

**Faisons connaissance
avec le coronavirus
Sars-Cov2**

Qu'est-ce qu'un virus ?

Un virus est une structure organique « acaryote » (sans noyau), possédant un seul type d'acide nucléique (ADN ou ARN).

(Pour mémoire, une bactérie ne possède pas, non plus, de noyau, mais renferme ADN et ARN dans son cytoplasme.)

De ce fait, un virus ne se reproduit pas par lui-même.

(Une bactérie, elle, se reproduit par divisions successives.)

Pour se reproduire, un virus a besoin d'une cellule-hôte

(dans laquelle il pénètre « par effraction »)

dont le métabolisme et les constituants sont détournés à cette fin.

Incapable de se reproduire par lui-même,

un virus n'est pas, à proprement parler, un être vivant.

(Les bactéries, elles, se reproduisent par divisions successives : ce sont des êtres vivants.)

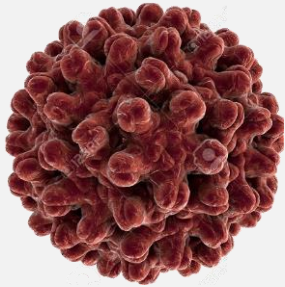
Taille d'un virus ~ 0.01 à 0.4 microns

(Pour mémoire, un globule rouge mesure environ 7 microns de diamètre, une bactérie, entre 1 et 10 microns selon l'espèce)

Les réservoirs naturels sont extrêmement divers selon les virus.

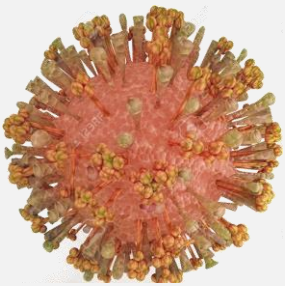
**Chez l'homme,
la transmission se fait de diverses manières selon le type de virus.**

Quelques exemples :



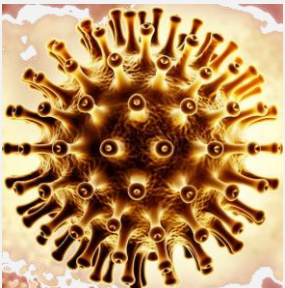
Virus de l'hépatite B :

Hepadnavirus à ADN, transmis par voie sanguine ou sexuelle
(0,05 micron)



Virus de la rougeole :

Paramyxovirus à ARN, transmis par voie aérienne
(0,12 à 0,25 micron)



Virus du SIDA :

Rétrovirus à ARN + transcriptase reverse,
transmis par voie sexuelle, ou par voie sanguine,
ou de mère à enfant lors de l'accouchement
(0,12 micron)

Quelques épidémies virales historiques

2^{ème} siècle : « peste antonine » = **variole** => tue 25 % de la population de l'empire romain

3^{ème} siècle : « peste de Cyprien » = **rougeole ou variole** => tue 25 % de la population de l'empire romain

16^{ème} siècle : **variole au Mexique** => environ 18 millions de décès (80% de la population)

1918-1920 : « **grippe espagnole** » => au moins 40 millions de décès dans le monde

1957-1958 : « **grippe asiatique** » => 2 millions de décès dans le monde

1968-1969 : « **grippe de Hong-Kong** » => près de 1 million de décès dans le monde

Depuis 1981 : **SIDA (VIH)** => 35 millions de décès dans le monde

2002-2004 : **SRAS-COV** en Asie. Plus de 8 000 cas. 774 décès (9.6 %).

Réservoir : chauve-souris. Hôte intermédiaire : civette

2012-2013 : **MERS-COV** au Moyen-Orient. 1 589 cas. 567 décès (35,7 %).

Réservoir : chauve-souris. Hôte intermédiaire : dromadaire

2009-2010 : **grippe A(H1N1) pdm09**, 200 000 à 300 000 décès dans le monde

2019-202(?) : **COVID19**

Qu'est-ce que les coronavirus ?

Il existe plusieurs centaines de types différents de coronavirus, essentiellement hébergés par la chauve-souris.

Famille nombreuse, donc, de virus à ARN, dont **7 types différents** sont connus comme pouvant **infester l'être humain**.
Quatre d'entre eux (229E, NL63, OC43, HKU1) sont responsables de **rhumes** sans gravité.

