



MIEUX COMPRENDRE LA CRISE SANITAIRE D'UN POINT DE VUE BIOLOGIQUE

Cas du Covid-19
VERSION 1: MAI 2020

A. Helt avec la participation de N. Gaufreteau

Présentation

- Ce document a été créé dans l'intention de donner un éclairage global sur la crise sanitaire de 2020 à partir des questions **liées aux sciences** qu'elle pourrait soulever.
- La liste des questions et les réponses évoquées sont non exhaustives mais tentent d'être objectives, claires et simples. Cela mène donc parfois à la vulgarisation scientifique.
- Les réponses ont été élaborées, sans interprétation, selon les notions scientifiques enseignées dans les programmes scolaires officiels et l'aide de différentes ressources citées et reconnues comme étant fiables.
- Ce document n'est pas une vérité absolue comme de nombreuses études sont en cours. Il s'agit plutôt d'un travail de recherche documentaire et de compilation qui permet de faire un rapide état des lieux des connaissances en Mai 2020 et des liens utiles entre plusieurs informations. Il suffit de se référer au sommaire pour aller voir les aspects qui questionnent.

Légendes

Ressources

« ... » Auteur

Questions soulevées

xxx



- Références de ressources utiles. Lien associé pour la lire ou la visualiser
- Citation lisible dans une ressource citée
- Questions que l'on se pose et sans réponses évidentes pour le moment
- Important

Que faire si j'ai d'autres questions?

- Un numéro vert répond aux questions des Français sur le nouveau coronavirus de 9h à 19h, sept jours sur sept :

0 800 130 000

- Site du gouvernement <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus>

- **L'actu scientifique OMS**

<https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

- **L'actu scientifique INSERM et/ou sa chaîne Youtube**

<https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/coronavirus-sars-cov-et-mers-cov>

<https://www.youtube.com/user/InsermDisc>

- **L'actu scientifique CNRS et/ou sa chaîne Youtube** (vidéos courtes et simples au sujet de la pandémie)

<https://lejournel.cnrs.fr/>

<https://www.youtube.com/channel/UCRHBpvcASQs852H0t4mt1zA>

Thème A: L'essentiel sur les pandémies

Rubrique 1: Pandémie, définitions

- Quelle différence entre une épidémie et une pandémie? p.11
- Quel lien entre une pandémie et une crise sanitaire? p12
- La pandémie de Covid-19 est-elle la première à marquer l'histoire? p.13

Rubrique 2: Pandémie, résultat de la propagation d'une maladie

- Qu'est-ce qui provoque une maladie? p.15
- Qu'est-ce qu'un virus? p.16
- Comment un virus peut-il rapidement provoquer une pandémie? p.18
- Quelle différence entre asymptomatique (= porteur sain) et présymptomatique? p.19
- Quel rôle jouent-ils dans la propagation de la maladie? p.20

Thème B: L'essentiel sur le Covid-19

Rubrique 1: Covid-19, définitions

- Quelles différences entre covid-19, SRAS-Cov-2, coronavirus? p.22

Rubrique 2: Covid-19, origine

- Comment un virus peut-il passer de l'animal à l'Homme? Ou qu'est-ce qu'une zoonose? p.24
- Quelle origine, quel cas de zoonose pour le coronavirus? p.25
- Plus largement, d'où viennent les nouvelles maladies et y en aura-t-il d'autres? p.26
- Comment éviter l'apparition de nouvelles maladies? p.28

Rubrique 3: Covid-19, actions et effets sur l'organisme

- Quels sont les symptômes du Covid-19? p.31
- Que faire en cas de contact avec une personne infectée? p.32
- A quel niveau de l'organisme le SRAS Cov-2 agit-il? p.33
- A quel point le covid 19 est-il dangereux? p.34

Rubrique 4: Covid-19, sa propagation

- Comment prévoir la propagation d'un pathogène? p.37
- Que signifie faire diminuer Rt? p.39
- Pourquoi dit-on qu'il faut 60% de la population immunisée? p.40

Thème C: L'essentiel sur les actions face à la pandémie

Rubrique 1: Pour agir efficacement, comprendre la transmission du covid-19

- Comment se transmet le covid-19? p.43
- Combien de temps survit le covid-19 en dehors du corps humain? p.45

Rubrique 2: Le savon

- Pourquoi le savon est-il notre meilleur allié? p.49
- Comment bien se laver les mains? p.50

Rubrique 3: Le gel hydroalcoolique

- Quels sont les avantages et inconvénients du gel hydroalcoolique? p.52

Rubrique 4: Le masque

- Quels sont les différents types de masques et pour quelle efficacité? p.54
- Comment un masque peut-il être efficace? p.55
- Comment bien utiliser un masque? p.56
- Comment confectionner un masque ré utilisable? p.57
- Comment laver un masque en tissu? p.58

Rubrique 5: Le confinement

- Quel est l'objectif du confinement? p.60

Rubrique 6: Le déconfinement, différentes idées

- Comment organiser les déplacements? p.62
- Qu'est-ce que l' EasyCov? p.63
- Qu'est-ce que le tracking ou traçage? p.64

Thème D: L'essentiel sur le corps face au SRAS-Cov-2

Rubrique 1: Le corps, ses défenses

- Comment notre corps réagit-il face aux agents pathogènes? p.67
- Que signifie "être immunisé"? p.70
- Quand est-on immunisé contre le covid-19? p.72

Rubrique 2: Le corps malade, aidé par la médecine pour guérir

- Existe-t-il un traitement contre le covid-19? p.74
- Qu'est ce que l'on sait sur l'hydroxychloroquine? p.75

Rubrique 3: Le corps sain, aidé par la médecine pour prévenir le covid-19

- Quel est le principe du vaccin? p.77
- Qu'y a-t-il dans un vaccin? p.79
- Combien de temps pour produire un vaccin? p.80
- A quelles conditions un vaccin est-il efficace pour faire disparaître une maladie? p.81
- Pourquoi la vaccination fait-elle polémique en France? p.82

Thème E: L'essentiel sur soi et la gestion de la crise sanitaire

Rubrique 1: Gestion des informations

- La science est-elle une vérité absolue? p.84
- Comment distinguer les vraies des fake news? p.85

Rubrique 2: Gestion des émotions

- Quels sont les effets de la pandémie sur nos émotions? p.87
- Quelle est l'utilité des émotions négatives? p.88
- Comment peut-on gérer les émotions négatives? p.89

THÈME A: L'ESSENTIEL SUR LES PANDÉMIES

Rubrique 1: Pandémie, définitions

Quelle différence entre une épidémie et une pandémie?

- **Une épidémie** a lieu lorsque l'on observe une augmentation rapide de nouveaux cas d'une maladie en un lieu et un moment donné.
- **Une pandémie** est une épidémie présente sur une large zone géographique internationale.

Quel lien entre une pandémie et une crise sanitaire?

- **La crise sanitaire** est un évènement touchant réellement ou potentiellement un grand nombre de personnes, affectant la santé, et pouvant éventuellement augmenter le facteur significatif de mortalité. Elles sont déclarées par l'État.
- La pandémie de covid 19 déclenche l'état de crise sanitaire.

La pandémie de Covid-19 est-elle la première à marquer l'histoire?

- Non, une des dernières a eu lieu en 1918, il s'agissait de la « grippe espagnole ». D'autres encore comme la fièvre jaune ou le choléra.
- N'oublions pas les maladies plus bénignes comme la grippe saisonnière qui arrive chaque année.

- En vidéo: « La grippe espagnole » par Brut.

<https://www.youtube.com/watch?v=-33hk6v4EGk>

- « L'humanité a toujours vécu avec les virus »

Entretien avec A. Rasmussen, historienne

<https://lejournel.cnrs.fr/articles/lhumanite-a-toujours-vecu-avec-les-virus>



Soldats souffrant de pneumonie, infection liée à la grippe espagnole de 1918

THÈME A: L'ESSENTIEL SUR LES PANDÉMIES

Rubrique 2: Pandémie, résultat de la propagation d'une maladie

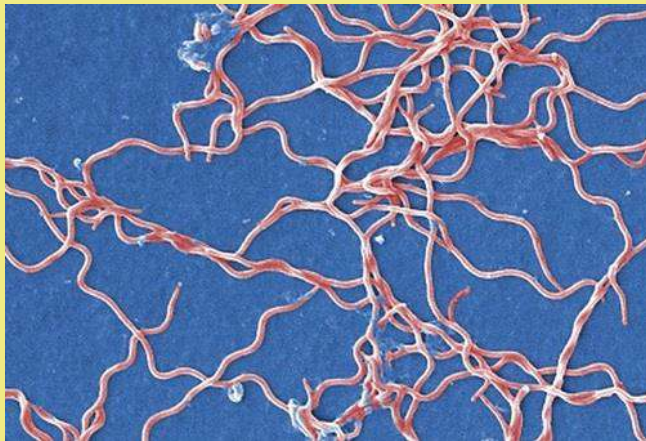
Qu'est-ce qui provoque une maladie?

• Un agent pathogène (du grec: qui génère la souffrance), il en existe de nombreux types :

- Physique Ex: chaleur, froid...
- Chimique Ex: poison...
- Biologique Ex: bactérie, virus, animaux...

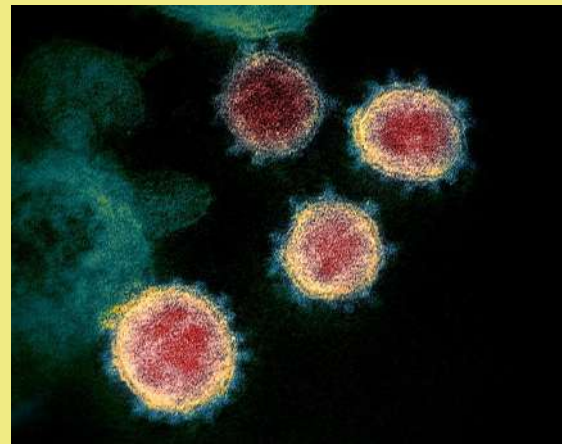


Toutes les bactéries et tous les virus ne provoquent pas de maladies. De nombreuses bactéries sont d'ailleurs nos meilleures alliées et font parties de notre microbiote!



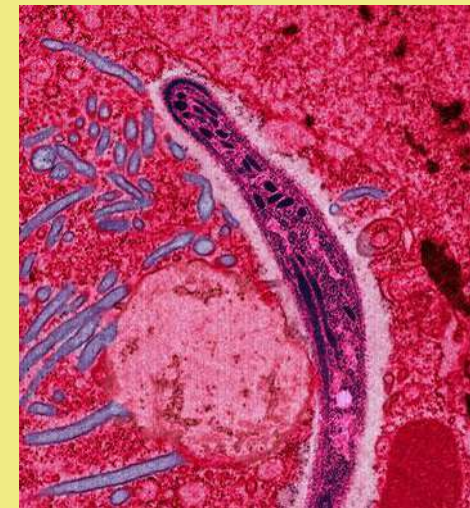
Source: Carr, J. H., Molins, C. .

Borrelia Burgdoferi, bactérie provoquant la maladie de Lyme



Credit: NIAID-RML

SRAS-CoV-2, virus provoquant le covid-19



Crédit Université J. Hopkins.

Plasmodium falciparum, animal parasite provoquant le paludisme/ malaria

Qu'est-ce qu'un virus?

- Un virus peut être un pathogène. Il a besoin d'entrer à l'intérieur d'une cellule, son hôte, qu'il utilise pour se répliquer (= se multiplier)
- C'est un PARASITE OBLIGATOIRE DES CELLULES
- Il est à la limite entre le vivant et le non-vivant. Le débat est toujours ouvert chez les scientifiques.
- Il est 100 à 1 000 fois plus petit que nos cellules. C'est à peu près la différence entre une bouteille d'eau et la Tour Eiffel.



- Il existe de nombreux types de virus et de composition également variable. En voici deux principaux :

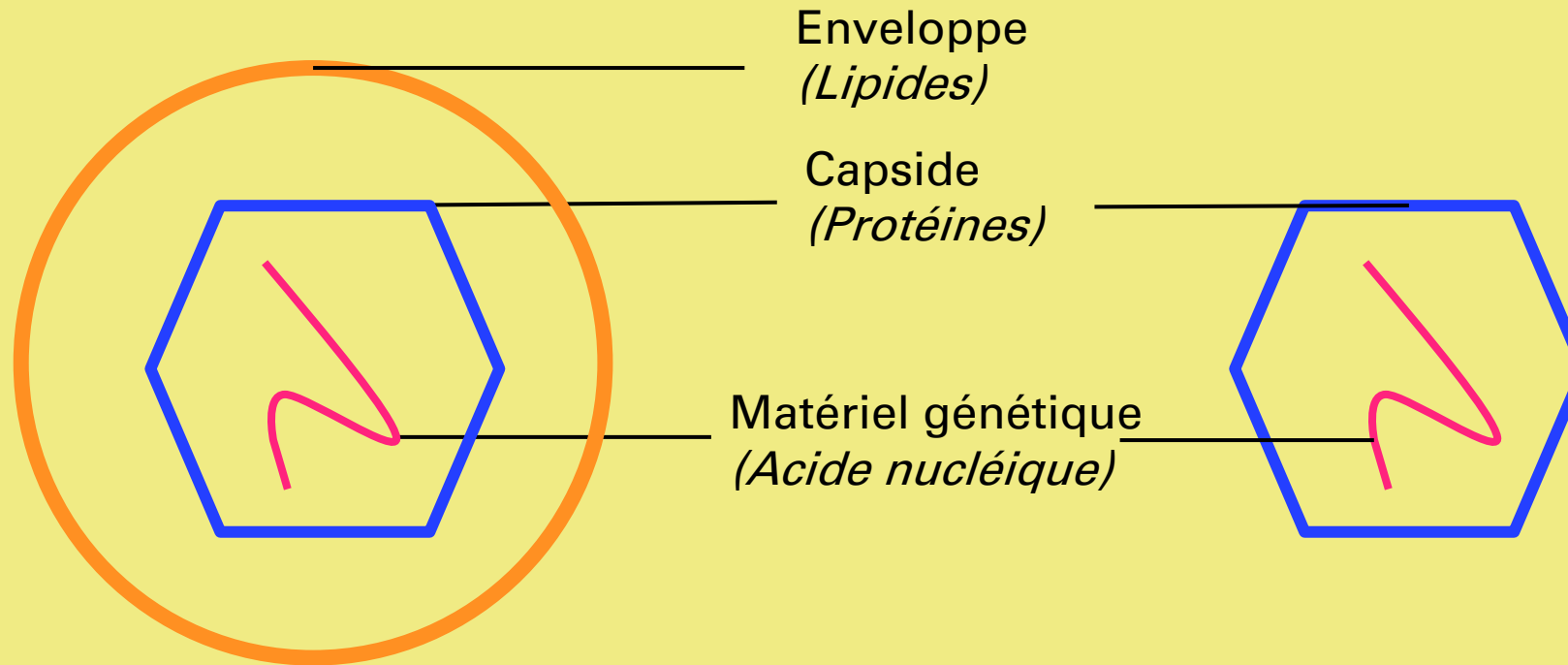


Schéma d'un virus à enveloppe

CAS DU SRAS-Cov-2

Schéma d'un virus sans enveloppe



**L ENVELOPPE EST CONSTITUEE DE GRAISSES (lipides) RAISON
POUR LAQUELLE LE SAVON EST EFFICACE POUR LE DETRUIRE !**

*Sans enveloppe le virus ne peut
pas entrer des les cellules*

Comment un virus peut-il rapidement provoquer une pandémie?

