



# SRAS COV 2

---

Présentation compréhensible pour tous de  
l'histoire du SRAS COV 2 et de la  
vaccination

# Plan:

## I /Le virus et ses effets

- L'origine du virus
- Qu'est-ce que un corona virus?
- Les symptômes
- Les gestes barrières
- Combien de personnes ont été contaminés?

## II / Les vaccins et leurs importances

- Leur fonctionnement
- Une nouvelle approche
- L'immunité collective

# I /Le virus et ses effets

Définitions:

- **Maladie virale**: une maladie qui provient d'un virus
- **Pandémie**: une épidémie qui atteint un grand nombre de personnes, dans une zone géographique très étendue
- **Épidémie**: Apparition et propagation d'une maladie infectieuse contagieuse qui frappe en même temps et en un même endroit un grand nombre de personnes
- **Vaccin**: Substance qui, inoculée à un individu, lui confère l'immunité contre une maladie.

# L'origine du virus

Le 31 décembre 2019, le bureau chinois de l'Organisation mondiale de la santé est informé de cas de pneumonies de cause inconnue, détectés dans la ville de Wuhan (Chine).

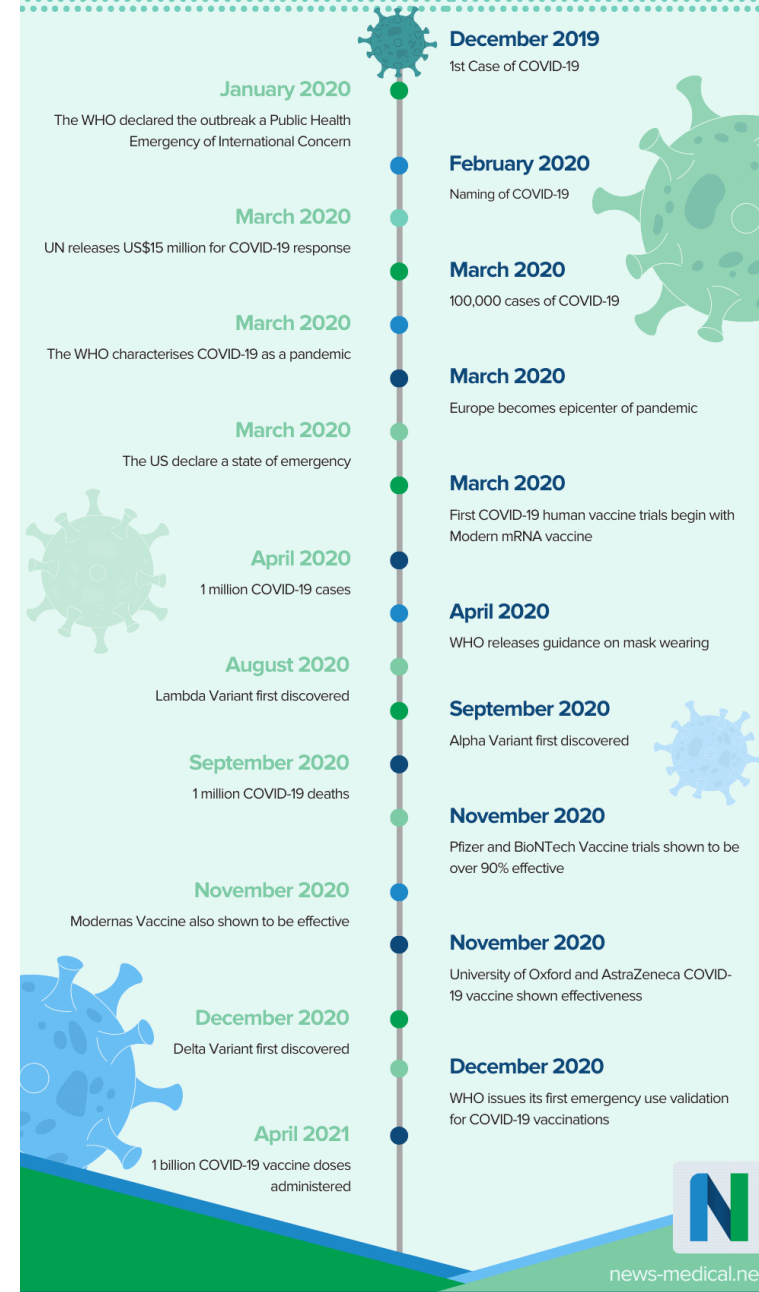
Le 9 janvier 2020, les autorités sanitaires chinoises et l'OMS annoncent la découverte d'un nouveau coronavirus qui serait apparu à l'origine de l'épidémie.

