

A

CTUALITÉS

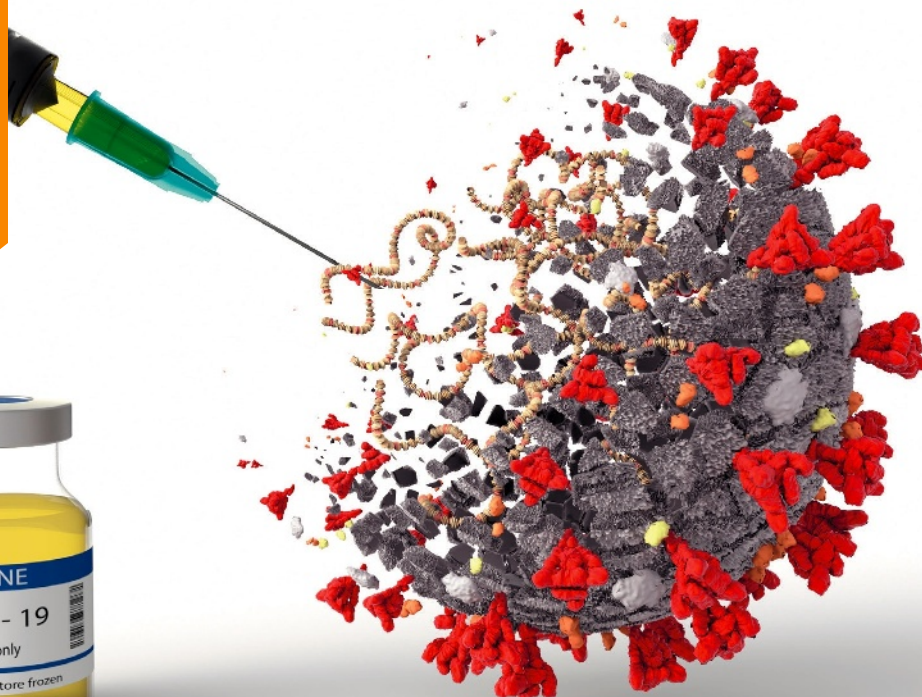
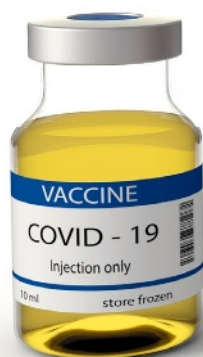
P.6 Échos des labos

P.16 Livres du mois

P.20 Homo sapiens informaticus

P.22 Questions de confiance

COVID-19 : LE POINT SUR LES VACCINS



Aujourd'hui, plusieurs centaines de candidats vaccins sont à l'étude et une dizaine sont en essai de phase III. Plusieurs seront testés par les 25 000 volontaires recrutés par l'Inserm.

Depuis son émergence sur un marché chinois, le virus SARS-CoV-2 a fait plus de 1,2 million de morts de par le monde. Pour contrer ce nouvel agent pathogène, la recherche, publique et privée, a déployé comme jamais de formidables ressources afin de mettre au point un vaccin qui pourrait libérer le monde de toute mesure de confinement. Depuis la publication de la séquence du génome viral en janvier 2020, la compétition est féroce et les annonces, plus ou moins étayées, sont nombreuses. Comment s'y retrouver ? En faisant un tour d'horizon des différents projets en lice et de leur degré d'avancement, comme s'y est notamment attelé Florian Krammer, de la faculté de médecine Icahn du mont Sinaï, à New York.

Les chercheurs ne portaient pas de rien. De fait, les coronavirus ont défrayé la chronique à l'occasion de deux épidémies, celle du SRAS en 2003 et celle du MERS en 2012. Des travaux visant à mettre au point des vaccins contre les deux agents pathogènes ont bien été lancés, mais ils ont vite été abandonnés. Néanmoins, grâce aux connaissances acquises à cette occasion et après l'obtention de la structure précise du SARS-CoV-2, la cible à privilégier pour un éventuel vaccin a vite été repérée (voir la figure page ci-contre). Il s'agit de la protéine S (pour *spike*), et plus précisément sa région RBD (*receptor binding domain*), avec laquelle le virus se fixe au récepteur (l'enzyme ACE2) des cellules qu'il va infecter.

Cette identification rapide représente un gain de temps énorme dans la conception d'un vaccin, qui d'ordinaire réclame

quinze années de travaux. C'est une moyenne : celui contre les oreillons fut disponible en quatre ans, il fallut patienter trente-quatre ans pour celui contre la varicelle, et l'on attend toujours celui contre le VIH...

Contre le SARS-CoV-2, la diversité des techniques (voir la figure page ci-contre) utilisées dans l'élaboration des candidats vaccins est peut-être un facteur enjoignant à l'optimisme. À côté des méthodes traditionnelles, comme les vaccins à base de virus atténués ou inactivés, d'autres sont plus récentes et n'ont fait leurs preuves que depuis peu. C'est le cas des protéines recombinantes (fabriquées par des organismes génétiquement modifiés) et des vecteurs viraux. Enfin, les vaccins à ADN et ARN sont des méthodes qui n'ont encore jamais abouti à leur mise sur le marché.

Une course contre la montre

Quels qu'ils soient, les candidats se doivent de franchir avec succès les trois phases d'essais qui jalonnent la mise au point d'un vaccin et pendant lesquelles