



Editorial

(English version)

Peculiarities of the 3rd wave of the COVID-19 pandemic in sub-Saharan Africa, the case of Democratic Republic of Congo as an example

During an epidemic, a wave is defined as one or more peaks in the number of infections. It can also refer to the repetition of epidemic cycles. According to many experts, repetitive waves are the norm in the epidemiology of viral infections; only the development of effective vaccines or curative drugs can ultimately break these cycles.

Since the first cases reported in Wuhan in China, in December 2019, the pandemic of infection of "SARS-CoV-2 namely the "coronavirus disease 2019" (COVID-19) has already experienced 3 waves having affected all continents. Some countries, especially in Europe, even fear entering the fourth wave. In sub-Saharan Africa (SSA), after a first wave (March, April, May and June 2020) and a second wave (November, December 2020 and January 2021), the World Health Organization (WHO) has again sounded the alert in May 2021 following the upsurge in the number of COVID-19 cases in SSA. In DR Congo, it was on June 3, 2021 that the government officially announced the country's entry into the third wave with the city of Kinshasa as the epicenter of the pandemic.

In the first two waves, several observers called the situation in SSA countries a paradox. Considering the denial of the disease and the non-respect of barrier gestures by a large part of the population, the weakness of the health systems, the absence of equipped intensive care unit, the limited number of qualified medical staff and the absence of oxygen production units, we were convinced that the SSA would experience a disaster. However, the poorest continent on the planet was also the least affected both in numbers of cases of infections and in number of deaths. Among the few countries that had been exceptions were Nigeria and South Africa, the two largest economic powers of the continent. Among the hypotheses that could explain this relative protection of SSA, we mention the youth of its population, the limited number of international flights, the relatively favourable climatic environment and probably the cross-immunity. The role of genetic factors has so far not been proven.

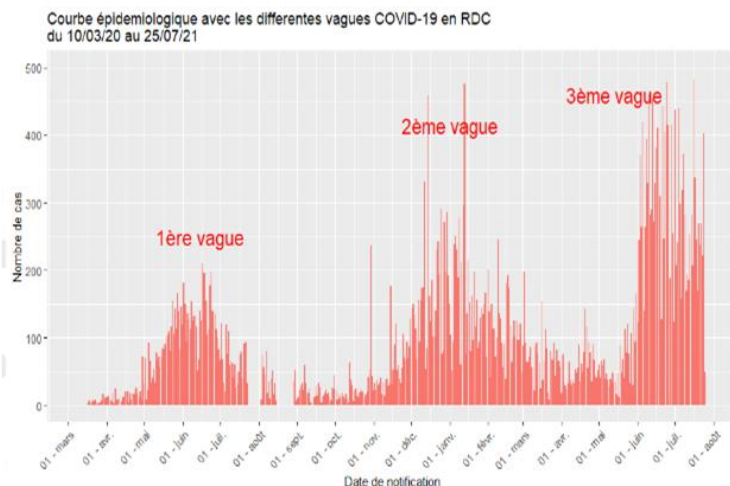
Long before the outbreak of the third wave of COVID-19 in DR Congo, the news cycles were dominated by the launches of massive vaccination campaigns around the world. This step was described as historic, especially since it is practically the largest vaccine purchase and supply operation in human history. The "COVID-19 Vaccines Global Access" (Covax) initiative had the objective of ensuring an equitable distribution of vaccines against COVID-19 throughout the world, and the DR Congo had opted for the use of the AZD1222 vaccine (Astra Zeneca = Vaxzevria), which meets the storage conditions existing in the country (between 2 and 8 degrees Celsius). Very early, this vaccination program was compromised. Because of the controversies around the possible side effects of the vaccine (thrombosis in particular), 1,300,000 doses of vaccines had been redistributed to other countries. Of the remaining 400,000 doses, a part of the vaccine was destroyed for reasons of non-use before the expiry date. To date, all of the country's 26 provinces are affected by COVID-19 and the vaccination campaign has been temporarily suspended.

