

# Stratégie de vaccination contre la COVID-19 au Luxembourg

*La stratégie de vaccination nationale est basée sur les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé et de la Commission Européenne. Elle a été élaborée par un groupe de travail mis en place sous l'égide de la Cellule de crise interne au ministère de la Santé. La stratégie vaccinale est structurée autour de 5 piliers, à savoir l'allocation, l'approvisionnement, la logistique, la communication et la surveillance des effets après la mise sur le marché des vaccins.*

Le plan stratégique pour le déploiement de la vaccination COVID-19 au Luxembourg a été élaboré sur la base des connaissances actuellement disponibles concernant l'efficacité des vaccins, leur sécurité, leur durée de protection, ainsi que l'effet du vaccin sur l'acquisition et la transmission de l'infection. Il sera actualisé en fonction de l'évolution des données et des besoins, lors de la mise sur le marché de ces vaccins.

Afin de répondre au mieux aux besoins de la population, la stratégie vaccinale sera adaptée au fur et à mesure de l'évolution de l'épidémie au Luxembourg, des caractéristiques des vaccins candidats, de leur disponibilité et de leur impact sur les différentes catégories de population.

## L'importance de la vaccination

Combinée aux autres éléments de la politique de lutte globale contre

le virus, à savoir la prévention, le diagnostic et dépistage (tests), l'isolement des personnes infectées, le traçage et la mise en quarantaine des contacts, la prise en charge des patients COVID ainsi que la sensibilisation et l'information, la vaccination jouera un rôle crucial pour sauver des vies, endiguer la pandémie, protéger les systèmes de santé et contribuer au rétablissement de notre économie.

## Vaccination gratuite et sur base volontaire

La vaccination contre la COVID-19 se fera sur base volontaire et les vaccins seront mis à disposition de manière gratuite, indépendamment du fait

que les personnes disposent ou non d'une assurance maladie.

Conformément à l'avis de la Commission nationale d'éthique (C.N.E.), le Gouvernement répartira les vaccins dans une première phase parmi les catégories considérées comme prioritaires, à savoir les professionnels de la santé et le personnel des établissements hospitaliers, de même que le personnel des structures d'hébergement pour personnes âgées et des réseaux d'aide et de soins, ainsi que les personnes résidant dans ces mêmes structures.

La priorisation d'autres catégories de personnes sera thématiquée à un stade ultérieur et le plan de déploiement

«La stratégie vaccinale sera adaptée au fur et à mesure de l'évolution de l'épidémie au Luxembourg, des caractéristiques des vaccins candidats, de leur disponibilité et de leur impact sur les différentes catégories de population.»



La gestion quotidienne des centres de vaccination sera confiée à des coordinateurs administratifs et à des professionnels de santé habilités à préparer et à administrer des vaccins avec le soutien d'équipes médicales.

## Quels vaccins pour le Grand-Duché ?

Le Luxembourg s'est engagé dans le cadre des contrats d'achat anticipés négociés par la Commission européenne avec les producteurs, pour 1,3 million de doses de vaccin avec lesquelles il sera possible de vacciner plus de 800.000 personnes, étant donné que certains de ces vaccins nécessitent l'administration de 2 doses.

À ce jour, les candidats vaccins sont notamment BioNTech/Pfizer, AstraZeneca, Sanofi GSK, Johnson&Johnson, CureVac et Moderna.

Le premier vaccin disponible au Luxembourg est celui de Pfizer/BioNTech qui a reçu une autorisation de mise sur le marché conditionnelle de l'Agence européenne des médicaments (EMA) fin décembre 2020. Les prochains vaccins attendus et qui sont actuellement en cours d'évaluation auprès de l'EMA sont ceux de Moderna et AstraZeneca.