C'est le début officiel d'une épidémie qui deviendra rapidement mondiale et sera officiellement qualifiée de pandémie par l'OMS le 11 mars 2020.

La situation évolue toujours aujourd'hui, comme on peut le voir sur le schéma.

Le schéma s'arrête en avril 2021 mais la situation continue même aujourd'hui;

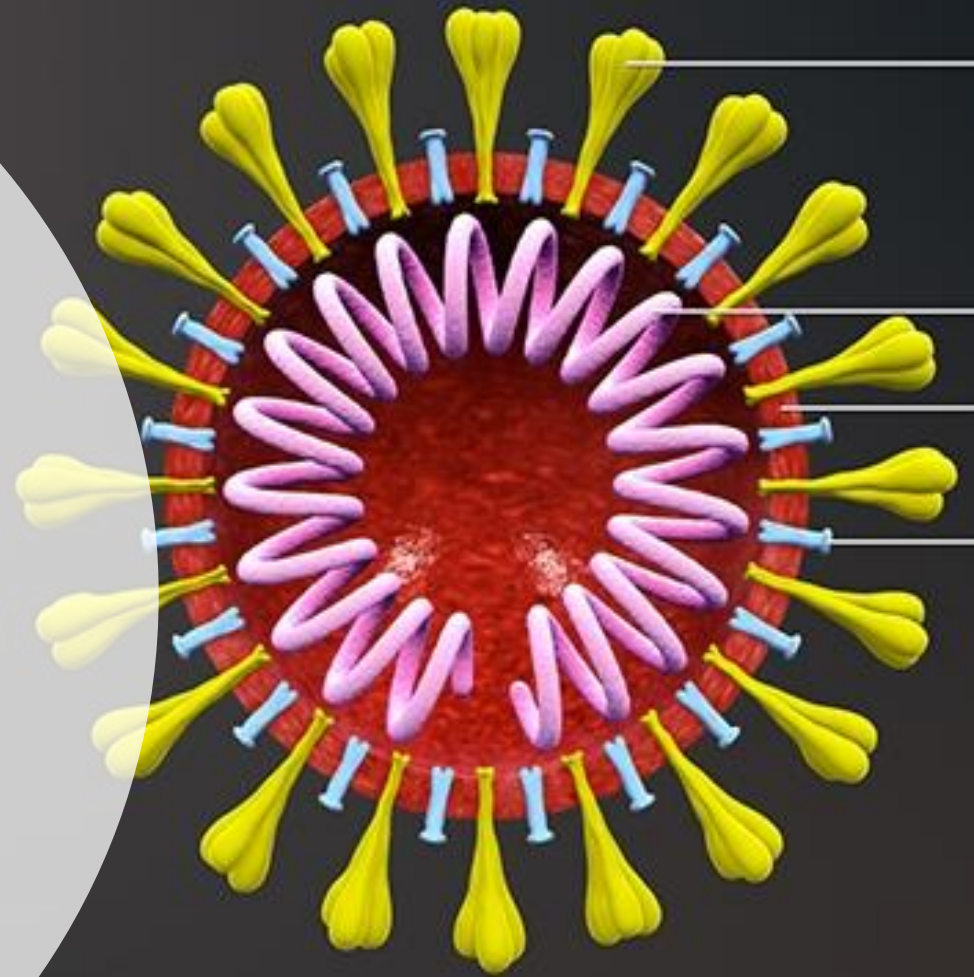
## History of COVID-19



## SARS-CoV-2 : schéma 3D simplifié

### Qu'est-ce que un corona virus?

- Les coronavirus sont **une vaste famille de virus** présents chez l'homme et chez l'animal. L'ARN (le code génétique) des corona virus est entourés dans une capsule de protéines en forme de couronne qui leur valent leur nom. Il existe de beaucoup de sous-types de coronavirus infectant différentes espèces animales. L'Homme peut être infecté par au moins sept sous-types.
- On distingue deux groupes de coronavirus qui touchent l'être humain : les coronavirus peu pathogènes (on en connait 4 actuellement), et les coronavirus hautement pathogènes (on en connait 2 accuelements) avec le **syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS)** et le Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS-CoV).