- Virus inconnu du corps humain, plus lente combativité
- Virus inconnu des médecins, approche et traitement plus fastidieux
- Temps d'incubation long et présence d'asymptomatiques et de présymptomatiques
- Mutation du virus avec meilleure capacité de reproduction et de contagion
- ...



- Vidéo « Comment un virus peut-il créer une pandémie ? » C'est pas Sorcier (cas de gripes précédentes en exemple)

<https://www.youtube.com/watch?v=tm8QQy86PdM>

Quelle différence entre asymptomatique (= porteur sain) et présymptomatique?

- **Asymptomatique:** C'est un individu qui est contaminé par l'agent pathogène biologique, il est « porteur », mais qui ne présente aucun symptôme. Il n'est pas malade donc « sain ».
- **PREsymptomatique:** C'est un individu qui est contaminé et très contagieux avant même de déclencher les symptômes.

Quel rôle jouent-ils dans la propagation de la maladie?

- « Combien de temps un porteur sain est-il contagieux ? »
Article paru dans Sciences et Avenir

https://www.sciencesetavenir.fr/sante/combien-de-temps-un-porteur-sain-est-il-contagieux_143257

« Jusqu'à présent, on estimait que ces porteurs sains représentent environ 30 % de l'ensemble des cas, contre 55 % qui présentent des symptômes légers ou modérés, 10 % ayant des formes sévères et 5 % des formes critiques. Mais ce chiffre pourrait être plus élevé. [...] ils contribuent à entretenir la circulation virale. » SetA le 7 Avril 2020

- Le présymptomatique participe donc d'autant plus à la propagation de la maladie. Une étude suggère qu'il y a 47 % de contagion par les pré symptomatiques, 38 % par les symptomatiques, 10 % par l'environnement, 6 % par les asymptomatiques

<https://science.sciencemag.org/content/368/6491/eabb6936>

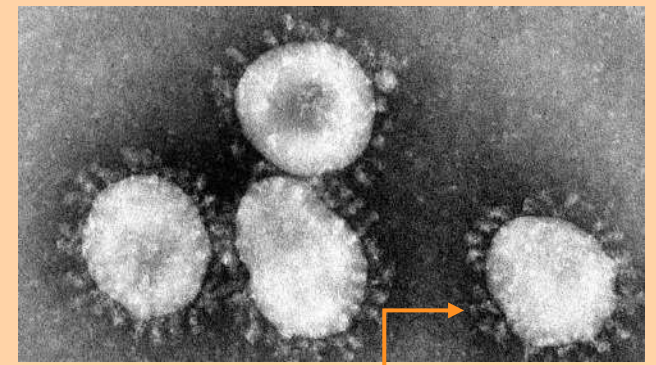
Questions soulevées

- SANTE: Les informations sont des estimations. Quelle part de porteurs sains dans la population? Combien de temps sommes-nous réellement contagieux, sans/ avant/ après symptômes? ...

THÈME B: L'ESSENTIEL SUR LE COVID-19

Rubrique 1: Covid-19, définitions

Quelles différences entre covid-19/ SRAS-Cov-2/ Coronavirus?



- **Coronavirus** est le nom d'une famille de virus à **couronne**
 - **4 coronavirus humains** : 2ème cause d'infections respiratoires bénignes (Rhumes = 1 chances sur 2 que ce soit un coronavirus humain)
 - **3 coronavirus d'origine animale transmis à l'homme** :
 - SRAS -Cov : environ 8100 cas, 774 morts. (éradiqué depuis 2004, virus non adapté pour se propager)
 - MERS-Cov : environ 2500 cas, 858 morts (apparu en 2012, non éradiqué, transmission majoritairement dans les hôpitaux au personnel hospitalier)
 - SRAS-Cov-2 : pandémie toujours en cours, plus de 6 millions de cas et plus de 350 000 décès dans le monde.

Source:https://www.google.com/search?q=carte+mondiale+covid+19&rlz=1C1ASRM_enFR784FR784&oq=carte+mondiale+covid&aqs=chrome.0.0j69i57j0.5687j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8

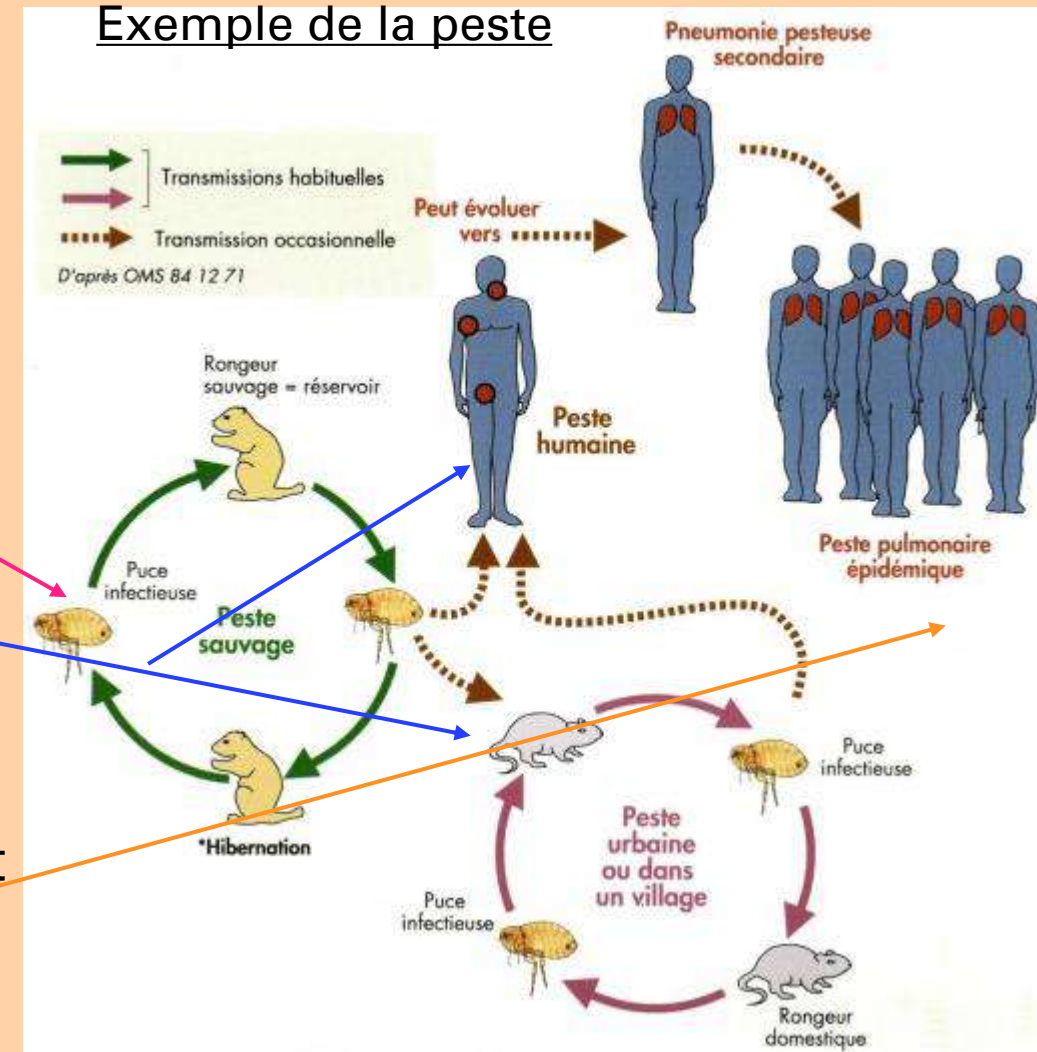
- **SRAS-CoV-2** est le nom de la souche du virus qui provoque la maladie du Covid 19 (**S**yndrome **R**espiratoire **A**igu **S**évère du **C**oronavirus).
- **Covid 19** est le nom de la maladie causée par la souche du virus SRAS-CoV-2 (acronyme anglais de **C**oronavirus **D**isease 20**19**)

THÈME B: L'ESSENTIEL SUR LE COVID-19

Rubrique 2: Covid-19, origine

Comment un virus peut-il passer de l'animal à l'Homme? Ou qu'est-ce qu'une zoonose?

- **Les zoonoses** sont des maladies ou infections dont les agents pathogènes se transmettent naturellement de l'animal à l'être humain (et inversement).
- Dans l'ordre :
 - **1**-L'agent pathogène est présent chez un animal sauvage, le réservoir sauvage
 - **2**-Puis déplacement du réservoir avec ou sans intermédiaire.
 - Espèce animale sauvage => espèce animale urbaine => Homme (patient zéro)
 - Espèce animale sauvage => Homme (patient zéro)
 - **3**-Le pathogène est présent chez le patient zéro et se transmet au reste de la population.

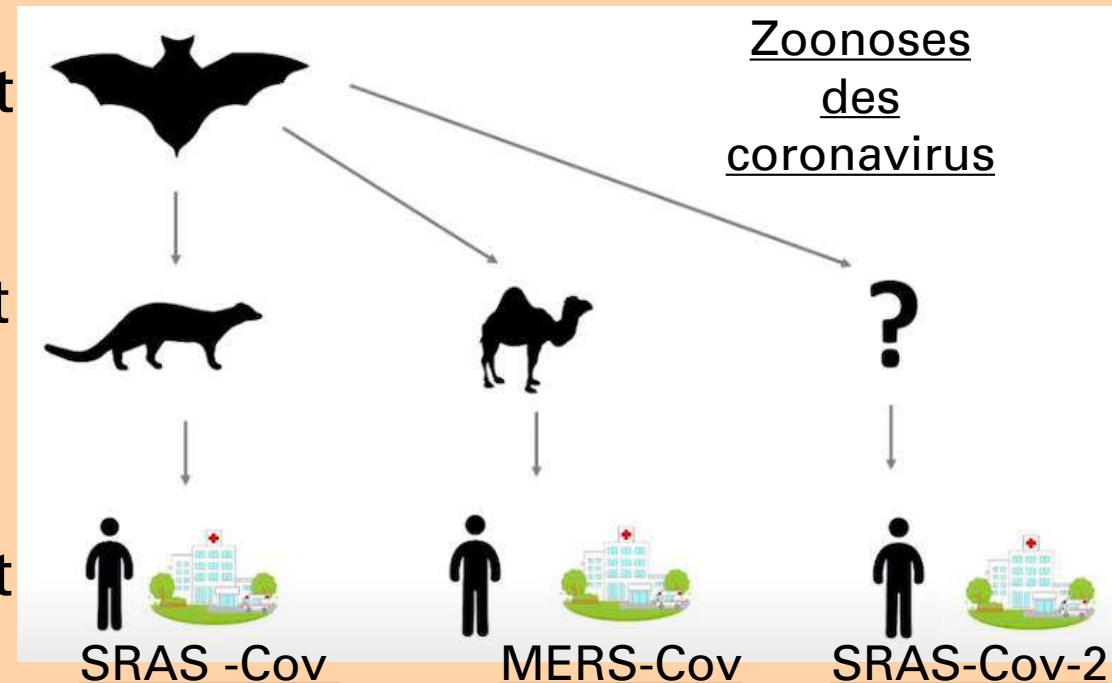


Quelle origine, quel cas de zoonose pour le coronavirus?

- 1-Les coronavirus non humains: L'espèce animale sauvage réservoir est principalement une chauve souris de l'espèce *Rhinolophus affinis*.
- 2-SRAS-Cov-2: Une des hypothèses est que l'espèce animale intermédiaire serait le pangolin.
- 3-SRAS-Cov-2: Origine probable de la transmission du virus à l'Homme serait le marché aux animaux vivants de la ville de Wuhan.

- Source: Colloque de médecine Genève

<https://www.youtube.com/watch?v=-tqOzQSKiEg>



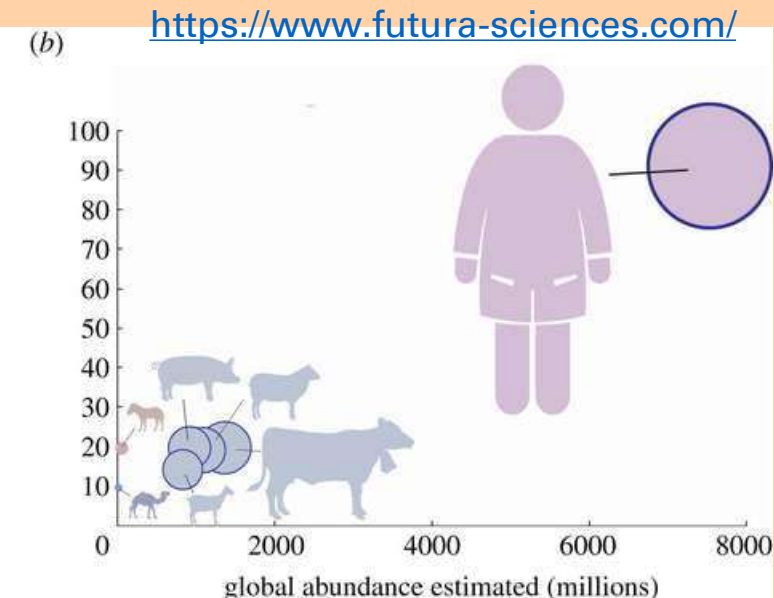
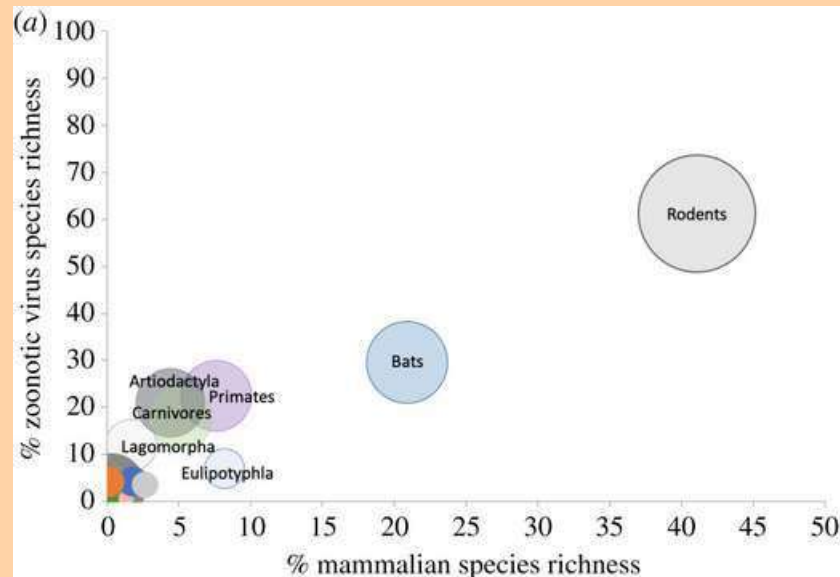
Questions soulevées

-SANTÉ: Pourquoi l'Homme entre en contact avec les espèces animales sauvages ?

Plus largement, d'où viennent les nouvelles maladies? Et y en aura-t-il d'autres?

- **75 % des nouvelles maladies qui apparaissent chez l'Homme proviennent de zoonoses.**
 - Principales espèces sauvages réservoirs : Rongeurs, chauve souris, primates.
 - Principales espèces urbaines ou domestiques intermédiaires : Porc, mouton, vache etc..
- L'interaction entre les espèces sauvages réservoirs et les espèces domestiques proches de l'Homme forme une chaîne de transmission privilégiée.