## Différents modes d'action

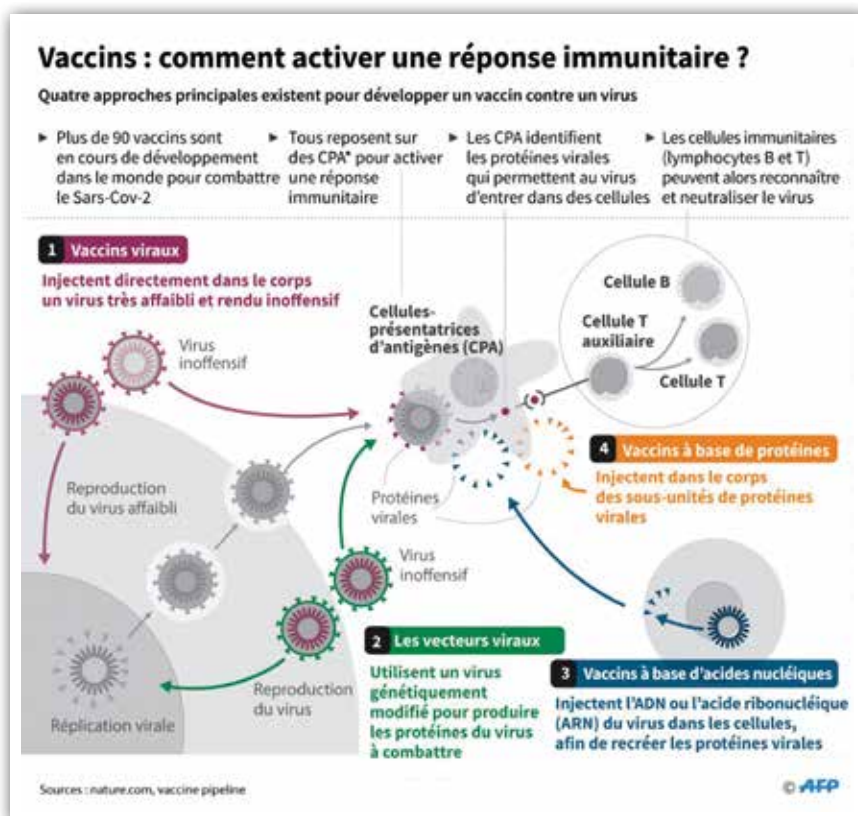
Un aperçu des différents modes d'action de ces vaccins a été publié dans la revue scientifique *Nature*, que nous vous invitons à découvrir dans son intégralité en ligne (<https://www.nature.com/articles/d41586-020-01221-y>), et dont vous retrouverez un résumé traduit dans le cahier spécial du magazine *Semper* de juin 2020.

sera adapté en conséquence, en fonction de la disponibilité de doses de vaccins supplémentaires.

## Des structures centralisées pour une vaccination contrôlée, efficace et efficace

Les vaccinations contre le Sars-CoV-2 seront effectuées, du moins dans une première phase, dans des centres de vaccination. Ce choix est justifié entre autres par les exigences particulières en matière de transport et de stockage (à long terme), l'approvisionnement en vaccins dans des conditionnements multi-doses et la nécessité de prévoir des mesures de suivi des vaccinations.

Les centres de vaccination seront appuyés par des équipes mobiles pour mieux atteindre les personnes hébergées dans des structures pour personnes âgées.



## Caractéristiques des vaccins négociés via la Commission européenne

Fabricant	Technologie	Nombre de doses/vial	Nombre d'administrations	Intervalle entre 2 administrations	Stade de développement clinique
Pfizer/BioNTech	ARNm (-75°C)	5	2	21 jours	Phase 3/Phase 4 UK approuvé équivalent ATU, FDA emergency use; AMM conditionnelle EMA Décembre 2020
Moderna	ARNm (-20°C)	10	2	28 jours	Phase 3 UK, FDA emergency use; AMM conditionnelle EMA attendue en janvier 2021
AstraZeneca	Vecteur ChAdOx1	10	2	21 jours	Phase 3 Résultats attendus pour le critère d'évaluation principal en mars 2021
Janssen/Johnson & Johnson	Vecteur Ad26	Reste à définir	1	//	Phase 3 Résultats attendus pour le critère d'évaluation principal en mars 2021
Curevac	ARNm	20	2	28 days	Phase 2 Résultat critère principal Phase 3 attendu courant 2021
Sanofi-GSK	Sous-unité de la protéine S	10	2	3-4 weeks	Phase 2 Résultats attendus fin 2021

## Caractéristiques des 3 vaccins les plus avancés: résultats intermédiaires des principales études d'efficacité et de sécurité (au 22 décembre 2020)<sup>1</sup>

### 1. VACCINATION

Vaccin	BNT162 Pfizer - BioNTech	mRNA-1273 Moderna	ChAdOx1 AstraZeneca
Technologie	ARN messenger	ARN messenger	Vecteur viral
Composition antigénique	Protéine Spike du SARS-CoV-2	Protéine Spike du SARS-CoV-2	Protéine Spike du SARS-CoV-2
Adjuvant	Aucun. L'ARN messenger est encapsulé dans des particules lipidiques.	Aucun. L'ARN messenger est encapsulé dans des particules lipidiques.	Aucun. Le vecteur est une version affaiblie d'un virus (adénovirus).
Dose administrée	2 doses de 30 microgrammes	2 doses de 100 microgrammes	Une dose avec $5 \times 10^{10}$ particules virales + une deuxième dose avec $1.5 \times 10^{10}$ particules virales

<sup>1</sup> Veuillez également consulter le Résumé des caractéristiques du produit COMIRNATY [https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/comirnaty-epar-product-information\\_fr.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/comirnaty-epar-product-information_fr.pdf)

