Cher(e)s ami(e)s,

L'actualité, avec la progression persistante de la pandémie, l'apparition inquiétante de nouveaux variants et le début plus ou moins cahotique de la vaccination, nous incite à reprendre la plume pour faire le point avec vous, sur 3 points précis: le masque, les nouveaux variants et la vaccination.

1) Le masque

Après la première contre-vérité que nous avons entendue en mars 2020 sur le masque de la part des autorités sanitaires: "Ne portez pas de masque! Cela ne sert à rien, ça donne une fausse sécurité et c'est non-productif", c'est une nouvelle qui nous a fait bondir: le Haut Conseil de la santé publique *déconseille de porter des masques en tissu* de catégorie 2, de façon à faire davantage face au variant anglais, plus contagieux [1]. Ceci reviendrait à dire qu'*il ne faut plus porter de masque en tissu* (puisque la plupart des gens ne savent pas dans quelle catégorie sont les masques) et de *masque artisanal* tout court! On a même entendu à la télé un journaliste dire qu'"il faut bannir les masques artisanaux!"

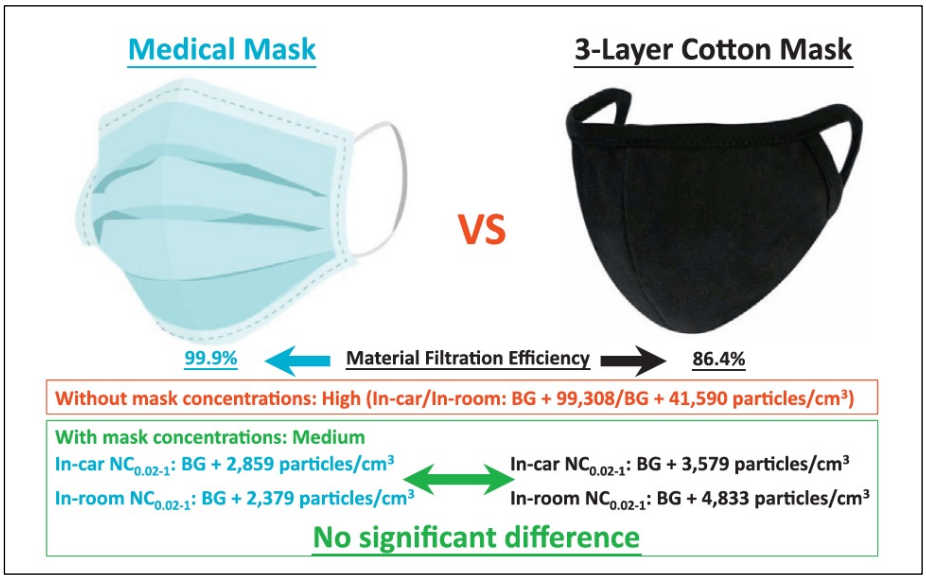
Or, déjà sur le plan théorique, il n'y a aucune preuve que les particules virales du nouveau variant anglais soient davantage arrêtées par un masque plus filtrant, comme le FFP2. En effet, on sait que le nouveau variant se multiplie plus vite chez l'hôte, ce qui fait que la charge virale étant plus élevée, il devient ainsi plus contaminant, un supercontaminateur en quelque sorte. Il y a davantage de particules, de gouttelettes transportant les virus, mais ce sont des particules de même taille, qui ne sont pas mieux arrêtées par un masque que par un autre.

On sait aussi que l'infection ne risque de se propager par les aérosols (particules <10 microns), que lors des circonstances très spéciales, comme en réanimation, auprès des patients Covid, où le port de masques FFP2 et d'autres équipements de protection est là impératif.