Glycoprotéine S  
(de «Spike» = pointe)

ARN et protéine N  
(Nucléocapside)

Enveloppe

Glycoprotéine HE  
(Hémagglutinine  
Estérase)  
Permet la fusion de  
l'enveloppe virale  
avec la membrane de  
la cellule hôte

# Les symptômes du SRAS COV 2

## Symptômes les plus courants :

- fièvre
- toux
- fatigue
- perte du goût ou de l'odorat

## Symptômes moins courants :

- maux de gorge
- maux de tête
- courbatures et douleurs
- diarrhée
- éruption cutanée ou décoloration des doigts ou des orteils
- rougeur ou irritation des yeux

## Symptômes graves :

- difficultés respiratoires ou essoufflement
- perte de la parole, difficultés à se déplacer ou confusion
- douleurs thoraciques



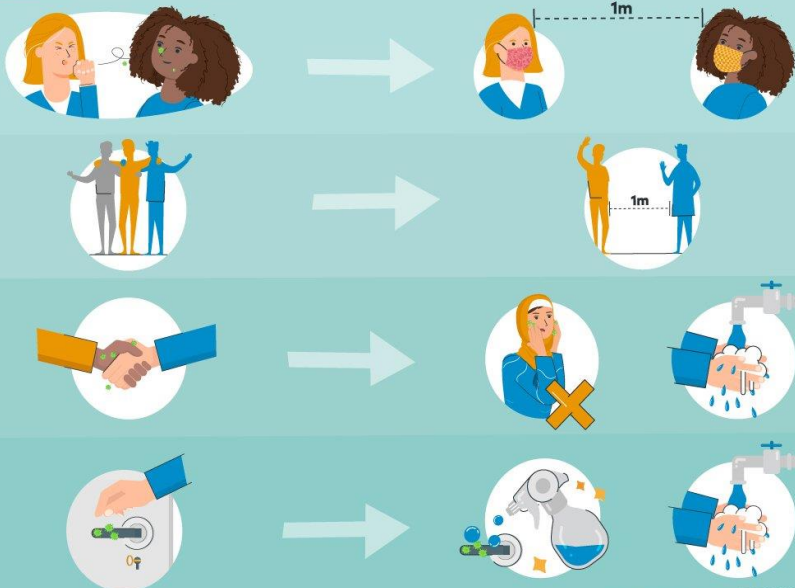
Si on éprouve ces symptômes, il faut aller **se faire tester** et selon le résultat du test s'isoler/ aller chercher de l'aide médicale

# • Les gestes barrières

## HOW TO PROTECT YOURSELF FROM COVID-19

HOW THE COVID-19 VIRUS SPREADS

DO THIS TO PROTECT YOURSELF AND OTHERS



- Avant d'avoir des gestes barrières, il faudrait connaître les **mondes de transmissions** qui incluent mais ne sont pas limité :  
aux contacts physiques,  
aux gouttelettes,  
par aéroporté,  
par féco-oral,  
par le sang,  
de la mère à l'enfant,  
et la transmission de l'animal à l'homme.
- Les transmissions les plus courantes sont les **contacts physiques** et les **gouttelettes**

# • Les gestes barrières

- Pour lutter contre les modes de transmissions les plus probables, L'Organisation Mondiale de la Santé nous propose de suivre les gestes barrières suivants:
- Laissez une distance d'au moins un mètre entre vous et les autres
- Le port du masque lorsque vous êtes avec d'autres personnes
- De plus, éviter tout contact avec son visage, le lavage des mains et s'isoler si nécessaire sont fortement recommandés .

## UTILISER UN MASQUE MÉDICAL EN TOUTE SÉCURITÉ

À faire →



Lavez-vous les mains avant de toucher le masque.



Vérifiez que le masque n'est pas déchiré ni troué.



Localisez la partie supérieure, reconnaissable à sa barrette en métal ou à ses angles rigides.



Veillez à ce que la face couleur soit à l'extérieur.



Placez la barrette en métal ou les angles rigides sur votre nez.



Couvrez-vous le nez, la bouche et le menton.



Ajustez le masque à votre visage sans laisser d'espace sur les côtés.



Évitez de toucher le masque.



Retirez le masque en passant par derrière les oreilles ou la tête.



Quand vous retirez le masque, tenez-le à distance de vous et des surfaces environnantes.



Jetez le masque immédiatement après usage, de préférence dans une poubelle munie d'un couvercle.



Lavez-vous les mains après avoir jeté le masque.