## 2. POPULATIONS TESTÉES

Vaccin	BNT162 Pfizer - BioNTech	mRNA-1273 Moderna	ChAdOx1 AstraZeneca
Nombre de participants à la phase 3 (et ayant reçu la deuxième dose)	43'998 (41'135 au 18.11.2020)	30'000 (25'654 au 22.10.2020)	40'051 + 100 (Russie) + 1'600 (Inde) + 2'000 (Brésil) (ND)
Contrôles (placebo) dans ces études	Sérum physiologique	Sérum physiologique	Vaccin conjugué contre les méningocoques (MenACWY)
Profils des participants aux essais cliniques de phase 3	Âge: entre 12 et 85 ans / 155 sites de recrutement de volontaires (USA, Argentine, Brésil, Allemagne, Afrique du Sud et Turquie)	Âge minimal: 18 ans / 100 sites de recrutement de volontaires (USA) + 3'000 adolescents (12-18 ans)	Âge minimal: 18 ans / 116 sites de recrutement de volontaires (USA, Argentine, Chili, Colombie et Pérou) + Inde, Brésil et Russie
Contre-indications principales à la vaccination (études)	Grossesse, immunosuppression	Grossesse, immunosuppression	Grossesse, immunosuppression

## 3. EFFETS SECONDAIRES

Vaccin	BNT162 Pfizer - BioNTech	mRNA-1273 Moderna	ChAdOx1 AstraZeneca
Effets secondaires graves causés par les vaccins	En date du 25 décembre, 8 personnes (2 en Angleterre, 6 aux Etats-Unis) sur plus de 2 millions de personnes vaccinées ont présenté une réaction allergique forte immédiatement (dans les 10 minutes) après vaccination.	Aucun signalé à ce jour (suivi en cours).	Aucun signalé à ce jour (suivi en cours).
Effets secondaires observés lors de l'essai clinique de phase 3	Effets indésirables de grade 3 (sévères) de fréquence $\geq$ 2% après la 1 <sup>e</sup> ou la 2 <sup>e</sup> dose: fatigue (3,8%); maux de tête (2%) après la 2 <sup>e</sup> dose. Pour les détails, voir l'article publié dans le <i>New England Journal of Medicine</i> (10.12.2020), et en particulier la Figure 2 ( <i>Local and Systemic Reactions Reported within 7 Days after Injection of BNT162b2 or Placebo, According to Age Group</i> ).	Effets secondaires de grade 3 (sévères) de fréquence $\geq$ 2% après la 1 <sup>e</sup> dose: douleur au point d'injection (2,7%), et après la 2 <sup>e</sup> dose: fatigue (9,7%), douleurs musculaires (8,9%), douleurs articulaires (5,2%), maux de tête (4,5%), douleurs (4,1%) et érythème/rougeur au point d'injection (2,0%). Ces effets indésirables étaient de courte durée.	Sur les 23'745 participants à l'étude de phase 3 inclus dans la 1 <sup>e</sup> analyse intermédiaire, des effets indésirables sévères (de grade 3) sont survenus chez 168 participants, dont 79 avaient reçu le ChAdOx1 et 89 le contrôle (vaccin MenACWY ou solution saline). Pour les détails, voir l'article publié dans le <i>Lancet</i> (8.12.2020) et les pages 16 à 20 de son Annexe1.
Résultats intérimaires des essais de phase 1 et/ou 2 publiés dans un journal scientifique revu par des pairs	<i>Nature</i> , 12.8.2020/ <i>Nature</i> , 30.9.2020/ <i>New England Journal of Medicine</i> , 14.10.2020	<i>New England Journal of Medicine</i> , 14.7.2020/ <i>New England Journal of Medicine</i> , 29.9.2020	<i>Lancet</i> 20.7.2020/ <i>Lancet</i> 18.11.2020/ <i>T cell and antibody responses induced by a single dose of ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222) vaccine in a phase 1/2 clinical trial et Phase 1/2 trial of SARS-CoV-2 vaccine ChAdOx1 nCoV-19 with a booster dose induces multifunctional antibody responses (Nature Medicine</i> , 17.12.2020)

