



## Variant Omicron et début de la 6<sup>ème</sup> vague

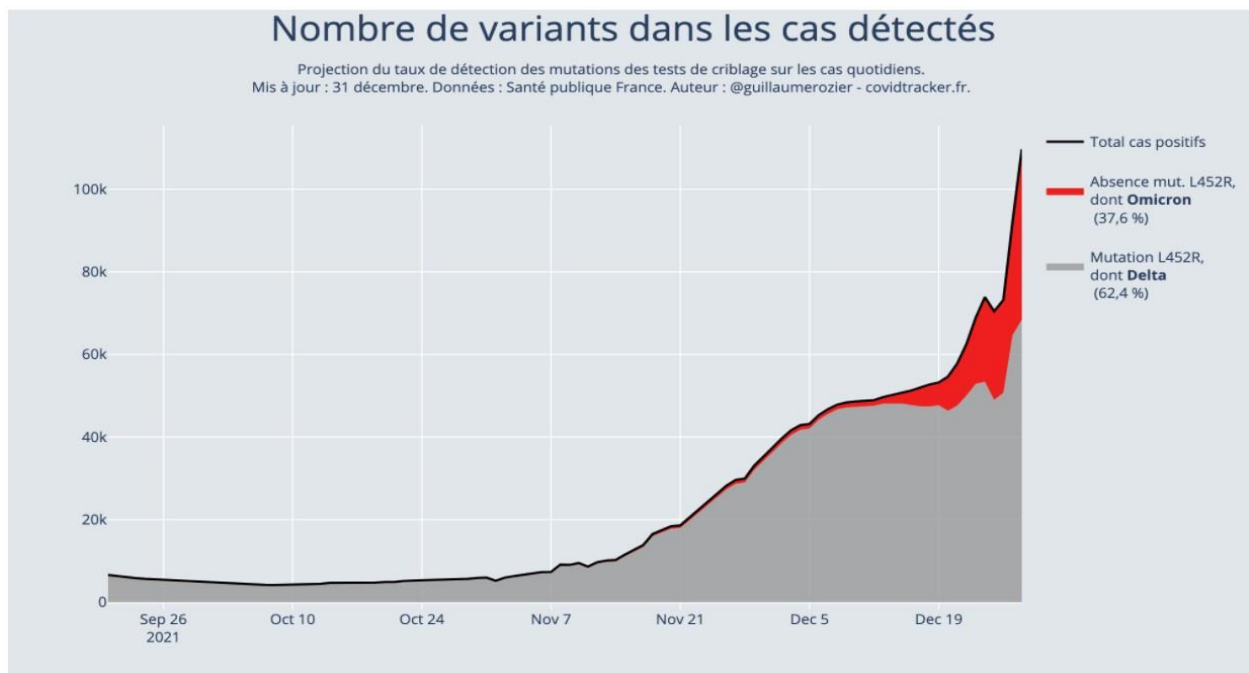
<https://corona-circule.github.io/lettres/>

Bonjour, ou bonsoir, si vous êtes à l'autre bout du monde.

C'est officiel, la 6<sup>ème</sup> vague a débuté alors que la précédente vient de culminer. Le cumul de ces deux vagues et l'extrême contagiosité du variant Omicron font craindre, selon les termes du ministre de la santé, un véritable « raz-de-marée » sur notre système hospitalier, déjà fragilisé par les épisodes précédents.