The third wave of COVID-19 was favoured by several combined factors such as the non-closure of national borders and international airports, denial of the disease, inefficient use of public health measures, vaccination failure, etc. This wave is largely linked to the Delta variant of SARS-CoV2 already detected in 124 countries including the DR Congo. The R0 level (average number of patients that a contagious person can infect) of the historical SARS-CoV-2 virus is estimated at 3, that of the Alpha variant at around 4.5 and that of the Delta variant at around 6.6 (in the absence of barrier measures including vaccination). The virulence and immune escape potential of this variant are currently the subject of many studies, sometimes contradictory. Most of them show reduced efficacy of vaccines against this variant. Others report that having previously contracted COVID-19 would not be a guarantee against reinfection with this variant. In fact, antibodies produced during a first infection with the Alpha variant would confer good protection against all the variants, but those developed following an infection with the Beta or Gamma variants seemed less effective in the event of exposure to the Delta variant.

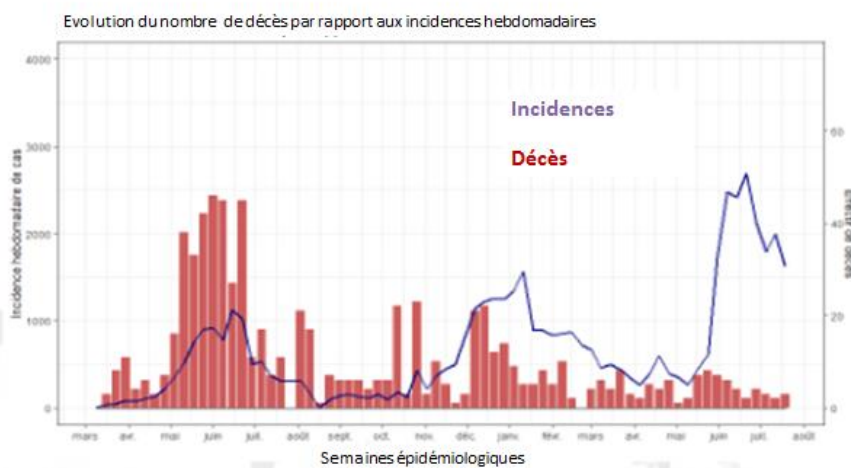
Compared to the two previous waves, the third has particular kinetics: the circulation of the virus accelerated during May 2021 in Kinshasa, with a larger number of people hospitalized in June than the previous peaks. Around mid-July 2021, the number of cases began to decline as some provinces in the country, especially those in the East, experience an outbreak of cases. While men are still more affected than women, the frequency of young patients seems to be increasing. As in two previous waves, we do not observe high mortality as in other continents where the Delta variant circulates. The official statistics of cumulative deaths published by the national technical secretariat for the response against COVID-19 indicate a lethality of 2.1 %. This has been declining continuously since the first wave. Better preparation of healthcare teams, earlier referral of patients and improvement of equipment in

hospital partly explain these results, even if documented cases of community deaths without systematic screening for COVID-19 can bias the statistics.

Even if the SSA always seems to be more resistant to COVID-19, we have to be careful in the face of this new virus. Experience of the last two years having shown that few vaccinated people have presented severe forms of COVID-19, so it should be recognized that to date, the best way to achieve collective immunity of the population remains vaccination. "Sometimes the germ mutates and becomes more dangerous during an epidemic wave; however, the more the pathogen kills humans, the less it spreads", said Laurent-Henri Vignaud (science historian at the University of Bourgogne, France).



Source : Cellule d'analyse, Secrétariat technique de la riposte contre la Covid-19, Ministère de la santé, RD Congo



Source : Cellule d'analyse, Secrétariat technique de la riposte contre la Covid-19, Ministère de la santé, RD Congo

Conflict of interest

The author declared no competing interest

References

1. Renuka Raman, Krishna J. Patel, Kishu Ranjan. COVID-19: Unmasking Emerging SARS-CoV-2 Variants, Vaccines and Therapeutic Strategies. *Biomolecules* 2021; **11**(7): 993. DOI: 10.3390/biom11070993.
2. Zeyaulah M, AlShahrani AM, Muzammil K, Ahmad I, Alam S, Khan WH, Razi Ahmad. COVID-19 and SARS-CoV-2 Variants: Current Challenges and Health Concern. *Front Genet.* 2021; **12**: 693916. doi: 10.3389/fgene.2021.693916.