Il est important de connaître deux études scientifiques sur les masques en tissu:

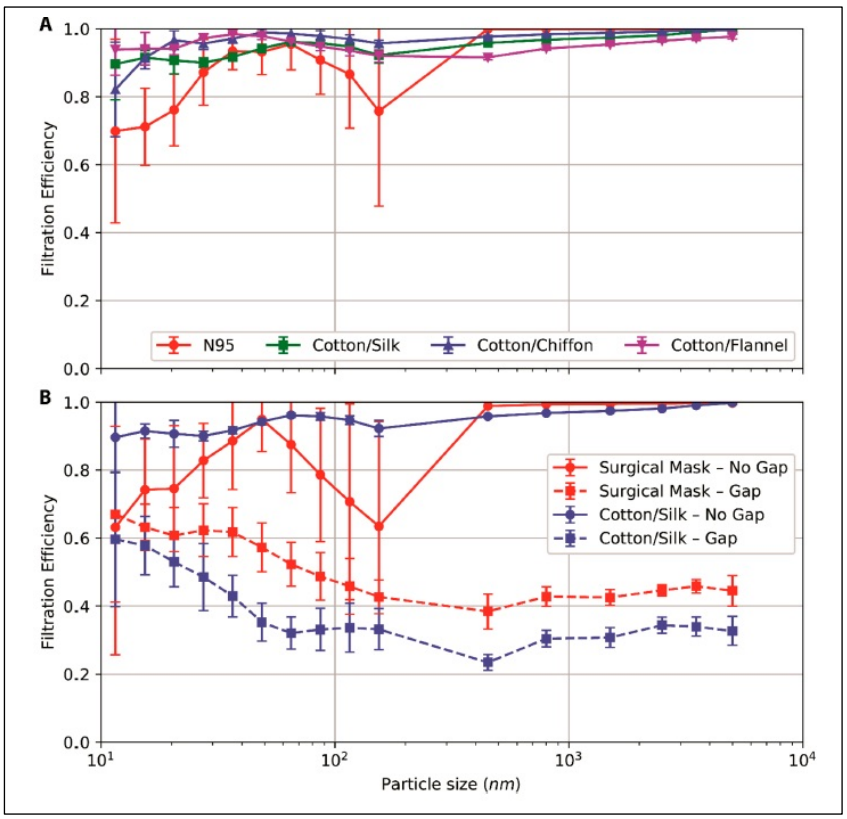
- La première par une équipe de Hong Kong et de Taiwan [2] a consisté à mesurer, chez 211 volontaires atteints de grippe confirmée (208) et de Covid-19 suspectée (6), installés dans un microenvironnement fermé (chambre ou car) avec air conditionné, la concentration en aérosols de 0,02 à 1 micron, à moins d'1 m. La moitié des volontaires portait un masque chirurgical, l'autre moitié un masque en tissu fait de 3 couches de coton (permettant un effet combiné mécanique et

électrostatique). Les résultats ont montré qu'il n'y avait aucune différence significative entre les deux groupes, et que les masques en tissu pouvaient très bien être utilisés par le public à la place des masques chirurgicaux.



- La deuxième par une équipe de Chicago [3] a montré que des masques en tissu hybrides, c-à-d associant soit coton+soie, soit coton+"chiffon", soit coton+flanelle, en 2 ou 3 couches, sont aussi efficaces en matière de filtration des particules d'aérosols (>80% pour les particules <0,3 micron, >90% pour les particules >0,3 micron), que les masques N95 (américains, équivalents des FFP2 européens).

Ce qui est intéressant à noter, c'est que l'existence d'un interstice (*gap* en anglais), c-à-d d'une fuite d'air entre les bords du masque et le contour du visage, peut entraîner une diminution de plus de 60% de l'efficacité de filtration du masque.



La conclusion est qu'il est essentiel de bien porter le masque, quel qu'il soit, de bien couvrir le nez également, de bien l'ajuster au visage, afin d'éviter cet interstice qui est souvent observé avec le masque chirurgical (de chaque côté du visage et du nez), moins souvent avec le masque en tissu, et en principe absent avec le masque FFP2.

Celui-ci a l'avantage de bien s'appliquer de façon étanche sur le visage, mais a comme inconvénient d'être difficilement supportable pendant longtemps, d'avoir à être changé toutes les 6 h, et enfin d'être coûteux. Il doit donc être réservé aux circonstances particulières dont nous avons parlé.