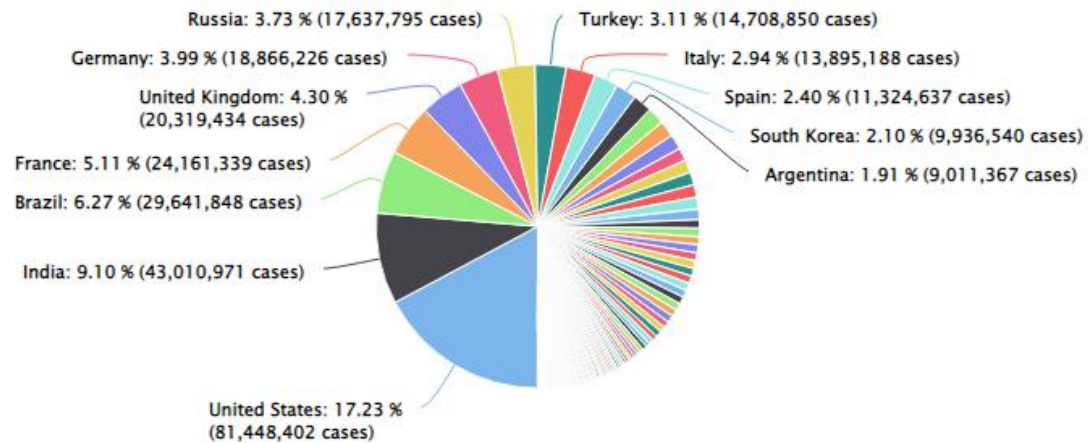
**Souvenez-vous que les masques ne vous protégeront pas à eux seuls de la COVID-19. Gardez au moins 1 mètre de distance avec les autres et lavez-vous régulièrement et soigneusement les mains, même quand vous portez un masque.**



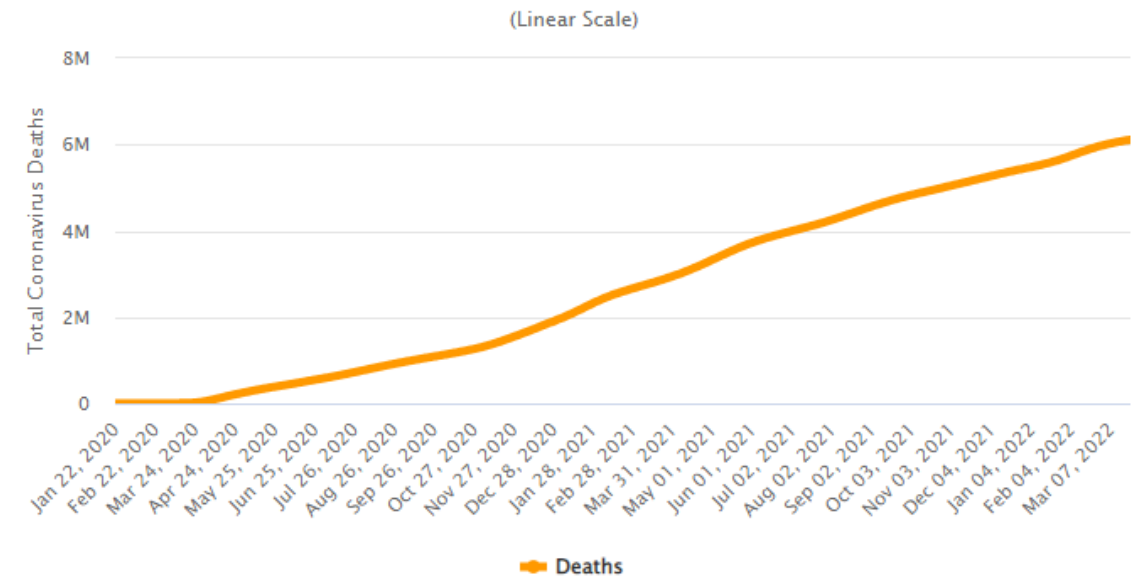
# Combien de personnes ont été contaminés?