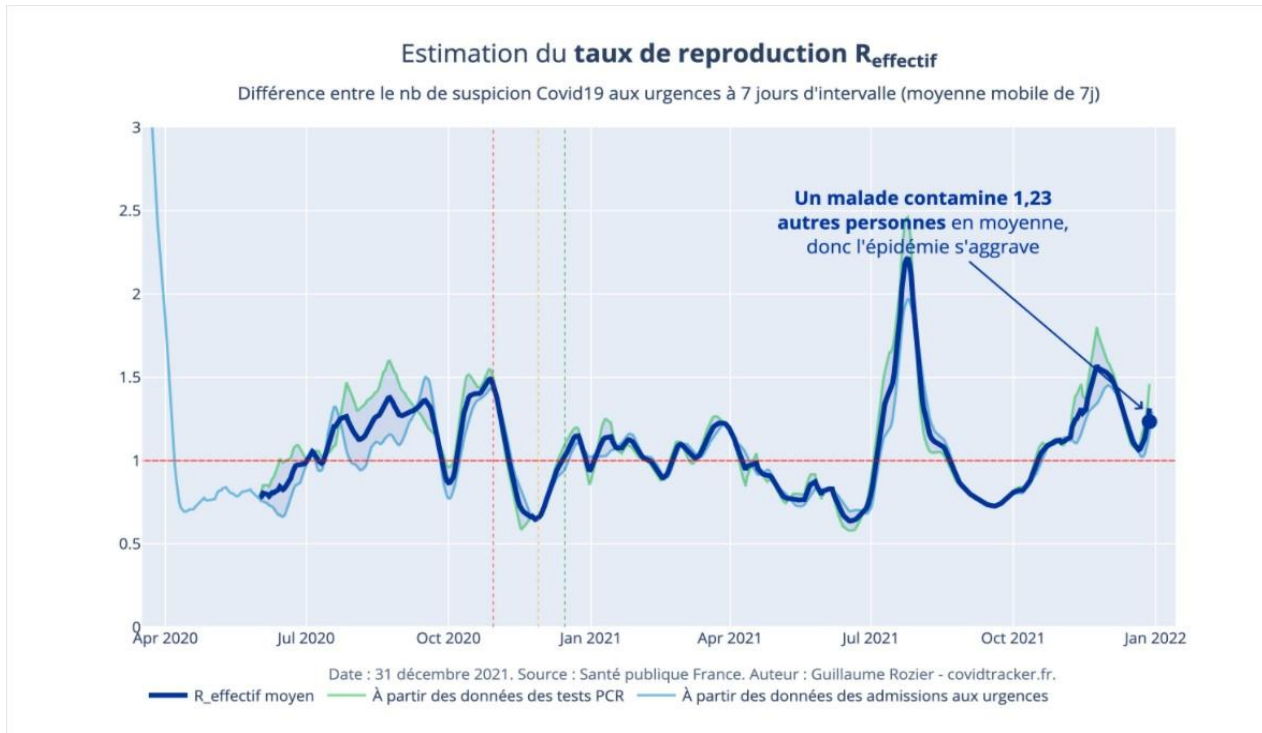
Tout n'est pas noir, cependant : l'efficacité de la vaccination semble maintenue, quoique dans une moindre mesure, et selon des données britanniques, ce nouveau variant serait beaucoup moins nocif que les précédents, avec un « taux de sévérité » (l'équivalent de notre taux apparent de gravité) réduit de 80 %. Enfin, la durée des hospitalisations serait plus courte. Ces données plausibles sont prises en compte dans la toute récente publication de l'Institut Pasteur [Institut Pasteur Impact d'Omicron sur l'épidémie française 2021.12.27.pdf](#) qui tente de prédire l'ampleur de cette vague, en nombre de personnes hospitalisées, selon divers scénarios de mesures sanitaires. Compte tenu des incertitudes sur la plupart des facteurs de sa modélisation, l'Institut Pasteur annonce que ses prévisions pourront être précisées « dans un délai de 7-14 jours ». Patience, donc, avant de nous jeter sur ces résultats encore provisoires.

Nous trouvons les premières réponses « sur le terrain », dans le site CovidTracker (mis à jour 31/12/2021) :



Actuellement le nombre de nouveaux cas double tous les 2,5 jours environ. Un calcul simple suggère que dans deux jours il sera devenu majoritaire. Fera-t-il pour autant disparaître la vague « delta » ? La réponse n'est pas simple et fait intervenir le nombre de personnes encore susceptibles d'être infectées par l'un ou par l'autre variant. Ce nombre seuil défini par la fraction  $S_{\text{seuil}} = 1/R_0$  peut être considéré comme l'espace vital nécessaire à la survie de la contagion. Il est évidemment plus faible pour le variant le plus contagieux, d'un facteur à peu près quatre dans le cas Omicron / Delta. Si par exemple la fraction susceptible  $S(t)$  est inférieure à  $S_{\text{seuil}}$  (Delta) mais supérieure à  $S_{\text{seuil}}$  (Omicron), Delta disparaîtra rapidement parce qu'Omicron l'aura privé de son espace vital. Mais si  $S(t)$  est encore supérieure à ces deux seuils, Delta poursuivra sa course pendant encore quelques semaines.

Cette discussion montre l'importance qu'il faut maintenant attacher au calcul de la fraction susceptible. Actuellement seuls les modèles permettent d'y accéder, mais les diverses publications que l'on peut trouver sont remarquablement discrètes sur ce sujet. Notre analyse par le modèle SIR-tcc indique actuellement une valeur  $S(t)$  proche de 0,8 très au-dessus des valeurs seuil des deux variants. L'introduction de l'immunité vaccinale réduit la valeur de  $S(t)$  à environ 0,6 (lettre 43), mais aussi la valeur-seuil. Nous examinerons ces questions de modélisation dans la prochaine lettre. Et comme nous l'avons écrit dès le début de l'épidémie, il faudrait tester régulièrement de larges échantillons non biaisés de la population, pour obtenir « sur le terrain » un suivi fiable cette fraction  $S(t)$ .



