



**Syndicat National  
des Cardiologues**  
Médecine cardiovasculaire



## Covid-19

# Variants du virus : principes et enjeux, tout comprendre avec les chiffres

Circulaire du mercredi 27 janvier 2021

Chère consœur, Cher confrère,

Les effets de l'apparition d'un voire de plusieurs variants du SARS-CoV-2 en France ne sont pas connus même si certains sont envisageables. Le point avec François Diévert.

### Le variant, un phénomène naturel

L'apparition de variants est un phénomène naturel dans l'évolution d'un virus. Par rapport au virus initial, un variant peut avoir une contagiosité ou une létalité identique, moindre ou augmentée. De nouveaux variants potentiellement plus contagieux du SARS-CoV-2 circulent avec des incidences diverses dans le monde et en France (1). Ils ont pour nom VUI202012/01 ou B.1.1.7., 501.V2 et P1 et ont été respectivement identifiés pour la première fois en Angleterre, en Afrique du Sud et au Japon, ce dernier en provenance du Brésil (2).

Le variant anglais présent en France serait plus contagieux sans être plus létal que les premières formes du virus. Son taux de contagiosité serait de 40 à 70 % supérieur à celui du virus initial, majoration estimée récemment à 56 % (3). Quelles en sont les conséquences ?

### Un virus plus contagieux : principes et enjeux

#### Plus contagieux, le virus est plus létal qu'un virus plus létal

Intuitivement, il peut être envisagé qu'un virus plus létal est plus dangereux qu'un virus plus contagieux. Un exemple chiffré va permettre de comprendre que la réalité est inverse. En France, le taux de nouveaux cas positifs au SARS-CoV-2 est d'environ 20 000 par jour. Supposons qu'un jour donné, J1, la moitié de ces cas soit liée à un virus 50 % plus létal et comparons ce qu'il adviendrait, avec une autre hypothèse, celle où le virus serait 50 % plus contagieux. Prenons trois paramètres connus concernant le virus : un taux de létalité de base à 0,8 %, un R0 à 1,1 et une durée de contagiosité de 6 jours.

**1er exemple** avec le virus initial (contagiosité 1,1 en 6 jours ; létalité 0,8 %) : avec ces paramètres, le nombre de décès à 30 jours (J30) est de 129 si 10 000 personnes sont contaminées à J1. En effet, si à J1, le nombre de personnes contaminées est de 10 000, avec une multiplication par 1,1 tous les 6 jours, le nombre de personnes contaminées à J30 sera de 16 105 et le nombre de décès sera égal à  $16\,105 \times 0,008$  ;

**2ème exemple**, mêmes paramètres mais virus 50 % plus létal : la létalité passe donc de 0,8 % à 1,2 % et le nombre de décès passe donc à J30 de 129 à 193 ( $16\,105 \times 0,012$ ) ;

**3ème exemple** avec un virus 50 % plus contagieux que celui du 1er exemple : avec un taux de létalité qui reste à 0,8 %, le nombre de morts passe à... 978 (à J30 le nombre de personnes contaminées avec un R0 passé à 1,65 est de 122 298 et le nombre de mort est ce chiffre  $\times 0,008$ ). Ainsi, en 1 mois, alors que le R0 a été augmenté de 50 %, le nombre de personnes

contaminées a été multiplié par 12 et le nombre de décès par 7,5.

### **Plus contagieux, le virus sature plus rapidement le système de santé**

On comprend avec ces chiffres qu'un variant plus contagieux deviendra rapidement dominant par rapport à un virus moins contagieux.

**Supposons que** parmi 20 000 personnes contaminées à J1, la moitié le sont par un virus ayant un  $R_0$  à 1,1 : le nombre de personnes contaminées par ce virus à J30 sera de l'ordre de 16 000. Supposons que l'autre moitié est contaminée par un virus dont le  $R_0$  est 50 % plus élevé : à J30 c'est donc 122 300 personnes qui seront contaminées par ce deuxième virus. Le rapport entre les deux virus passe ainsi de 1 à 7,6 en 30 jours. En France, une campagne de séquençage conduite début 2021 a indiqué que le variant anglais représentait 1 à 2 % des SARS-CoV-2 circulant ce qui fait envisager que ce variant pourrait devenir majoritaire dans le pays d'ici fin février (4).

**En supposant que** 20 % des personnes contaminées doivent être hospitalisées et que 5 % doivent l'être en réanimation, si à J1, il y a 10 000 personnes contaminées et contagieuses, en cas de  $R_0$  à 1,1, à J30, le nombre de personnes contaminées sera de 16 105, le nombre d'hospitalisés sera de 3 221, et le nombre d'hospitalisés en réanimation sera de 805. Si le virus est 50 % plus contagieux, pour un même chiffre de personnes contaminées et contagieuses à J1, le nombre de personnes hospitalisées à J30 sera de 24 459 et celui des personnes hospitalisées en réanimation de 6 115 soit 7,5 fois plus.