#### 4. EFFICACITÉ VACCINALE

Vaccin	BNT162 Pfizer - BioNTech	mRNA-1273 Moderna	ChAdOx1 AstraZeneca
Efficacité vaccinale estimée contre une infection par SARS-CoV-2	95% (91%-98%, estimation du 18.11.2020). La protection contre la COVID-19 commence dès deux semaines après la première dose et elle est maximale dès une semaine après la seconde dose.	94% (90%-97%, estimation du 30.11.2020). La protection contre la COVID-19 commence dès deux semaines après la première dose et elle est maximale dès une semaine après la seconde dose.	70% (62%-78%, estimation du 23.11.2020)
Efficacité estimée du vaccin contre une infection sévère par SARS-CoV-2	90% (10 cas, dont 9 chez les participants ayant reçu le placebo)	100% (30 cas, tous chez des participants ayant reçu le placebo)	100% (10 cas, tous chez des participants ayant reçu le placebo)
Effets de l'âge sur l'efficacité du vaccin	Efficacité de 95% (intervalle de confiance 67%-100%) chez les personnes âgées entre 65 et 75 ans, et efficacité de 100% (intervalle de confiance 0%-100%) chez les plus de 75 ans. Source: notice d'utilisation du vaccin et Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine (NEJM, 10.12.2020)	Résultats pas encore disponibles	Résultats pas encore disponibles
Résultats intérimaires de phase 3 publiés	<i>Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine (New England Journal of Medicine, 10.12.2020)</i>	<i>Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine (New England Journal of Medicine, 30.12.2020)</i>	<i>Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK (The Lancet, 8.12.2020)</i>

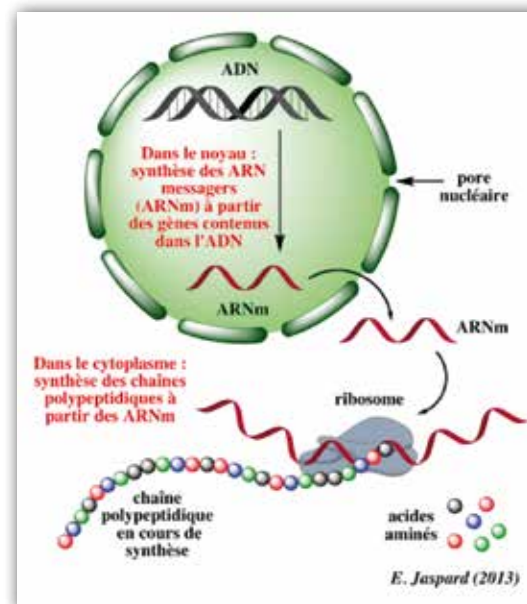
#### Comment fonctionnent les vaccins à ARNm ?

Les vaccins de Pfizer, Moderna et Curevac contre la COVID-19 utilisent une version très récente des vaccins sans agent infectieux, les vaccins à ARN messenger. Les caractéristiques immunogènes des ARN n'ont été découvertes que dans les années 90. Les premières applications de cette technique concernaient le cancer avec le premier essai clinique mené en 2002. Il faudra attendre 2012 pour que les premiers essais pré-cliniques soient conduits sur des agents infectieux. Actuellement, de nombreux vaccins ARNm sont en cours de développement (Zika, Chikungunya, influenza, CMV, rage...). Les

vaccins basés sur les acides nucléiques bénéficient d'un développement et une mise au point rapide et sont relativement faciles à produire. En revanche, ils sont peu stables et nécessitent une congélation à -70°C et un respect strict de la chaîne du froid lors de leur transport. Leur entrée dans la cellule nécessite une encapsulation dans des nanoparticules lipidiques.

Avec l'arrivée des premiers vaccins à ARN messenger en médecine humaine, nous voyons énoncer régulièrement l'argument selon lequel ce serait un moyen de modifier notre ADN à notre insu. Qu'en est-il réellement ?

On voit ici que dans une cellule humaine, l'ARN messenger ne peut porter



l'information que depuis l'ADN vers le cytoplasme de la cellule. Une cellule de mammifère ne peut en aucun cas transformer de l'ARN messager en ADN, car il lui manque une enzyme essentielle à cette opération: la transcriptase inverse (cette enzyme est d'ailleurs présente naturellement dans certains virus, appelés des rétrovirus comme le virus HIV).

Un ARN messager ne sert dans aucune cellule à faire rentrer de l'information dans l'ADN. Il n'y a donc biologiquement aucun risque que l'ARN mes-

sager puisse avoir une quelconque action de modification épigénétique dans une cellule.

### Pourquoi fabriquer un vaccin fonctionnant avec ARN messager ?

La fabrication de vaccins selon une méthode traditionnelle est lourde car elle comprend plusieurs phases dont celle de l'amplification de l'antigène vaccinal. C'est un processus pouvant être long, selon la quantité dont on a besoin et le type de technologie

utilisé pour réaliser cette amplification.

Au contraire, l'utilisation d'ARN messager, une fois le code déterminé et standardisé, repose sur des techniques facilement industrialisables et permettant de produire très facilement de grosses quantités d'ARN messager.

