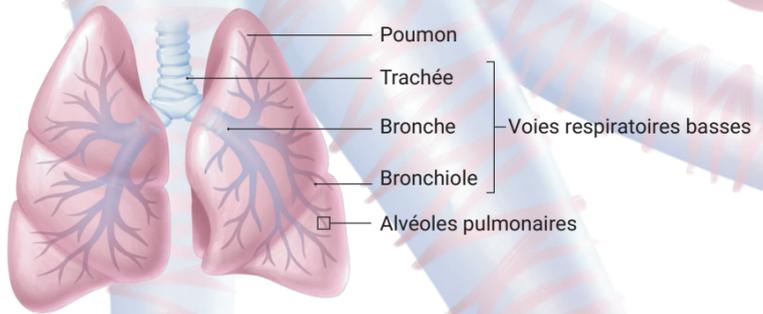


COVID-19

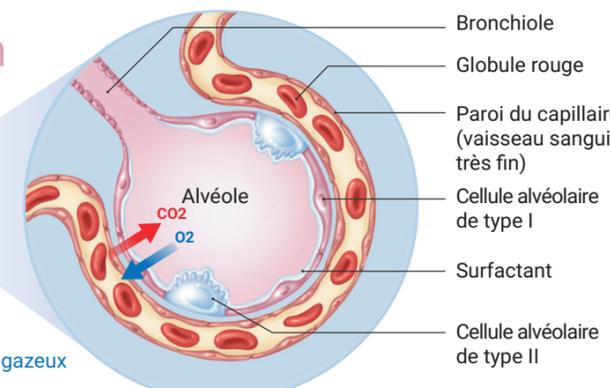
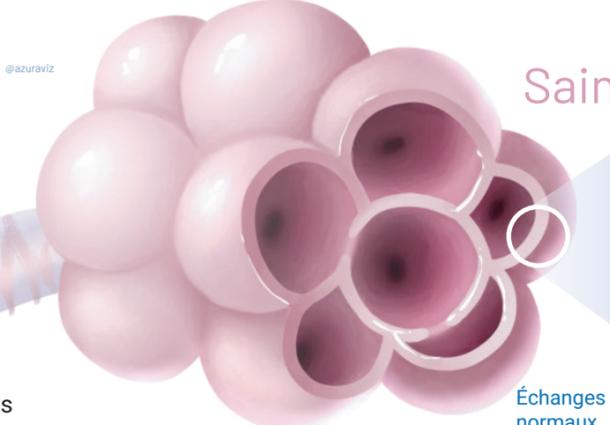
QUELS SONT SES EFFETS ?

La **COVID-19** (*Coronavirus Disease 2019* en anglais) est la maladie infectieuse pandémique causée par un virus de la famille des coronavirus dénommé **SARS-CoV-2** (pour coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère).
Le virus attaque les cellules de plusieurs muqueuses (ORL, digestives, etc.) du corps humain, mais ses effets se ressentent principalement au niveau respiratoire.

Concept original et illustrations par Avesta Rastan
www.azuravesta.com @azuravesta @azuravista
Traduction française et adaptation par Richard Ying
richardying.fr @richardying
Relecture par les personnels de l'AP-HP et le collectif KezaCovid19
@aphp @kezacovid



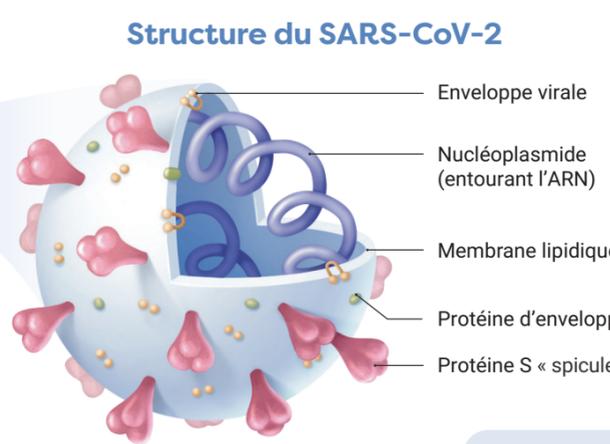
Le SARS-CoV-2 entre dans l'organisme par le nez, la bouche ou les yeux, pour voyager à travers les voies respiratoires – hautes puis basses – vers les poumons jusqu'aux alvéoles pulmonaires.
Les alvéoles sont les minuscules sacs creux où ont lieu les échanges gazeux avec le sang.



