



Editorial

(English version)

Anticovid-19 vaccination: go for it, dear Africa!

Since its characterization as a pandemic, COVID-19, which began in Wuhan, China late December 2019 has brought unspeakable disasters unevenly across the world. The World Health Organization (WHO) is communicating figures, as the days go by, ever more dizzying and frightening. As of May 3, 2021, 3.2 million deaths have been tallied across the world from more than 154 million infected people. With 121,000 dead and 4.5 million infected people, Africa seems, for the moment, spared as the number of contaminations remains relatively low. It is difficult to predict the future, especially when one observes, almost helplessly, the current health tragedy in India, relatively untouched for a time but reporting more than 350,000 new cases of infection per day. The global socio-economic damage also remains indescribable.

Vaccination quickly established itself as one of the major means in the fight against this killer pandemic. Taking advantage of the knowledge acquired after the first applications, in 2002, in the implementation of a messenger RNA vaccine against cancers (1) and after epidemics with 2 related viruses, SARS-CoV in 2002 and MERS-CoV in 2013, several vaccines were rapidly developed (2). The most successful are the messenger RNA vaccines (the vaccine from Pfizer / BioNTech and the vaccine from Moderna), the viral vector vaccines (AstraZeneca vaccine and the Covishield vaccine from the Serum Institute of India-SII) and the subunit protein vaccines. These vaccines work through the S protein and none contain the entire virus.

Messenger RNA vaccines

These vaccines do not contain the virus and therefore cannot transmit COVID-19. They do not affect, interact with or alter DNA (deoxyribonucleic acid) as long as messenger RNA does not enter the nucleus of cells. They use the body's natural defense response by providing harmless genetic instructions given by messenger RNA.

Messenger RNA vaccines contain a portion of the virus RNA (ribonucleic acid), a molecule used to make proteins. Messenger RNA is surrounded by lipids to prevent its too rapid degradation and thus allow it to enter cells.

Viral vector vaccines

These vaccines contain a weakened version of a virus used as a vector that is harmless to humans and into which some of the coronavirus genetic material has been introduced. When the viral vector enters human cells, it gives instructions to make the coronavirus S protein. The cells then make copies of this protein. The human immune system recognizes this foreign protein and produces T cells and B cells to neutralize it. AstraZeneca and Covishield vaccines contain a tiny amount of adenovirus and are considered equivalent since they are produced using the same formulation that was provided by AstraZeneca, following a technology transfer to the company SII, manufacturer of the Covishield vaccine. These vaccines do not contain cells or tissues derived from humans or animals.

Subunit protein vaccines

These vaccines are, to date, not licensed.

Several countries launched their vaccination campaigns in summer and then at the end of 2020, including China first, Russia, United Kingdom, France and USA. However, Africa, particularly sub-Saharan Africa, was lagging behind as often! The global imbalance in access to these different vaccines was quickly denounced, prompting the WHO to find a compromise with manufacturing laboratories so that part of the production of vaccine doses should be reserved for non-manufacturing countries, especially in Africa. The AstraZeneca vaccine was chosen for this program called COVAX, the objective of which is to achieve a fair, equitable and free distribution of vaccines among all countries, the only global initiative of its kind.

Several African countries, including Ghana, Ivory Coast and the Democratic Republic of Congo, in particular, which are on the first list of countries served by the COVAX system, have planned their vaccination campaigns during the first quarter of 2021. But very quickly, a wave of serious side effects described, or criticized, around the world, with the AstraZeneca vaccine, in particular the appearance of thromboembolic effects, sowed doubt in

the population in fear of serious side effects. This gave ammunition to the proponents of conspiracy theories in the media and social networks (3). Several countries around the world, including African countries, have had no choice but to suspend or cancel their vaccination campaigns. This was the case for Austria, Italy, Denmark, Sweden, Norway, Thailand, Democratic Republic of Congo and the list kept growing, reaching more than 28 countries (4).