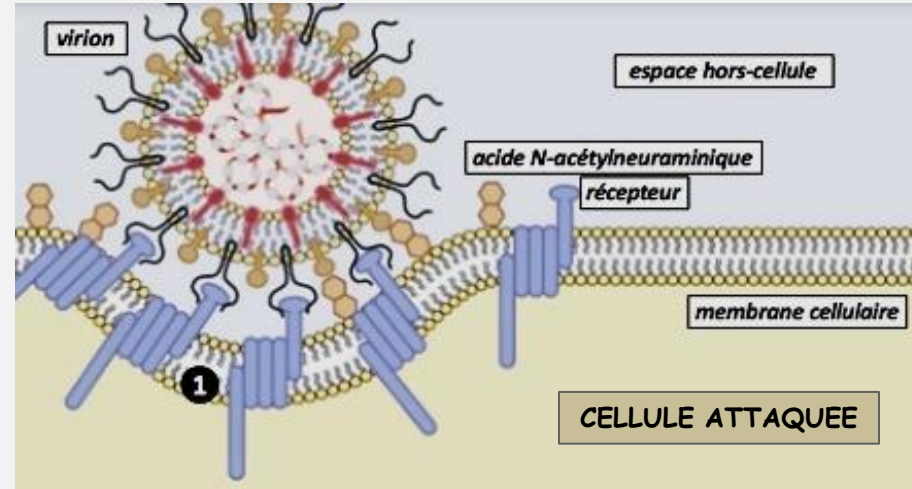
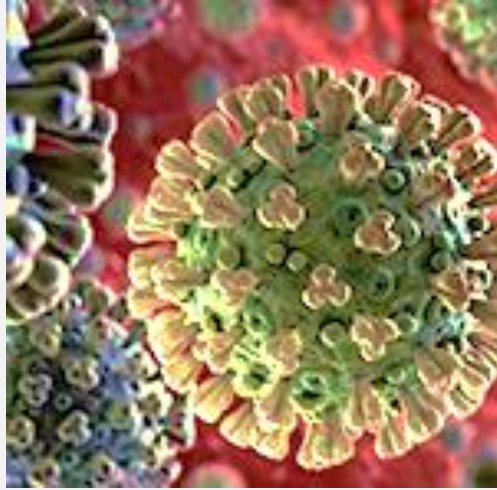
Il n'en va pas de même des trois autres :

- **SARS-CoV** => épidémie de SRAS de 2002-2004 en Asie
- **MERS-CoV** => épidémie de 2012-2013 au Moyen-Orient
- **SARS-CoV2** => pandémie actuelle de Covid-19
(Covid-19 signifiant « **coronavirus disease 2019** »)

Leur transmission interhumaine se fait essentiellement par les gouttelettes de Pflügge, nom savant des postillons.

Faisons connaissance avec le virus SARS-CoV2

agent de la pandémie de **Covid-19**



Virus à ARN de 0,125 micron, qui pénètre, grâce à sa protéine de surface Spike (son sésame), dans les cellules présentant, à leur surface, le récepteur adéquat, ACE2, (dont sont dotées bon nombre de cellules de type épithélial).

Les cellules les plus directement exposées sont les cellules de l'arbre respiratoire, d'où le tableau le plus généralement développé d'infection respiratoire aiguë . D'autres organes peuvent être atteints (tube digestif, reins, système vasculaire, ...).

En outre, le virus peut déclencher une réponse inflammatoire extrêmement violente (orage cytokinique) qui semble véritablement « épuiser » le système immunitaire et « encrasser » le territoire alvéolo-capillaire => détresse respiratoire.

La pandémie de Covid-19

Le virus est apparu en Chine, sur le marché de Wuhan, en décembre 2019.

Réservoir : la chauve-souris.

Hôte intermédiaire possible : le pangolin (dont la viande est appréciée des Chinois).

De semaine en semaine, il s'est répandu en Asie, en Europe, en Afrique, en Amérique du Nord et du Sud, jusqu'à concerner, aujourd'hui la quasi-totalité des pays et territoires de la planète.