- Pour voir les nombres actuels: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
- Mardi 22/03/2022 il y avait plus de **6 millions de morts** avec plus de 472 millions de contaminés en tout
- Cette pandémie mondiale a causé plus de mort que le Shoah (~5,150,000 morts)

Distribution of cases



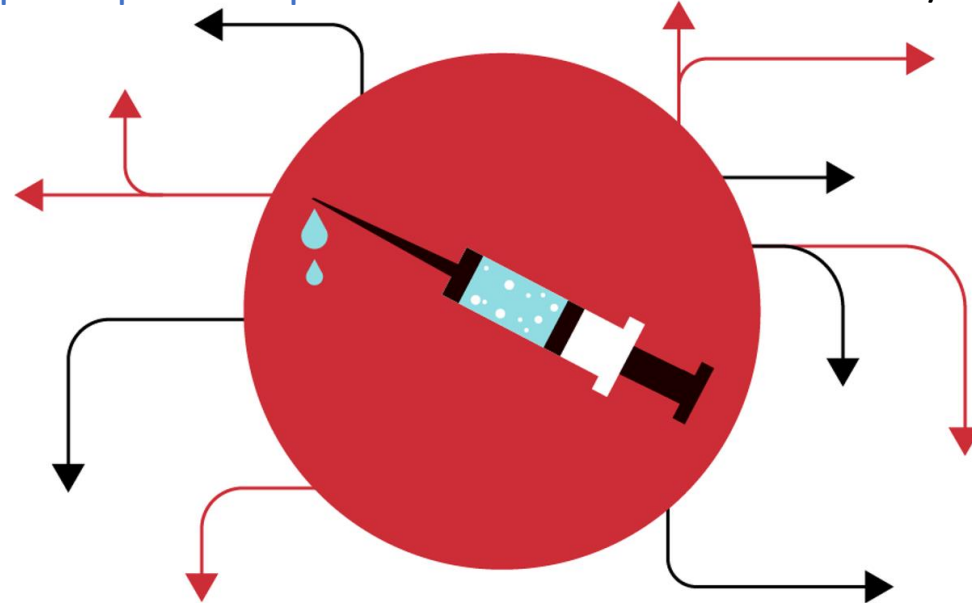
Total Deaths



# II / Les vaccins et leurs importances

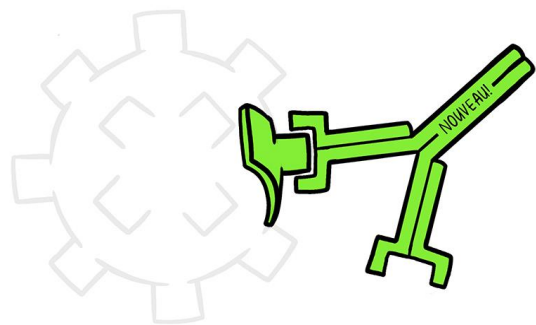
Cette partie sera plus complexe que le reste. La version moins complexe des vaccins et leurs importances est que:

- L'organisation mondiale de la sante (WHO) suggère que la vaccination permet **d'éviter** 2 à 3 millions de morts chaque année.
- WHO a lancé un plan intensifié d'éradication de la variole en 1967. Grace a la vaccination mondiale contre la variole, le dernier cas connu s'est produit en Somalie en 1977. Depuis 1980, l'WHO a déclaré la variole **éradiquée**
- Une vaccination nous permet aussi, antan qu'individu, d'avoir moins de mal avec la maladie si nous sommes contaminés
- Enfin, **la protection de ceux qui ne peuvent pas se battre** contre une maladie/ ne peuvent pas se vacciner avec l'immunité collective

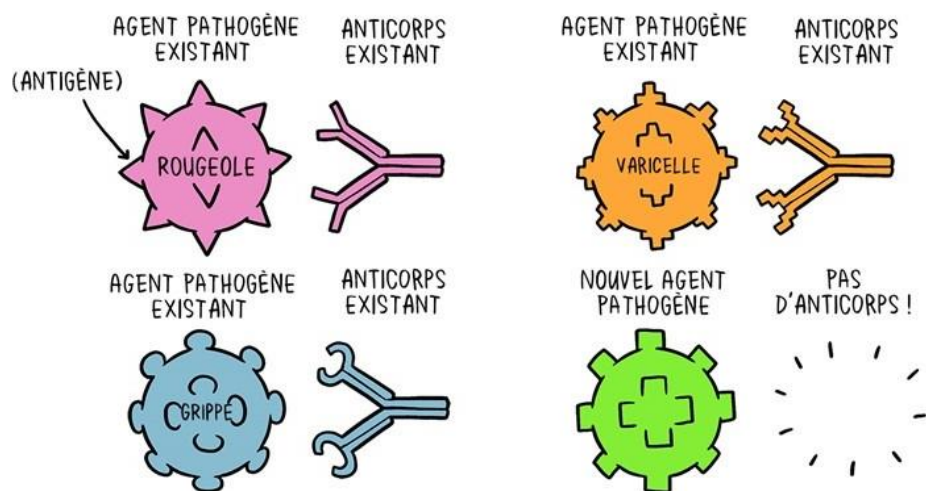


VACCIN

NOUVEL ANTICORPS



Un vaccin est un petit fragment affaibli et sans danger du micro-organisme, contenant des parties de l'antigène. Il est suffisant pour que notre organisme apprenne à fabriquer l'anticorps spécifique. Si notre système rencontre le vrai antigène par la suite, contenu dans le vrai micro-organisme, il sait déjà le neutraliser.