Plutôt que de critiquer les masques en tissu ou de décourager les entreprises de les produire et la population d'en porter, en imposant toutes sortes de contraintes, plus administratives que scientifiques : normes AFNOR, tests par la Direction générale de l'armement (DGA) ou par l'Institut français du textile et de l'habillement (IFTH), homologation par l'Agence nationale de sécurité des médicaments (ANSM), recommandations de changement toutes les 4H par l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS), de lavage à la machine à 60° pendant 30 mn, etc, etc..., les autorités sanitaires devraient au contraire encourager la population à les utiliser à la place des masques chirurgicaux, dont on connaît l'impact sur l'environnement avec des millions de tonnes de déchets plastiques déversés chaque jour dans la nature...

Elles ont aussi la mémoire courte, car en mars 2020, au plus fort de la crise sanitaire devant la pénurie de masques, le Président de la République a exhorté les industriels français à fabriquer rapidement des masques "alternatifs" en tissu, et ceux-ci ont répondu courageusement à cet appel. Mais voilà que leur production tant attendue est devenue excédentaire, les masques "alternatifs" jugés trop chers ne se vendant pas face à la concurrence des masques chirurgicaux jetables chinois!

Pourquoi ne pas définir simplement, une fois pour toutes, les normes du masque en tissu, avec 3 couches de coton +/- soie ou feutre, une densité de fils suffisante, et donner le feu vert sans contrainte administrative à leur fabrication industrielle ou artisanale?

Après tout, le port du masque pour se protéger, que ce soit contre les infections respiratoires, contre la poussière ou la fumée, doit relever de la responsabilité individuelle de chacun et non pas de l'Etat.

Par contre, ce qui est de la responsabilité et du rôle de l'Etat, c'est une bonne information du public sur les sujets de santé publique, notamment en matière de masque, en insistant sur le fait que le masque doit être bien porté, au bon moment et complémentaire de la distanciation sociale et non pas pour la remplacer.

2) Les nouveaux variants

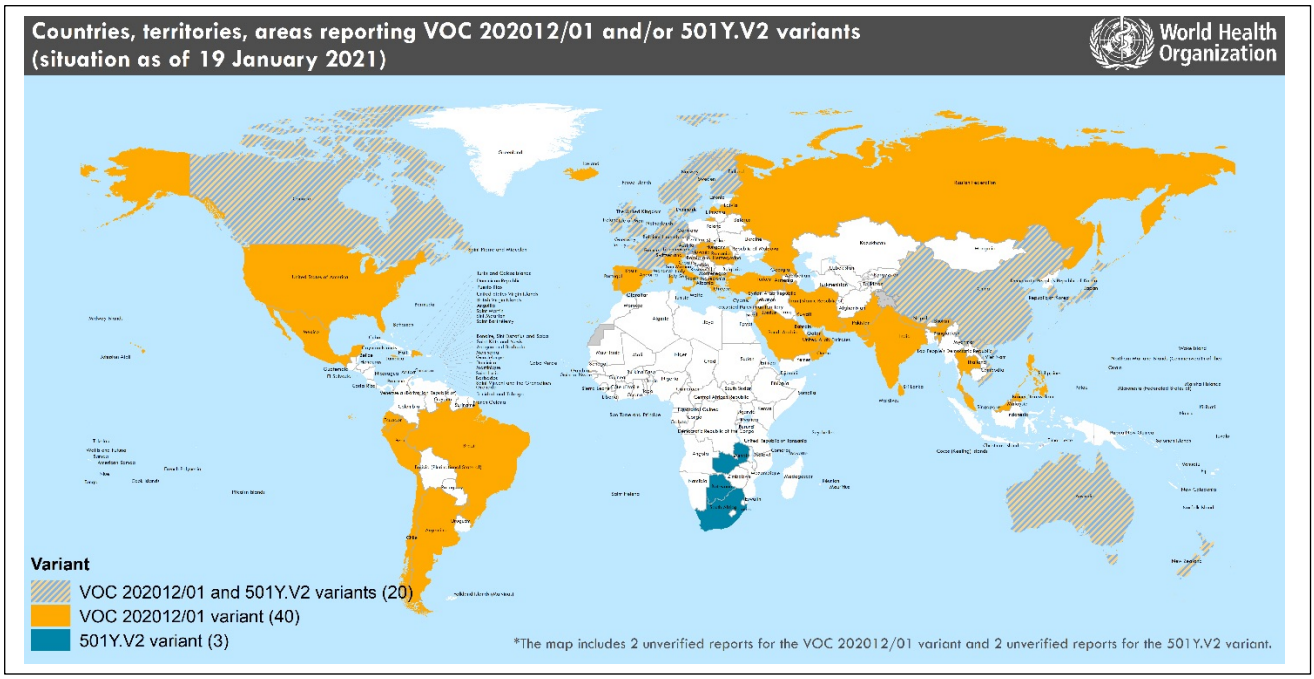
Les mutations du SARS-CoV-2 sont fréquentes, et peuvent donner naissance à de nombreux variants, dont peu sont significatifs sur le plan clinique et épidémiologique.