Échanges gazeux

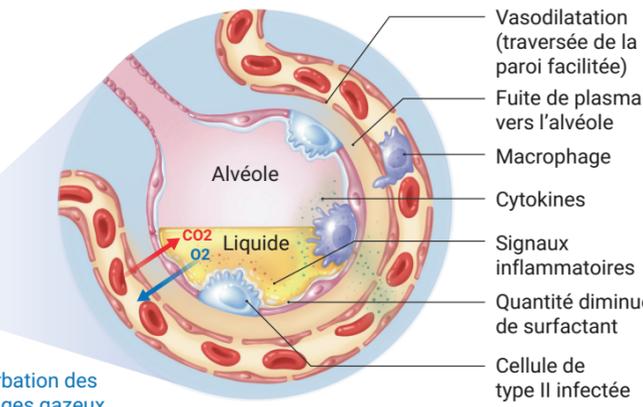
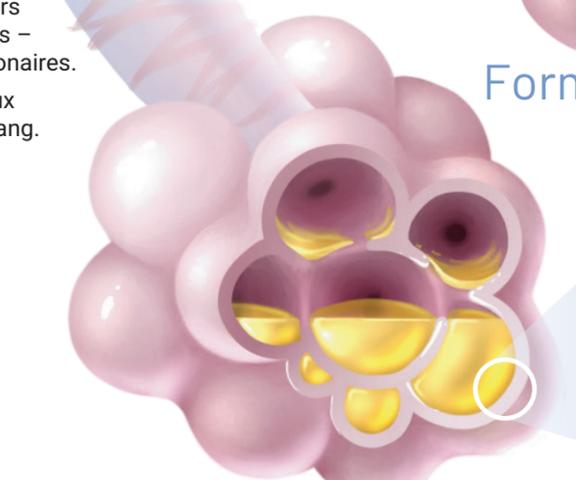
Chaque sac creux, ou alvéole, est entouré de capillaires sanguins où les globules rouges libèrent du **dioxyde de carbone** (CO₂) et récupèrent du **dioxygène** (O₂).
Deux types de cellules alvéolaires (pneumocytes) facilitent ces échanges :

- les cellules de **type I** sont très minces de manière à laisser passer les gaz,
- les cellules de **type II** sécrètent du **surfactant**, une substance qui maintient la forme de l'alvéole et l'empêche de s'affaisser.



Infection virale

Les protéines spicules recouvrant le coronavirus se lient aux récepteurs ACE2 (présents principalement sur les cellules alvéolaires de type II), ce qui permet au virus d'injecter son ARN.
L'ARN « pirate » la cellule-hôte, lui donnant pour consigne d'assembler de nombreux exemplaires du virus.
La cellule-hôte est détruite quand ils sont relâchés dans l'alvéole.
Les nouvelles copies du coronavirus infectent les cellules voisines.



Confinement

Des symptômes peuvent commencer à apparaître (toux, fièvre...)

Développement d'une pneumonie

Essoufflement

Hospitalisation

Dangereux pour les individus à haut risque
Des surinfections peuvent apparaître

Soins intensifs

Les patients peuvent avoir besoin d'une assistance respiratoire et de soins de réanimation

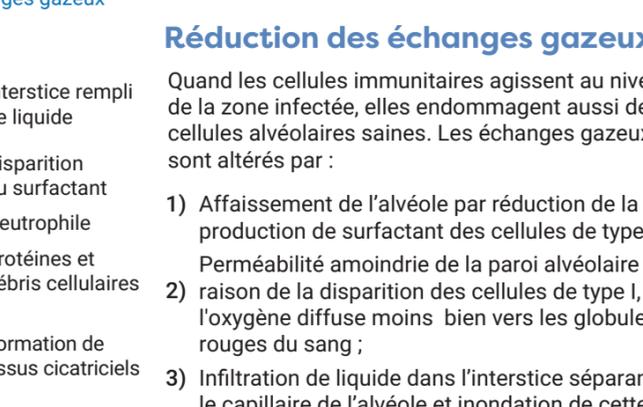
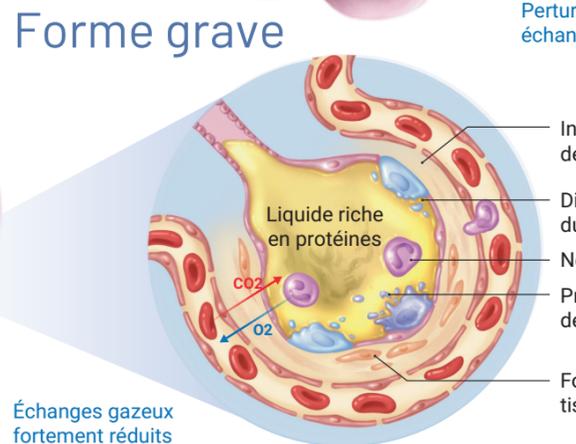
Des complications non liées à la COVID-19 peuvent se produire

