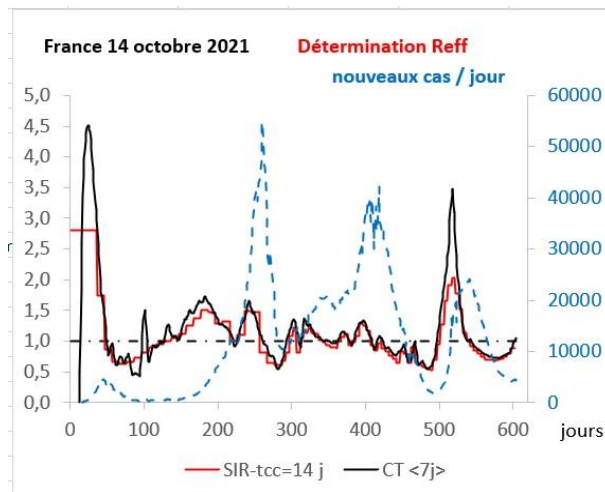




<https://corona-circule.github.io/lettres/>

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

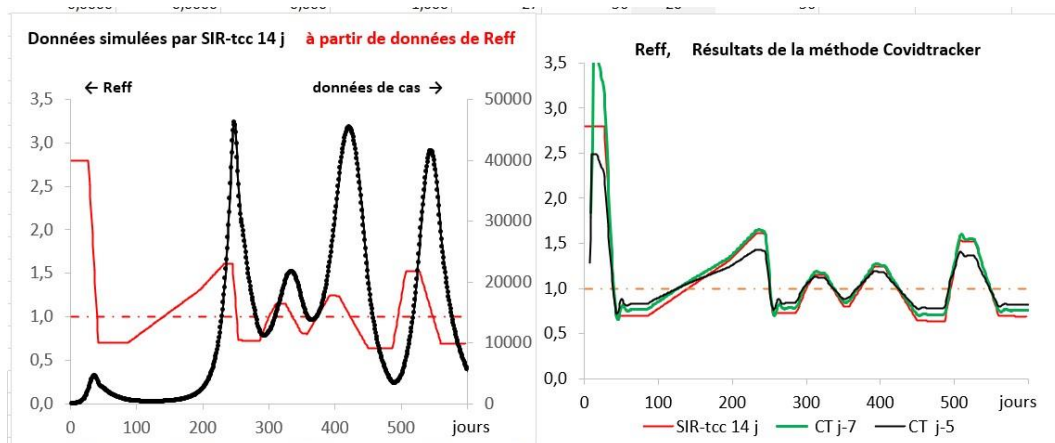
Nous continuons à nous intéresser au calcul de R_{eff} utilisé par le site CovidTracker. Cette méthode « inspirée du système allemand de santé publique » se base sur le rapport du nombre au jour J à celui au jour J-7, pour divers types d'indicateurs : nombre quotidien de nouveaux cas, d'admissions aux urgences hospitalières, de décès. Dans la lettre n° 40 nous avons montré, sur l'exemple de la France, que les estimations à la CovidTracker et celles du modèle SIR-tcc, présentaient une remarquable coïncidence, dans le cas des décès et des hospitalisations.



Nous complétons ici cette démarche en prenant pour indicateur le nombre de nouveaux cas quotidiens (équivalent à l'indicateur taux d'incidence). L'accord, présenté sur la figure ci-contre, est encore bon, sauf pour la montée très rapide de la 4^{ème} vague.

La remontée de ces derniers jours, confirmée par tous les indicateurs, est une source d'inquiétude et ses origines possibles feront le sujet de notre prochaine lettre.

Revenons à la comparaison des méthodes, qui sera faite plus précisément en travaillant sur des courbes plus lisses celles issues des données expérimentales. Dans ce but nous avons simulé, à l'aide de SIR-tcc, un jeu de données de cas correspondant à une évolution continue du paramètre $\beta(t)$, dont les différentes parties ont été choisies pour reproduire approximativement l'histoire de la dynamique de la pandémie dans notre pays.