Ex: Un groupe de travail des Nations Unies a déclaré que « les épidémies de grippe aviaire hautement pathogène (IAHP) sont généralement associées à une production intensive de volaille, au commerce et systèmes de commercialisation



« Face aux pandémies, les sciences de l'écologie sont plus que jamais nécessaires »

Dans cette tribune, un collectif de scientifiques plaide l'importance de la recherche en écologie et évolution pour comprendre les phénomènes d'émergence de maladies infectieuses, et anticiper les menaces futures.

<https://lejournald.cnrs.fr/billets/face-aux-pandemies-les-sciences-de-lecologie-sont-plus-que-jamais-necessaires>

- *« Cette pandémie est certes de nature exceptionnelle, mais **malheureusement n'est pas une surprise**. La crainte d'une expansion fulgurante d'une maladie infectieuse à l'échelle mondiale a déjà résonné plusieurs fois ces dernières années avec l'apparition et la propagation de nombreux virus comme le SRAS (SARS-CoV, 2002-2003), le MERS-CoV (2012), Zika (2014-2016) et Ebola (2013-2015 en Afrique de l'Ouest et aujourd'hui encore en République démocratique du Congo). Ces précédents épisodes ont pu être contrôlés mais ont alerté sur le fait que quelque chose de plus grande ampleur pouvait un jour arriver. [...]*
- *Il est **également important de considérer les changements que les êtres humains imposent aux écosystèmes** du fait de leurs activités de plus en plus intenses (augmentation de l'agriculture et de l'élevage intensifs, urbanisation et déforestation accrues). Ainsi, la déforestation a été mise en cause dans l'émergence de nouvelles formes de paludisme chez l'humain en Asie. L'intégration des comportements et des activités humaines et de leur hétérogénéité dans les modèles d'émergence et de propagation des pathogènes est un défi de recherche interdisciplinaire pour les années à venir, à l'interface entre écologie, sociologie, anthropologie et épidémiologie. [...]*
- ***agir en amont est primordial**, tant pour les vies humaines et animales ainsi que pour notre économie (l'impact économique des maladies infectieuses est connu pour être colossal). Il est aujourd'hui indiscutable que **prédire le risque de pandémie une fois le pathogène installé ne suffit plus**. Nous devons également déterminer quelles sont les différentes stratégies à mettre en œuvre à long terme afin de réduire quantitativement la probabilité d'une nouvelle pandémie. »*

Comment éviter l'apparition de maladies?

- Puisque 75 % des nouvelles maladies proviennent de zoonoses, il semble évident qu'il faut les éviter pour prévenir l'apparition de nouvelles maladies. En:
 - **Évitant que l'Homme entre en contact fréquent avec les espèces animales sauvages réservoirs:**
 - Déforestations et urbanisations massives (déplace les animaux sauvages vers les zones urbaines).
 - Braconnage d'espèces sauvage
 - **Évitant l'élevage intensif**
 - **NB: La mondialisation favorise également les propagations à grande échelle.**
- En vidéo « Les futures épidémies que nous vivrons » Dirty Biology
<https://www.youtube.com/watch?v=VJNt1AQ8p2A>



« L'urgence environnementale est bien plus pressante aujourd'hui » Entretien avec S. Morand, écologue et biologiste de l'évolution



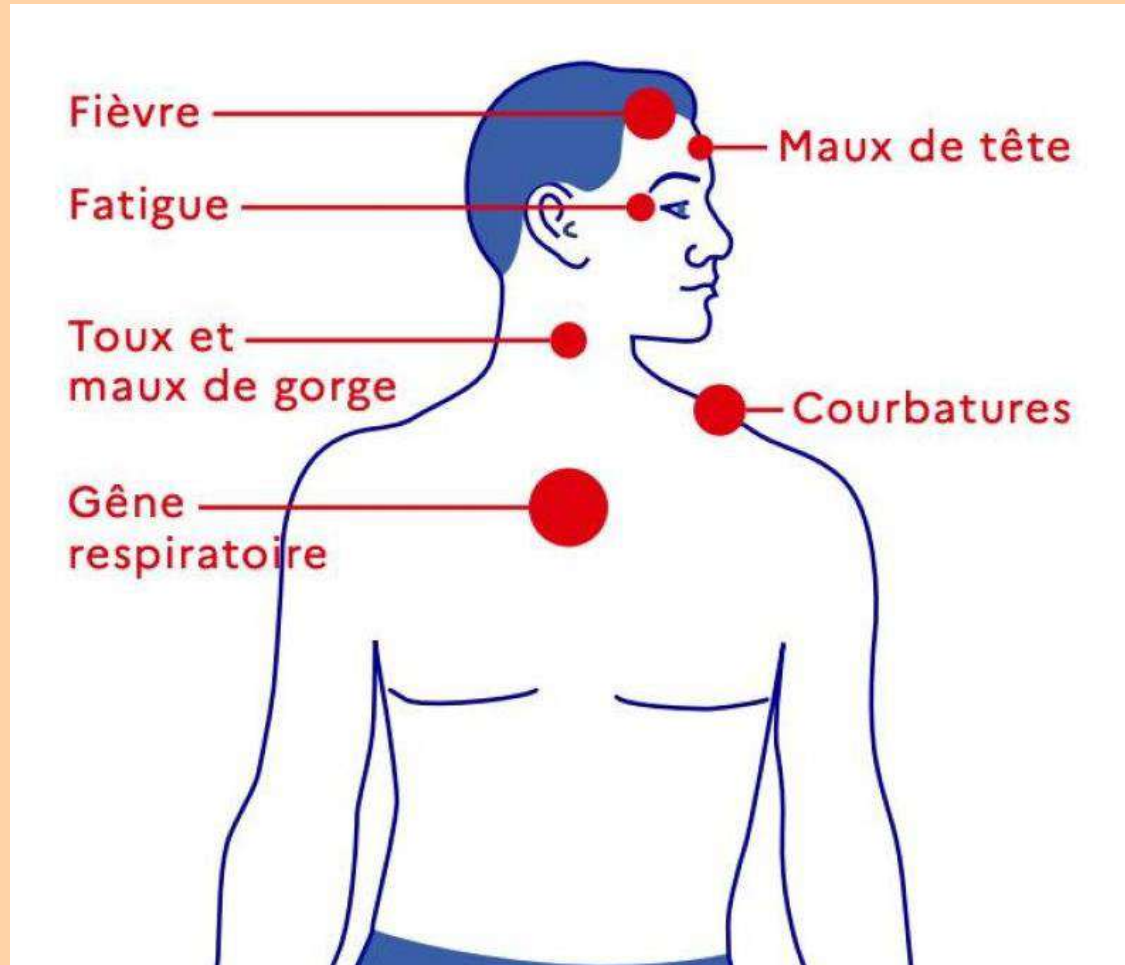
<https://lejournel.cnrs.fr/articles/lurgence-environnementale-est-bien-plus-pressante-aujourd'hui>

- *« La mondialisation s'est accélérée : les transports aériens n'ont jamais été aussi nombreux et fréquents – ils ont augmenté de 1 200 % depuis les années 1970 ! Le tourisme international de masse a explosé, y compris dans des pays comme la Chine. **Cette accélération de la mondialisation explique que l'épidémie actuelle soit beaucoup plus répandue que celle du SRAS de 2002 par exemple. [...]***
- *Nous et nos institutions avons du mal à remettre en cause notre manière d'occuper la planète et de circuler. C'est un peu comme une crise économique : on voit bien que la bulle grossit, grossit... Mais on fait semblant de ne pas le savoir.[...]*
- ***L'agriculture est au centre de nombreux enjeux : sécurité alimentaire, biodiversité, rapport de l'humanité à la nature... Il est impératif de revenir à des pratiques moins massives, moins mondialisées et plus territorialisées. [...]***
- *Les chercheurs et spécialistes en sciences de l'environnement ont de nombreuses propositions à faire en ce sens. Mais le débat doit aussi impliquer les politiques, les citoyens, les acteurs de l'agro-alimentaire, etc. »*

THÈME B: L'ESSENTIEL SUR LE COVID-19

Rubrique 3: Covid-19, actions et effets sur l'organisme

Quels sont les symptômes?



Que faire en cas de contact avec une personne infectée?

- Recommandation OMS Organisation Mondiale de la Santé

<https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

- *« Si vous n'habitez pas dans une région où le paludisme ou la dengue sévit, procédez comme suit :*
 - Si vous présentez des symptômes, même très discrets, comme une légère fièvre et des douleurs, vous devez vous **isoler à votre domicile.***
 - En présence de symptômes, **isolez-vous et surveillez l'évolution** de votre état de santé même si vous pensez ne pas avoir été exposé à la COVID-19.*
 - Il est très important de **s'isoler précocement car la probabilité d'infecter d'autres personnes est plus élevée aux premiers stades de la maladie, alors que les symptômes sont discrets.***
 - Si vous n'avez pas de symptômes mais avez été exposé à une personne infectée, placez-vous en **quarantaine pendant 14 jours.***

En cas de confirmation de la COVID-19 à l'issue d'un test, isolez-vous pendant 14 jours, même après la disparition des symptômes, à titre de précaution. On ne sait pas encore exactement pendant combien de temps les personnes restent infectieuses après la guérison. Suivez les instructions nationales en matière d'auto-isolement. »

A quel niveau de l'organisme le SRAS-Cov-2 agit-il?

- Il déclenche un syndrome respiratoire aigu. Il agit donc au niveau des **poumons**. Mais aussi la perte de goût, par exemple, indique qu'il peut atteindre **le système nerveux central**.
- Institut Pasteur

<https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/maladie-covid-19-nouveau-coronavirus>

Questions soulevées

-SANTÉ: De nombreuses questions se posent...

DES RECHERCHES SONT EN COURS

A quel point le Covid-19 est-il dangereux?

- Estimations: **80% guérison spontanée; 20% formes sévères.**
- Le nombre d'hospitalisations augmente avec l'âge, les personnes âgées sont les plus touchées.
- Mais la **co-morbidité** est aussi à prendre en compte. Souffrir d'autres troubles augmente la fragilité face au Covid-19. Exemples: Diabète, hypertension, surcharge pondérale...
- D'autres seraient en revanche moins touchés. Comme par exemple les individus du groupe sanguin O.

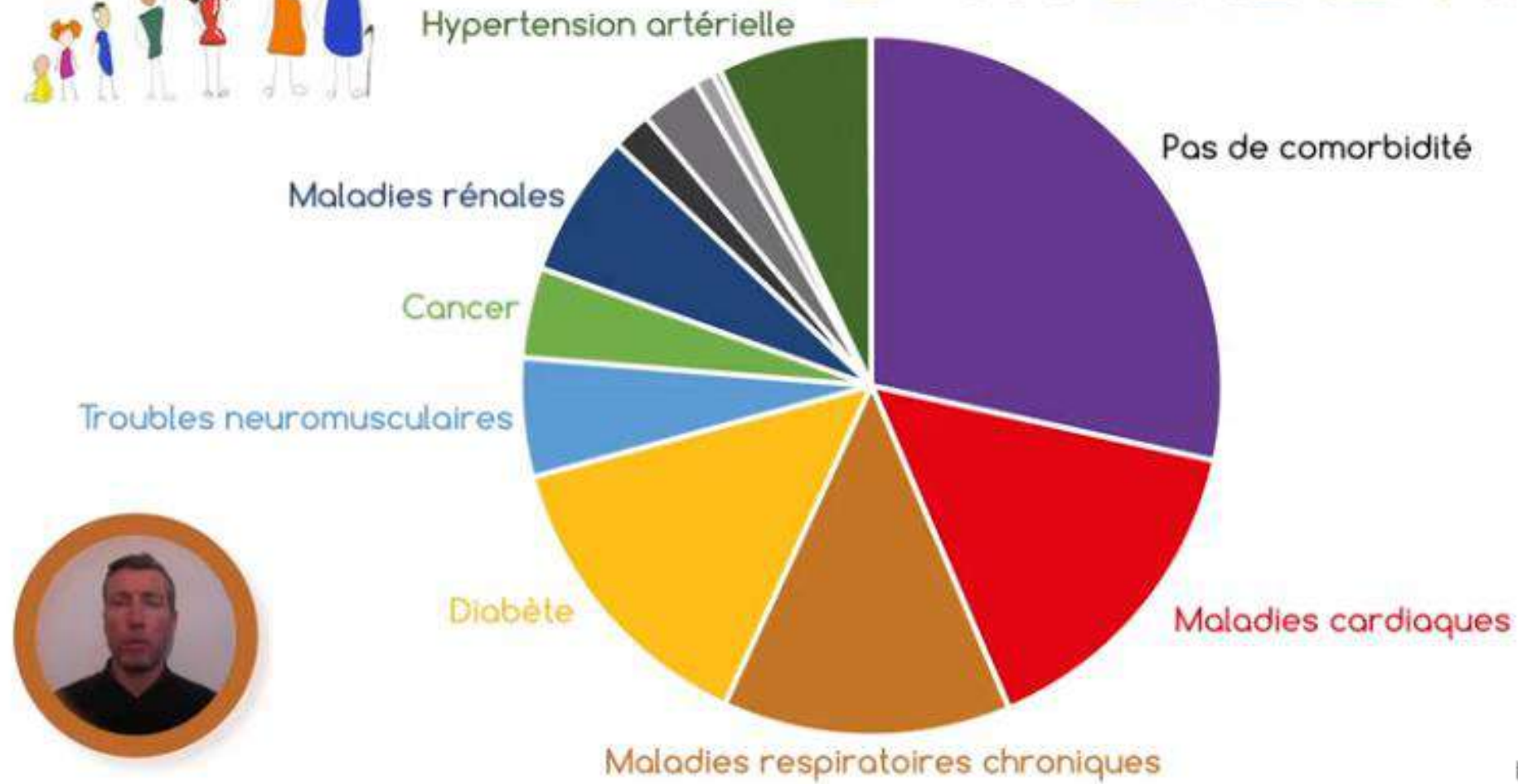
Questions soulevées

-SANTÉ: Les cellules adipeuses sont-elles un réservoir pour le SRAS-CoV-2? Comment les groupes sanguins O seraient-ils plus efficaces? Comment la nicotine favorise-t-elle la lutte contre le virus?...

DES RECHERCHES SONT EN COURS



CO-MORBIDITÉ



S'ABONNER

- Extrait de la vidéo « Quels sont les facteurs de risques de développer une forme grave du COVID-19 ? » Dans Diffusons la science, CNRS

<https://www.youtube.com/watch?v=NNUZgajmrP0>

THÈME B: L'ESSENTIEL SUR LE COVID-19

Rubrique 4: Covid-19, sa propagation

Comment prévoir la propagation d'un pathogène ?