Professeur Dr Jean Robert Rissassy Makulo, MD, Ph D
 Courriel: jrmakulo2016@gmail.com
 Médecin directeur
 Département de Médecine interne
 Cliniques Universitaires, Université de Kinshasa, Kinshasa, R D Congo
<https://dx.doi.org/10.4314/aam.v14i4.1>



Editorial

(version française)

Particularités de la 3^e vague de la pandémie à COVID-19 en Afrique sub-Saharienne, cas de la République Démocratique du Congo comme exemple

Au cours d'une épidémie, une vague correspond à un ou plusieurs pics du nombre d'infections. Elle peut aussi désigner la répétition des cycles épidémiques. Selon de nombreux experts, les vagues répétitives représentent la norme en épidémiologie des infections virales ; c'est le développement des vaccins ou des médicaments curatifs efficaces qui peut à terme, casser ces cycles.

Partant de premiers cas signalés à Wuhan en Chine, en décembre 2019, la pandémie de l'infection à "SARS-CoV-2 et la maladie subséquente appelée "coronavirus disease 2019" (COVID-19) connaît déjà 3 vagues ayant touché tous les continents. Certains pays notamment en Europe redoutent même d'entrer dans la quatrième vague. En Afrique sub-Saharienne (ASS), après une première vague (mars, avril, mai et juin 2020) et une deuxième vague (novembre, décembre 2020 et janvier 2021), c'est en mai 2021 que l'organisation mondiale de la santé (OMS) avait de nouveau lancé l'alerte suite à la recrudescence du nombre des cas de COVID-19 en ASS. En RD Congo, c'est le 3 juin 2021 que le gouvernement annonça officiellement l'entrée du pays dans la troisième vague avec la ville de Kinshasa comme épice de la pandémie.

Lors de deux premières vagues, plusieurs observateurs ont qualifié de paradoxe, la situation des pays d'ASS. Considérant le déni de la maladie et le non-respect des gestes barrières par une grande partie de la population, la faiblesse des systèmes de santé, la quasi-absence de services de réanimation équipés, le nombre limité de personnels soignants qualifiés et l'absence des unités de production d'oxygène, on était convaincu que l'ASS connaîtrait une hécatombe. Cependant le continent le plus pauvre de la planète était aussi le moins touché tant en nombre de cas d'infections qu'en nombre de décès liés à la COVID-19. Parmi les rares pays qui avaient fait exception, il y'a le Nigeria et l'Afrique du Sud, les deux plus grandes puissances économiques du continent. Parmi les hypothèses pouvant expliquer cette relative protection de l'ASS, on évoque la jeunesse de sa population, le nombre limité des vols internationaux, l'environnement climatique relativement favorable et l'immunité croisée. Le rôle des facteurs génétiques n'a jusque-là pas été prouvé.

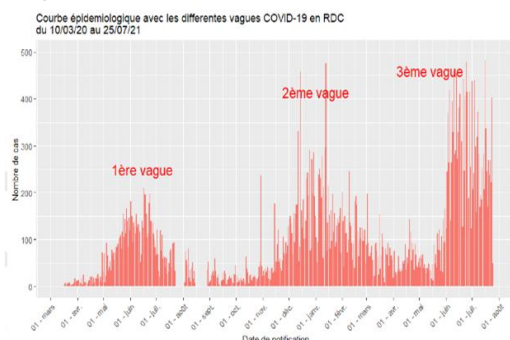
Bien avant l'écllosion de la troisième vague de la COVID-19 en RD Congo, l'actualité fut dominée par des lancements des campagnes de vaccination massives à travers le monde. Cette étape était qualifiée d'historique d'autant plus que c'est pratiquement la plus grande opération d'achat et de fourniture des vaccins de l'histoire de l'humanité. L'initiative "COVID-19 Vaccines Global Access" (Covax), avait l'objectif d'assurer une distribution équitable des vaccins contre la COVID-19 dans le monde entier, et la RD Congo s'était prononcée pour l'utilisation du vaccin AZD1222 (Astra Zeneca=Vaxzevria) qui répond aux conditions de conservation existantes dans le pays (entre 2°et 8°C). Très vite ce programme de vaccination connut des couacs. Suite au refus de la population et sur fond des polémiques autour des éventuels effets secondaires du vaccin (les thromboses en particulier), 1.300.000 doses de vaccins avaient été redistribuées dans d'autres pays. Sur les 400.000 doses restantes, une bonne partie de vaccins a été détruite pour motif de non-utilisation avant la date de péremption. A ce jour, toutes les 26 provinces du pays sont touchées par la COVID-19 et la campagne de vaccination a été momentanément suspendue.