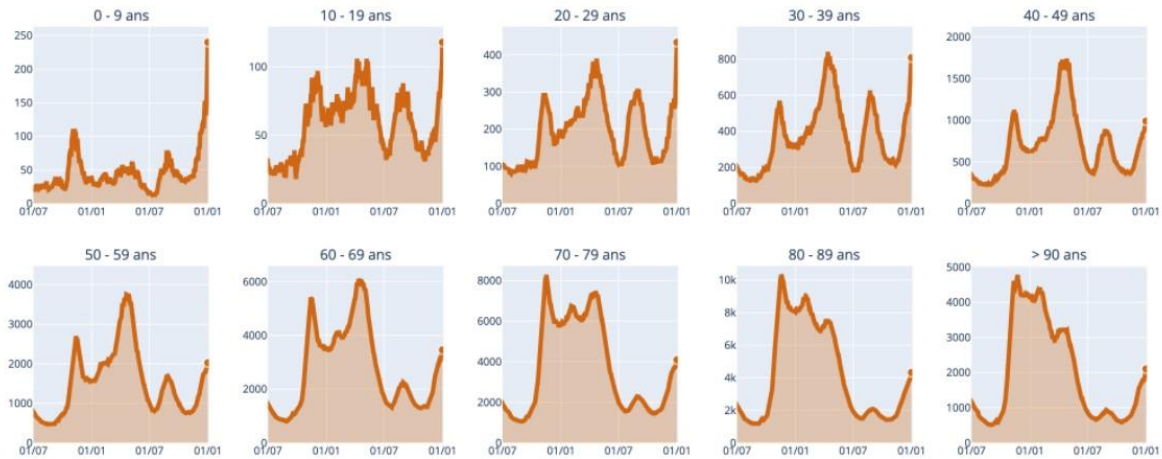
L'arrivée d'Omicron est également associée au dernier rebond du taux de reproduction. L'arrivée de la sixième vague n'a finalement pas attendu la décrue de la cinquième !



Entrées-sorties : c'est sans doute ce dernier type de comparaison qui sera le plus instructif. Le dernier rebond des entrées est confirmé, associé à la vague Omicron. Mais dans quelle proportion ? Et le décalage entre les deux courbes, dans les semaines à venir, nous indiquera si le temps de séjour à l'hôpital est vraiment réduit pour les cas Omicron.

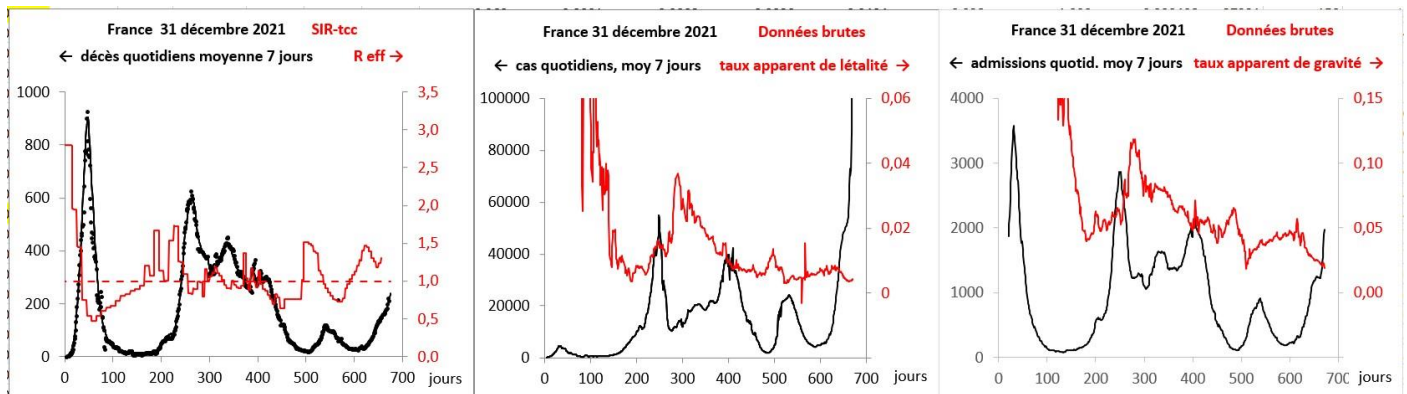
## Nombre de personnes hospitalisées pour Covid19

- @guillaumerozier - covidtracker.fr - 31 décembre 2021



Enfin, l'analyse en tranches d'âges confirme la dynamique de circulation très élevée chez les plus jeunes. Toute l'attention des prochaines semaines devra se porter sur la situation dans les écoles au moment de la rentrée scolaire. C'est probablement là que se jouera l'avenir de la vague Omicron.

Passons à notre travail d'analyse avec SIR-tcc :



Le suivi des décès (figure de gauche) commence tout juste à réagir à l'arrivée de la vague Omicron. Il semblerait donc que la nocivité d'Omicron ne soit pas aussi faible qu'annoncé. Le taux apparent de létalité (décès au jour J / cas déclarés au jour J-14) ne semble pas varier significativement. Enfin, figure de droite, le taux apparent de gravité (admissions au jour J / cas déclarés au jour J-2) continue à décroître malgré la remontée brutale du nombre de cas. Si cette dernière tendance se confirme, nous aurons la preuve que la contamination par Omicron induit moins de cas graves que son prédécesseur. Ce sera la seule bonne nouvelle de cette lettre.

Continuons donc à nous protéger et à protéger les autres, et restons vigilants... plus que jamais ! Même vaccinés nous pouvons recevoir et transmettre le virus...

Et malgré tout, bonne année 2022.

François VARRET, Physicien Professeur Emérite à l'Université de Versailles Saint-Quentin

Mathilde VARRET, Chargée de Recherche INSERM (Génétique, Biologie) Hôpital Bichat.