



## Information Presse

Juin 2020

### **Pourquoi la Génomique est aujourd'hui une arme essentielle de la lutte contre le COVID-19 ?**

Pr Pascal Pujol

*Président de la Société Française de Médecine Prédictive et Personnalisée*

#### ***Un point sur les connaissances du génome viral, de celui de l'hôte, du diagnostic génomique et de l'épidémiologie de la pandémie sera fait au congrès de la SFMPMP les 24/25 septembre à Paris.***

A l'heure où la France et la plupart des pays dans le monde lèvent les règles de confinement liées, rappelons que les stratégies sanitaires de lutte contre le COVID-19 reposent largement sur le diagnostic de masse du génome viral. C'est en effet par le diagnostic des gènes viraux (par PCR) que la grande majorité des plus de 5 millions de diagnostics dans le monde dont plus de 100 000 en France ont déjà été fait (1,2) et par là que nous espérons maîtriser la chaîne de transmission en population générale.

La génomique se trouve donc aujourd'hui au premier plan du diagnostic dans la lutte contre le COVID-19. Mais la génomique offre également de grands espoirs de compréhension et de nouveaux traitements de cette infection.

Rappelons que malgré certains effets d'annonce, il n'existe malheureusement pas encore de thérapeutiques validées. Rappelons aussi que l'échéance d'un vaccin à 6 mois, un an ou trois ans relève d'un challenge. 40 ans après sa découverte, nous ne disposons toujours pas d'un vaccin contre le HIV, un autre virus à ARN lié à une zoonose.

En revanche, c'est par la connaissance des gènes que nous avons pu élaborer des stratégies de thérapies ciblées très efficaces dans le SIDA. La connaissance du génome viral du SARS-CoV-2 et des mécanismes physiopathologiques gouvernant sa réplication sont de véritables clés pour élaborer de nouvelles stratégies thérapeutiques. En répertoriant les interactions entre les protéines du virus et les protéines humaines, les chercheurs ont identifié 29 drogues déjà approuvées par l'agence américaine du médicament (FDA, 4).

Une autre voie d'utilisation de la génétique consiste aussi à comprendre pourquoi certaines personnes sont vulnérables (ou au contraire résistantes) à l'infection virale.

Sur le plan épidémiologique et virologique, nous commençons à comprendre que ce virus mute et que ces dérives génétiques pourraient être responsables de différences fortes de contagiosité et de gravité de l'infection observées à l'échelon planétaire entre les différents pays (3). Récemment plusieurs équipes, dont celle de l'institut Pasteur montrent ces dérives qui pourraient mener à une infectiosité (et gravité) accrue dans certains pays (5-7). Cette compréhension et la veille scientifique mondiale sur l'évolution mutationnelle du génome du COVID19 apparaissent aujourd'hui essentielles.

Enfin, un point important en cette ère propice au complotisme en tout genre, l'examen des séquences virales n'est pas en faveur de manipulations génétiques à l'origine de ce nouveau virus. Cette hypothèse est aujourd'hui écartée par les scientifiques (absence de « cicatrice » de recombinaison génétique apportées par les manipulations, mutations plus pathogènes connus dans certaines protéines et absentes dans la séquence du virus...etc.).

Un diagnostic de masse, l'élaboration de thérapies ciblées, une veille scientifique du génome viral, voilà autant d'armes qu'offre la génomique pour la lutte contre le COVID.

\* un point sur le génome viral, celui de l'hôte et le diagnostic génomique sera fait au congrès de la SFMPP les 24/25 septembre à Paris avec d'éminents spécialistes français.

**Contact médias :** Frédérique Impennati-06 81 00 55 86- [fimpennati@impennatiandco.com](mailto:fimpennati@impennatiandco.com)

#### **Bibliographie :**

1. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
2. <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/coronavirus/etat-des-lieux-et-actualites/article/points-de-situation-coronavirus-covid-19>
3. <https://www.technologynetworks.com/tn/product-news/rapid-sars-cov-2-genome-sequencing-to-support-outbreak-investigations-334486>
4. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/covid-19-scientists-identify-promising-drug-candidates>
5. Patient-derived mutations impact pathogenicity of SARS-CoV-2. Hangping Yao, et al. medRxiv doi: <https://doi.org/10.1101/2020.04.14.20060160>
6. Introductions and early spread of SARS-CoV-2 in France. Fabiana Gambaro, et al. medRxiv doi: <https://doi.org/10.1101/2020.04.24.059576>
7. <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.04.29.069054v2>
8. « SARS-CoV-2 diagnostic pipeline », Find

Publication du 23 avril 2020 montrant le spectre de mutations du SRAS cov 2 (Hangping Yao et al. )

