

ATTENTION: INFORMATION SOUS EMBARGO JUSQU'AU mercredi 1^{er} septembre à 11H00 (heure de Paris)

Paris, le 1er septembre 2021

Information presse

COVID-19 : Un candidat vaccin innovant efficace contre la maladie dans des modèles précliniques



Pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, reprendre le contrôle de la pandémie signifie vacciner des milliards d'individus en un temps record. Crédits : Adobe Stock

Tandis que la campagne de vaccination contre la Covid-19 suit son cours, les efforts de recherche se poursuivent dans les laboratoires afin d'améliorer les vaccins disponibles et de développer de nouveaux candidats, efficaces et innovants pour lutter contre la pandémie et les variants, et permettant ainsi de protéger le plus grand nombre. Des chercheurs de l'Inserm et de l'Université Paris-Est Créteil à l'Institut de Recherche Vaccinale (VRI), du CEA et de l'Université Paris-Saclay ont développé un vaccin ciblant des cellules clés du système immunitaire, les cellules dendritiques. Celui-ci a montré son efficacité dans des modèles précliniques, induisant une réponse immunitaire

protectrice contre le virus. Dans un premier temps, les chercheurs estiment que ce vaccin pourrait être utile pour les personnes convalescentes ou déjà vaccinées dont la réponse immunitaire a commencé à décliner, afin de « booster » leur immunité. Des essais cliniques chez l'Homme doivent démarrer en 2022. Les résultats sont publiés ce mercredi 1^{er} septembre dans [le journal Nature Communications](#).

Plus d'un an après le début de la pandémie de Covid-19, plusieurs vaccins ont été autorisés, grâce à des efforts de recherche sans précédents menés à travers le monde. Ces vaccins de première génération apportent beaucoup d'espoirs et sont un pilier central de la lutte contre le virus. Néanmoins, des questions se posent encore sur la durée de la réponse immunitaire ou la nécessité d'avoir recours à une vaccination de rappel. Par ailleurs, reprendre le contrôle de la pandémie signifie vacciner des milliards d'individus. Or, fabriquer suffisamment de doses pour protéger l'ensemble de la population mondiale constitue un défi considérable. Pour ces raisons, la recherche vaccinale se poursuit afin de développer des candidats vaccins supplémentaires et continuer de répondre à tous ces enjeux.

Les chercheurs du VRI (Inserm/université Paris-Est Créteil), du CEA et de l'Université Paris-Saclay travaillent à la mise au point d'un vaccin composé d'un anticorps monoclonal ciblant des cellules de l'immunité qui circulent dans l'ensemble de l'organisme : les cellules dendritiques. Ces cellules sont clés dans la stimulation du système immunitaire par leur capacité à induire une réponse anticorps et cellulaire, robuste et durable, comme cela a été démontré par l'équipe dans d'autres modèles d'infection. L'anticorps monoclonal est fusionné à une protéine du SARS-CoV-2, qui va venir stimuler les cellules dendritiques.

Par ailleurs, cette technologie vaccinale ciblant les cellules dendritiques («*Dendritic Cell targeting*») est actuellement en phase I d'un essai clinique évaluant la [sécurité et l'immunogénicité d'un vaccin préventif contre le VIH](#).

Restimuler la production d'anticorps neutralisants

Dans leur étude parue dans le journal *Nature Communication*, les scientifiques se sont d'abord intéressés à la capacité de leur candidat vaccin à induire des réponses « de rappel » anti-Covid-19 dans des modèles utilisant des animaux convalescents (ayant contracté le SARS-CoV-2 six mois plus tôt).

Ils montrent que ce vaccin est bien toléré et efficace, induisant une forte augmentation des anticorps neutralisants. Face à une nouvelle exposition au virus, les animaux convalescents et vaccinés présentent une charge virale indétectable ou éliminent le virus dans un délai plus court (moins de trois jours) comparativement aux animaux convalescents non vaccinés ou à des animaux témoins indemnes de toute infection préalable. Une dose de ce vaccin permet donc une meilleure protection contre la réinfection que l'immunité naturelle. Par ailleurs, les animaux vaccinés ont été protégés des complications pulmonaires consécutives à l'infection.

Enfin, les chercheurs ont déjà adapté le candidat vaccin pour qu'il soit efficace contre les nouveaux variants identifiés au cours des derniers mois. En laboratoire, les anticorps induits par le vaccin, sont capables de neutraliser avec une très forte efficacité le variant alpha (B.1.1.7) et également de manière significative le variant bêta (B.1.351). Ainsi, le vaccin développé à partir de la souche initiale circulant début 2020 est capable d'induire une réponse anticorps qui neutralise également les nouveaux variants testés.

En conclusion, cette étude montre qu'une seule administration du candidat vaccin, sans adjuvant, permet de restimuler la production d'anticorps neutralisants capables de contrôler le virus lors d'une réinfection. Cela confère une meilleure protection contre la réinfection que l'immunité naturelle. Ce vaccin pourrait donc compléter l'arsenal des vaccins anti-Covid déjà

disponibles. Les résultats présentés dans cette étude suggèrent qu'il pourrait notamment être utile pour les personnes convalescentes ou déjà vaccinées dont la réponse immunitaire a commencé à décliner, afin de renforcer leur immunité. En raison de la bonne connaissance de l'innocuité des vaccins sous-unitaires, ce vaccin pourrait également être utile pour les personnes vulnérables ou pour la vaccination des enfants.

Des essais cliniques sont prévus en 2022 chez des personnes convalescentes ou déjà vaccinées par un vaccin de première génération. Ils seront également menés chez des individus n'ayant jamais été exposés à la vaccination ou au virus.

Sources

Targeting SARS-CoV-2 receptor-binding domain to cells expressing CD40 improves protection to infection in convalescent macaques

Marlin R, Godot V, Cardinaud S, et al

Nature Communications, septembre 2021

DOI : 10.1038/s41467-021-25382-0

Contact presse

presse@inserm.fr



Accéder à la [salle de presse de l'Inserm](#)