La troisième vague de la COVID-19 a ainsi trouvé un terrain balisé par plusieurs facteurs conjugués tels que la non fermeture des frontières nationales et des aéroports internationaux, la lassitude et le déni de la maladie, la mixité sociale, l'utilisation inefficace des mesures de santé publique, l'échec de la vaccination, etc. Cette vague est en grande partie liée au variant Delta du SARS-CoV2 déjà détecté dans 124 pays dont la RD Congo. Le niveau du R0 (le nombre moyen de patients qu'une personne contagieuse peut infecter) du virus SARS-CoV-2 historique est estimé à 3 ; celui du variant Alpha à environ 4,5 et celui du variant Delta à environ 6,6 (en l'absence de mesures barrières dont la vaccination). La virulence et le potentiel d'échappement immunitaire de ce variant font pour l'instant l'objet de nombreuses études, parfois contradictoires. La plupart d'entre elles suggèrent une efficacité moindre des vaccins contre ce variant. D'autres rapportent qu'avoir déjà contracté la COVID-19 ne constituerait pas une garantie contre une réinfection par ce variant. En effet, les anticorps produits à l'occasion d'une première infection par le variant Alpha conférerait une bonne protection contre tous les variants, mais ceux développés à la suite d'une infection par les variants Beta ou Gamma sembleraient moins efficaces en cas d'exposition au variant Delta.

Par rapport aux deux vagues précédentes, la troisième présente une cinétique particulière : la circulation du virus s'est accélérée au cours du mois de mai 2021 dans la ville de Kinshasa, avec un nombre de personnes hospitalisées au mois de juin supérieur aux pics précédents. Vers mi-juillet 2021, le nombre de cas a commencé à baisser au

moment où certaines provinces du pays, notamment celles de l'est, connaissent une flambée de cas. Si les hommes restent toujours plus touchés par rapport aux femmes, la fréquence des tranches d'âges plus jeunes semble augmenter. Comme lors de deux vagues précédentes, on ne semble pas observer une mortalité aussi élevée que celle décrite dans d'autres continents où le variant Delta circule. Les statistiques officielles de décès cumulés publiées par le secrétariat technique national de la riposte contre la COVID-19 renseignent une létalité de 2,1 %. Celle-ci est en baisse continue depuis la première vague. Une meilleure préparation des équipes soignantes, la référence plus précoce des patients et un renforcement des plateaux techniques des hôpitaux expliquent en partie ces résultats, même si des cas documentés de décès communautaires sans dépistage systématique de la COVID-19, peuvent biaiser les statistiques.

Même si l'ASS semble toujours mieux résister à la COVID-19, la prudence devra être de mise face à ce nouveau virus. Le recul de deux dernières années ayant montré que peu de cas vaccinés ont présenté des formes sévères de la COVID-19, il sied de reconnaître qu'à ce jour, le meilleur moyen pour parvenir à l'immunité collective de la population reste la vaccination nonobstant quelques rares effets indésirables chez certains sujets. "Parfois, le germe mute et devient plus dangereux lors d'une vague d'épidémie ; cependant plus le pathogène tue les humains, moins il se répand", disait Laurent-Henri Vignaud (historien des sciences à l'université de Bourgogne, France).



Source : Cellule d'analyse, Secrétariat technique de la riposte contre la Covid-19, Ministère de la santé, RD Congo



Source : Cellule d'analyse, Secrétariat technique de la riposte contre la Covid-19, Ministère de la santé, RD Congo

Conflit d'intérêt

L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Références

1. Renuka Raman, Krishna J. Patel, Kishu Ranjan. COVID-19: Unmasking Emerging SARS-CoV-2 Variants, Vaccines and Therapeutic Strategies. *Biomolecules* 2021; **11**(7): 993. DOI: 10.3390/biom11070993.
2. Zeyaulah M, AlShahrani AM, Muzammil K, Ahmad I, Alam S, Khan WH, Razi Ahmad. COVID-19 and SARS-CoV-2 Variants: Current Challenges and Health Concern. *Front Genet.* 2021; **12**: 693916. doi: 10.3389/fgene.2021.693916.

Professeur Dr Jean Robert Rissassy Makulo, MD, Ph D

Courriel: jrmakulo2016@gmail.com

Médecin directeur

Département de Médecine interne

Cliniques Universitaires, Université de Kinshasa, Kinshasa, R D Congo

<https://dx.doi.org/10.4314/aam.v14i4.1>