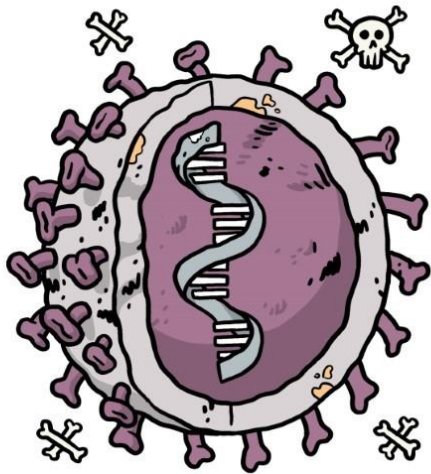
Quand un nouvel agent pathogène ou une nouvelle maladie pénètrent dans notre organisme, ils introduisent un nouvel antigène. Pour chaque nouvel antigène, l'organisme doit fabriquer un anticorps spécifique qui peut se fixer à l'antigène et neutraliser l'agent pathogène.

# Leur fonctionnement

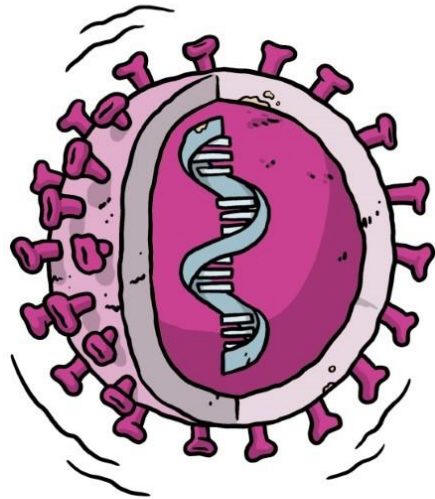
- Un vaccin est une substance qui confère l'immunité contre une maladie.
- Un vaccin déclenche une réponse immunitaire dans l'organisme. Cette réaction causera la création d'anticorps et de Lymphocytes B et T qui seront conservés en mémoire pour quand on sera réellement affecté .

# Leur fonctionnement

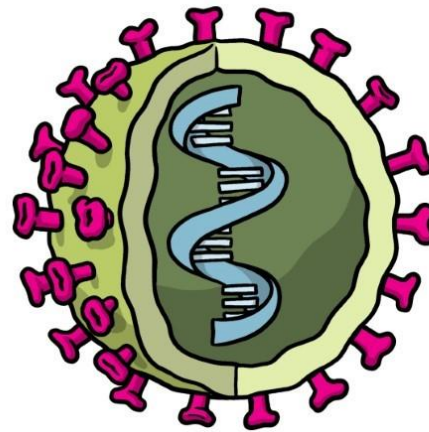
## La méthode du microbe en entier



Vaccin inactivé



Vaccin vivant atténué



Vaccin à vecteur viral

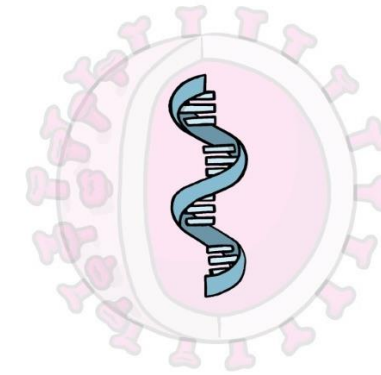
- Historiquement, les vaccins ont existé sous 3 formes:
- La première façon de fabriquer un vaccin est de prendre le virus ou la bactérie porteur de la maladie, ou un très semblable à celui-ci, et de **l'inactiver** ou de **le tuer** à l'aide de produits chimiques, de chaleur ou de rayonnement. (ex: vaccins contre la grippe et la poliomyélite)
- Un vaccin vivant atténué utilise une version vivante mais **affaiblie** du virus pour activer le système de défense adaptative. (ex: vaccin antirougeoleux-anti-ourlien-antirubéoleux)
- Le dernier type de vaccin utilise un **virus sûr** (sans danger) pour fournir des sous-parties spécifiques du germe voulu afin qu'il puisse déclencher une réponse immunitaire sans provoquer de maladie. Les fragments spécifiques de l'agent pathogène voulu sont injectés dans le virus sûr. Le virus sûr sert alors de plateforme pour la réponse immunitaire. (ex: vaccin contre Ebola)