- **On utilise un modèle mathématique : Le modèle compartimental.** (un modèle est une représentation simplifiée mais utile de la réalité)
- Dans ce modèle la population est classée en trois catégories qui sont en constante évolution



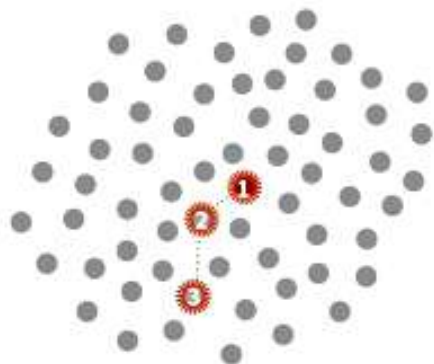
- A l'aide de ce modèle on peut déterminer **le taux de reproduction de base R_0 d'un pathogène.**

R0 : le taux de reproduction d'un virus

R0 (ou R zéro) est le taux de reproduction de base d'un virus, il indique le nombre de personnes pouvant être contaminées en moyenne par un individu infecté

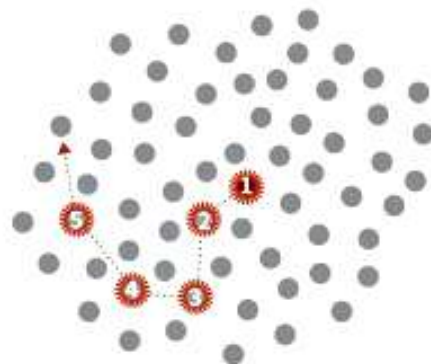
R0 < 1

Si R0 est inférieur à 1 la maladie disparaîtra



R0 = 1

Si R0 est égal à 1, la maladie persiste sans épidémie



R0 > 1

Si R0 est supérieur à 1, il peut y avoir une épidémie



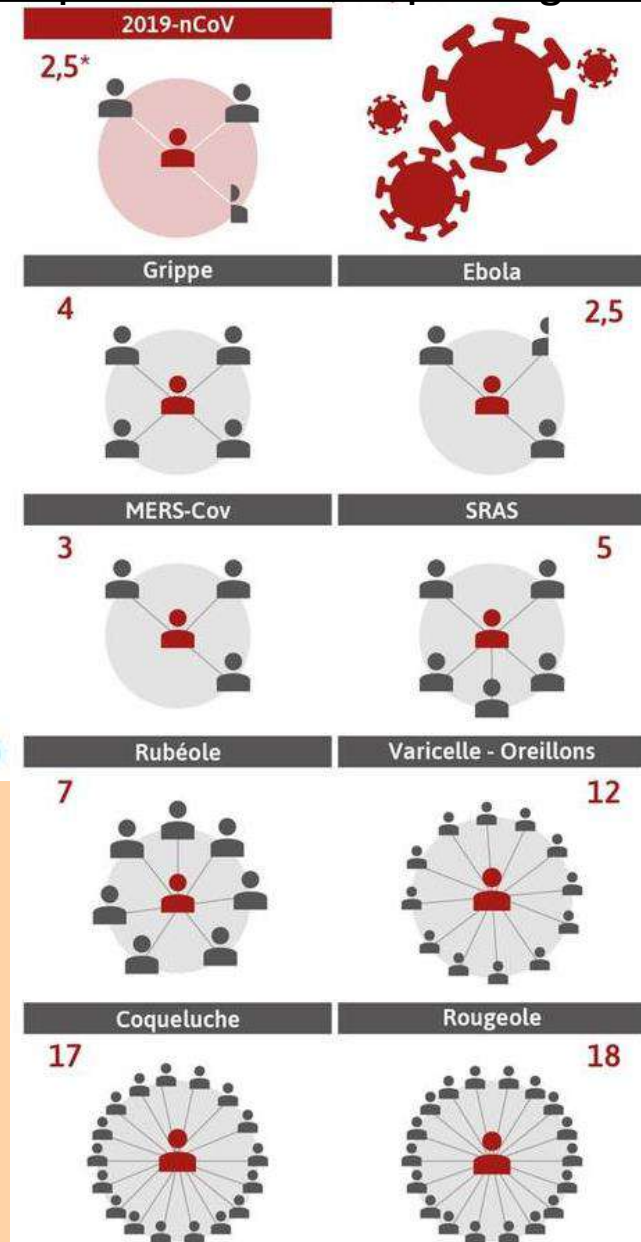
Sources : healthline.com/ncbi.nlm.nih.gov/ecdc.europa.eu/CDC.gov/thelancet.com

© AFP

Précisions:

- **Le R0 est une estimation de personnes Saines (non immunisées) dans une population.**
- Le R0 varie pour un même pathogène car il dépend notamment de la densité de population, des comportements humains, de l'environnement etc..

R0 pour différents pathogènes

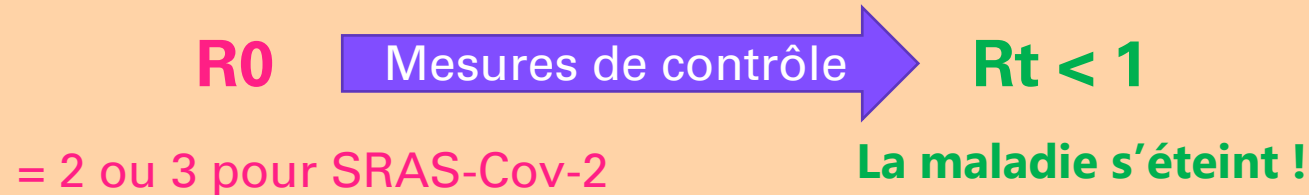


*selon les premières études disponibles. Sources: OMS, New England Journal of Medicine.

VISACTU

Que signifie faire diminuer le R_t ?

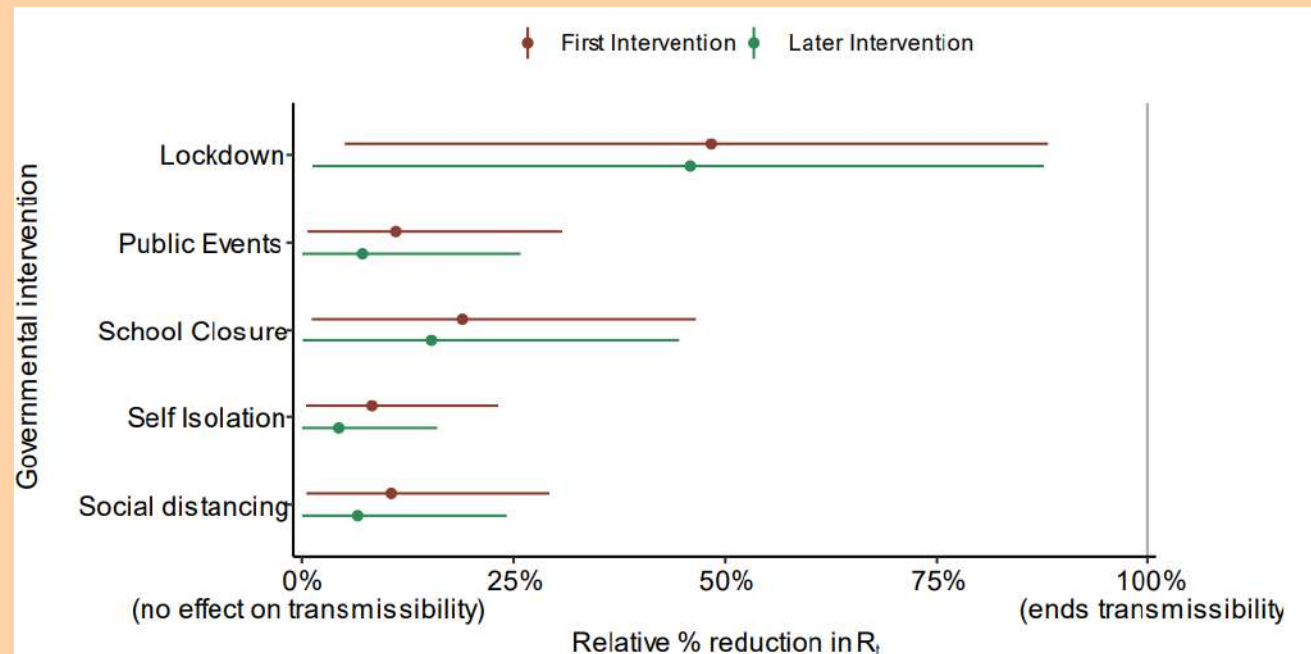
- Le **taux de reproduction de contrôle R_t** (à un instant donné t) est le **taux de reproduction du pathogène** lorsque des **mesures de contrôle de propagation** sont mises en place.



- Science4all <https://www.youtube.com/watch?v=e3WXfTOw7xY&t=1258s>
- Source <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-Europe-estimates-and-NPI-impact-30-03-2020.pdf>

Exemple de mesures de contrôle faisant baisser le R_0 dans le cas du Covid 19 :

Confinement (diminue R_0 d'environ 50 % !).
 Distanciation sociale.
 Gestes barrières.
 S'isoler lorsqu'on est malade (tracking)
 Eviter les rassemblement.
 Désinfection de l'environnement.



Pourquoi dit-on qu'il faut 60% de la population immunisée?

- « **L'immunité collective est le pourcentage d'une population donnée qui est immunisée/protégée contre une infection** à partir duquel un sujet infecté introduit dans cette population ne va plus transmettre le pathogène. Cette immunité collective peut être obtenue par l'infection naturelle ou par la vaccination » Institut Pasteur
- Quel pourcentage pour une immunité collective ?

$$? \% = 100 \times (1 - 1/R_0)$$

- Si $R_0 = 2$ il faut 50 % de la population immunisée
- Si $R_0 = 3$ il faut 67 % de la population immunisée
- Si $R_0 = 18$ il faut 95 % de la population immunisée

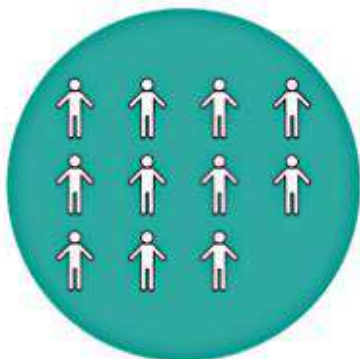
**Cas du SRAS-CoV-2
soit environ 60%**

- « Qu'est-ce que l'immunité de troupeau ? » vaccinestoday

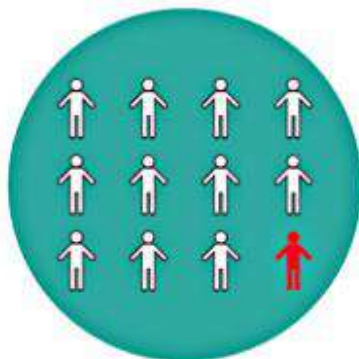
<https://www.youtube.com/watch?v=qq9qeV9b56Q>

1. Aucun enfant vacciné

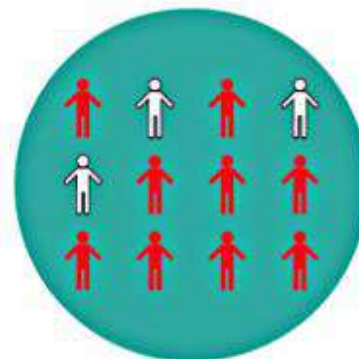
Une classe d'école



Un élève a la rougeole.

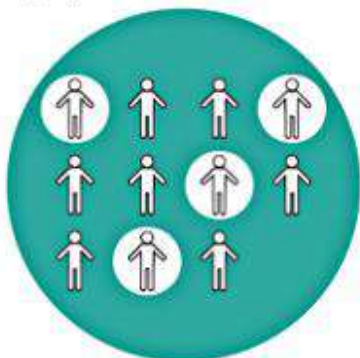


Le résultat : une épidémie de rougeole

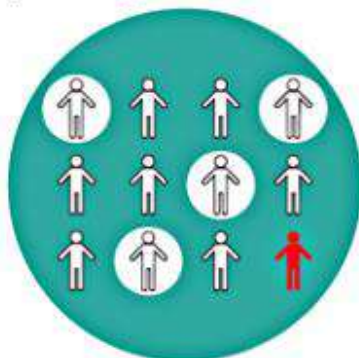


2. Quelques enfants vaccinés

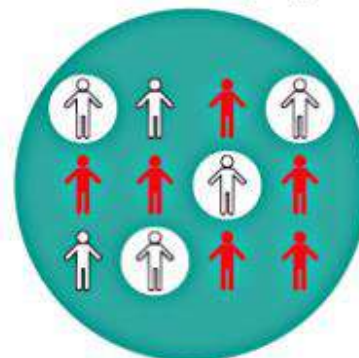
Si quelques enfants sont vaccinés.



Que va-t-il se passer ?

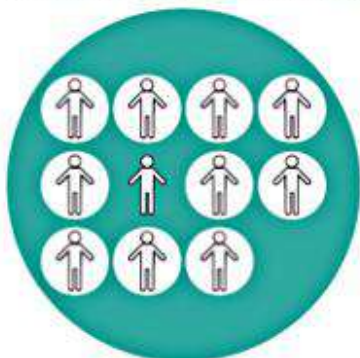


Les enfants vaccinés sont protégés.

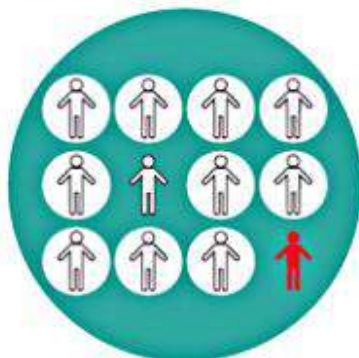


3. Suffisamment d'enfants vaccinés

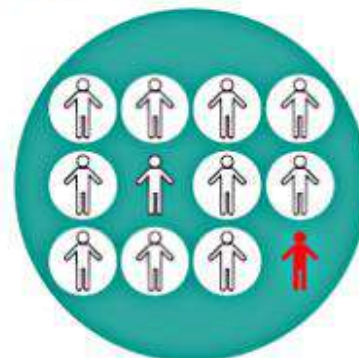
Si suffisamment d'enfants sont vaccinés.



Que va-t-il se passer ?



Il n'y a pas d'épidémie.



THÈME C: L'ESSENTIEL SUR LES ACTIONS FACE À LA PANDÉMIE

Rubrique 1: Pour agir efficacement, comprendre la transmission du covid-19

Comment se transmet le Covid-19?

- **Par l'Homme. C'est lui qui le transporte via les gouttelettes, qui sont les sécrétions respiratoires qu'on émet quand on tousse, éternue ou parle. Voilà pourquoi on préconise de:**
- Limiter les déplacements et respecter les gestes barrières.

Questions soulevées

-SANTÉ: Combien de temps le virus survit-il dans l'air? Sur d'autres matériaux? Jusqu'à quelle distance les gouttelettes sont-elles projetées? ...