- Déjà vers fin février 2020, on a identifié en Europe du sud une mutation appelée D614G, donnant un *variant D614* ayant rapidement remplacé la souche d'origine de Wuhan partout dans le monde, sauf en Chine. Cette mutation portait sur la glycoprotéine S (qui permet au virus de pénétrer dans la cellule-hôte et de s'y multiplier), et semblait conférer au virus une plus grande contagiosité, mais sans létalité supérieure, ni de risque de résistance à la vaccination [4].

- *Le nouveau variant anglais*, détecté pour la première fois le 14 décembre 2020, appelé VOC 202012/01 ou B.1.1.7, porte aussi sur la glycoprotéine S, au niveau du domaine de liaison au récepteur (RBD).

Apparu d'abord vers mi-septembre 2020 au sud-est de Londres, il s'est étendu à tout le sud-est de l'Angleterre, puis au Pays de Galles et à l'Ecosse. Sa part dans l'infection à Londres passait de 25% des cas mi-novembre à 60% un mois après. Fin décembre 2020, il était déjà signalé dans d'autres pays d'Europe et sur les autres continents.

Aujourd'hui, il est présent dans 60 pays dans le monde et semble prendre le pas sur l'ancien variant. Aux USA, 20 Etats sont déjà atteints; en France, 131 cas ont été signalés au 20 Janvier 2021, mais le chiffre réel est très probablement sous-estimé.



(en jaune : variant anglais, en bleu : variant sud-africain, en hachuré : les 2)

Il est établi qu'il est nettement plus contagieux que l'ancien variant, de 50 à 70% de plus, mais ne semble pas plus virulent et ne donne pas plus de formes graves.

Point important, les scientifiques estiment qu'il est très peu probable qu'il échapperait à la protection par les vaccins actuels. En effet, même si l'on a trouvé chez ce nouveau variant 17 mutations portant sur la protéine S, les anticorps neutralisants provoqués par les vaccins arrivent toujours à se fixer sur cette protéine, en raison du nombre important de sites antigéniques qu'elle comporte [5]. Des études récentes par des scientifiques de Pfizer et de l'Université du Texas ont montré que les anticorps produits par la vaccination avaient bloqué efficacement le nouveau variant. On attend des mêmes résultats pour le vaccin Moderna, semblable à celui de Pfizer [6].

De toute façon, "s'il faut à l'avenir réviser les vaccins pour les adapter aux nouveaux variants, il n'y aura pas de problème, car les vaccins ARNm ont l'avantage d'être rapidement révisés: il suffit de mettre tous ces petits nucléotides ensemble..." disent les chercheurs [5].

- Le *deuxième variant*, celui de *l'Afrique du Sud* ou 501Y.V2, a été signalé en même temps que le variant anglais, et à la date d'aujourd'hui est présent dans 23 pays dans le monde.

- Enfin, il est encore apparu *un troisième variant* P.1, au *Brésil*, de la lignée B.1.1.28, avec plusieurs mutations pouvant induire lui aussi une plus grande contagiosité.

Plus que jamais, la *surveillance génomique* du virus et de ses variants est d'une importance majeure, à la fois pour préciser leur transmissibilité, leur virulence et leur sensibilité aux vaccins.

La leçon que l'on peut tirer de la survenue de ces variants est de deux ordres: préventif et curatif.

