

# Caractéristiques épidémiques du SARS CoV-2

Dr Roger CHOUT  
Microbiologiste

## 1. Les virus

Un virus est un être vivant dont l'appareil génétique (ARN ou ADN) est déficient, incapable de se multiplier en dehors d'une autre cellule.

**C'est toujours uniquement à l'intérieur d'une cellule qu'un virus se multiplie.**

## 2. Les coronavirus

Les coronavirus (CoV) constituent une grande famille de virus qui vivent chez les animaux.

Les coronavirus sont zoonotiques, c'est-à-dire qu'ils se transmettent de l'animal à l'homme. Plusieurs coronavirus connus qui n'ont pas encore contaminé l'homme circulent chez les animaux.

Le passage de l'animal à l'humain entraîne des manifestations pathologiques, qui initialement, évoluent sous forme d'épidémie. Les manifestations vont du simple rhume à des maladies graves tels que le syndrome respiratoire du Moyen Orient (MERS) et le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS).

Les coronavirus sont des virus à ARN, enveloppés. Cette enveloppe est de nature lipidique. Elle induit la fragilité du virus.

Les bourgeonnements de l'enveloppe donnent un aspect de couronne, d'où l'appellation coronavirus.

## 3. Le Coronavirus SARS CoV-2

Le Coronavirus SARS CoV-2, objet de la pandémie actuelle, est responsable de la maladie « **CO**rona**VI**rus Disease 19 » nommée COVID-19. C'est une souche de coronavirus, inconnue chez l'homme, jusqu'à ce jour.

Les couronnes possèdent des spicules glyco-protéiques qui servent à s'accrocher aux récepteurs spécifiques ACE2 cellules épithéliales ciliées de la muqueuse respiratoire (nasale, pulmonaire). Ce récepteur ACE2 est présent sur des cellules du cœur, du rein, et de l'intestin.

Métaphoriquement : Les cellules de la muqueuse nasale sont équipées d'une serrure ACE2 , et le coronavirus SARS Cov-2 possède la clef qui convient à cette serrure, et permet d'ouvrir l'entrée dans la cellule.

**Le SARS Cov-2 est un virus possédant une enveloppe lipidique.**

**En conséquence il est fragile :**

**Il est sensible à la dessiccation, à la chaleur, au savon, au solvant des lipides (graisses) tel l'alcool.**

**Hors d'un organisme, il existe sous forme infectante uniquement s'il est protégé par une gouttelette nasale, **des postillons appelés gouttelettes de Pflüge.****

## 4. Voie de pénétration du virus SARS CoV-2 chez l'être humain.

**Le virus pénètre uniquement dans les fosses nasales.**

Seules les cellules épithéliales des fosses nasales, équipées du récepteur spécifique ACE2 du virus autorisent la pénétration active du SARS CoV-2.

**Les cellules des yeux et la bouche n'en sont équipées. Le virus ne peut pas y pénétrer.**

La pénétration du virus procède d'une action biochimique active spécifique de complémentarité, et non d'une action passive de simple contact.

Après pénétration du virus **dans les cellules des fosses nasales**, l'ARN viral va se dupliquer aux dépens de la cellule hôte, et la tue, libérant des quantités importantes de virions qui à leur tour vont infecter autant de nouvelles cellules.

## 5. Contagiosité

Une personne infectée peut transmettre le virus dès 48 heures après la contamination.

**Elle peut transmettre le virus pendant la phase d'incubation (5 à 6 jours en moyenne) alors qu'elle est asymptomatique.**

Ce qui explique en grande partie sa forte contagiosité.

**La contagiosité de SARS CoV-2 est très élevée.**

## 6. Modes de transmission

Il existe deux modes de transmission :

### 1. Transmission directe de personne à personne par les postillons (gouttelettes de Pflüge) (la plus importante) :

Transmission de gouttelettes infectieuses d'une personne infectée à une personne saine lors d'un éternuement, une toux, la parole.

Lors de ces gestes le poids des gouttelettes infectantes émises entraîne leur chute à moins d'un à deux mètres de l'émetteur.

Sur ce parcours, et avant leur chute, elles infectent si elles rencontrent les narines d'une autre personne, seules cibles potentielles équipées (elles possèdent la serrure).