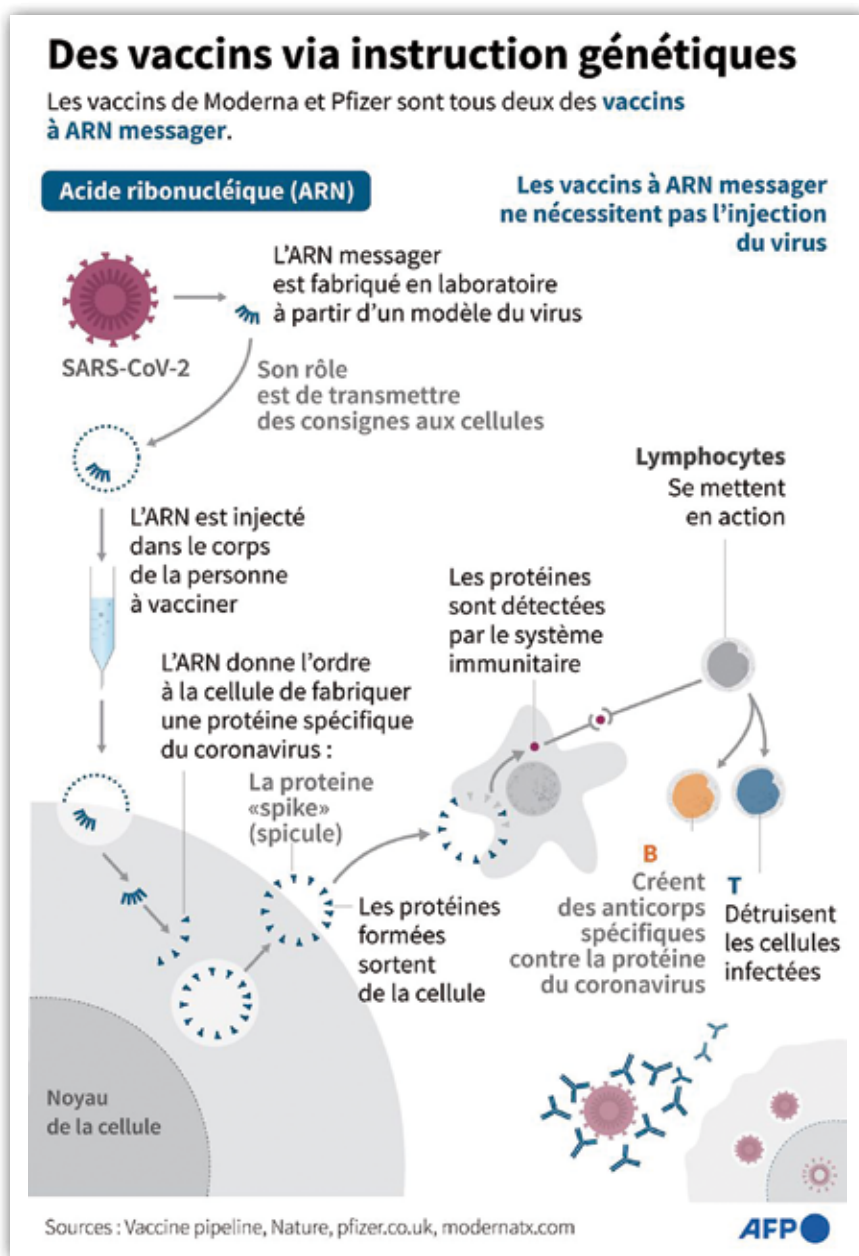
Dans le cas d'un vaccin traditionnel on fournit directement au système immunitaire de l'individu la cible contre laquelle il doit se prémunir, alors que dans un vaccin ARN messager l'organisme réalise deux étapes au lieu d'une seule: fabriquer l'antigène puis apprendre à se défendre contre lui.

### Quel recul a-t-on sur ce type de vaccin ? Quels sont les risques ?

Ce type de vaccin est inédit dans l'espèce humaine. La plupart des expérimentations ont eu lieu chez l'animal avant la période COVID. C'est pour cela qu'il est très important de disposer de l'ensemble des résultats des études en cours, et non pas seulement des communiqués de presse, pour pouvoir analyser en détail les effets potentiels de ce type de vaccin.

Le risque principal de cette famille de vaccin est le déclenchement d'une réaction inflammatoire forte. En effet il semble que cette manière de stimuler le système immunitaire favorise une puissante activation des interférons du groupe 1, ce qui peut déclencher des réactions inflammatoires excessives dans l'organisme. Cette sécrétion d'interféron explique les réactions générales à la vaccination, de type syndrome grippal avec fièvre, douleurs musculaires, articulaires.

L'ARN peut être transporté dans l'organisme par l'intermédiaire de plusieurs techniques, en particulier en l'insérant dans des petites structures appelées liposomes. Cela permet de favoriser le transfert de l'ARN messager jusqu'au ribosome, et la formu-



tion des liposomes utilisés explique en partie les différences de tolérance et d'effets secondaires immédiats entre différents candidats vaccins. Tout cet enrobage de l'ARN messager sera certainement perfectionné au fil du temps pour optimiser le profil de tolérance.