- Préventif, car quel que soit le variant qui l'emportera sur les autres, il sera nettement plus contagieux, et en raison de sa propagation accélérée, va obliger les autorités à prendre des mesures restrictives beaucoup plus drastiques qu'aujourd'hui, avec les conséquences économiques et sociales que l'on connaît.

- Curatif, car la vaccination devra être plus massive et rapide, pour arriver à une immunité collective, avant que ne surviennent d'autres variants capables de résister au vaccin.

3) La vaccination

Dans notre Lettre précédente du 8 décembre 2020, nous avons détaillé les vaccins qui allaient être disponibles (*Pfizer-BioNTech*, *Moderna*, *Astra-Zeneca*, sans oublier *Curevac,* vaccin allemand à ARNm qui a l'avantage d'être conservable à 2-8°C), pour cette vaccination anti-SARS-Cov2 qui est pour le moment la seule solution efficace pour arrêter cette pandémie, si elle peut être réalisée massivement et rapidement dans le monde.

Nous avons aussi signalé le "paradoxe pandémique de santé publique" bien connu, qui est la réticence d'une grande partie de la population à se faire vacciner, et qui va finir par disparaître avec l'évolution de la campagne de vaccination.

Nous avons évoqué le risque d'une pénurie de doses de vaccins, produites par un nombre limité de laboratoires, face à une énorme et pressante demande mondiale, au moins en début d'année (sont en commande chez Pfizer-BioNTech : 100 M doses par les USA, 300 M par l'UE, 120 M par le Japon, 100 M par la Chine...).

Enfin, nous avons aussi insisté sur l'importance de la préparation et l'organisation de cette vaccination de masse, qui devraient être précoces, minutieuses et bien coordonnées.

Que s'est-il passé depuis? Acculée par la situation catastrophique du pays frappé par le nouveau variant, la *Grande-Bretagne* a lancé sa campagne de vaccination le 8 décembre 2020, suivie par l'*Union européenne* le 27 décembre 2020, avec quelque retard dû à la nécessité réglementaire de l'approbation par l'Agence européenne des médicaments (EMA) des vaccins Pfizer-BioNTech puis Moderna.

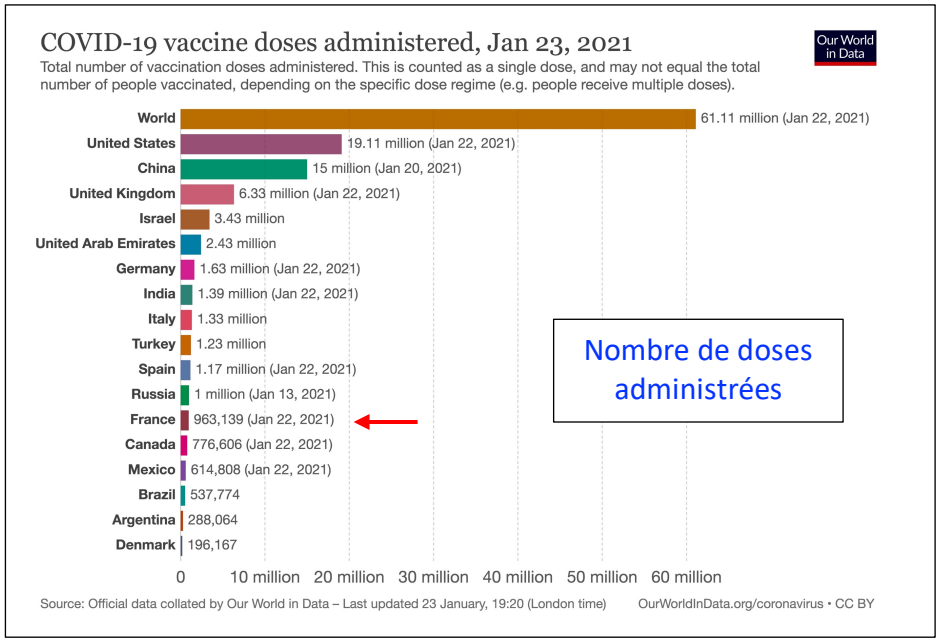
En France, la *stratégie de vaccination* a été confiée au Pr Alain Fischer, un "monsieur vaccin" particulièrement discret et mesuré, et la Haute Autorité de santé (HAS), qui dans son rapport de 98 pages, du 23 décembre 2020, a défini les "objectifs initiaux du programme de vaccination: 1) réduire la morbi-mortalité attribuable à la maladie, 2) maintenir les activités essentielles du pays et particulièrement le système de santé en période d'épidémie", et a ainsi recommandé de "protéger en priorité les populations les plus à risque de formes graves et les plus exposées au risque d'infection", en établissant "une stratégie de priorisation des personnes à vacciner, selon les 5 phases d'approvisionnement".