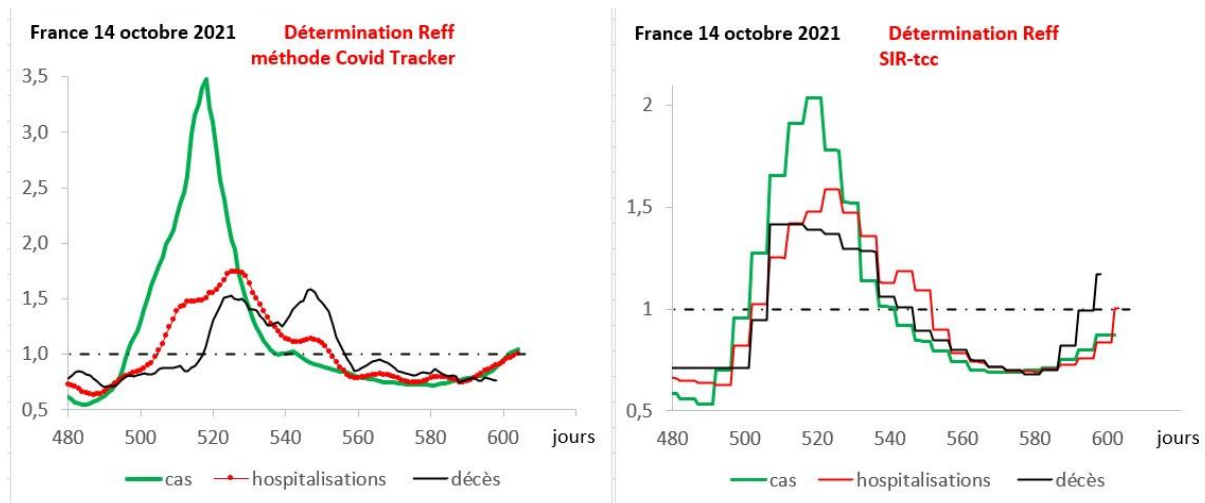


Sur la figure de gauche nous présentons la variation choisie pour $R_{eff}(t)$ et la courbe calculée qui en résulte. Sur la figure de droite nous comparons les résultats du calcul CovidTracker sur ce même jeu de données, basé sur des intervalles de temps différents (7 et 5 jours).

On peut observer le changement notable de l'échelle de variation de R_{eff} autour de sa valeur d'équilibre 1, indiqué par son auteur qui expliquait (voir notre lettre 40) son choix de la valeur 7 jours). Cet intervalle de 7 jours correspond

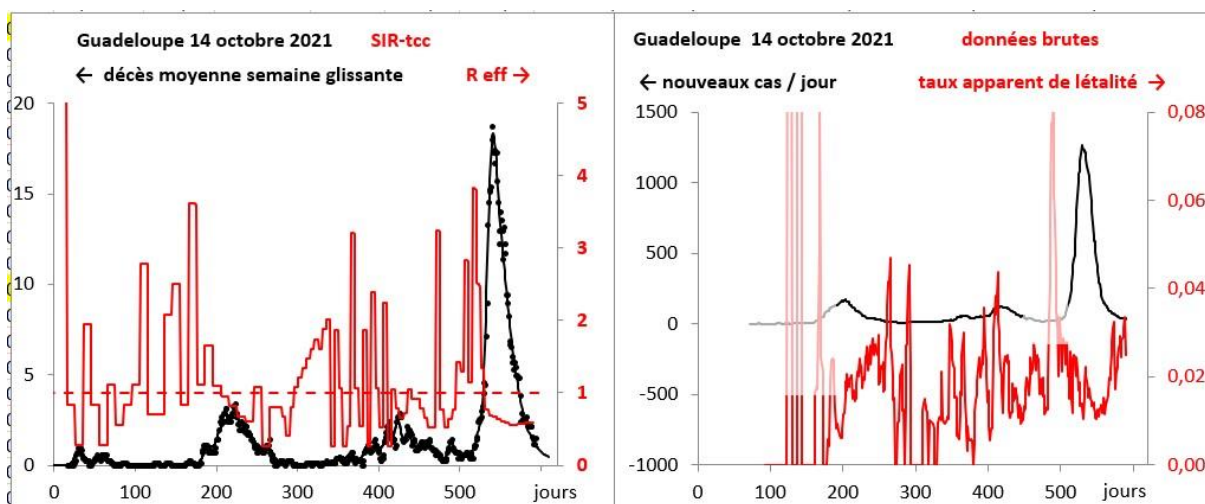
au temps moyen de contamination de notre modèle, la probabilité de sortie de l'état infectieux étant constante pendant la période de contagion fixée à 14 jours. Cette correspondance explique le bon accord entre les méthodes.

