



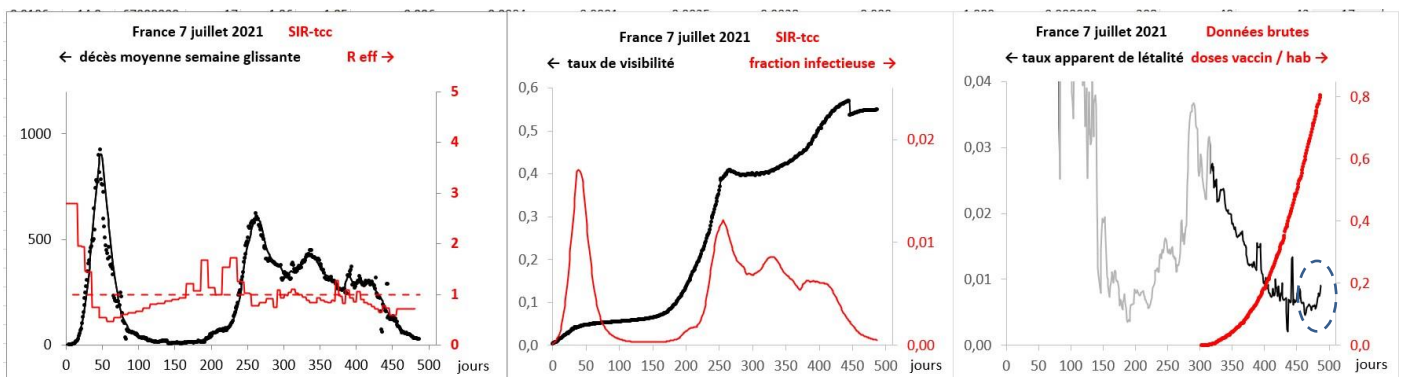
<https://corona-circule.github.io/lettres/>

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

La vaccination a très efficacement ralenti la circulation du virus dans les pays qui ont pu mettre en place une campagne nationale massive. Dans le reste du monde, la pandémie est hors de contrôle et induit une profusion accélérée de nouveaux variants (de  $\alpha$  à  $\lambda$  maintenant) dont certains seront plus contagieux, plus mortels, et éventuellement plus résistants aux vaccins actuels.

Il est donc de plus en plus nécessaire de limiter cette circulation par les moyens efficaces de vaccination et de distanciation sociale. La distanciation reste impérative tant que l'immunité de groupe n'est pas atteinte, mais le seuil requis pour cette dernière sera d'autant plus élevé que ces variants seront plus contagieux. De plus, l'avantage gagné aujourd'hui par la vaccination risque d'être perdu en cas de résistance aux vaccins actuels. Rien n'est acquis définitivement !

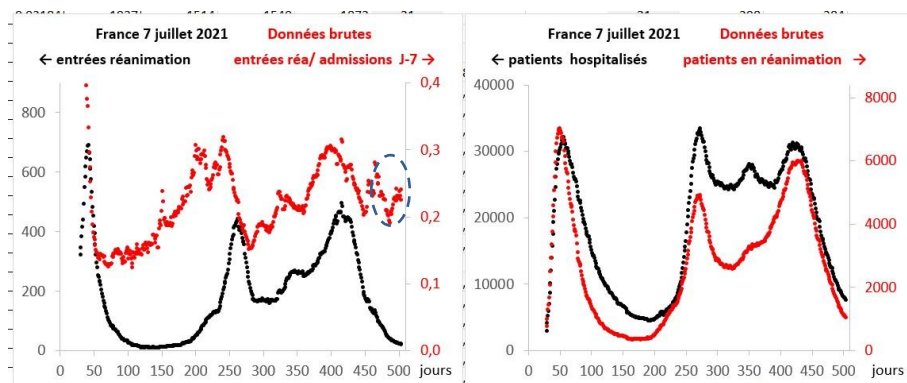
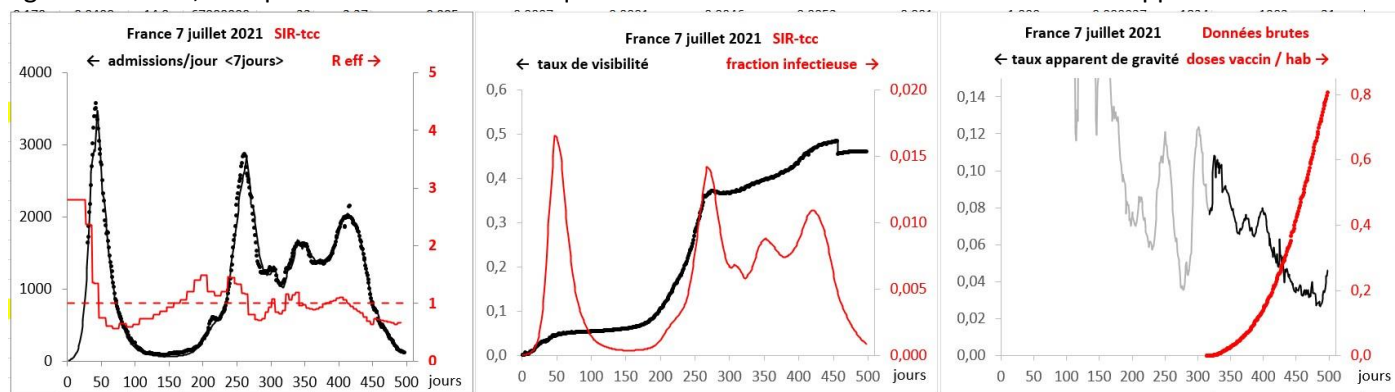
Cette lettre est consacrée à l'évolution sanitaire en France, analysée en moyenne, à la recherche d'indices d'éventuels impacts du passage du variant  $\delta$  (ex « indien ») réputer présent à plus de 50 % dans les nouveaux cas de contamination. Nous reprendrons plus tard l'analyse par tranches d'âges qui demande un travail plus considérable. Commençons par l'analyse du nombre de décès quotidiens :