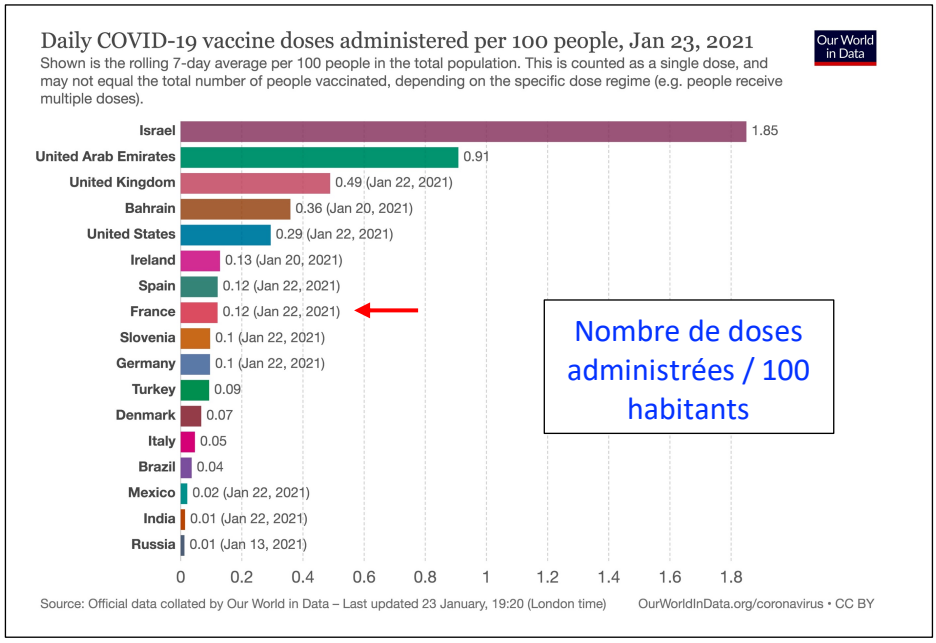
Dans ses recommandations, la HAS a oublié l'objectif essentiel, qui était d'arrêter l'épidémie par la vaccination massive des personnes susceptibles d'être contaminées et de contaminer les autres à leur tour, afin de parvenir le plus tôt possible à l'immunité collective tant attendue. Cette catégorie de population, d'après le planning proposé, ne serait vaccinée qu'en phase 5, c-à-d en été. Les professions de santé, pourtant en première ligne contre la Covid, seraient reléguées en phase 3 !

Devant le tollé général, les protocoles stricts établis au départ (consultation médicale préalable, consentement éclairé, délai de réflexion) et les calendriers ont dû être révisés, avec une priorisation pour les professions de santé.

Quant à la réalisation de la campagne, après des retards initiaux de *logistique* (commande puis homologation des supercongélateurs, mise en place des plates-formes logistiques), et de mise en place de *centres de vaccination* (le gouvernement ayant choisi de ne pas faire appel à l'armée, ni de faire des vaccinodromes, comme en Grande-Bretagne et en Allemagne), elle se heurte à une absence de coordination entre la *prise des RDV*, la *réalisation des vaccinations* à l'échelon local, et la *distribution des doses de vaccins* par les Agences de santé publique, créant d'énormes difficultés d'accès à la vaccination, surtout pour les personnes âgées et vulnérables.

