

CHRISTIAN BRÉCHOT

Président du Global Virus Network

Merci beaucoup Michel, et merci également à Thierry de Montbrial. Comme Michel l'a mentionné, nous sommes toujours au milieu de cette pandémie et je souhaite insister sur le fait que nous faisons face, en ce moment même, à ces vagues. Nous ne connaissons pas vraiment le détail des mécanismes de ces évolutions naturelles, mais clairement, les variants viraux, la variation saisonnière et bien sûr les diverses précautions, ainsi que les vaccins, sont en jeu. Il y a un énorme impact sur la santé et les hospitalisations, mais nous ne devons jamais oublier le problème des conséquences médicales à long terme et la portée réelle, par exemple, de ce que nous appelons le Covid-19 long. Je pense que c'est un domaine où il y a toujours beaucoup d'incertitude.

Quel sera le futur ? Tout d'abord, nous devons rester toujours humbles et prudents. Toutefois, les pays riches peuvent raisonnablement prévoir une évolution penchant vers des pandémies à faible impact grâce à la combinaison de l'efficacité des vaccins, de l'immunité naturelle et des précautions mises en œuvre. Nous aurons de nouvelles vagues mais nous pouvons espérer des taux de plus en plus faibles de cas graves et de décès. Nous devons toutefois faire attention aux co-infections. Cependant, évidemment, qu'en est-il des pays à revenu intermédiaire ou faible ? L'année 2022 pourrait bien être l'année du développement des antiviraux. Il y a de nouvelles thérapies antivirales directes comme par exemple Molnupiravir, qui a récemment montré des résultats très intéressants. D'autres apparaîtront en 2022. Il y a également un débat sur l'impact des antiviraux non-spécifiques qui cibleraient les cellules infectées. Il faut en outre prendre en compte le potentiel sous-estimé des anticorps monoclonaux, non seulement pour le traitement mais également pour la prévention chez les personnes qui ont été en contact avec une personne infectée. Bien sûr, il y a également le problème du coût et de la production. Le traitement des formes graves de Covid-19 a beaucoup progressé et donc, parmi les questions liées évoquées par Michel, figure l'impact mondial par opposition aux stratégies nationales et en lien avec ces problématiques, l'émergence potentielle de nouveaux variants.

Je ne vais pas lister tous les variants, mais il est intéressant de noter que les deux nommés Beta et Gamma, qui ont montré une certaine résistance aux vaccins, sont restés des espèces très minoritaires. Aurons-nous de nouveaux variants ? Oui, tant que le virus circule. Seront-ils sensibles aux vaccins ? Pour l'instant, oui, mais nous ne pouvons pas vraiment prédire l'avenir. Il est important de noter que nous avons les outils pour l'analyse génomique en temps réel des maladies infectieuses. Il s'agit alors d'organiser les capacités sur site partout dans le monde pour le séquençage, ainsi que le partage des données, pour cette pandémie et pour le futur. C'est une problématique cruciale.

Je ne veux pas discuter de tous les vaccins, de toute évidence les vaccins à ARN sont en tête, et leur efficacité globale est remarquable. Ils préviennent l'hospitalisation et le décès, avec moins de 0,01 % des personnes vaccinées hospitalisées aux États-Unis, et les décès du Covid-19 surviennent principalement dans la population non vaccinée. Ont-ils un effet sur la circulation du virus ? Oui, dans une certaine mesure, mais pas complètement. En d'autres termes, les vaccins ne peuvent pas être la seule solution et se posent d'importantes questions sur la durée future de l'immunité. Je pense que nous verrons l'avènement de vaccins deuxième génération avec une protection plus longue, et nous devons distinguer quels sont les corollaires de la protection et des marqueurs. Nous avons également besoin d'études prospectives à grande échelle dans différents contextes géographiques et environnementaux. Faudra-t-il s'adapter aux variants ? Pour l'instant, cela ne s'est pas avéré nécessaire, mais nous devons rester prudents.

L'inégalité vaccinale est un point essentiel, qui a déjà été évoqué. Je veux simplement mentionner un article très récent publié dans *Science*, qui s'appuie sur la modélisation mathématique et qui démontre l'impact réel du nationalisme vaccinal sur les dynamiques et le contrôle du SARS-CoV-2 et le retour sur investissement que nous pouvons obtenir avec une stratégie mondiale.

Qu'est-ce qui a échoué ? De nombreuses choses, et Michel en a listé un certain nombre, mais je vais m'arrêter brièvement sur la science, la médecine et la santé publique. Nous devons poser les questions que la science nous impose, ce qui implique une expertise. Il ne faut jamais oublier que le séquençage du virus a été fait dès le 5 janvier 2020 en Chine, et soit dit en passant, l'information a été rendue publique immédiatement. Ensuite, il y a eu le problème des masques et du dépistage. Les dépistages ont été très sous-estimés et seront un élément-clé pour les futures pandémies : nous avons maintenant à notre disposition des tests rapides salivaires, des tests moléculaires, à bas coût et très faciles à développer dans les pays à revenu faible. Nous avons des applications et nous travaillons toujours plus sur ces problématiques. Nous avons également besoin de changer nos schémas organisationnels. Je suis le président du Global Virus Network. Il existe de nombreux autres réseaux, mais ce que nous devons vraiment accomplir, c'est la fusion des centres du monde entier pour fournir une véritable expertise. Il faut également soutenir la recherche, l'éducation et la formation, qui sont essentielles pour le futur, la promotion de la communication, l'expertise, la réactivité et les partenariats entre les universitaires et l'industrie, qui ont toujours été au cœur du Global Virus Network.

Nous devons adopter ce fonctionnement à un niveau mondial. Comme Michel l'a évoqué, il est certain que nous connaissons d'autres pandémies de virus respiratoires, il y a une garantie de résurgence à long terme d'Ebola ou autre. Nous avons conscience de l'importance de l'interface entre l'environnement, la santé animale et la santé humaine. 70 % des maladies infectieuses émergentes sont zoonotiques, c'est-à-dire qu'elles proviennent d'animaux, nous devons donc travailler sur cet écosystème. Nous devons vraiment cibler notre surveillance sur l'interface humain-animal, c'est un objectif très concret. Enfin, nous devons intégrer la nutrition, la sécurité et la sûreté alimentaires dans cette approche mondiale à mesure que nous recoupons les points de vue de différents domaines. Il est maintenant clair que le microbiote digestif, la population de bactéries dans nos intestins, joue un rôle majeur dans le risque d'infection par le Covid-19 et sa sévérité. Il s'agit donc de s'intéresser à l'impact sur



l'environnement, les sols, les océans, les microbiomes puis sur les plantes, la nourriture, la nutrition et enfin sur les humains et les pandémies virales. Nous devons travailler sur certains aspects spécifiques qui se sont nourris de cette pandémie et inscrire ces travaux dans un contexte mondial. C'est ma conclusion.

Michel Kazatchkine

Merci beaucoup Christian d'avoir posé les bases et mis l'accent sur la transmission, le diagnostic et l'établissement voire l'élargissement du concept One Health.