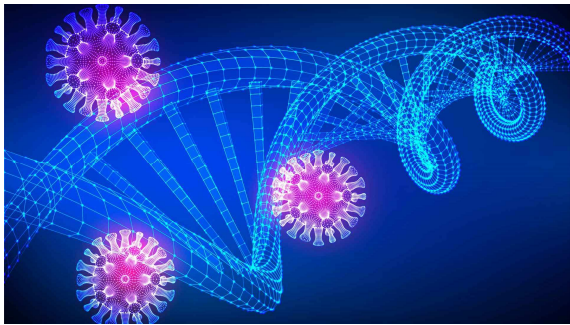


N'oubliez pas de vous abonner en vous inscrivant sur notre site internet <http://www.biovsm.fr/>

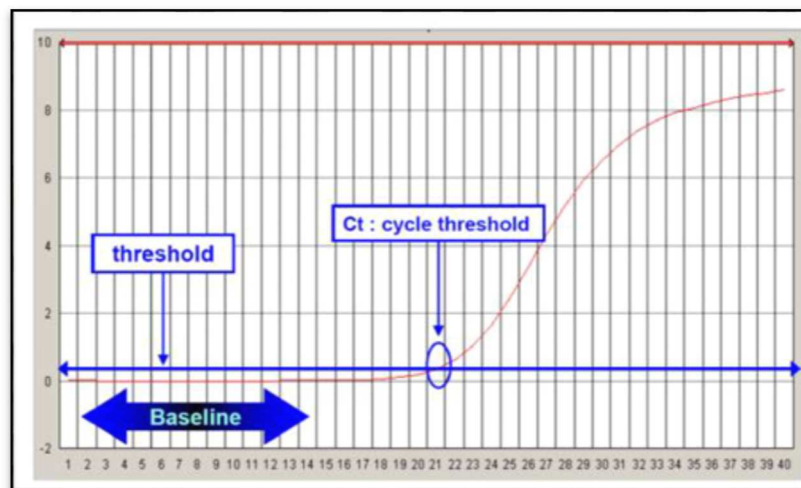


## Intérêt de la valeur du Ct dans la PCR SARS-CoV-2

La détection de l'ARN viral par RT-PCR sur prélèvement nasopharyngé est actuellement la technique de référence pour le diagnostic de l'infection par le coronavirus

SARS-CoV-2. Jusqu'à présent, le résultat rendu pour cette technique était purement qualitatif, à savoir négatif ou positif selon l'absence ou la présence d'ARN viral dans l'échantillon analysé. **Nous avons décidé au laboratoire BIOVSM de rendre à nos prescripteurs et à nos patients le nombre de cycles de PCR à partir duquel le signal se positive.**

Pour rappel, les techniques de RT-PCR en temps réel actuellement utilisées pour le diagnostic de la COVID-19, sont des techniques d'amplification génique qui utilisent au minimum deux sondes nucléiques marquées par des fluorochromes. Lorsque le matériel génétique présent à l'origine dans l'échantillon analysé est suffisamment amplifié, la fluorescence mesurée augmente de façon exponentielle. Le nombre de cycles à partir duquel cette fluorescence est détectable (appelé Ct pour « Cycle threshold ») est inversement proportionnel à la quantité de matériel génétique présente dans l'échantillon analysé. **En d'autres termes, plus ce nombre de cycles est faible, plus la quantité d'ARN viral du coronavirus SARS-CoV-2 est importante dans les sécrétions nasopharyngées.**



Courbe de PCR en temps réel montrant un Ct=21 cycles

Une étude récente parue dans la revue Clinical Infectious Disease (\*) a permis de tester le caractère infectieux de différents échantillons nasopharyngés en fonction du nombre de cycles de PCR. Les échantillons analysés ayant un Ct supérieur à 24 étaient incapables d'infecter in vitro des cellules Vero permissives au coronavirus SARS-CoV-2. Ceci suggère que pour ces échantillons, la quantité de particules virales intactes est insuffisante pour assurer une infection cellulaire. Inversement, des valeurs de Ct faibles indiquent une quantité de particules virales importante et par extrapolation suggèrent une forte contagiosité des patients porteurs du virus.

Il faut toutefois garder à l'esprit que cette valeur du Ct ne permet qu'une estimation semi-quantitative de la présence d'ARN viral. En effet, nous ne disposons pas à l'heure actuelle pour le SARS-CoV-2 d'une gamme d'étalonnage permettant une véritable quantification de cet ARN viral. Cette valeur du Ct dépend également de la technique utilisée et n'est pas standardisée entre toutes les techniques. De plus, la quantité de sécrétions nasopharyngées analysées dépend fortement de la qualité du prélèvement. **Il est important de rappeler ici que l'habilitation du préleveur et son expérience sont indispensables à un prélèvement de qualité.**

**Avec la technique utilisée au laboratoire BIOVSM, nous considérons qu'un Ct inférieur à 10 correspond à une quantité très importante d'ARN viral et inversement un Ct supérieur à 25 à une faible quantité d'ARN.** Cette valeur du Ct indique une quantité d'ARN viral à un instant « t ». Il faut rester prudent dans son interprétation notamment pour les sujets contacts testés en général 7 jours après le contact potentiellement contagieux : un Ct important à cet instant (charge virale faible) pourra correspondre au début de l'infection virale, au moment de la phase ascendante de la multiplication virale, ce Ct pourra être beaucoup plus faible le lendemain...

2

#### Interprétation des valeurs de Ct sur nos comptes-rendus de résultats :

Valeur du Ct	Estimation semi-quantitative
Ct < 10	Présence d'ARN viral en quantité très importante
$10 \leq \text{Ct} < 25$	Présence d'ARN viral du SARS-CoV-2
Ct $\geq 25$	Présence d'ARN viral du SARS-CoV-2 en faible quantité

Dr Bertrand Pellegrin, laboratoire BIO-VSM LAB, le 16/11/2020

(\*) Predicting infectious SARS-CoV-2 from diagnostic samples-Bullard-Clin.Infect Dis. 2020 May 22