Dans les trois cas, la personne **infecté déclenche une réaction au vaccin** qui causera la **création d'antigènes spécialisés** pour quand on sera réellement infecté.

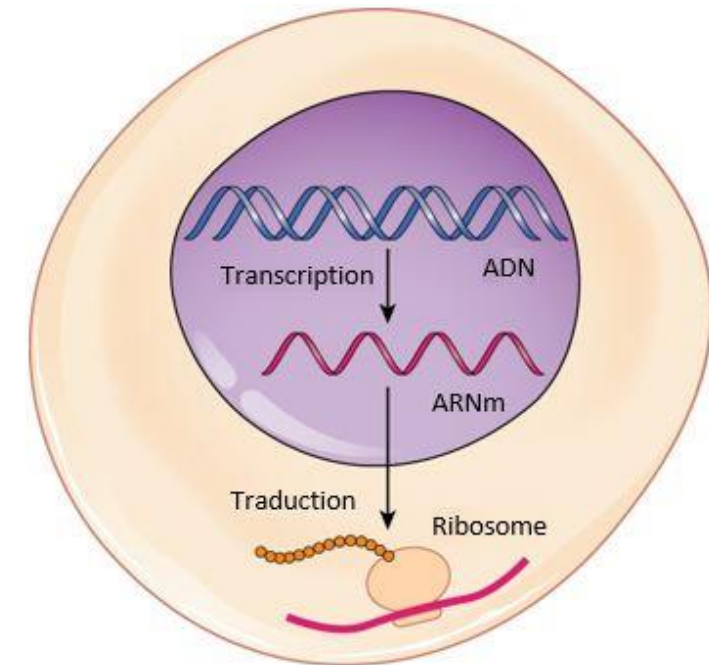
# Une nouvelle approche




- Contrairement aux méthodes précédentes, un vaccin à base d'acides nucléiques utilise simplement un fragment de matériel génétique qui fournit les instructions pour des protéines spécifiques, et non pas le microbe en entier. L'ADN et l'ARN sont les instructions que nos cellules utilisent pour fabriquer des protéines.
- Dans nos cellules, l'ADN est d'abord transformé en ARN messager, qui est ensuite utilisé comme modèle pour fabriquer des protéines spécifiques.
- Un vaccin à base d'acides nucléiques fournit un ensemble spécifique d'instructions à nos cellules, pour que celles-ci fabriquent la protéine spécifique que nous souhaitons que notre système immunitaire puisse reconnaître et combattre.
- La technique à base d'acides nucléiques est une nouvelle façon de développer des vaccins. Avant la pandémie de COVID-19, aucun vaccin de ce type n'avait encore été soumis au processus complet d'approbation pour une utilisation chez l'homme. En raison de la pandémie, la recherche dans ce domaine a progressé très rapidement et certains vaccins à ARNm contre la COVID-19 obtiennent une autorisation d'utilisation d'urgence, ce qui signifie qu'ils peuvent désormais être administrés à des personnes, au-delà d'une utilisation uniquement dans le cadre d'essais cliniques.
- La technologie des vaccins à ARNm pourrait permettre à un seul vaccin de fournir une protection contre plusieurs maladies, réduisant ainsi le nombre d'injections nécessaires pour se protéger contre les maladies courantes.
- Au-delà des vaccins, la recherche sur le cancer a utilisé l'ARNm pour déclencher le système immunitaire afin de cibler des cellules cancéreuses spécifiques. La recherche dans l'utilisation de l'ARNm est très importante et pourra nous aider dans le développement d'autres soins dans le futur.