DES ETUDES SONT EN COURS

- Vidéo sur la différence de transmission moins/ plus de 14 ans. « **Que sait-on de la propagation du virus en milieu scolaire ?** » Diffusons la science, CNRS

<https://www.youtube.com/watch?v=gTNtvKbCHE0>

- Vidéo pour comprendre la propagation du virus sur les surfaces (et autres pathogènes biologiques):

<https://www.youtube.com/watch?v=wdXeGcxAxWo>

« Une étude italienne affirmant que les particules de pollution pourraient propager le SARS-CoV-2 a semé le trouble. **JF Doussin nous explique pourquoi cette thèse ne tient pas** et nous livre un état des lieux des connaissances sur la propagation du virus dans l'air. »

- **« Le fait que le SARS-CoV-2, une fois exhalé par un malade, soit capable de voyager et demeure « vivant » un long moment permet-il de conclure à un risque de transmission « aéroportée » ?**
J.-F. D : Non. Vu le faible nombre de virus exhalés par les malades et surtout leur grande dilution quand ils circulent dans l'air, on ignore si la quantité de pathogènes inhalés par un récepteur est suffisante pour être infectieuse. Aucun cas d'aérocontamination à longue ou moyenne distance n'a encore été décrit. En l'état actuel des connaissances, on ne peut pas affirmer qu'un tel risque existe, mais rien ne permet de prouver le contraire. D'où la nécessité d'approfondir d'urgence les recherches sur le sujet.[...]
- *C'est pourquoi je préconise l'application d'un principe de précaution global [le port du masque, même imparfait], et non circonscrit au seul risque – hypothétique – de contamination atmosphérique.*
- **N'est-il pas normal que les inconnues qui pèsent sur le virus suscitent des réactions irrationnelles ?**
J.-F. D : Je comprends le côté frustrant, pour la population, de s'entendre dire par des scientifiques rompus à l'incertitude et au doute : « Pour l'instant, nous ne savons pas. Nous saurons peut-être un jour, mais impossible de dire quand ». Mais ce n'est pas, de notre part, un discours faible. C'est une éthique qui assume l'inconnu et hiérarchise les risques en fonction des connaissances dont nous disposons. La recherche sur le coronavirus a beau progresser à grands pas, le temps de l'avancée scientifique est un temps long. Cette situation laisse malheureusement beaucoup d'espace, en particulier sur les réseaux sociaux, à des apprentis « lanceurs d'alerte » pas toujours responsables. »

Extrait de l'entretien avec JF. Doussin, physicien chimiste, « Ce que l'on sait (ou non) de la circulation du virus dans l'air »

<https://lejournel.cnrs.fr/articles/ce-que-lon-sait-ou-non-de-la-circulation-du-virus-dans-lair>

Combien de temps survit le Covid 19 en dehors du corps humain?

- « Des études ont montré que le virus de la COVID-19 peut survivre pendant 72 heures sur le plastique et l'acier inoxydable, moins de quatre heures sur le cuivre et moins de 24 heures sur le carton. »
- OMS Organisation Mondiale de la Santé

<https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

- Affiche Passeport santé

<https://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/Fiche.aspx?doc=coronavirus-surfaces>

A PRIORI CAR ETUDES TOUJOURS EN COURS!

QUELLE EST LA DURÉE DE VIE DU CORONAVIRUS ?



Et plus de précisions dans le cas de l'air

- Vidéo diffusons la science, CNRS, Episode 4

https://www.youtube.com/watch?v=X9OLH_nsWIk&feature=youtu.be

- Extrait de l'entretien avec JF. Doussin, physicien chimiste, « Ce que l'on sait (ou non) de **la circulation du virus dans l'air** »

<https://lejournel.cnrs.fr/articles/ce-que-lon-sait-ou-non-de-la-circulation-du-virus-dans-lair>

- *« **Combien de temps le coronavirus reste-t-il actif, donc potentiellement contaminant, en phase aérosol [suspension de particules dans un gaz] ?***
J.-F. D : Entre 3 et 16 heures, selon deux études récentes.
- *Le fait que le SARS-CoV-2, une fois exhalé par un malade, soit capable de voyager et demeure « vivant » un long moment permet-il de conclure à un risque de transmission « aéroportée » ?*
J.-F. D : Non. Vu le faible nombre de virus exhalés par les malades et surtout leur grande dilution quand ils circulent dans l'air, on ignore si la quantité de pathogènes inhalés par un récepteur est suffisante pour être infectieuse. »

Questions soulevées

-SANTÉ: DES ÉTUDES SONT EN COURS

PROTÉGEONS-NOUS LES UNS LES AUTRES



Se laver régulièrement
les mains ou utiliser une
solution hydro-alcoolique



Tousser ou éternuer
dans son coude
ou dans un mouchoir



Se moucher dans
un mouchoir à usage unique
puis le jeter



Eviter
de se toucher
le visage



Respecter une distance
d'au moins un mètre
avec les autres



Saluer
sans serrer la main
et arrêter les embrassades



En complément de ces gestes, porter un masque
quand la distance d'un mètre ne peut pas être respectée



THÈME C: L'ESSENTIEL SUR LES ACTIONS FACE À LA PANDÉMIE

Rubrique 2: Le savon

Pourquoi le virus est-il détruit grâce au savon?

- **Le savon est notre meilleur allié!**

- Plus efficace que le gel hydroalcoolique et plus respectueux de l'environnement.
- Voilà pourquoi: Vidéo « Comment le savon vient à bout d'un virus » de l'AFP Agence France-Presse

<https://www.youtube.com/watch?v=rznLHDd-56c>

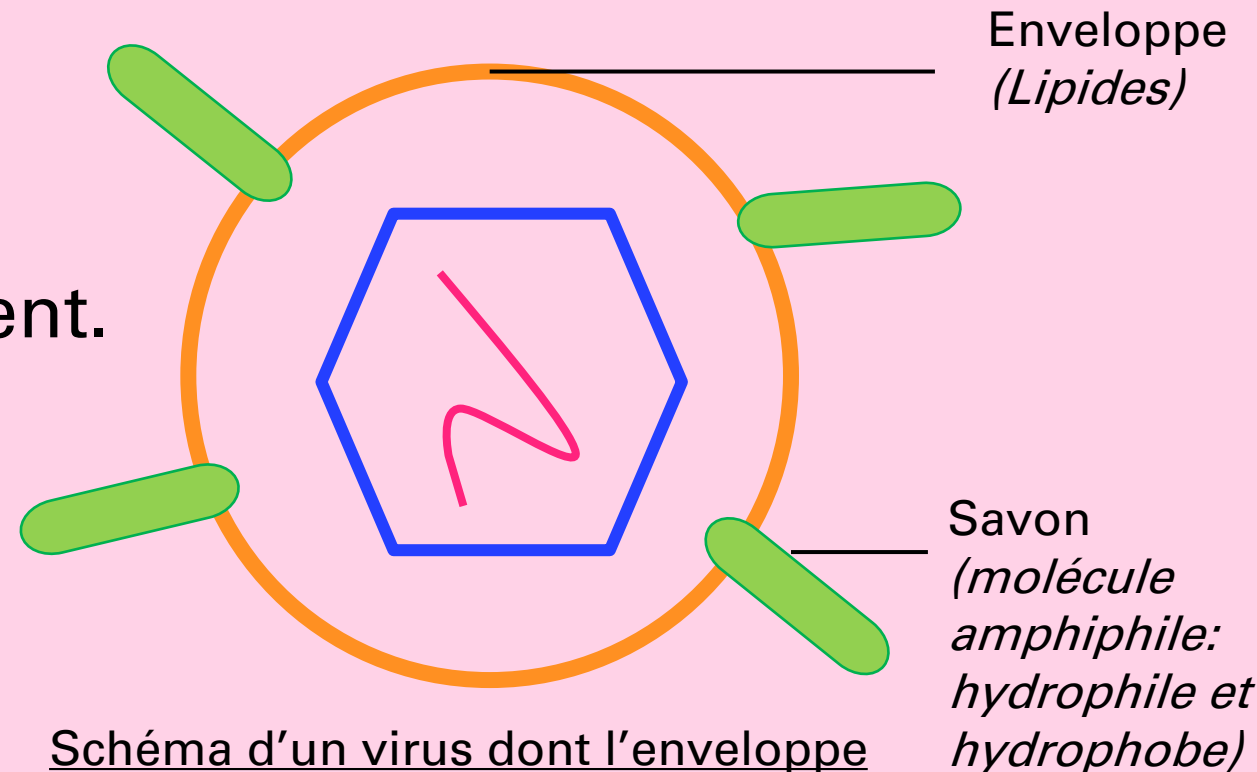


Schéma d'un virus dont l'enveloppe est détruite par la présence de savon

Comment bien se laver les mains?



(Conseils à afficher près des points d'eau)

THÈME C: L'ESSENTIEL SUR LES ACTIONS FACE À LA PANDÉMIE

Rubrique 3: Le gel hydroalcoolique

Quels sont les avantages et inconvénients du gel hydroalcoolique?

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Facilement transportable	Mais à bien utiliser: laisser sécher, sinon amoindrit l'effet
Utile lorsqu'il n'y a pas de point d'eau	
Élimine la plupart des pathogènes	Il ne « lave pas » à proprement parler, les pathogènes meurent mais restent sur les mains contrairement au savon
	Moins efficace que le savon
	A ne pas appliquer sur plaies
	Trop utilisé, il dessèche la peau et expose plus aux infections car on tue les bonnes bactéries qui nous protègent

« Pourquoi le gel hydroalcoolique est dangereux pour la santé » sur Sciencepost

<https://sciencepost.fr/gel-hydroalcoolique-dangereux-sante/>

THÈME C: L'ESSENTIEL SUR LES ACTIONS FACE À LA PANDÉMIE

Rubrique 4: Le masque

Quels sont les différents types de masques et pour quelle efficacité?

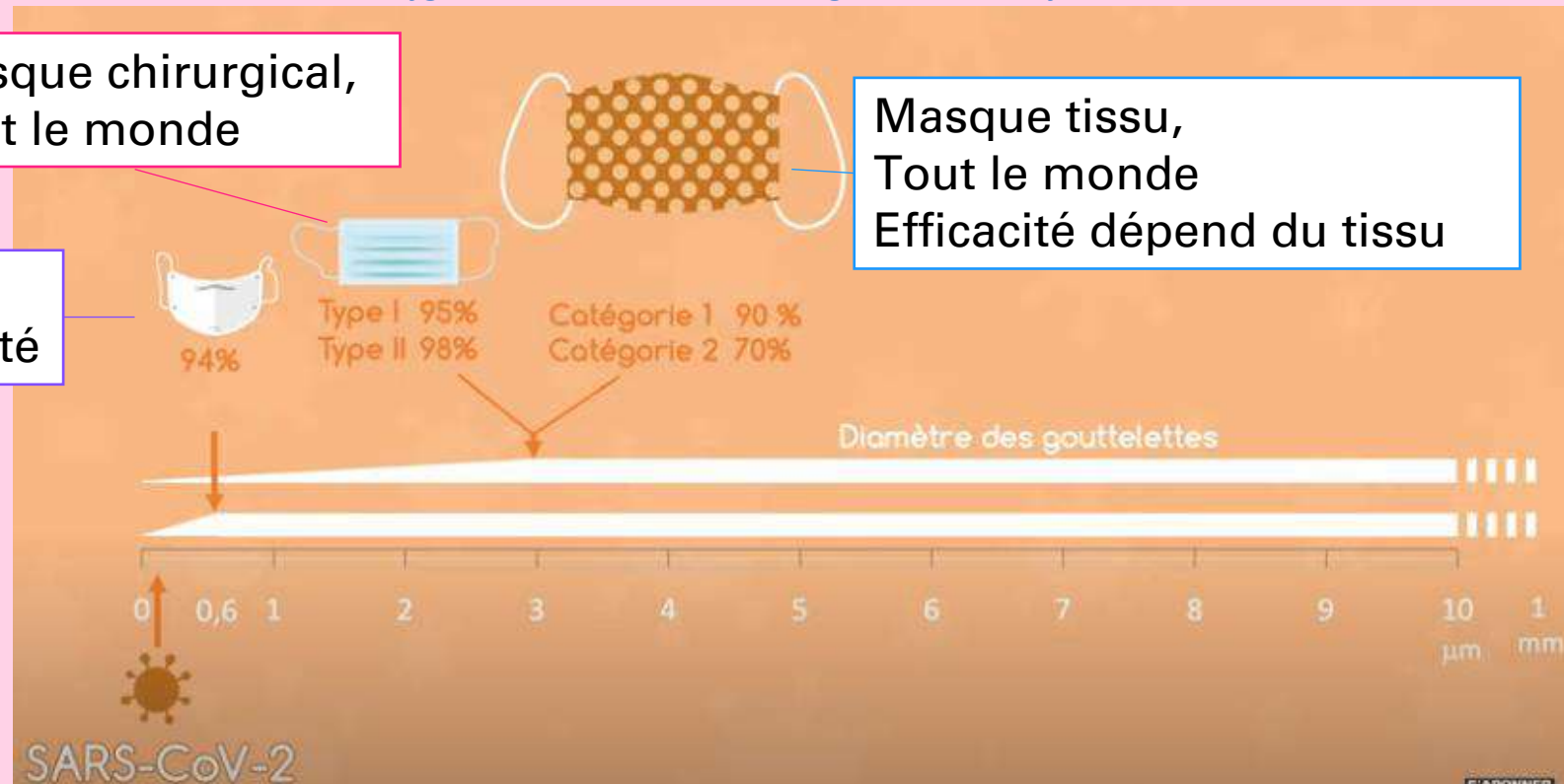
- **Vidéo à voir!** Les différents types de masques CNRS dans la série « Diffusons la science.. Pas le virus »

<https://www.youtube.com/watch?v=E7ZjgJYYV14&list=PL-GL80g2OIE32SaMjYHHbvZQiiiR7QFKv&index=2&t=0s>

Masque chirurgical,
Tout le monde

Masque tissu,
Tout le monde
Efficacité dépend du tissu

FFP2
Personnel de santé

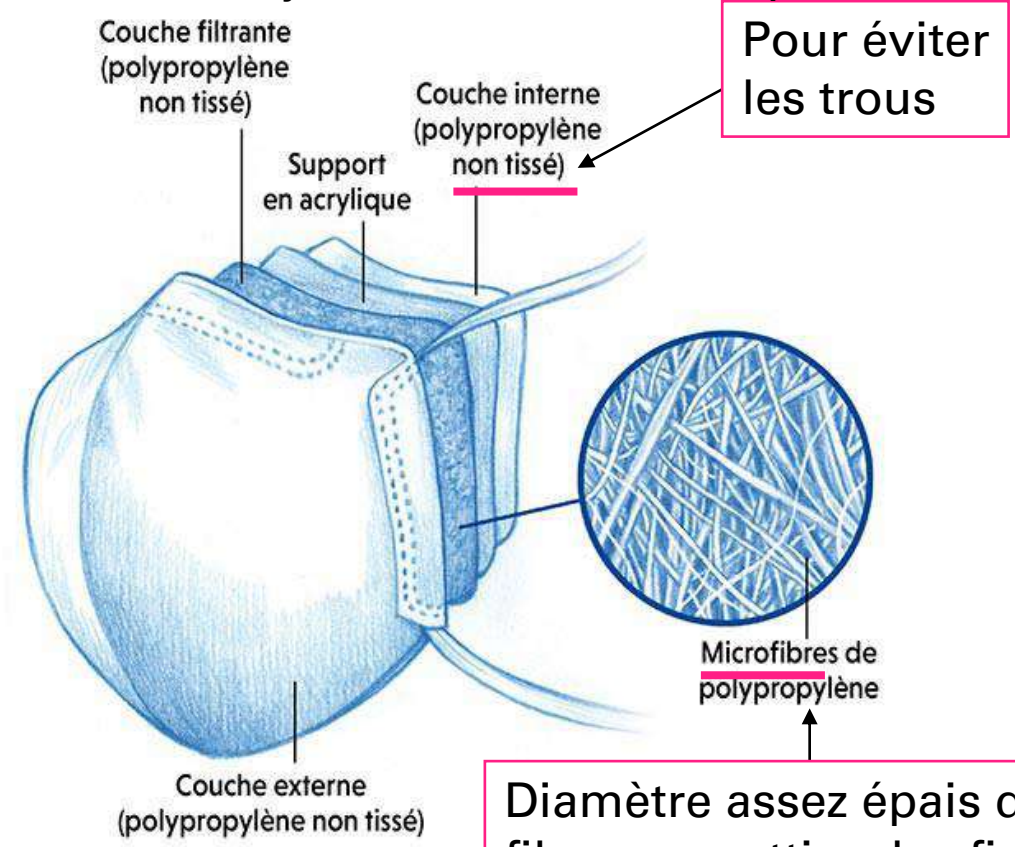


Comment un masque peut-il être efficace?