### **Plus contagieux, le virus rend plus difficile la maîtrise d'une épidémie**

Un des objectifs de la lutte contre le SARS-CoV-2 est de diminuer le  $R_0$  en-dessous de 1, faisant que l'épidémie va progressivement régresser. Mi-mai 2020, au terme du premier confinement, le  $R_0$  était descendu à 0,7 en France. Mais, si un variant a une contagiosité plus importante de 50 %, les mesures permettant d'obtenir un  $R_0$  à 0,7 ne permettront d'obtenir un  $R_0$  qu'à 1,05 : on comprend que le contrôle de l'épidémie sera plus difficile à obtenir.

---

## **Diagnostic du variant**

Le variant anglais porte une délétion d'un morceau du gène de la protéine Spike entraînant un défaut de détection par certains tests RT-PCR utilisés au début de l'épidémie. Ce problème a été corrigé et les tests maintenant utilisés sont des tests multiplex, recherchant plusieurs composants du SARS-CoV-2. Ainsi, si un test ne détecte pas le fragment du gène de la glycoprotéine S du fait des délétions, il détecte d'autres fragments du génome viral qui sont conservés et les tests diagnostic multiplex sont donc fiables (2).

---

## **Variants et immunité**

Il n'est actuellement pas permis d'affirmer que l'immunité conférée par le fait d'avoir déjà été contaminé ou d'avoir été vacciné protège contre les nouveaux variants du SARS-CoV-2. Les données disponibles sont contradictoires et dépendent probablement du type d'études prises en compte. Plusieurs travaux expérimentaux sont en cours qui évaluent la pénétration cellulaire des divers variants identifiés en présence de concentrations variables de sérum de convalescents ou de personnes vaccinées.

Dans l'immédiat, les développeurs des vaccins à ARN indiquent qu'il serait possible de modifier rapidement le vaccin pour qu'il soit efficace contre un nouveau variant mais qu'il ne serait pas possible d'évaluer ce nouveau vaccin à grande échelle dans des délais rapides. Il faudrait alors soit attendre, soit accepter d'utiliser le nouveau vaccin sans l'avoir évalué.

---

## **Que faire en attendant ?**

Plus il y a de personnes contaminées par le SARS-CoV-2, plus le nombre de répllication de ce virus augmente et donc plus le risque d'apparition d'un variant augmente. Ce variant peut être neutre, plus dangereux ou moins dangereux. Actuellement, divers variants existent qui sont plus contagieux mais pas plus létaux.

Afin de diminuer la probabilité d'apparition de nouveaux variants, il faut tout faire pour diminuer la circulation du virus et donc se faire vacciner contre le SARS-CoV-2, respecter les gestes barrières, et probablement envisager un nouveau confinement dont le degré de sévérité dépendra de l'évolution du taux des personnes contaminées par le variant anglais.

Confraternellement

*Marc Villaceque*  
Président du SNC

*Serge Cohen*  
Président du CNCF

*Dr François Dievart*  
Secrétaire scientifique du CNCF

#### Références

1. European centre for disease prevention and control. Risk related to spread of new SARS-CoV-2 variants of concern in the EU/EEA. 29 December 2020
2. Goffard A. Variants du coronavirus : ce que l'on sait, ce que l'on ignore encore. TheConversation 20 janvier 2021
3. Davies N et al. Estimated transmissibility and severity of novel SARS-CoV-2 Variant of Concern 202012/01 in England. ([https://cmmid.github.io/topics/covid19/reports/uk-novel-variant/2020\\_12\\_31\\_Transmissibility\\_and\\_severity\\_of\\_VOC\\_202012\\_01\\_in\\_England\\_update\\_1.pdf](https://cmmid.github.io/topics/covid19/reports/uk-novel-variant/2020_12_31_Transmissibility_and_severity_of_VOC_202012_01_in_England_update_1.pdf))
4. Sabbatini CE et al. Estimated date of dominance of VOC-202012/01 strain in France and projected scenarios Report #26 [previous reports at: [www.epicx-lab.com/covid-19.html](http://www.epicx-lab.com/covid-19.html)]

## LE SYNDICAT



### Notre engagement

Pérenniser et améliorer notre pratique, défendre nos intérêts et notre avenir.

[Lire la suite »](#)



### Notre ADN

Responsabilité, qualité et pertinence dans le respect de l'exercice libéral.

[Lire la suite »](#)



### Votre adhésion

Ensemble soyons forts pour promouvoir la Cardiologie libérale !

[Lire la suite »](#)

Syndicat National des Cardiologues  
13 rue Niepce  
75014 PARIS  
[contact@sncardiologues.fr](mailto:contact@sncardiologues.fr)



Cet e-mail a été envoyé à {{ contact.EMAIL }}  
Vous avez reçu cet email car vous vous êtes inscrit sur SYNDICAT NATIONAL DES CARDIOLOGUES.

[Se désinscrire](#)