Le retard d'approvisionnement des doses de vaccins est réel à l'échelle européennne, mais n'explique pas tout, car la France se retrouve très en retard en doses administrées, par rapport aux autres pays de l'Union (voir tableaux ci-dessous, données fournies par *Our Word in Data* [7]).





Il existe manifestement un problème d'organisation et de coordination de la distribution, puisque sur les 2 millions et demi de doses de vaccins reçues, 1 million de doses ont été injectées, autour de 500000 doses réservées aux résidents des EHPAD, et un stock de sécurité de 5000 doses, soit une demi-semaine de stock (?), d'après le Ministre de la Santé.

On peut se demander si cette stratégie de vaccination et bonne, et son organisation adaptée.

La priorisation des EHPAD est bien sûr éthiquement correcte, mais elle ne tient pas compte des *réalités* : 1) leurs résidents sont en bout de chaîne d'infection, ce ne sont pas eux qui vont propager l'infection, et la meilleure façon de les protéger est de vacciner tous les employés des EHPAD et de tester tous les proches qui viennent leur rendre visite; 2) la vaccination dans les EHPAD est longue et difficile à réaliser, nécessitant des équipes mobiles avec beaucoup de personnel et de moyens. De ce fait, cette vaccination pourrrait être réalisée parallèlement à celle des centres de vaccination, et ne devrait pas gêner ni retarder celle-ci.

Par contre, la priorisation de la vaccination pourrrait se faire *suivant les régions*, en vaccinant massivement dans les régions, les centres urbains *les plus touchés,* où se trouve la plus grande concentration de virus; ou bien aux endroits où apparaît un gros cluster (sans doute dû au nouveau variant), de façon à éteindre le feu dès que possible...

Et la situation actuelle?

Elle s'empire lentement mais sûrement. Certes, on ne perçoit pas la violence de la 1ère vague de mars 2020, ni la puissance de la 2ème vague d'octobre 2020, et ceci grâce à la bonne observation, il faut le reconnaître, du masque et de la distanciation d'une grande partie de la population.

Mais il ne faut pas s'y tromper, ni minimiser le danger, car *la 3ème vague est déjà là*, avec une courbe épidémique allant dans le sens d'un "dos de chameau" que vous avons évoqué dans la dernière Lettre.

De plus, l'arrivée du nouveau variant anglais suivi du sud-africain, se multipliant tous les deux beaucoup plus vite, risque de rendre l'épidémie hors de contrôle, comme cela s'est produit en Grande-Bretagne.

Comme l'a conseillé le Pr Djillali Annane, "le *reconfinement* est la seule mesure crédible pour un contrôle rapide de l'épidémie; plus vite on y repassera, plus vite on en sortira".

Las! Les responsables politiques, hésitants, redoutant l'impact sur l'économie et le rejet de la population d'un reconfinement mal perçu, ont préféré suivre des avis plus rassurants et attentistes, en adoptant une demi-mesure comme le couvre-feu à 18H et attendant ses hypothétiques effets...

C'est tout le contraire du principe de traitement des maladies infectieuses, qui est: un traitement précoce, massif, adapté et prolongé. Contre une infection, on ne fait pas une antibiothérapie progressive, à 1/3 de dose, puis à demi-dose, puis à 3/4 de dose, mais une dose entière efficace. On n'attend pas une nette aggravation de l'état clinique pour commencer le traitement. On n'arrête pas le traitement avant que l'organisme se soit débarrassé du microbe.

Dans la population et parmi les responsables politiques locaux, beaucoup préfèrent subir des mesures restrictives dures et prolongées, même si tout le monde va en souffrir économiquement, socialement, psychologiquement. De façon à pouvoir sortir définitivement de cette épidémie, et plutôt que de traîner une vie sociale terne et limitée, avec peu de restrictions mais aussi peu de liberté, et un avenir incertain.

S'il faut choisir un confinement, le meilleur serait, non pas un *confinement "vertical"*, c-à-d limité aux personnes âgées et vulnérables, qui a déjà fait preuve de son inefficacité notamment au Brésil lors de la première vague [8], mais un *confinement "local"* (néanmoins strict) dans *toutes les localités sévèrement touchées*. Ces localités sont bien connues des services sanitaires, et il n'y a pas lieu de faire subir un confinement aussi strict à des régions épargnées ou peu touchées.