- Dépend des matériaux utilisés, de l'ajustement au visage, de la manière dont on l'emploie
- « Comment fonctionnent les masques de protection respiratoire » JM Courty et E Kierlik, physiciens

<https://www.pourlascience.fr/sr/idees-physique/comment-fonctionnent-les-masques-de-protection-respiratoire-19054.php>

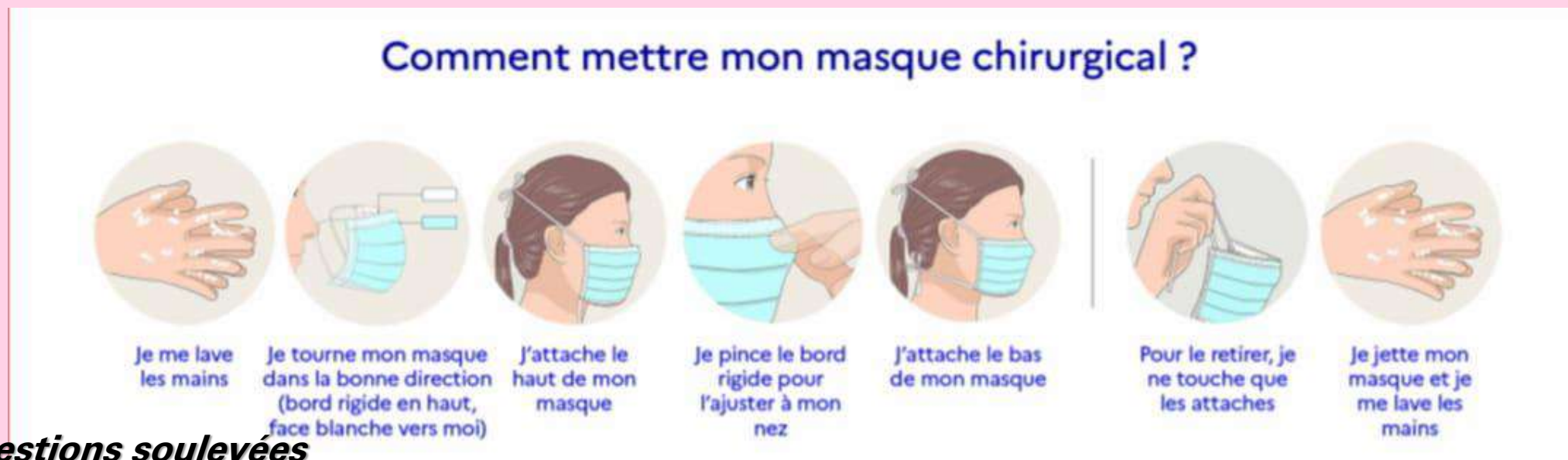
Masque FFP2 répondant à une norme, 94% particules filtrées si bien ajusté. Mais moins respirable.



Comment bien utiliser un masque?

- Vidéo à voir! « Comment bien mettre un masque par les équipes du CHU de Nantes »

<https://www.youtube.com/watch?v=o-DPOiBA1o>



Questions soulevées

-SANTÉ: Vaut-il mieux mal porté que pas porté? S'il est porté puis pas lavé/ jeté, est-ce que les risques de transmission sont plus élevés?

ETUDES EN COURS

Comment confectionner un masque réutilisable?



- Un document d'études a été publié par AFNOR Association Française de NORmalisation. Il indique les résultats obtenus selon différents tissus pour les deux critères qu'ils doivent réunir: <https://masques-barrieres.afnor.org/home/telechargement>

- Respirabilité
- Protection contre les projections.

Une
combinaison
recommandée



- Un patron (pour les dimensions de découpage) est aussi disponible
- Il n'est pas recommandé d'utiliser des filtres à café ou d'aspirateur car ils peuvent libérer des substances irritantes pouvant causer des risques d'allergies et/ou de toxicités.
- Un bon résumé: « les règles pour fabriquer des masques maison »

https://www.sciencesetavenir.fr/sante/les-regles-pour-fabriquer-des-masques-maison_143301



Comment laver un masque en tissu?

- Conseils AFNOR

Comment entretenir son masque en tissu



1. Mettre le masque usagé à la machine, avec une lessive classique, **sans adoucissant**. Il est possible de laver d'autres choses en même temps (draps ou serviettes, par exemple).



2. Laver à 60 °C pendant au moins 30 minutes.



3. Sécher le masque dans les 2 heures qui suivent (au sèche-linge, à l'air libre ou au sèche-cheveux).



4. Le repasser à la vapeur à une température compatible avec sa composition.



5. Inspecter le masque avant de le porter (les lavages successifs peuvent l'user, notamment au niveau des coutures).
Le jeter s'il est abîmé.



À ne pas faire

Ne pas faire bouillir son masque pour le nettoyer, cela risquerait d'abîmer le tissu.

Ne pas congeler le masque, cela ne suffit pas à détruire l'agent viral.

Ne pas se contenter d'un repassage ou d'un passage au sèche-cheveux, cela ne remplace pas un lavage.

THÈME C: L'ESSENTIEL SUR LES ACTIONS FACE À LA PANDÉMIE

Rubrique 5: Le confinement

Quel est l'objectif du confinement?

- Limiter la propagation du virus SARS-CoV-2 pour:
 - Réduire le nombre de cas pendant le pic épidémique donc la surcharge des structures sanitaires
 - Gagner du temps pour s'organiser dans les hôpitaux et augmenter la probabilité d'avoir un traitement

- « Nouvelles mesures de confinement : quelle efficacité ? » INSERM

<https://www.inserm.fr/actualites-et-evenements/actualites/nouvelles-mesures-confinement-quelle-efficacite>

- « Aujourd'hui, il faut passer du "je" au "nous" » Entretien avec G. Borst, chercheur en psychologie

<https://lejournel.cnrs.fr/articles/aujourd'hui-il-faut-passer-du-je-au-nous>

« Il est difficile pour les individus de comprendre des problématiques de santé publique qui se jouent à un niveau collectif, alors qu'ils passent leur temps à faire des choix individuels pour leur santé. [...]

Aujourd'hui, il faut passer du « je » au « nous », car chaque action individuelle a une conséquence collective, et inversement. »

THÈME C: L'ESSENTIEL SUR LES ACTIONS FACE À LA PANDÉMIE

Rubrique 6: Le déconfinement, différentes idées

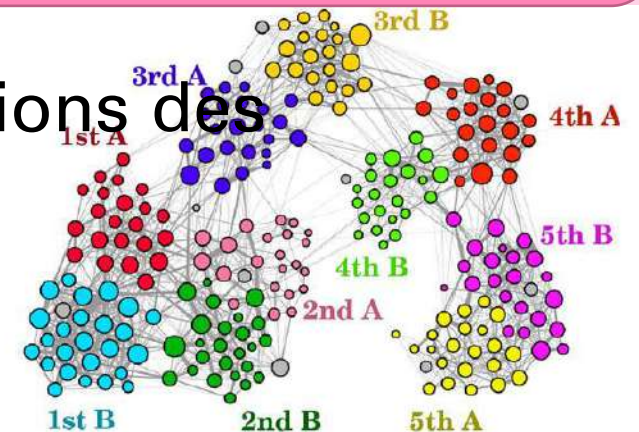
Comment organiser les déplacements?

- Il faut combiner deux aspects à la fois: poursuivre ses activités et garantir la sécurité. Pas simple...
- Tout le monde doit réfléchir ensemble. Et individuellement, chacun doit respecter les gestes barrières.

Questions soulevées

- SANTÉ: Comment garantir la sécurité? Des sens de circulation? Des demies-journées de présence/ télétravail? Examens/ Pas examens? ...
- SOCIÉTÉ: Comment assurer la liberté? Comment permettre aux personnes de travailler pour leurs revenus?

- Exemple d'étude scientifique en cours: modélisations des contacts au sein d'un établissement scolaire.
« Des graphes pour planifier le déconfinement ? »
Entretien avec C. Mathieu, informaticienne.



Qu'est-ce que l' EasyCov?

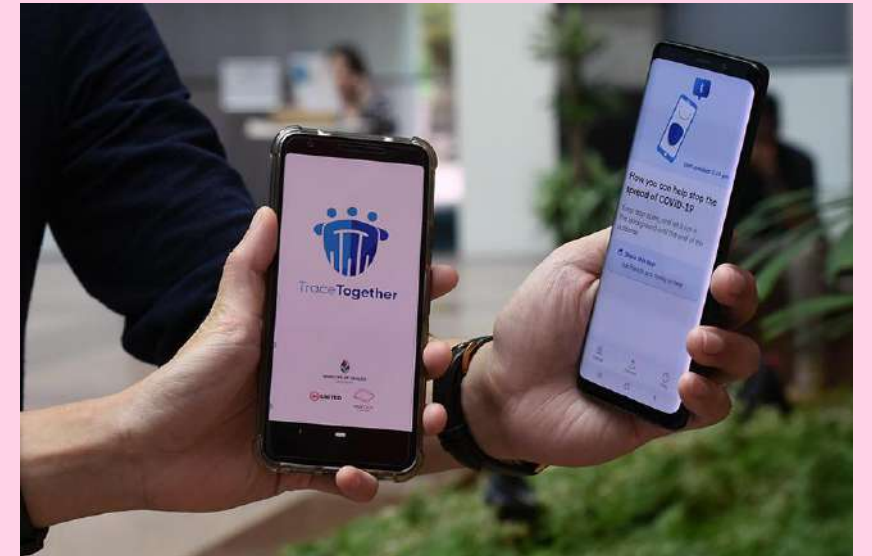
- 25 Mai 2020 - Lancement de l'industrialisation d'EasyCov, un **test salivaire de détection du SARS-COV-2 (= DEPISTAGE)**, pour une commercialisation dès le mois de juin en France et en Europe.

<http://www.cnrs.fr/fr/covid-19-lancement-de-lindustrialisation-deasycov-un-test-salivaire-de-depistage-pour-une>

Qu'est-ce que le traçage ou tracking?

- **Applications sur téléphone portable pour tracer les porteurs du Covid-19**
- En France l'idée: les porteurs volontaires se signalent via bluetooth et les personnes croisées reçoivent l'information. Cela les pousse à rester chez elles et à se faire dépister.
- Autre exemple en Chine, une application de livraison de repas affiche la température des coursiers.
- Pour comprendre en détail le fonctionnement d'une des applis, vidéo sur « La notification à l'exposition sans surveillance (DP3T) »

<https://www.youtube.com/watch?v=RKZOBSdkUBo&t=4s>



Appli TraceTogether mise en place à Singapour

- « Des applis numériques pour lutter contre la pandémie: quels problèmes éthiques ? » entretien avec JG. Ganascia, président du Comité d'éthique du CNRS

<https://lejournald.cnrs.fr/articles/des-applis-numeriques-pour-lutter-contre-la-pandemie-quels-problemes-ethiques>

- « Il n'existe pas une application capable de remplacer une politique de santé publique » Entretien avec le sociologue A. Casilli

<https://lejournald.cnrs.fr/articles/il-nexiste-pas-dapplication-capable-de-remplacer-une-politique-de-sante-publique>

Questions soulevées

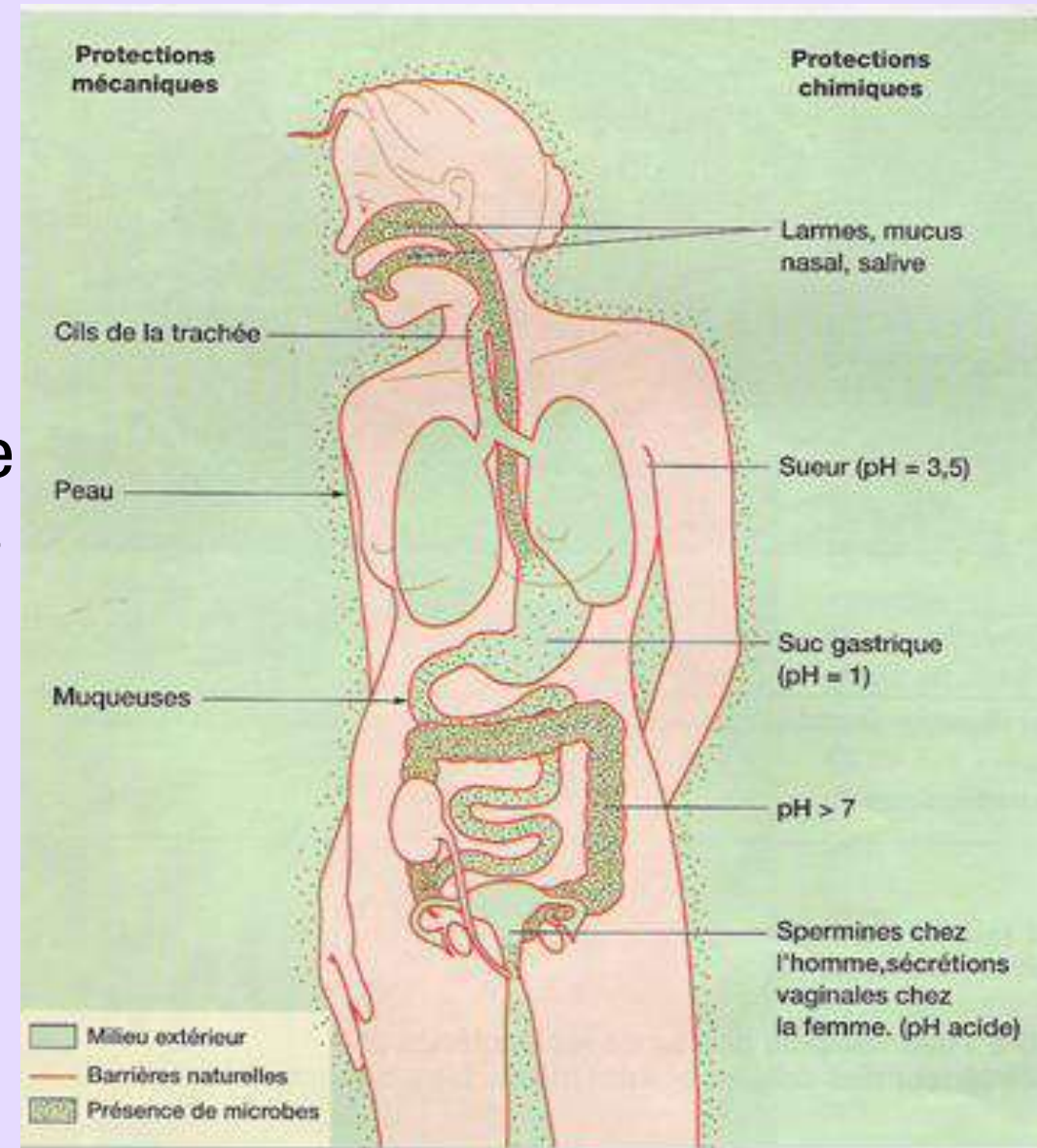
- SANTÉ: Si l'on oublie son téléphone quelque part, est-ce fiable? Et si la personne n'est plus contaminante, est-ce pris en compte?
- ÉTHIQUE: A qui sont confiées les données personnelles? A l'Etat? A des entreprises étrangères privées? Dans quelle mesure le secret médical est-il conservé?
- SOCIÉTÉ: Problèmes de discrimination émergents dans d'autres pays. Et si ce traçage se poursuivait même après la pandémie?