Fear of the vaccine

Fear of the vaccine is as old a school of thought as vaccination. Smallpox was the occasion for the first vaccine experiments and the first reservations. The idea, at the time, of inoculating an animal disease into humans had appeared inconceivable to many and had led to the first large-scale anti-vaccine movement, especially in England, from the eighteenth century to the work of Louis Pasteur in the 19th century, work whose success is indisputable today. At the time, the vaccine, a disease of the cow (*Vacca* in Latin which gave *Vaccin*) due to a smallpox-like virus, was used to obtain an effective vaccine against smallpox after strenuous steps. And over time, the anti-vaccine movement has been able to adapt its discourse to technical developments, leading to conspiracy theories of a possible takeover of peoples, or even enslavement, contamination by an inoculation, etc. Almost the same fears are being broadcast nowadays about the COVID-19 vaccine.

The two main reasons for refusing vaccination have been clearly identified for influenza. These are the fear of side effects (real or fantasized) reported in 60% of cases in people with a higher level of education and a serious doubt about the effectiveness of vaccination in preventing disease in 44% of cases in others (5).

However, several data confirm the effectiveness of vaccines and echo potential side effects, some of which are rare but can be severe.

However, it should be rationally stated that:

1. Vaccination is one of the essential means in the fight against the covid-19 pandemic as stated by the WHO;
2. The effectiveness of vaccines is, to this day and in this period of health crisis, indisputable. For example, the AstraZeneca vaccine, used as part of the COVAX system and subject to many pitfalls, has an efficacy that varies from 62 to 90% depending on the regimens used (6);
3. Thromboembolic diseases are recognized as serious but rare side effects reported after vaccination with currently available anti-covid 19 vaccines including AstraZeneca;
4. Concerning the AstraZeneca vaccine, 37 cases of thrombosis in Europe (including Great Britain) were reported, as of March 8th, out of 17 million vaccinated people in 2 months, i.e. an average of 2.2 cases per million. The expected benefit of the AstraZeneca vaccine is, to date, greater than the potential side effects (7);
5. Taking into account the infodemic (management of false information that spreads through the media, social networks and others) and promoting reliable communication must be integrated in the strategies of raising public awareness (8);
6. There is a need for active pharmacovigilance in Africa, the interest of which is to list all the reported side effects;
7. Continued compliance with barrier measures remains essential in order to limit the spread of infection and prevent further waves.
8. In fact, more than a billion doses of vaccines have already been administered worldwide as of April 28, 2021. There is no reason to hesitate to protect populations from potential disasters. Anticovid-19 vaccination should be encouraged. To date, there is nothing to prevent the use of approved vaccines, in particular the AstraZeneca vaccine, which was selected in the COVAX system. Anticovid-19 vaccine benefits far outweigh the risk of side effects that are potentially serious, but rare. So go for it, Dear Africa!

References

1. Fiedler K, Lazzaro S., Lutz J, Rauch S, Heidenreich R. mRNA Cancer Vaccines. Dans: Walther W. (eds) *Current Strategies in Cancer Gene Therapy. Résultats récents dans la recherche sur le cancer*, 2016 vol 209. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-42934-2_5
2. Shah VK, Fimal P, Alam A, Ganguly D, Chattopadhyay S. Overview of Immune Response During SARS-CoV-2 Infection: Lessons From the Past. *Front Immunol.* 2020; **11**: 1949. (doi: 10.3389/fimmu.2020.01949.)
3. Hansena JC, Carpentier JP, Martinc R. COVID-19: doit-on se faire vacciner? Fantasma du risque et risque fantasmé COVID19: Devez-vous être vacciné? Risques fictifs et risque effrayant. *Médecin de Catastrophes et urgences collectives* 2021 ; **5** (1) : 105-110.