Quelques chiffres, au soir du 21 novembre 2020

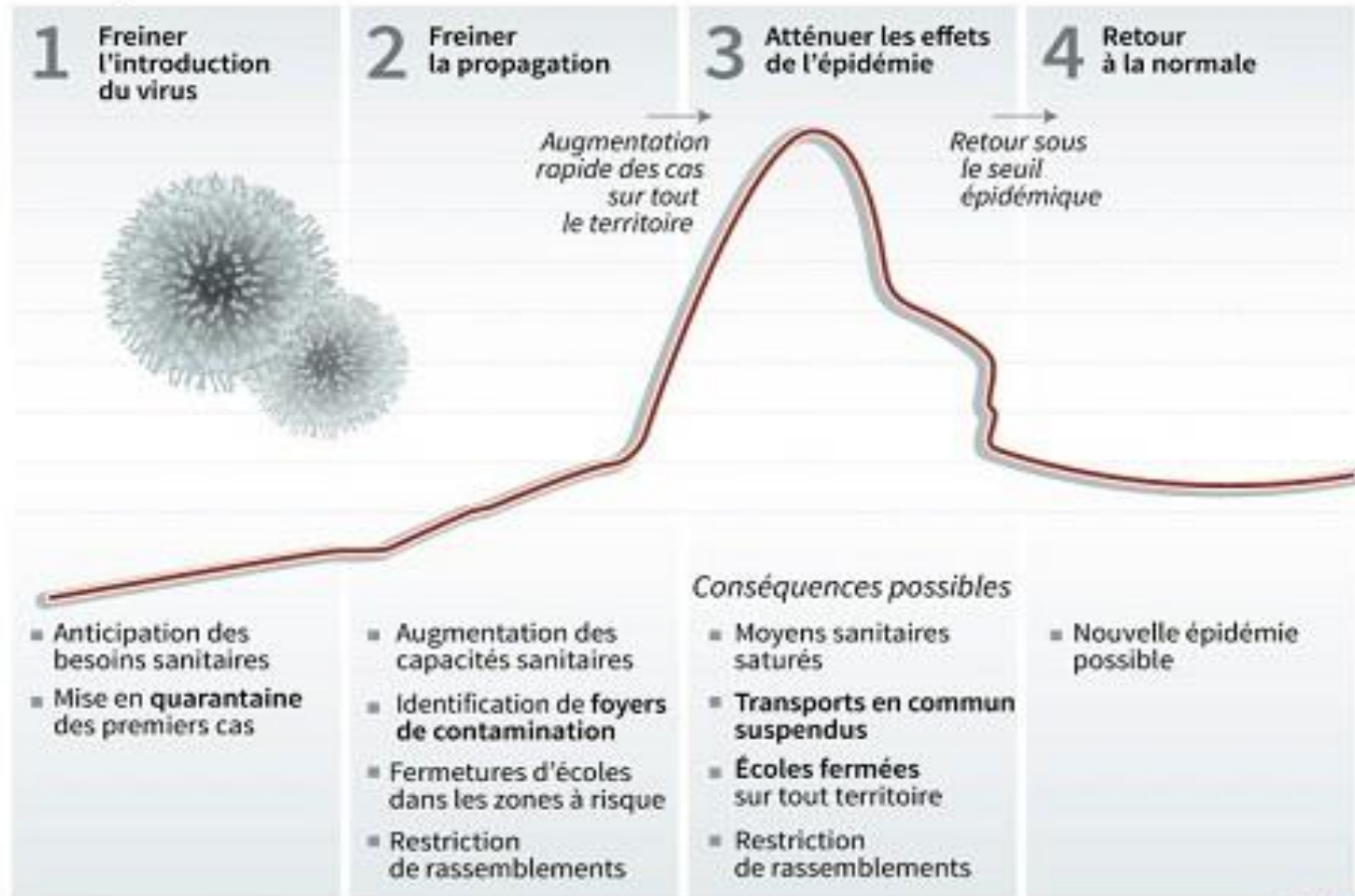
Dans le monde : 58 000 000 cas identifiés, 1 400 000 décès

Aux États-Unis : 12 000 000 cas identifiés, 255 000 décès

En France : 2 200 000 cas identifiés, 49 000 décès

Stades épidémiques

Les quatre stades de lutte contre le Covid-19



Source : ministère des Solidarités et de la Santé

Qu'est-ce qu'un « retour à la normale » ?

Pour un territoire donné,
c'est **l'arrêt de la circulation** du virus d'un individu à l'autre au sein de ce territoire.

Cette situation est atteinte **dans deux circonstances distinctes** :

- **soit le virus ne circule plus parce qu'il est détruit par les conditions extérieures**,
en particulier les conditions **climatiques** (pandémies saisonnières) ;

- **soit le virus ne trouve plus de chemin d'un individu à un autre**
parce qu'un nombre suffisant d'individus (70 % de la population) est **immunisé**.

Si la question ne se pose pas pour un virus « bénin » (le rhume banal),

comment parvenir à ce taux face à un virus

qui tue autour de 3 % des personnes identifiées comme infectées ?

A la fin du dix-huitième siècle,

Edward Jenner a trouvé la réponse face à un virus redoutable, le virus de la **variole**.

Il faudra deux siècles à l'humanité pour éradiquer ce fléau,

grâce à la **vaccination** antivariolique.

Au vingt-et-unième siècle,

c'est à l'élaboration d'un **vaccin « anti-covidique »**

que s'activent les chercheurs de la planète.

Il semble bien que l'objectif soit sur le point d'être atteint !

En attendant

Il convient de « limiter la casse » :

- en continuant de faire obstacle à la circulation du virus
par la pérennisation d'un certain nombre d'habitudes prises au cours
des périodes de strict confinement ;

- en traitant les sujets contaminés développant une pathologie sévère
(en particulier les personnes âgées),
ce qui implique la poursuite des recherches visant à la mise au point
d'un traitement sûr et efficace.

Ce challenge n'est jamais simple lorsque la cible est virale.

**Là encore, la solution est entre les mains
des (... vrais !) chercheurs de la planète.**

**Plus que jamais,
il convient de continuer
à protéger les autres
en se protégeant soi-même !**

Merci de votre attention !