Enfin, rappelons-le, toutes ces mesures restrictives ne seront suivies et respectées par le public que si elles sont bien comprises et expliquées par les autorités politiques et sanitaires. L'adhésion de la population et des élus locaux ne peut avoir lieu qu'avec la confiance mutuelle et la transparence dans les informations.

Une fois que cette pandémie sera passée, nous espérons une grande réforme de la Santé publique en France, car sa structure est lourde, bureaucratique et son fonctionnement inefficace et coûteux.

Pour finir avec une note optimiste, il faut reconnaître que nous sommes quand-même très privilégiés, de vivre dans un pays où la gestion économique et sociale de cette crise sanitaire sans précédent est l'une des meilleures du monde, même si la gestion sanitaire elle-même laisse à désirer.

Il y a tant de personnes sur la planète qui auraient voulu être soignées comme nous, vaccinées gratuitement, avec des vaccins sûrs. Et en même temps garder une part de liberté, ce bien aussi précieux que la santé, mais dont nous ne devrions pas abuser pour enfreindre celle des autres.

Si l'année du Rat (2020) vous a bien grignoté, celle du Buffle (2021) qui vient va vous tirer de l'avant, c'est sûr.

Bonne Année, Bonne Santé! Prenez soin de vous, et si possible vaccinez-vous rapidement ainsi que vos proches!

Bien cordialement,

Le 24 Janvier 2021

Pour le Collectif Masques Pour Tous,

Dr Dinh Hy Trinh, Médecin retraité (45160 Olivet)
Maladies de l'Appareil Digestif, Médecine Interne
Ancien Chef de Clinique - Assistant des Hôpitaux de Paris
Mauricette Lemercier, Docteur en Psychologie (45000 Orléans)

PS : Ci-joint le Tableau statistique de la pandémie de Covid-19, à la date du 17 Janvier 2021, avec les données fournies par l'OMS.

Références

[1] Variant anglais: le Haut conseil de santé recommande de ne plus utiliser les masques en tissu de catégorie 2
Sophie Filippi-Paoli, La Voix du Nord, le 18/01/2021
https://www.lavoixdunord.fr/921830/article/2021-01-18/variant-anglais-le-haut-conseil-de-sante-publique-recommande-de-ne-plus-utiliser

[2] Medical mask versus cotton mask for preventing respiratory droplet transmission in micro environments
K.F. Ho, L.Y. Lin, S.P. Weng et al.
Science of the Total Environment 735 (2020) 139510
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720330278

[3] Aerosol Filtration Efficiency of Common Fabrics Used in Respiratory Cloth Masks
A. Konda, A. Prakash, G.A. Moss et al.
ACS Nano 2020, 14, 5, 6339–6347 (April 24, 2020)
https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.0c03252#

[4] Emergence of a Highly Fit SARS-CoV-2 Variant
Ralph S. Baric
The New England Journal of Medicine, December 16, 2020
https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMcibr2032888?query=recirc_mostViewed_railB_article

[5] What We Know and Don't Know About Virus Variants and Vaccines
Damian McNamara
Medscape Medical News - January 21, 2021
https://www.medscape.com/viewarticle/944508?src=WNL_mdpls_210122_mscpedit_gast&uac=323804HY&spon=20&impID=3148416&faf=1

[6] Pfizer Vaccine Appears to Work Against Variant, Research Shows
Ralph Ellis
Medscape - January 08, 2021
https://www.medscape.com/viewarticle/943834?src=WNL_infoc_210121_MSCPEDIT&uac=32380HY&impID=3142444&faf=1

[7] Statistics and Research - Our World In Data- updated 22 January 2021
Coronavirus (COVID-19) Vaccinations
https://ourworldindata.org/covid-vaccinations

[8] COVID-ABS: An agent-based model of COVID-19 epidemic to simulate health and economic effects of social distancing interventions
Silva PCL, Batista PVC, Lima HS et al.
Chaos Solitons Fractals. 2020 Oct; 139: 110088 (Published online 2020 Jul 7)
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7340090/