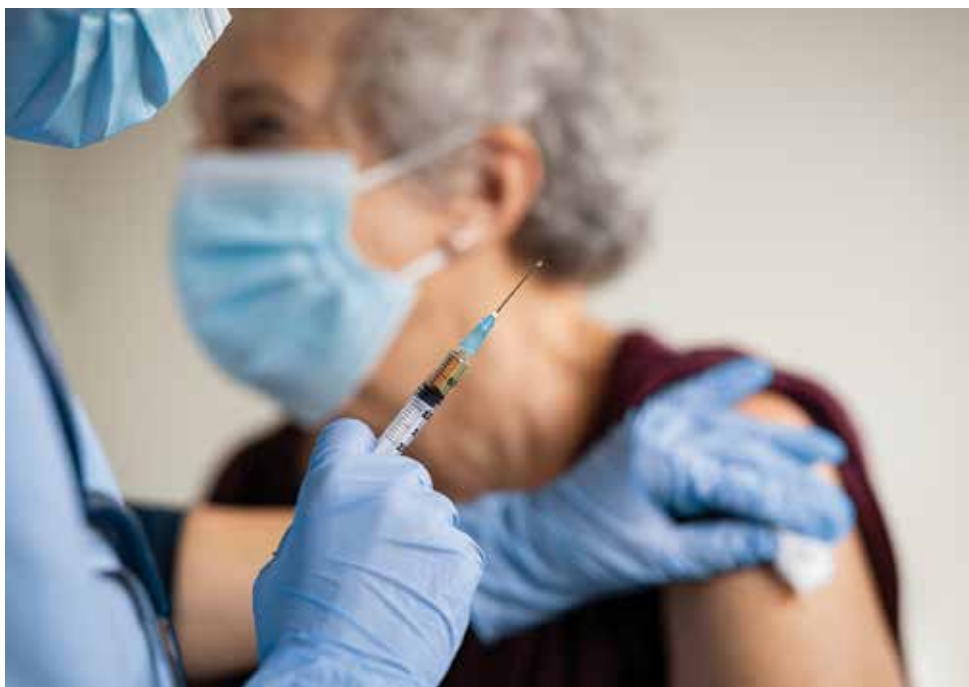
Les vraies problématiques de ces vaccins sont en fait en partie communes avec l'ensemble des candidats vaccins développés contre une nouvelle maladie telle que le coronavirus:

- Quelle sera la durée de l'immunisation et donc une seule séquence de vaccination suffira-t-elle ?
- Quelle sera la tolérance au long cours, surtout si des vaccinations annuelles sont nécessaires pour obtenir une immunité permanente ?
- Une vaccination pourrait-elle donner une protection partielle, c'est-à-dire protéger des formes graves en cas d'effet incomplet du vaccin ?
- La vaccination aura-t-elle un rôle efficace sur la contagiosité des individus ?

Ces questions ne sont pas encore résolues et leurs réponses sont susceptibles d'évoluer dans les mois qui viennent.

### Comment les scientifiques ont-ils réussi à développer des vaccins sûrs contre la COVID-19 en seulement dix mois?

Avant la COVID-19, il fallait souvent une décennie ou plus pour développer et rendre un vaccin largement accessible au public, bien que le premier vaccin antipoliomyélitique développé par Jonas Salk n'ait pris que six ans, et plus récemment, un vaccin contre le virus Zika n'a nécessité que 6,5 mois entre sa création et les tests sur l'homme. Les vaccins contre la grippe pandémique H1N1 sont également devenus largement disponibles dans les 6 mois suivant le début de la pandémie de 2009.



«La pandémie COVID a démontré qu'il est possible de développer, tester et approuver plusieurs vaccins sûrs et efficaces contre une nouvelle maladie en moins d'un an.»

Ceci étant, les vaccins COVID-19 actuellement en phase d'essais cliniques avancés, ou en cours de déploiement dans certains pays, ont été développés en moins de douze mois. Certaines personnes sont naturellement préoccupées par la rapidité de cette réalisation, mais bien que des économies d'efficacité aient été constatées dans les processus de développement des vaccins, cela ne signifie pas que la sécurité des vaccins a été compromise. Au contraire, une combinaison sans précédent de volonté politique, de collaboration mondiale et de chance nous a permis d'y avoir accès aussi rapidement.

#### 1. Financement

La demande mondiale de vaccins sûrs et efficaces contre la COVID-19 est telle que les fonds publics et privés ont été investis en masse pour les développer et les fabriquer. Les gouvernements ont partagé certains des

risques financiers associés à la mise à l'échelle et à la fabrication de grands volumes de vaccins avant leur homologation. Un tel financement a donné aux chercheurs les ressources dont ils ont besoin pour passer rapidement des stades précliniques aux stades ultérieurs de la recherche, et aux fabricants de vaccins la confiance nécessaire pour augmenter leur capacité de fabrication bien plus tôt qu'ils ne le feraient normalement.