4. Wise J. covid-19: European countries suspend use of oxford-Astrazeneca vaccine after reports of blood clots. *BMJ*2021;372.doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n699>.
5. Balicer RD, Grotto I, MD, MPH, Huerta M, Levian Y, Davidovitch N. Refus du vaccin contre la grippe chez les jeunes adultes israéliens. *Médecine militaire* 2007; **172** (10): 1093-1095.
6. Volsey M, Costa Clemens SA, Madhi SA. Safety and efficacy of the chAdOx1nCoV-19 vaccine (AZD122) against SARS-COV-2: an interim analysis of four randomized controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *The Lancet* 2021; **397** (102629): 99-111.
7. European Medicine Agency. Covid-19 Vaccine AstraZeneca: benefits still outweigh the risks despite possible link to rare blood clots with low platelets. Eur Med Agency 2021.
8. Huyghe FB. Infodémie, l'autre épidémie, analyses. IRIS ; 2020. Disponible sur : <https://www.iris-france.org/150311-infodemie-lautre-epidemie> et consulté le 12 décembre 2020.

Antoine Wola Tshimpi

Courriel : antshimpi@aol.com,

Professeur Associé, Département de Médecine Interne, Cliniques Universitaires de Kinshasa
Faculté de Médecine de Kinshasa, Université de Kinshasa/République Démocratique du Congo



Editorial

(*French version*)

Vaccination anticovid-19 : foncez, chère Afrique !

La pandémie à COVID-19, déclarée le 30 décembre 2019 et qui a débuté à Wuhan, continue ses désastres innombrables, de façon inégale, à travers le monde. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) communique des chiffres, au fil des jours, toujours plus vertigineux et effrayants. Au 3 mai 2021, il était compté, à travers le monde, plus de 3,2 millions de morts parmi plus de 154 millions des personnes infectées. L'Afrique, avec 121000 morts et les 4,5 millions de personnes contaminées, semble, pour l'instant, épargnée tant le nombre de contaminations reste faible. Il est difficile de prédire l'avenir, surtout lorsqu'on constate, presque impuissant, la tragédie sanitaire actuelle en Inde, relativement épargnée pendant un temps ; il y est noté plus de 350 mille nouveaux cas d'infection par jour. Les dégâts mondiaux sur le plan socioéconomique restent également indescriptibles.

La vaccination s'est rapidement imposée comme un des moyens majeurs de lutte contre cette pandémie tueuse. Profitant des connaissances acquises après les premières applications, en 2002, dans la mise en place d'un vaccin à ARN contre les cancers (1) et après les épidémies à 2 virus proches, le SRAS-CoV en 2002 et le MERS-CoV en 2013, plusieurs vaccins ont pu être rapidement développés (2). Les plus aboutis sont les vaccins à ARN Messenger (le vaccin de Pfizer/BioNTech et le vaccin de Moderna), les vaccins à vecteur viral (Vaccin AstraZeneca et le vaccin Covishield du Serum Institute of India- SII) et les vaccins à protéines sous unitaires. Ces vaccins agissent par le biais de la protéine S et aucun d'entre eux ne contient le virus en entier.

Vaccins à ARN messenger

Ces vaccins ne contiennent pas le virus et ne peuvent donc pas transmettre la COVID-19. Ils n'affectent pas, n'interagissent pas et n'altèrent pas l'ADN (acide désoxyribonucléique) dans la mesure où l'ARN messenger ne pénètre pas dans le noyau des cellules. Ils utilisent la réponse de défense naturelle du corps en fournissant des instructions génétiques inoffensives données par l'ARN messenger.

Les vaccins à ARN messenger contiennent une portion de l'ARN (acide ribonucléique) du virus, molécule du mode d'emploi pour fabriquer des protéines. L'ARN messenger est entouré de lipides pour empêcher sa dégradation trop rapide et lui permettre ainsi de pénétrer dans les cellules.

Vaccins à vecteur viral

Ces vaccins contiennent une version affaiblie d'un virus inoffensif pour l'humain dans lequel une partie du matériel génétique du virus a été introduit. Lorsque le vecteur viral pénètre dans les cellules humaines, il donne des instructions pour fabriquer la protéine S. Les cellules font alors des copies de cette protéine. Le système immunitaire humain reconnaît cette protéine étrangère et produit des lymphocytes T et des lymphocytes B pour la neutraliser. Ces deux vaccins contiennent une infime quantité d'adénovirus et sont considérés équivalents puisqu'ils sont produits selon la même formulation, celle fournie par AstraZeneca, à la suite d'un transfert technologique à la compagnie SII. Ils ne contiennent pas de cellules ou de tissus dérivés d'humains ou d'animaux.