**La personne infectée par le virus le propage sous forme de postillons (gouttelettes de Pflüge) par éternuement, toux, parole.**

**Elle contamine une personne saine située à proximité.**

**Les fosses nasales constituent la porte d'entrée exclusive du virus chez la personne saine.**

### 2. Transmission indirecte par les mains à partir d'une surface infectante (secondaire).

Les gouttelettes infectantes émises par une personne infectée parviennent à une surface, et secondairement, une personne les récupère en déposant la main sur la surface contaminée, puis les transfère à ses narines.

**Les surfaces contaminées peuvent être : mains, objets souvent manipulés par toute personne, poignée de porte, surface horizontale dans l'environnement immédiat de la personne infectée,**

## 7. Survie du virus à l'extérieur d'un organisme

Le virus est émis uniquement sous forme de postillons (gouttelettes de Pflüge) de différentes tailles.

Le virus survit à l'extérieur tant qu'il est enfermé dans la gouttelette.

Quelques minutes après la dessiccation de la gouttelette, le virus meurt, de ce fait, il n'est plus contaminant.

Contrairement à ce qui a été dit ce n'est pas le virus qui peut être détecté sur la surface contaminée des heures, voire des jours après la dessiccation de la gouttelette, mais son matériel génétique, donc son ARN non contaminant (le génome viral),

La durée de vie d'une gouttelette infectante par une personne contaminée est courte. Elle dépend des conditions atmosphériques favorisant la dessiccation.

Plus l'air est sec et chaud, plus vite la gouttelette se dessèche et le virus meurt.

## 8. Rupture du processus de transmission

### 1. Transmission directe

- Éviter de se trouver face-à-face à moins d'un mètre avec tout individu.
- Éviter les contacts étroits avec toute personne présentant des symptômes de maladie respiratoire tels que la toux et les éternuements.
- Se tenir à plus d'un mètre de toute personne infectée.
- **Port d'un masque chirurgical par toute personne infectée afin de ne pas en contaminer d'autres.**
- **Port d'un masque FFP2 pour ne pas être contaminé par toute personne infectée positionnée à moins d'un mètre.**

### 2. Transmission indirecte

- Compte tenu du fait qu'il est impossible d'identifier sur une surface la présence des gouttelettes infectantes fraîchement émises :
- **Se laver les mains (savon et eau) très régulièrement**, à défaut, se désinfecter les mains par une solution hydro alcoolique, ou alcool 90° - 70°, **après manipulation de cette surface.**
- **Désinfecter régulièrement les surfaces accessibles aux personnes infectées.** (Eau savonneuse, désinfectant, alcool à 90°-70°). Port de gants lors de la manipulation **de surfaces fraîchement contaminées.**

## 9. Pathogénicité

La gravité de la maladie COVID-19 est variable d'une personne à l'autre.

C'est ordinairement la règle dans les infections virales.

Le plus souvent l'infection est bénigne et modérée.

Le pouvoir pathogène du SARS CoV-2 est faible. Environ 15% des personnes infectées confirmées développent la maladie nécessitant une hospitalisation, dont la moitié guérissent.

Généralement la gravité dépend des deux facteurs majeurs :

1. La charge virale infectante : plus elle est élevée, plus grave sera la maladie.
2. La faible défense immunitaire de la personne infectée, et les facteurs de risque associés (pulmonaire, cardiaque, métabolique, ...).

## 10. Recommandations aux soignants

Compte tenu du fait que le SARS CoV-2 est très contagieux, et que la personne récemment infectée est asymptomatique pendant 5 à 6 jours au moins, mais contaminant :

- Considérer tout patient comme potentiellement contaminant.
- Port du masque chirurgical à défaut du masque FFP2 si le patient ne présente pas de signes évocateurs de COVID-19.
- Port du masque FFP2 lors des soins à une personne infectée.
- Éviter de parler au cours des soins.

Docteur Roger CHOUT, Ph. D  
Microbiologiste  
Responsable de l'Equipe Opérationnelle d'Hygiène  
ASSOCIATION TRAITEMENT INSUFFISANCE RENALE  
(ATIR MARTINIQUE)  
Deshaies, le 13 mai 2020