THÈME D: L'ESSENTIEL SUR LE CORPS FACE AU SRAS-COV-2

Rubrique 1: Le corps, ses défenses

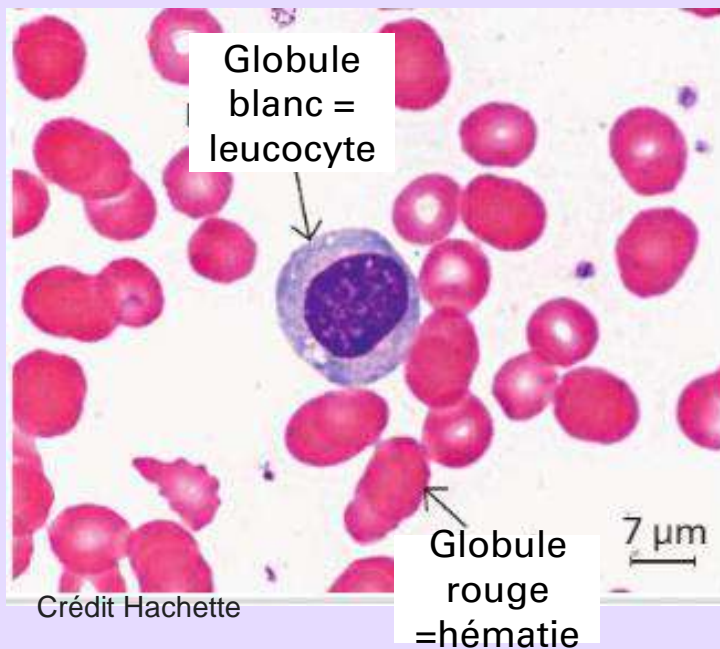
Comment notre corps réagit-il aux agents pathogènes?

- Il existe plusieurs lignes de défense interdépendantes contre les agents pathogènes
 - **1-** une **barrière physique et chimique**: la peau, les mucus...

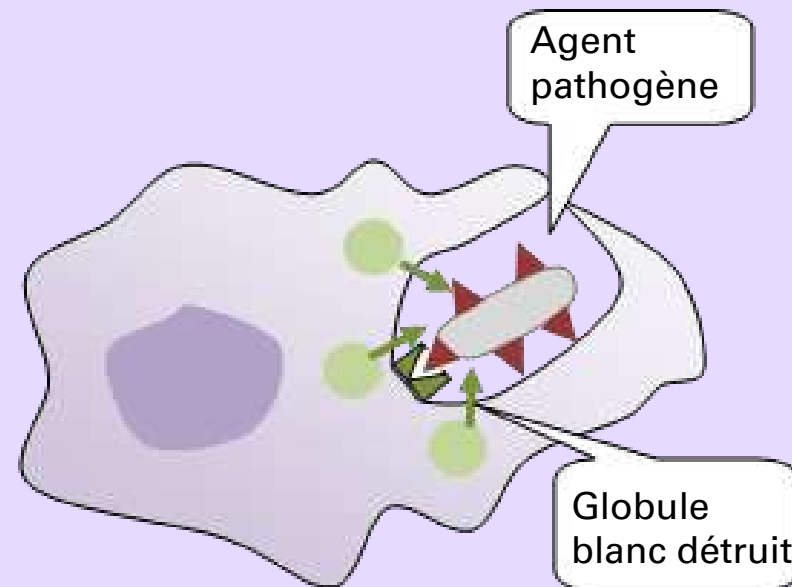


- **2-** une barrière **non spécifique rapide**: une partie des globules blancs reconnaît des éléments comme « inconnus » et les ingèrent puis les détruisent.

Sang vu au microscope

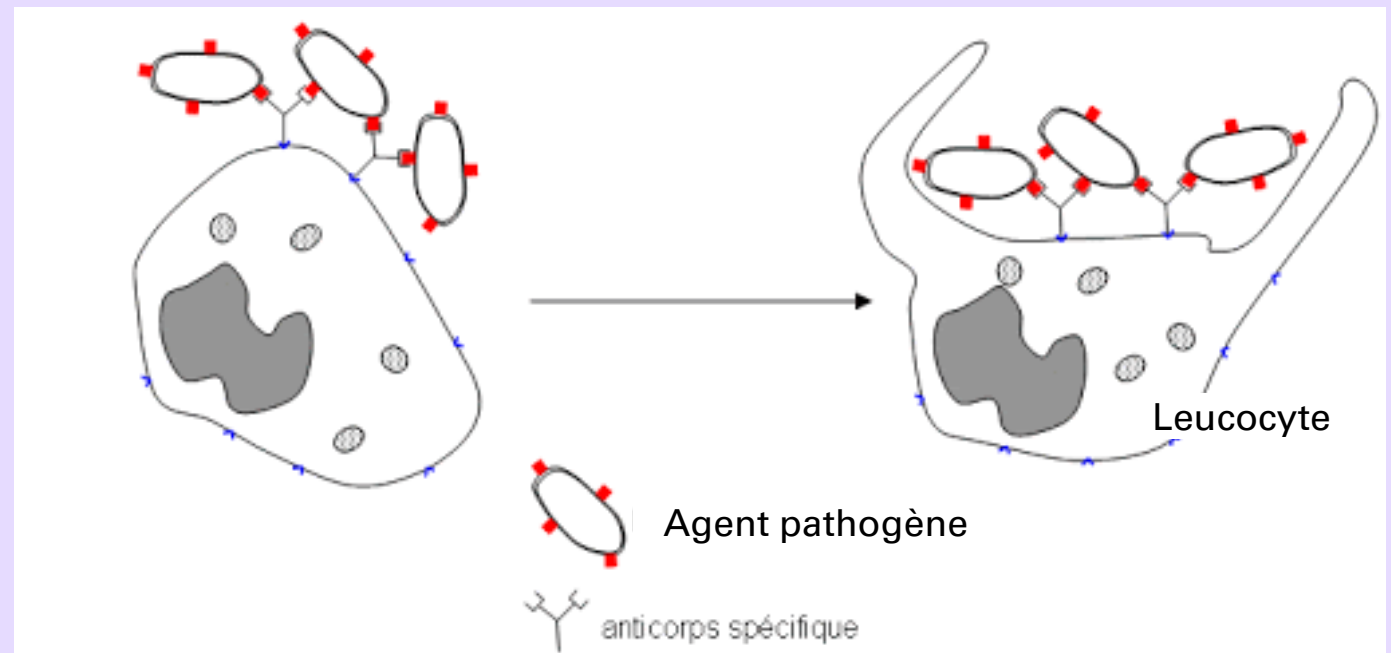


Reconnaissance de la bactérie étrangère au corps et destruction



- **3-** une barrière **spécifique mais plus lente**: d'autres globules blancs reconnaissent spécifiquement le pathogène « ceci est le virus de la rougeole, il faut l'éliminer ». Des cellules spécialisées le détruisent et des anticorps spécifiques de la maladie sont sécrétés pour faciliter le repérage du virus, la barrière 2 agit alors plus efficacement.

Un anticorps reconnaît spécifiquement une seule sorte de pathogène mais deux à la fois, ce qui permet de les regrouper, les globules blancs de la barrière 2 se chargent de détruire l'ensemble

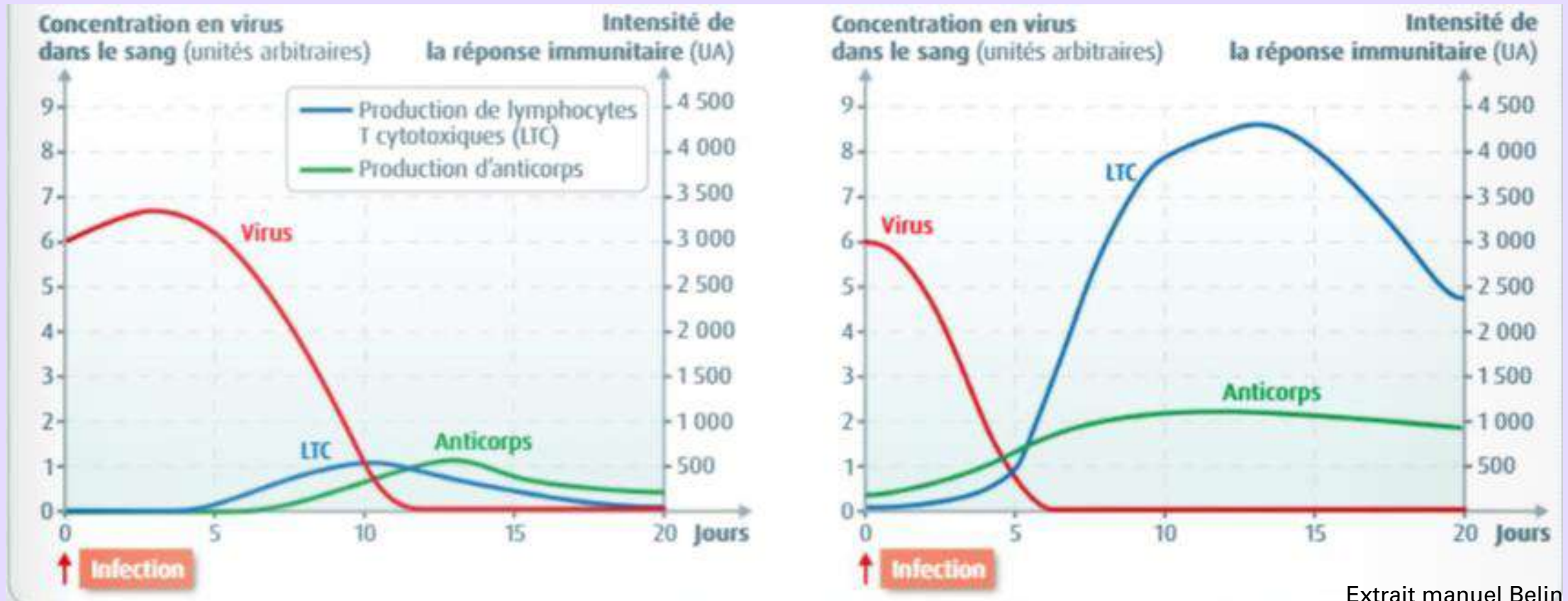


Que signifie « être immunisé »?

- Parfois les deux premières barrières suffisent à éliminer un agent pathogène, d'autres fois non.
- La 3^{ème} barrière, comme elle est spécifique, demande plus de temps à se mettre en place lors de la première rencontre avec le pathogène car il faut développer les cellules et les anticorps spécifiques contre cet agent pathogène.
- Ainsi lors d'une seconde rencontre, le matériel étant déjà prêt, la réponse est plus rapide, les symptômes de la maladie n'ont pas le temps de se déclencher. On est alors **immunisé**.

Pour mieux comprendre: cas d'une grippe chez la souris

Evolution de la concentration de certains leucocytes (LTC), d'anticorps et de la quantité de virus dans le sang lors d'une première infection (à gauche) et lors d'une seconde infection (à droite)



Extrait manuel Belin

- Les quantités de leucocytes spécifiques et d'anticorps sont plus importantes plus rapidement; le virus est éliminé plus rapidement

Quand est-on immunisé contre le Covid-19?

- Lorsque l'on a déjà été contaminé par le virus, qu'on a été malade ou porteur sain et que le corps a éliminé le virus.
- Il y a des traces de ce passage, quelques anticorps encore qui attestent de la séropositivité. **MAIS:**
- *« En l'état actuel des connaissances, il est difficile de dire si le fait d'avoir été infecté par le virus signifie automatiquement que l'on est immunisé, et le cas échéant, pour combien de temps. En effet, les anticorps développés contre le virus ne sont pas forcément neutralisants (anticorps « bloquant » le virus) chez tous les individus, et leur présence pourrait simplement témoigner du fait que l'organisme a été en contact avec le virus. Si l'on prend l'exemple du rhume hivernal banal, le fait de l'attraper une fois ne signifie pas que l'on est protégé pour le reste de la saison.*
- « Quelle immunité après une infection par le SARS-CoV-2 ? » INSERM

<https://presse.inserm.fr/quelle-immunite-apres-une-infection-par-le-sars-cov-2/39181/>

Questions soulevées

-SANTÉ: Les anticorps créés sont-ils suffisamment efficaces pour éviter une deuxième infection? Combien de temps les anticorps peuvent-ils rester dans le corps?



THÈME D: L'ESSENTIEL SUR LE CORPS FACE AU SRAS-COV-2

Rubrique 2: Le corps malade, aidé par la médecine pour guérir

Existe-t-il un traitement contre le Covid-19?

- *« Il n’y a actuellement pas de traitement spécifique d’efficacité démontrée vis-à-vis de Covid-19. Différents médicaments sont en cours d’évaluation dans le cadre d’essais cliniques »*

<https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/maladie-covid-19-nouveau-coronavirus>

Questions soulevées

-SANTÉ: RECHERCHES EN COURS

Qu'est-ce que l'on sait de l'hydroxychloroquine?

- Hydroxychloroquine: traitement proposé pour traiter le Covid-19
- **Il est impossible d'en tirer la moindre conclusion** pour plusieurs raisons, entre autres:
 - des échantillons mal choisis pour calculer l'efficacité, donc chiffres non représentatifs
 - risques d'effets secondaires avérés

Questions soulevées

-SANTÉ: Se fier aux consensus scientifiques (accord général de la communauté scientifique qui travaille sur le sujet, mais pas nécessairement à l'unanimité.) Plutôt qu'aux études isolées.