La décroissance du nombre des décès se poursuit,  $R_{\text{eff}}$  reste quasi-stable assez loin sous de la valeur critique 1. Le seul indice d'évolution contraire est donné sur la figure de droite par la remontée depuis une quinzaine de jours du taux apparent de létalité. Si cette tendance se confirmait, elle signifierait **une plus grande dangerosité du variant  $\delta$** .

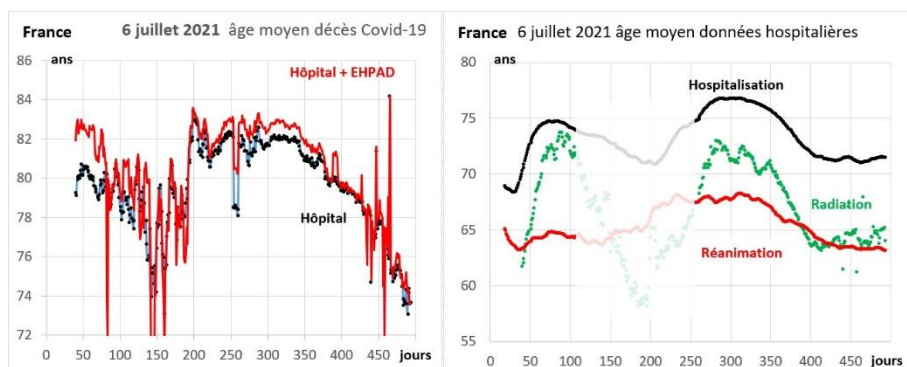
Nous passons maintenant aux données hospitalières : Comme rappelé dans notre précédente lettre, l'indicateur que nous suivons ici est le nombre quotidien d'admissions à l'hôpital, auquel nous associons un « taux apparent de gravité » défini comme le rapport entre le nombre d'hospitalisations du jour J et le nombre de nouveaux cas déclarés au jour J-14, toujours calculé en moyenne sur semaine glissante. Les résultats présentés à la page suivante montrent d'abord (figure de gauche) une dynamique très similaire, avec une trajectoire de  $R_{\text{eff}}$  très proche de celle que nous avons présenté dans l'analyse des décès. On n'oubliera pas que les chiffres obtenus concernent le total de la

population saine (y compris les vaccinés). Lorsqu'on en retire la population vaccinée, le taux  $R_0$  qui traduit la contagiosité du virus et la fréquence des contacts sociaux chez les personnes non-vaccinées, augmente très sensiblement ; nous tâcherons d'y revenir dans une prochaine lettre. Par ailleurs, le taux apparent de gravité, voir figure de droite, marque une nette remontée qui semble bien associée à la remontée du taux apparent de létalité.



Les entrées en réanimation (figure de gauche, tracé noir) continuent de baisser avec cependant un changement de rythme accompagné d'importantes fluctuations du taux de passage en réanimation (tracé rouge).

Il se confirme aussi (figure de droite) que le retour vers la normale ne se passe pas comme après la première vague : la décroissance du nombre de patients en réanimation (en valeur relative) est à peine plus rapide que celle du nombre de patients hospitalisés. Ce phénomène est clairement associé à la forte valeur du taux d'entrée en réanimation qui pourrait ainsi caractériser le passage au variant  $\delta$  dont on nous annonce par ailleurs l'impact croissant sur le nombre de nouveaux cas.



Nous avons aussi réactualisé les données d'âge moyen des décès (figure de gauche), qui continue à décroître, de plus en plus vite, alors que les âges moyens des admissions, des entrées en réanimation et des guérisons déclarées sont maintenant stabilisés depuis presque 3 mois. Ces résultats semblent

à première vue correspondre à l'effet de la vaccination prioritaire qui a beaucoup fait baisser le taux de mortalité des personnes les plus âgées. L'analyse de la dynamique par tranches d'âges pourrait nous en apprendre plus, par le biais de l'évolution des taux apparents de létalité.

### Restons donc vigilants !!

Portez-vous bien, faites-vous vacciner si ce n'est déjà fait.

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

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