Vaccins à protéines sous unitaires

Ces vaccins sont, à ce jour, non homologués.

Plusieurs pays ont lancé, dès l'été puis fin 2020, leurs campagnes de vaccination dont La Chine en première, la Russie, Le Royaume-Uni, La France, Les USA. L'Afrique, particulièrement l'Afrique subsaharienne (ASS), est, comme souvent, à la traîne ! Le déséquilibre mondial d'accès à ces différents vaccins a vite été dénoncé, poussant l'OMS à trouver un compromis avec les laboratoires fabricants pour qu'une partie de la production des doses des vaccins soit réservée aux pays non fabricants, notamment africains. Le vaccin AstraZeneca a été retenu pour ce programme appelé COVAX, dont l'objectif est d'obtenir une répartition juste, équitable et gratuite des vaccins entre tous les pays, seule initiative mondiale du genre.

Plusieurs pays africains, dont Le Ghana, La Côte-d'Ivoire, La République Démocratique du Congo, notamment, faisant partie de la première liste des pays servis par le dispositif COVAX, ont planifié, courant premier trimestre 2021, leurs campagnes de vaccination. Mais très vite, une vague d'effets secondaires graves décrits, ou décriés, à

travers le monde, avec le vaccin AstraZeneca, en particulier l'apparition des effets thromboemboliques, a installé le doute ou la crainte d'effets secondaires graves auprès des populations, renforçant, au passage, les défenseurs de la théorie complotiste développée par certains médias ou réseaux sociaux (3). Plusieurs pays à travers le monde, dont des pays africains, n'ont pas eu de choix que de suspendre ou annuler leurs campagnes de vaccination tels l'Autriche, l'Italie, Le Danemark, La Suède, La Norvège, La Thaïlande, La République Démocratique du Congo et la liste n'en finissait pas de s'allonger, jusqu'à atteindre plus de 28 pays concernés (4).

La peur du vaccin

La peur du vaccin est un courant de pensée aussi vieux que la vaccination. La variole a été l'occasion des premières expériences vaccinales et des premières réticences. L'idée, à l'époque, d'inoculer une maladie animale à des humains était apparue inconcevable à beaucoup et avait entraîné le premier mouvement anti-vaccinal d'ampleur, notamment en Angleterre, avec des passions, du XVIII^e siècle aux travaux de Louis Pasteur au XIX^e siècle, des travaux dont le succès est aujourd'hui indiscutable. A l'époque, on eut recours à la vaccine, une maladie de la vache (*Vacca* en latin qui donna Vaccin) causée par un virus proche de celui de la variole pour aboutir, après de difficiles étapes, à un vaccin efficace contre la variole. Et Au fil du temps, le mouvement anti-vaccinal a su adapter son discours aux évolutions techniques, aboutissant à des théories du complot, avec la peur d'un possible prise de contrôle des peuples, voire d'asservissement, de la contamination par une inoculation, etc. Les mêmes peurs, ou presque, sont diffusées pour le vaccin anti-COVID-19.

Les deux raisons principales du refus de la vaccination ont été parfaitement identifiées pour la grippe. Ce sont la crainte des effets secondaires (réels ou fantasmés) rapportés dans 60 % des cas chez les personnes ayant un niveau d'éducation supérieur et un doute sérieux sur l'efficacité de la vaccination à prévenir la maladie dans 44 % des cas chez les autres (5).

Pourtant, plusieurs données viennent confirmer l'efficacité des vaccins et faire écho de potentiels effets secondaires ; certains, rares, pouvant être graves.

