

David Heath and Gus Garcia-Roberts, USA Today, “De la chance, de la prévoyance, de la science : comment une équipe obscure a développé un vaccin contre le COVID-19 en un temps record - Résumé : Yves Sciama

David Heath and Gus Garcia-Roberts, USA Today, “De la chance, de la prévoyance, de la science : comment une équipe obscure a développé un vaccin contre le COVID-19 en un temps record.:

<https://www.usatoday.com/in-depth/news/investigations/2021/01/26/moderna-covid-vaccine-science-fast/6555783002/>

La conception et le déploiement en un temps record du vaccin de Moderna contre le COVID prend sa source dans des travaux et des découvertes remontant au moins à 15 ans avant la pandémie, et s'appuie sur le travail de très nombreux scientifiques peu connus.

L'un des ces personnages clés est Barney Graham, aujourd'hui âgé de 67 ans. Devenu chef des vaccins au NIH américain, il attendait l'occasion de tenter un développement ultra rapide de vaccin basé sur l'ARN messenger, une technologie qui émergeait depuis quelques années. En 2013, Zika disparut trop vite pour que ce soit possible. Fin 2019, il travaillait sur le virus Nipah, qui avait flambé un an auparavant en Inde, et avait choisi pour faire un vaccin la société Moderna, dont le nom vient de de “MODifiEd RNA” - “ARN modifié”. Le 6 janvier 2020, Graham écrivit au PDG de Moderna, le français Stéphane Bancel, qu'il faudrait abandonner le projet en cours sur le virus Nipah et tenter le développement d'un vaccin contre le nouveau coronavirus. Lorsque Graham soumit l'idée à Tony Fauci, son patron, celui-ci accepta et lui dit que l'argent n'était pas un problème.

C'est à minuit le 10 janvier 2020 que Graham reçut la séquence du SARS-CoV-2, qui venait d'être déterminée par des scientifiques chinois. Il convoqua Jason Mc Lellan, un scientifique avec qui il avait travaillé dans le passé, et Kizzmekia Corbett, l'une des étoiles montantes de ses services. En quelques heures, ils avaient sur ordinateur conçu le code génétique qui servirait de base au vaccin à partir de la séquence chinoise. Deux jours après Moderna s'attela à la fabrication en partant de ce code. Huit jours après, le premier cas américain de Covid était hospitalisé dans l'Etat de Washington. L'épidémie avait commencé, ce qui allait permettre de tester le vaccin.

Le 19 février, un essai de 15 jours du candidat vaccin sur des souris livrait ses premiers résultats, montrant la production d'anticorps. Il avait été piloté par Kizzmekia Corbett, qui avait déjà monté plusieurs protocoles analogues avec des coronavirus et des souris. Le 28 février, le recrutement pour le premier essai humain, pour tester la sécurité du vaccin, était lancé à Seattle. 4 dosages différents devaient être testés sur des groupes de 15 volontaires sains, âgés de 18 à 65 ans. La première participante à l'essai clinique se nomme Jennifer Haller, de Seattle, et elle reçut son injection devant la presse le 16 mars, 66 jours seulement après que les Chinois aient envoyé la séquence du virus. Elle ne ressentit aucun effet secondaire.

Dès le 9 mai, les chercheurs ont su que les résultats étaient bons. Des effets secondaires (fièvre) seulement à la dose la plus forte, et de belles courbes en "S", indiquant l'acquisition rapide d'anticorps, dans les dosages sanguins. Extraits et confrontés à des cellules infectées, ces anticorps bloquaient la réplication du virus. Le 18 mai Moderna communiqua ces résultats préliminaires et les cours de la société montèrent de 250%. Dans les jours suivants, Moderna lança le recrutement de 600 volontaires pour un essai de phase 2. En même temps, la planification de l'essai de phase 3, avec la meilleure dose du premier essai, fut mise en chantier pour ne pas perdre de temps.

L'argent commença à affluer. Le 16 avril, l'Etat américain s'engagea à dépenser 483 millions de dollars sur le vaccin Moderna, puis rajouta 472 millions. Selon une estimation de Goldman Sachs, Moderna dégagera 13,2 milliards de \$ de revenu cette année grâce au vaccin.

L'essai de phase 3 se déroula dans un grand tumulte politique et sanitaire. Le président Trump pressa Moderna pour que le vaccin soit prêt avant la date de l'élection, le 4 novembre, suscitant l'inquiétude. En réponse, l'ensemble des fabricants de vaccins publiaient le 9 septembre un engagement commun de ne pas transiger sur la rigueur scientifique et l'éthique dans le développement de leurs produits. Puis l'Etat américain demanda à Moderna d'intégrer davantage de noirs et de latinos dans sa cohorte de patients, créant des tensions fortes avant que la société n'obtempère.

Début novembre, Pfizer publiait des résultats triomphants : plus de 90% de protection. Une nouvelle magnifique pour l'équipe de Moderna, qui utilisait une technologie très proche. Graham en pleura de soulagement ! Le 16 novembre, Moderna fit une annonce quasi identique, 94% de protection, et le vaccin obtint le 17 décembre le feu vert de la FDA, qui examina le dossier en deux semaines et demi (résultat du vote sur l'autorisation : 20 pour, une abstention, suite à un désaccord terminologique). Les effets secondaires étaient minimes, et s'il y eut 6 décès parmi les vaccinés, aucun n'était dû au vaccin.

Paradoxalement l'une des raisons de la rapidité du succès fut l'intensité de la pandémie, qui permit de tester le vaccin en très peu de temps. Mais l'autre raison fut l'ampleur du travail antérieur, qui s'étala sur des années. Et la recherche continue, Moderna et Pfizer travaillant tous les deux à des vaccins en une seule dose, possiblement encore plus protecteurs. Grâce aux essais cliniques conduits, s'il fallait modifier la formule à cause des variants, il serait sans doute possible de gagner beaucoup de temps pour un prochain vaccin. Et Graham espère, à

terme, développer un vaccin universel contre les coronavirus, histoire d'arrêter la prochaine pandémie avant même qu'elle n'ait pu commencer.