Avec des soins adéquats, les patients peuvent se rétablir à n'importe quelle étape de l'infection.

Réduction des échanges gazeux

Quand les cellules immunitaires agissent au niveau de la zone infectée, elles endommagent aussi des cellules alvéolaires saines. Les échanges gazeux sont altérés par :

- 1) Affaissement de l'alvéole par réduction de la production de surfactant des cellules de type II ; Perméabilité amoindrie de la paroi alvéolaire en raison de la disparition des cellules de type I, l'oxygène diffuse moins bien vers les globules rouges du sang ;
- 2) Infiltration de liquide dans l'interstice séparant le capillaire de l'alvéole et inondation de cette dernière.



Échanges gazeux fortement réduits

Réponse immunitaire

- 1 Après infection, les cellules de type II produisent des **signaux d'inflammation** recrutant des **macrophages** (cellules immunitaires pouvant ingérer et détruire des particules, telles que microbes, débris cellulaires, etc.).
- 2 Les macrophages produisent des substances appelées **cytokines**. De fonctions variées, elles appellent plus de cellules immunitaires (globules blancs) sur le site de l'infection et déclenchent une vasodilatation pour les aider à traverser la paroi du capillaire.
- 3 Un **œdème** se forme dans les alvéoles par accumulation de liquide en provenance du sang.
- 4 Ce liquide dilue le surfactant, ce qui amorce l'effondrement alvéolaire, réduisant ainsi les échanges gazeux et augmentant l'effort respiratoire.
- 5 Des **neutrophiles** (type de globule blanc) peuvent être recrutés sur le site de l'infection. Ils produisent des dérivés réactifs de l'oxygène (DRO/ROS) qui détruisent les cellules infectées, mais aussi leurs voisines.
- 6 Les cellules de types I et II sont détruites, causant l'affaissement de nombreuses alvéoles et provoquant une défaillance des poumons appelée SDRA/ARDS : **syndrome de détresse respiratoire aiguë**.
- 7 L'inflammation peut devenir incontrôlable et s'étendre à tout l'organisme, provoquant une réponse inflammatoire globale appelée SRIS/SIRS : **syndrome de réponse inflammatoire systémique**.
- 8 Un SRIS non maîtrisé peut provoquer une **défaillance d'autres organes** (notamment cœur, reins ou foie), avec des conséquences qui peuvent être fatales.

QUE PUIS-JE FAIRE ?

1 Adopter des gestes barrières

Comme il n'existe aucun traitement ou vaccin contre la COVID-19, des gestes barrières peuvent ralentir le virus :

- me laver régulièrement les mains ;
- tousser et éternuer dans mon coude ;
- utiliser un mouchoir à usage unique ;
- porter un masque jetable ou lavable en cas de doute ;
- éviter de me toucher le visage (nez, bouche, yeux) ;
- maintenir une distance de 2 mètres (« distanciation »).



2 Rester en bonne santé

Conservé un mode de vie sain avec : un régime alimentaire adapté, assez d'eau, du sommeil, de l'exercice physique, en surveillant mon état mental, en restant en contact avec ma famille et mes amis pour nous soutenir mutuellement à distance.



3 Se tenir au courant

Dans une situation en évolution constante :

- suivre l'évolution des consignes sanitaires et les avancées dans la recherche de solutions ;
- sélectionner des sources fiables pour éviter les intox ;
- éviter les reportages anxiogènes s'ils me stressent.



4 Donner

Si j'en ai les moyens, réfléchir à aider financièrement les organisations se mobilisant contre la COVID-19. Je peux aussi donner de mon temps libre avec du bénévolat, par exemple en livrant leurs courses aux populations plus exposées aux risques.