Il convient cependant d'affirmer rationnellement que :

1. comme l'affirme l'OMS, la vaccination est un des moyens incontournables dans la lutte contre la pandémie COVID-19 ;
2. l'efficacité des vaccins est, à ce jour et dans cette période de guerre sanitaire, indiscutable. A titre d'exemple, le vaccin AstraZeneca, utilisé dans le cadre du dispositif COVAX et objet de beaucoup d'écueils, a une efficacité qui varie de 62 à 90% selon les schémas utilisés (6) ;
3. des maladies thromboemboliques sont reconnus comme des effets secondaires graves mais rares, décrits après vaccination anti-covid 19 par différents vaccins actuellement disponibles dont AstraZeneca ;
4. concernant le vaccin AstraZeneca, 37 cas de thromboses en Europe (incluant la Grande-Bretagne) étaient signalés, en date du 8 mars, Sur 17 millions de personnes vaccinées en 2 mois, soit une moyenne de 2,2 cas par million. Le bénéfice attendu du vaccin AstraZeneca est, à ce jour, supérieur, aux potentiels effets secondaires (7) ;
5. la prise en compte de l'infodémie (gestion de fausses informations qui fusent à travers les médias, réseaux sociaux et autres) et la promotion d'une communication fiable doivent être intégrées dans les politiques de sensibilisation des populations (9) ;
6. il faut une pharmacovigilance active en Afrique, dont l'intérêt est de répertorier tous les effets secondaires signalés ;
7. la poursuite du respect des mesures-barrières reste de mise afin de limiter la propagation de l'infection et éviter de nouvelles vagues.

En fait, plus d'un milliard des doses de vaccins ont déjà été administrées à travers le monde au 28 avril 2021. Il n'y a pas de raison pour hésiter de mettre les populations à l'abri de potentiels catastrophes. La vaccination anticovid-19 doit être encouragée. A ce jour, rien ne s'oppose à l'utilisation des vaccins homologués, notamment le vaccin AstraZeneca, retenu dans le dispositif COVAX. Leurs bénéfices sont largement supérieurs au risque d'effets secondaires, certes potentiellement graves, mais rares. Alors foncez, Chère Afrique !

Références

1. Fiedler K, Lazzaro S., Lutz J, Rauch S, Heidenreich R. mRNA Cancer Vaccines. Dans: Walther W. (eds) Current Strategies in Cancer Gene Therapy. Résultats récents dans la recherche sur le cancer, 2016 vol 209. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-42934-2_5
2. Shah VK, Fimal P, Alam A, Ganguly D, Chattopadhyay S. Overview of Immune Response During SARS-CoV-2 Infection : Lessons From the Past. *Front Immunol.* 2020; **11**: 1949. (doi: 10.3389/fimmu.2020.01949.)
3. Hansena JC, Carpentier JP, Martinc R. COVID-19: doit-on se faire vacciner? Fantasma du risque et risque fantasmé COVID19: Devez-vous être vacciné? Risques fictifs et risque effrayant. *Médecin de Catastrophes et urgences collectives* 2021 ; **5** (1) : 105-110.
4. Wise J. covid-19: European contries suspend use of oxford-Astrazeneca vaccine after reports of blood clots. *BMJ* 2021; 372.doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n699>.
5. Balicer RD, Grotto I, MD, MPH, Huerta M, Levian Y, Davidovitch N. Refus du vaccin contre la grippe chez les jeunes adultes israéliens. *Médecine militaire* 2007; **172** (10): 1093-1095.
6. Volsey M, Costa Clemens SA, Madhi SA. Safety and efficacy of the chAdOx1nCov-19 vaccine (AZD122) against SARS-COV-2: an interim analysis of four randomized controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *The Lancet* 2021; **397** (102629): 99-111.
7. European Medicine Agency. Covid-19 Vaccine AstraZeneca: benefits still outweigh the risks despite possible link to rare blood clots with low platelets. Eur Med Agency 2021.
8. Huyghe FB. Infodémie, l'autre épidémie, analyses. *IRIS* ; 2020. Disponible sur : <https://www.iris-france.org/150311-infodemie-lautre-epidemie> et consulté le 12 décembre 2020.

Antoine Wola Tshimpi

Courriel : antshimpi@aol.com,

Professeur Associé, Département de Médecine Interne, Cliniques Universitaires de Kinshasa

Faculté de Médecine de Kinshasa, Université de Kinshasa/République Démocratique du Congo