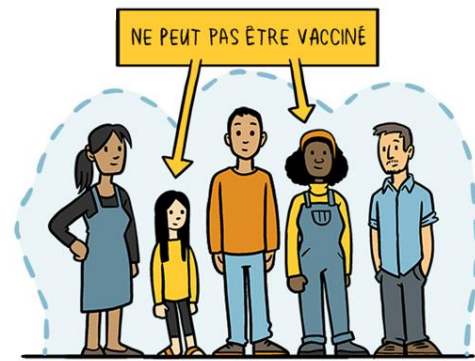
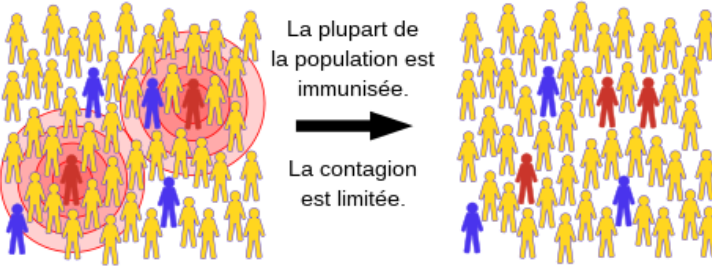
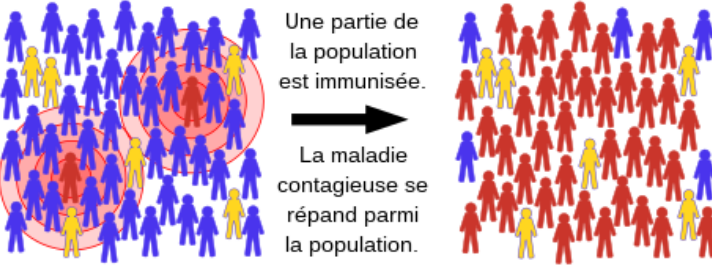
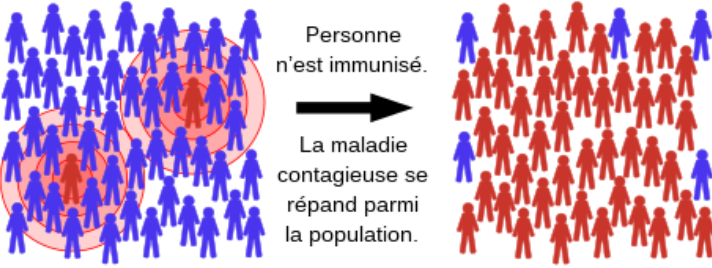
## L'approche génétique (vaccin à base d'acides nucléiques)



Utilise le matériel génétique pour des protéines spécifiques - L'ADN ou l'ARN



 = non immunisé en bonne santé     = immunisé en bonne santé     = non immunisé, malade, et contagieux



Quand une communauté est vaccinée, tout le monde est protégé, même ceux qui ne peuvent pas être vaccinés à cause de maladies préexistantes.

# L'immunité collective

- On désigne par « immunité collective » (ou « immunité de la population ») la protection indirecte contre une maladie infectieuse qui s'obtient lorsqu'une population est immunisée soit par la vaccination soit par une infection antérieure.
- Le pourcentage de personnes qui doivent être immunisées pour parvenir à l'immunité collective dépend de chaque maladie. (ex: contre la rougeole 95 % d'une population doit être vaccinée.)
- On ne sait pas quelle est la proportion de la population qui doit être vaccinée contre la COVID-19 pour commencer à induire une immunité collective.
- L'immunité collective permet de protéger ceux qui ne peuvent pas se vacciner pour des raisons médicales

# Conclusion

- Pour conclure, le SRAS COV 2 est un virus qui est apparu en Chine en fin 2019. Ce virus s'est ensuite rapidement propagé dans le monde et à commencer une pandémie mondiale. Cette pandémie nous a fait chercher un vaccin contre ce virus. Cette recherche nous a amené aux vaccins d'ARNm, une nouvelle façon de vacciner. Cette technologie de l'utilisation de l'ARNm pourra être utilisée dans d'autres milieux que la vaccination dans le futur(ex: contre les cancers).
- Se vacciner est important pour se protéger contre une maladie, ou au moins atténuer ses symptômes en préparant le corps pour une future infection. Se vacciner est non seulement important pour notre santé mais c'est aussi essentiel pour protéger les autres dans notre entourage. Si assez de personnes sont vaccinées, il est possible d'éradiquer un virus et donc de protéger les futures générations qui n'auront pas à vivre avec cela.
- J'espère que vous avez compris les enjeux de la vaccination et ses intérêts

# Sources

- Information: <https://www.who.int> (WHO)  
<https://www.worldometers.info/coronavirus/>  
<https://www.cdc.gov/>  
Manuel de 1er spé SVT