#### 2. Vaccins «plug and play»

L'utilisation de technologies de plateforme comme l'ARN messager et les vaccins vecteurs a également facilité le développement rapide des vaccins COVID-19.

Le vaccin Pfizer/BioNTech et plusieurs de ceux en essais cliniques de phase 3, y compris le vaccin de l'Université d'Oxford/AstraZeneca sont des systèmes «plug-and-play», où une fois

qu'un antigène approprié a été identifié, sa séquence d'ADN ou d'ARN peut être déposée dans une plateforme pré-validée pour créer un candidat vaccin.

Le fait que ces technologies soient déjà en cours de développement pour d'autres virus a sans aucun doute aidé.

Non seulement cela signifiait-il que des prototypes de vaccins pouvaient être développés rapidement et que certaines données de sécurité sur ces types de vaccins existaient déjà, mais cela signifiait que les processus de production existants pouvaient être renforcés, accélérant la production et réduisant les coûts.

### 3. Partage des connaissances

L'identification d'un antigène approprié pour déclencher une réponse immunitaire est une étape cruciale de ce processus de développement dont dépendent toutes les étapes suivantes. De tels antigènes pourraient inclure des composants trouvés sur l'enveloppe externe des virus, ou d'autres protéines virales qui peuvent également être emballées de manière à les rendre plus intéressantes pour le système immunitaire. Une fois que les antigènes prometteurs sont identifiés, ceux-ci sont testés sur des animaux pour étudier leur sécurité et leur capacité à déclencher une réponse immunitaire suffisamment forte. Ces deux premières étapes à elles seules peuvent durer 5 à 6 ans.

Pourtant, dans le cas de certains des nouveaux vaccins à ARN, les premiers antigènes COVID-19 ont été cartographiés quelques heures après que le génome du coronavirus a été rendu public par des scientifiques chinois. Le partage d'informations sur les antigènes des coronavirus apparentés qui causent le SRAS et le MERS a également aidé, et ensemble ces informations ont fait gagner des années de développement.

### 4. Etudes menées en parallèle

L'étape suivante du développement du vaccin est constituée d'essais sur l'homme, qui se déroulent généralement de manière séquentielle, en commençant par des essais d'innocuité de phase 1 chez un petit nombre de personnes, suivis d'essais de phase 2 dans des groupes plus importants, et enfin d'essais de phase 3, impliquant des milliers ou des dizaines de milliers de personnes.

Passer par toutes ces phases peut habituellement prendre jusqu'à une décennie, non pas parce que c'est nécessaire, mais en raison des retards causés par la rédaction des demandes de subvention, l'obtention de l'approbation réglementaire pour les essais, la négociation avec les fabricants et le recrutement des participants aux essais. Cependant, dans le cas des vaccins COVID-19, ces essais se sont chevauchés, accélérant le processus. Les médias sociaux et le vif intérêt du public pour la COVID-19 ont également rendu plus rapide et plus facile le recrutement des participants à ces études.

La réalisation d'essais cliniques presque en parallèle a également permis aux chercheurs d'apprendre au fur et à mesure, en ajoutant différents groupes de risque en cours de route pour établir un profil plus complet de l'efficacité des vaccins dans différents groupes démographiques. En outre, l'implication de sites d'études dans de nombreux pays différents a permis aux chercheurs de «suivre le virus» dans une certaine mesure, en recrutant plus de volontaires dans les zones où le virus fait actuellement rage, ce qui signifie moins d'attente pour découvrir l'efficacité d'un vaccin.

### 5. Un grand nombre de cas de COVID-19

Les essais cliniques peuvent également prendre beaucoup de temps si une maladie est rare, car dans ce cas, il faut plus de temps pour être en mesure de déterminer si les personnes vaccinées étaient moins susceptibles de développer une maladie que les personnes qui n'ont pas reçu le vaccin.

Par exemple, pendant des années, un obstacle majeur pour tester les vaccins contre le virus Ebola a été le petit nombre et la taille des épidémies d'Ebola, c'est-à-dire jusqu'à l'épidémie d'Ebola en Afrique de l'Ouest de 2014-2016. Le grand nombre de cas de COVID-19, y compris dans les pays disposant d'une infrastructure étendue pour mener des essais cliniques randomisés, a été une tragédie, mais a contribué à accélérer les tests des vaccins qui aideront à mettre fin à cette crise.

### 6. Approbation réglementaire simplifiée

Étant donné que le processus d'approbation réglementaire est coûteux et risqué pour les entreprises, et que les agences de réglementation ont besoin de données détaillées et complètes sur les vaccins pour les approuver, les entreprises doivent généralement attendre que toutes les données sur un vaccin s'accumulent avant de les soumettre en une seule fois.