- Explication dans un article écrit par M. Ouafik, interne en médecine générale et doctorant en sciences médicales

<https://menace-theoriste.fr/hydroxychloroquine-et-covid-19-la-methode-raoult-ne-nous-aide-pas/>

- Ou en vidéo « Le protocole Raoult est-il efficace à 91,7% ? »

<https://www.youtube.com/watch?v=XXGRr10bgLs>

THÈME D: L'ESSENTIEL SUR LE CORPS FACE AU SRAS-COV-2

Rubrique 3: Le corps sain, aidé par la médecine pour prévenir le covid-19

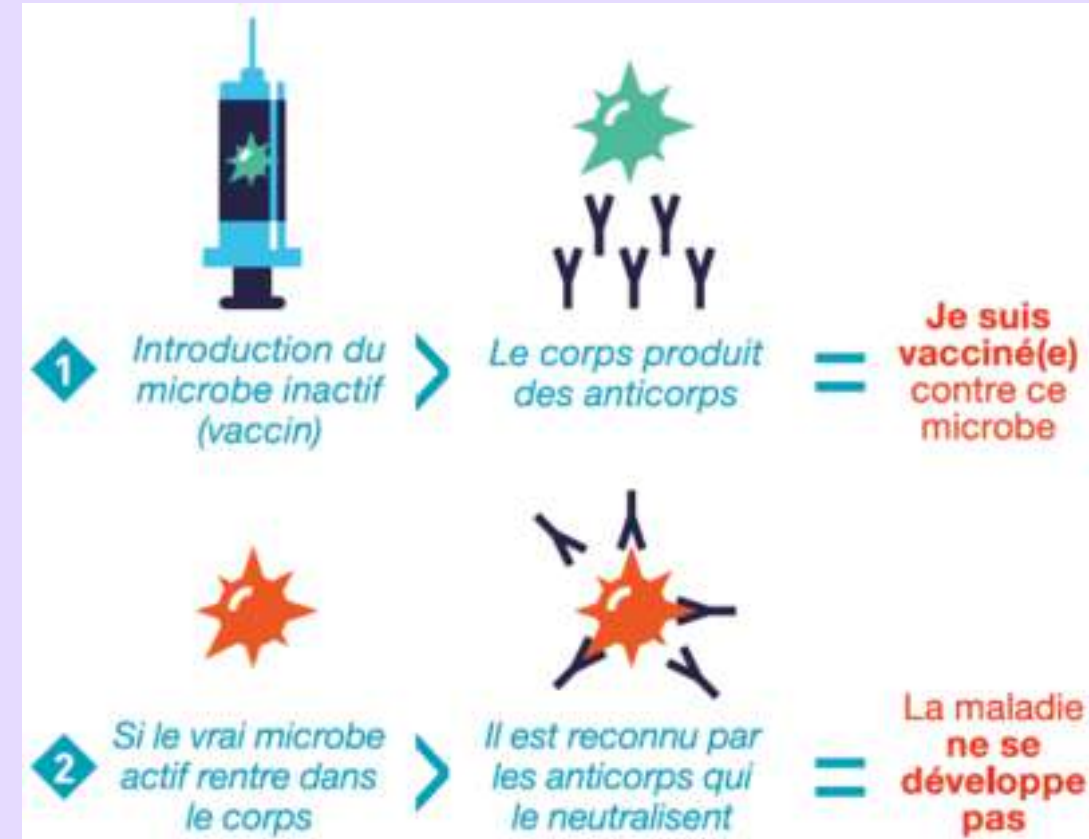
Quel est le principe du vaccin?

Rappel pour bien comprendre:

- **La réponse immunitaire est plus rapide, plus forte et donc plus efficace lors de la seconde rencontre avec un pathogène.** Il n'y a pas de symptômes la seconde fois, donc pas de maladie.
- *Ceci n'est valable qu'à condition que la mémoire immunitaire du corps soit gardée suffisamment longtemps et que le pathogène soit stable, n'évolue pas.*

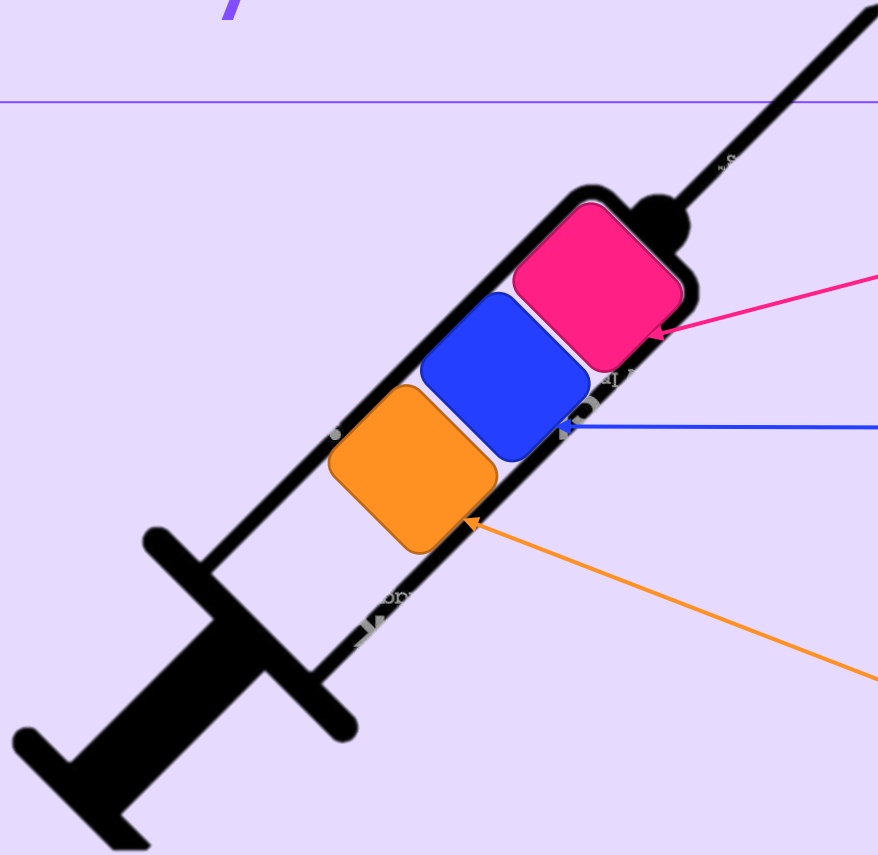
- Le vaccin est l'injection d'un agent infectieux sous une forme immunogène (qui déclenche une réaction immunitaire) mais non pathogène, les symptômes de la maladie ne sont pas développés. Ceci induit la première rencontre avec le pathogène inoffensif et **le stockage de la mémoire immunitaire**. Ainsi le corps pourra faire face au véritable pathogène s'il le rencontre à l'avenir.
- Le principe en vidéo, c'est ici!
Visible sur le site vaccination-info-service.fr

Principe du vaccin



<https://www.youtube.com/watch?v=-sc7rpeJYnU>

Qu'y a-t-il dans un vaccin?



L'agent pathogène atténué/ inactivé / une partie seulement du pathogène. Il existe encore d'autres possibilités.

Des stabilisateurs/ conservateurs

Adjuvants pour accroître la réponse immunitaire sont parfois indispensables. Lorsqu'il n'y en a pas besoin, ils ne sont pas ajoutés.

- Pour en savoir plus: [site vaccination-info-service.fr](http://site.vaccination-info-service.fr)
- **Stratégie contre le Covid-19 « Quelles sont les stratégies possibles pour un vaccin ? » B. Pitard, biologiste**

<https://www.youtube.com/watch?v=LVm1QQQCtMc&feature=youtu.be>

Combien de temps pour produire un vaccin?

- C'est un processus long et complexe. Il existe de nombreuses étapes d'essais/ de développement/ de contrôle/ de conditionnement / d'expédition...
- **Cela peut prendre de 6 mois à 3 ans.**
- Il existe des maladies pour lesquelles il n'y a toujours pas de vaccin comme le SIDA provoqué par le VIH.
- Pour plus de détails sur vaccination-info-service.fr

<https://vaccination-info-service.fr/Generalites-sur-les-vaccinations/Qualite-securite-et-efficacite-des-vaccins/Securite-et-qualite-des-vaccins#section3>

A quelles conditions un vaccin est-il efficace pour faire disparaître une maladie?

- La vaccination protège l'individu vacciné mais aussi son entourage car il ne peut transmettre la maladie. « je me vaccine pour protéger les autres ».
- On parle de « **couverture vaccinale** ».
- Au-delà de la protection individuelle, la vaccination a pour objectif une **protection collective et une éradication du pathogène. (voir p.41)**
- En vidéo sur [vaccination-info-service.fr](https://www.vaccination-info-service.fr)

https://www.youtube.com/watch?v=cX-XX4_hMh4



Pourquoi la vaccination fait-elle polémique en France?

- Comme tous les médicaments le risque zéro n'existe pas. Il peut y avoir des effets secondaires dans des cas très minoritaires. (Un adjuvant, l'aluminium, est remis en cause, études en cours)
- **Mais le nombre de vies sauvées est largement supérieur aux nombres de cas d'effets secondaires.**
- «Près d'un Français sur quatre ne compte pas se faire vacciner contre le Covid-19 » Analyse du sociologue Jeremy Ward.

<https://lejournel.cnrs.fr/billets/pres-dun-francais-sur-quatre-ne-compte-pas-se-faire-vacciner-contre-le-covid-19>

- En vidéo sur France Culture, « Les vaccins présentent-ils un risque pour la santé ? » [» https://www.youtube.com/watch?v=ITC8cHuc6wU](https://www.youtube.com/watch?v=ITC8cHuc6wU)

Questions soulevées

--SANTÉ: La faible quantité d'aluminium injectée a-t-elle un réel impact sur le corps? Y a-t-il un lien avec la mort subite du nourrisson? ...

--SOCIÉTÉ: Importance de la couverture vaccinale: se protéger soi, tout en protégeant les autres

THÈME E: L'ESSENTIEL SUR SOI ET LA GESTION DE LA CRISE SANITAIRE

Rubrique 1: Gestion des informations



La science est-elle une vérité absolue?

- Entretien avec E. Morin, philosophe, «Nous devons vivre avec l'incertitude»

<https://lejournel.cnrs.fr/articles/edgar-morin-nous-devons-vivre-avec-lincertitude>

- *« Ce qui me frappe, c'est qu'une grande partie du public considérait la science comme le répertoire des vérités absolues, des affirmations irréfutables.[...] Or, ce que nous ont montré les philosophes des sciences, c'est précisément que **les controverses font partie inhérente de la recherche. Celle-ci en a même besoin pour progresser.***
- *L'épisode que nous vivons aujourd'hui peut donc être le bon moment pour faire prendre conscience, aux citoyens comme aux chercheurs eux-mêmes, de la nécessité de comprendre **que les théories scientifiques ne sont pas absolues, comme les dogmes des religions, mais biodégradables...***
- *notre civilisation nous a inculqué le besoin de certitudes toujours plus nombreuses sur le futur, souvent illusoire, parfois frivoles, quand on nous a décrit avec précision ce qui va nous arriver en 2025 ! **L'arrivée de ce virus doit nous rappeler que l'incertitude reste un élément inexpugnable de la condition humaine.** Toutes les assurances sociales auxquelles vous pouvez souscrire ne seront jamais capables de vous garantir que vous ne tomberez pas malade ou que vous serez heureux en ménage ! Nous essayons de nous entourer d'un maximum de certitudes, mais **vivre, c'est naviguer dans une mer d'incertitudes, à travers des îlots et des archipels de certitudes sur lesquels on se ravitaille...** »*

Comment distinguer les vraies infos des « fake news »?

- Les mauvaises nouvelles circulent malheureusement plus rapidement que les bonnes.
- Les travaux de recherche doivent être critiqués et éprouvés, ce sont les débats et les nouveaux travaux de recherches qui le permettent.
- Ainsi, un temps de recul est nécessaire. Temps, qui n'est souvent pas pris en compte sur les réseaux, les médias; ainsi les rumeurs et les nouveaux buzz courent.
- **Pour se poser les bonnes questions face à une information, l'essentiel sur le site du gouvernement**

<https://www.gouvernement.fr/fake-news-guide-des-questions-a-se-poser-face-a-une-information>

- « Les publications scientifiques » Hygiène mentale

<https://www.youtube.com/watch?v=tBfxnYtV4sc>

THÈME E: L'ESSENTIEL SUR SOI ET LA GESTION DE LA CRISE SANITAIRE

Rubrique 2: Gestion des émotions

Quels sont les effets de la pandémie sur nos émotions?

- Nous sommes constamment exposés aux nouvelles, aux courbes croissantes, à la vision de personnes masquées, aux encarts spécifiques covid-19 sur les sites internet, les applis, les affiches... Beaucoup d'éléments négatifs qu'il faut apprendre à apprivoiser.
- Extrait de l'interview de C. Haag, chercheur en psychologie
« Les émotions sont contagieuses comme des virus »

https://www.sciencesetavenir.fr/sante/la-contagion-emotionnelle-decryptee-par-christophe-haag_133145

« Nous traversons ce que j'appelle un "hum" (trop-plein) émotionnel négatif. Il est dû à plusieurs facteurs parmi lesquels l'hyperconnexion. Les nouvelles technologies mobiles nous permettent de vivre en direct et sans recul les grandes émotions de ce monde. Cet excès d'informations émotionnelles provoque une "sur-émotionnalité" et en outre une angoissante "peur de manquer". »

Quelle est l'utilité des émotions négatives?

- Il existe une panoplie d'émotions que nous nous communiquons.
- Elles sont TOUTES utiles et nécessaires. Il vaut mieux les écouter plutôt que les réprimer ou au contraire se laisser écraser par celles-ci.
- Il existe donc ce juste milieu qui nous permet de réagir consciemment. Par exemple respecter les gestes barrières plutôt qu'éternuer sur une personne dans un bus ou bien s'enfermer dans un placard sans manger pendant deux mois...

« lorsque nos ancêtres préhistoriques se faisaient attaquer par un animal sauvage, être contaminé par la peur du danger était une garantie de survie pour le groupe. » Interview C. Haag

Comment peut-on gérer les émotions négatives?

- Toutes les émotions finissent par passer. Le tout est de bien les vivre sans les ignorer. Pour cela il faut les accueillir, les comprendre. Chacun sa méthode. Quelques pistes de scientifiques:

- « La méditation agit directement sur notre stress »
Entretien avec le neuroscientifique Antoine Lutz

<https://lejournel.cnrs.fr/articles/la-meditation-agit-directement-sur-notre-stress>

- Déconnexion d'Internet et se reconnecter à la nature.
Se retourner vers des valeurs refuge, la famille, les amis.

« Le phénomène est aggravé par l'urbanisation qui nous coupe de la nature. [...] Etre au contact de la nature (végétaux et animaux) réduit le stress, l'anxiété, la colère, l'hyperactivité, les douleurs, les maux de têtes, la tension artérielle, etc. Par exemple, une étude menée sur les habitants de Londres a révélé que les habitants qui vivent dans les rues les plus verdoyantes consomment moins d'antidépresseurs. » C. Haag



- **Covid-Out**, site et appli, élaboré par des chercheurs pour donner des ressources aux personnes selon leurs besoins: gérer la proxémie/ gérer les conflits ...
- « Comment préserver notre santé mentale en temps de crise ? » X. Briffault, sociologue dans La parole à la science, CNRS

https://www.youtube.com/watch?v=J14Oqsb8wuc&list=PL-GL80g2OIE1K6vL6NM_wDNdDaY5galrH&index=2&t=0s

Questions soulevées

--SOCIETE: Remise en question de notre fonctionnement et de nos pensées:

- rapport au risque
- compétences sanitaires individuelles
- auto-organisation
- auto-critique
- système économique
- circuits d'approvisionnement...

Comment mener une population à absorber un traumatisme d'une part et à la rendre plus résiliente d'autre part?

- Entretien avec E. Morin, philosophe, «Nous devons vivre avec l'incertitude»

<https://lejournald.cnrs.fr/articles/edgar-morin-nous-devons-vivre-avec-lincertitude>

- *« C'est aussi l'occasion de prendre durablement conscience de ces vérités humaines que nous connaissons tous, mais qui sont refoulées dans notre subconscient : que l'amour, l'amitié, la communion, la solidarité sont ce qui font la qualité de la vie. »*

Vous avez sûrement d'autres pistes pour bien vous occuper de vous...

- Il est temps de les appliquer
- **Être heureux est hautement contagieux...C'est prouvé!**
- Article de recherche « Happiness Is 'Infectious' In Network Of Friends: Collective -- Not Just Individual – Phenomenon”

<https://www.sciencedaily.com/releases/2008/12/081205094506.htm>

Portez-vous bien!

