

## Vaccination contre le SARS-CoV-2

**Dans l'attente de réponses à plus long terme,  
l'Académie nationale de Pharmacie salue d'ores et déjà  
l'innovation en matière de stratégies vaccinales**

*L'Académie nationale de Pharmacie salue les efforts réalisés par les chercheurs pour développer au plus vite des vaccins contre le SARS-CoV-2 et contribuer ainsi à combattre l'épidémie de Covid-19 dès 2021. En moins d'un an, une dizaine de candidats vaccins se retrouvent déjà en phase III des essais cliniques, et même si la plupart n'atteindront sans doute jamais l'étape ultime de la mise sur le marché, les annonces successives, les 9 et 16 novembre, de la start-up allemande BioNTech et du laboratoire américain Pfizer ainsi que du laboratoire Moderna concernant leur candidat-vaccin suscitent beaucoup d'espoirs.*

### **AU-DELA DE L'EFFET D'ANNONCE ?**

- *Les premiers résultats semblent indiquer des taux d'efficacité de 90% et plus, bien au-delà des niveaux de protection garantis par les vaccins viraux actuellement sur le marché, à l'exception des vaccins vivants. A titre de comparaison, le vaccin contre la grippe saisonnière présente une efficacité comprise entre 30% et 60%, en fonction des années et de la population vaccinée.*
- *Mais, un communiqué de presse ne suffit pas. Les résultats doivent être évalués par les pairs et faire l'objet d'une publication scientifique pour être validés. Au vu des déclarations des industriels, les deux essais de phase III semblent, cependant, avoir suivi une méthodologie rigoureuse. L'essai BioNTech/Pfizer a été réalisé en double aveugle contre placebo, avec plus de 43.000 participants inclus (de 16 à 85 ans) et surveillé par un comité d'experts indépendants ; l'essai Moderna a porté sur plus de 30.000 volontaires.*

### **UNE DOUBLE REVOLUTION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE**

**Une première en matière de vaccination.** Contrairement aux vaccins classiques constitués de virus tués, atténués ou de protéines, il s'agit de vaccins à ARN messager modifié codant pour une protéine du spicule du SARS-CoV-2. Après injection, cet ARN messager va produire dans l'organisme la protéine virale qui va déclencher, à son tour, la réaction immunologique et la protection face à une infection ultérieure. L'organisme va donc fabriquer lui-même son propre vaccin à partir de l'injection d'une partie du code génétique du virus. Ces vaccins sont plus faciles à produire que les vaccins traditionnels, ce qui expliquerait en partie leur avance. *Il faudra encore plusieurs mois avant de pouvoir évaluer avec certitude l'innocuité du vaccin, mais l'ARN messager ne reste dans l'organisme que de façon transitoire et ne peut en aucun cas s'intégrer dans le génome humain*

**Une technologie vaccinale révolutionnaire.** L'autre aspect novateur résulte de l'encapsulation de l'ARN messager modifié dans des nanoparticules lipidiques car il doit être délivré intact à l'intérieur des cellules immunocompétentes. Nu, l'ARN est, en effet, rapidement dégradé dans l'organisme et il ne pénètre pas dans les cellules. Cette approche peut être considérée comme biomimétique car la taille de ces novovaccins est proche de celle du virus.

### **Espoirs ...mais réserves**

- *Il est trop tôt pour connaître la durée de la protection, évaluée entre 7 et 15 jours après la vaccination, au moment où l'immunité est théoriquement à son apogée.*
- *L'efficacité de la protection vaccinale n'est pas encore connue par tranche d'âge, concernant notamment les personnes fragiles, plus susceptibles de développer une forme grave de la maladie.*
- *Des effets secondaires modérés et une production significative d'anticorps ont été constatés chez les sujets de 18 à 55 ans inclus dans l'essai clinique des phases I/II de BioNTech/Pfizer<sup>1</sup>.*
- *L'obtention de l'immunité vaccinale exige deux injections, ce qui risque de compliquer le protocole de vaccination avec des risques de rupture par rapport à la demande.*
- *La bataille du froid.* Le vaccin Moderna peut se conserver un mois sans recours à des « supercongélateurs » à la différence des - 80° exigés par le vaccin BioNTech/Pfizer.

<sup>1</sup> Mulligan MJ et al., Phase I/II study of COVID-19 RNA vaccine BNT162b1 in adults, Nature, 589-593 (2020)