Cependant, en raison de l'urgence sanitaire, de nombreux organismes de réglementation ont introduit un processus de «révision continue» des vaccins COVID-19, permettant aux données d'être soumises et évaluées dès qu'elles sont disponibles, plutôt que d'attendre. L'idée est de permettre de se faire une opinion plus tôt sur la

«Toutes les personnes impliquées dans le développement, les tests, l'évaluation et l'approbation des vaccins COVID-19 ont fait de ce travail leur priorité absolue.»



«Le grand nombre de cas de COVID-19 a été une tragédie, mais a contribué à accélérer les tests des vaccins qui aideront à mettre fin à cette crise.»

question de savoir si un médicament ou un vaccin doit être autorisé.

## 7. Fabrication à risque

Étant donné qu'une seule usine de fabrication peut coûter plus d'un demi-milliard de dollars et que même une fois qu'un candidat vaccin atteint les essais cliniques, il a encore moins d'une chance sur cinq de réussir, les fabricants sont naturellement prudents quant à des investissements aussi importants, jusqu'à ce qu'ils soient certains d'avoir un produit sous licence et commercialisable.

Cependant, reporter la construction ou l'expansion d'usines de fabrication de vaccins et renforcer les chaînes d'approvisionnement nécessaires pour les livrer aux quatre coins du monde peut créer des retards supplémentaires qui pourraient coûter des vies. En partageant une partie de ce risque avec les fabricants, les gouvernements, les organisations internationales et l'Organisation mondiale de la santé, ont permis aux fabricants de démarrer, ce qui signifie que les gens de tous les pays devraient avoir accès plus rapidement à ces vaccins vitaux.

## 8. Priorisation

Un élément clé sous-tendant toutes ces avancées est que toutes les personnes impliquées dans le développement, les tests, l'évaluation et l'approbation des vaccins COVID-19 ont fait de ce travail leur priorité absolue.

Les vaccins COVID-19 sont un excellent exemple de ce qui peut être fait lorsqu'un très grand nombre de personnes font de la réalisation d'un objectif commun leur priorité absolue.



## Accélérer le développement futur de vaccins

La pandémie COVID a démontré qu'il est possible de développer, tester et approuver plusieurs vaccins sûrs et efficaces contre une nouvelle maladie en moins d'un an. Avoir abouti à des résultats d'efficacité aussi encourageants pour plus d'un vaccin candidat nous place dans une position extrêmement prometteuse, à la fois pour mettre fin à la pandémie et développer des vaccins contre d'autres maladies - y compris les futurs pathogènes qui pourraient être à l'origine de la prochaine pandémie.

Mais seulement si nous nous souvenons des leçons apprises pendant cette période de crise exceptionnelle. ■

### Références:

- Stratégie vaccinale: <https://sante.public.lu/fr/actualites/2020/12/communique-strategie-vaccination/index.html#:~:text=L'approvisionnement%20et%20la%20surveillance,de%20contrats%20d'achat%20anticip%C3%A9s.>
- Différents modes d'action: [https://www.sciencesetavenir.fr/sante/vaccin-contre-le-covid-19-vite-et-bien-est-ce-possible\\_146272](https://www.sciencesetavenir.fr/sante/vaccin-contre-le-covid-19-vite-et-bien-est-ce-possible_146272)
- Vaccins contre COVID-19: résultats intermédiaires d'efficacité et de sécurité <https://www.infovac.ch/fr/infovac/actualites/862-vaccins-contre-covid-19-resultats-interimaires-d-efficacite-et-de-securite>
- Comment fonctionnent les vaccins à ARNm: [https://covid19federation.wordpress.com/2020/11/19/un-vaccin-a-arnm-peut-il-reellement-reprogrammer-notre-adn/?fbclid=IwAR2h6GdK\\_FMLxCmEcD-z226vqvPnFlbgUGownqX6Jk\\_q7wxVPN5urtuZBuQ](https://covid19federation.wordpress.com/2020/11/19/un-vaccin-a-arnm-peut-il-reellement-reprogrammer-notre-adn/?fbclid=IwAR2h6GdK_FMLxCmEcD-z226vqvPnFlbgUGownqX6Jk_q7wxVPN5urtuZBuQ)
- Développement rapide des vaccins: <https://www.gavi.org/vaccineswork/how-did-scientists-manage-develop-safe-covid-19-vaccines-just-ten-months>

## Pour en savoir plus

### InfoVAXX:

<https://covid19.public.lu/fr/vaccination/infovaxx.html>

Dans cette rubrique, vous trouverez notamment des réponses à des questions fréquemment posées ainsi que du matériel d'information conçu par le gouvernement luxembourgeois dans le cadre de la campagne de vaccination COVID-19.

Vous pouvez télécharger ce matériel et l'utiliser librement pour vos activités de sensibilisation et d'information. Infovaxx est continuellement développé et mis à jour.