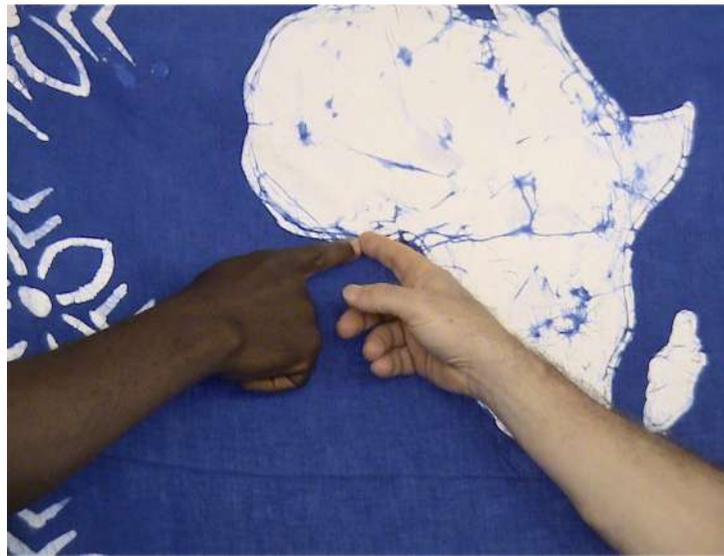


Perspective pour 2023 et après

- **Saisonnalité** : si aucune vague significative n'apparaît entre avril et août 2023, la Covid-19, à l'image de la grippe, devrait devenir une maladie hivernale nécessitant une vaccination annuelle.
- **Traitement** : trop tôt pour espérer l'arrivée d'un antiviral efficace. Reste la possibilité d'adaptation des anticorps monoclonaux aux nouveaux variants.
- **Vaccin ARNm** : possibilité de produire rapidement un vaccin adapté à l'éventualité de nouveaux variants.
- **Vaccin Spray nasal** : Contrairement aux vaccins par inoculation, grâce à une immunisation locale « de première ligne » ce vaccin fait obstacle à l'entrée du virus et donc aux infections transitoires des personnes immunisées.

*En janvier 2023, selon l'OMS la pandémie reste une urgence
de santé publique de portée internationale*

*La pandémie de Covid-19 a été une terrible épreuve,
MAIS
elle a permis la concrétisation de progrès médicaux en
particulier le vaccin ARNm*



MERCI de votre attention