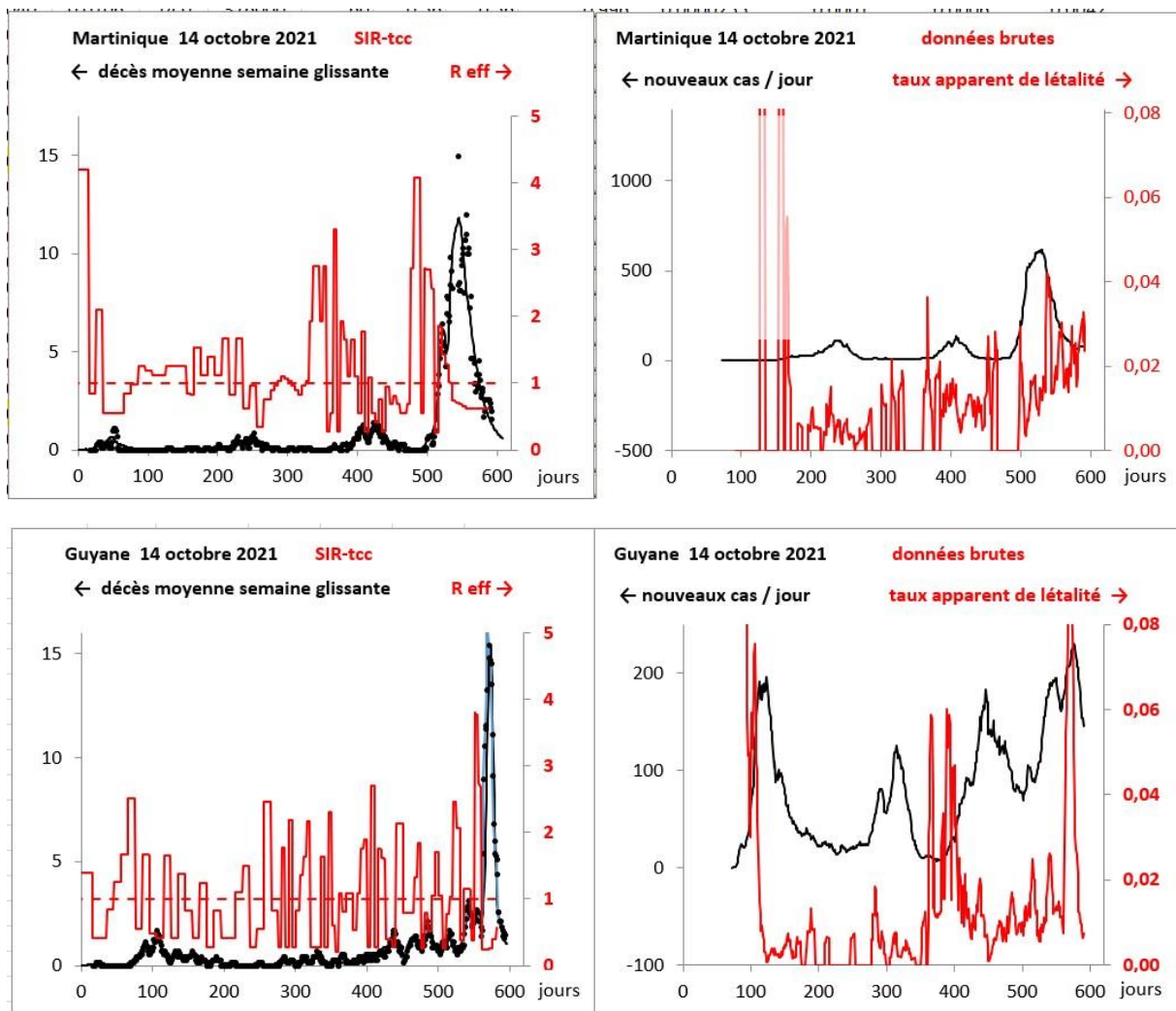
Nous avons également succombé à la tentation d'illustrer le problème du décalage temporel entre ces divers indicateurs, en comparant les courbes de R_{eff} issues de la méthode CovidTracker (ce sont des données « brutes »), avec celles issues de l'analyse par le modèle SIR-tcc.



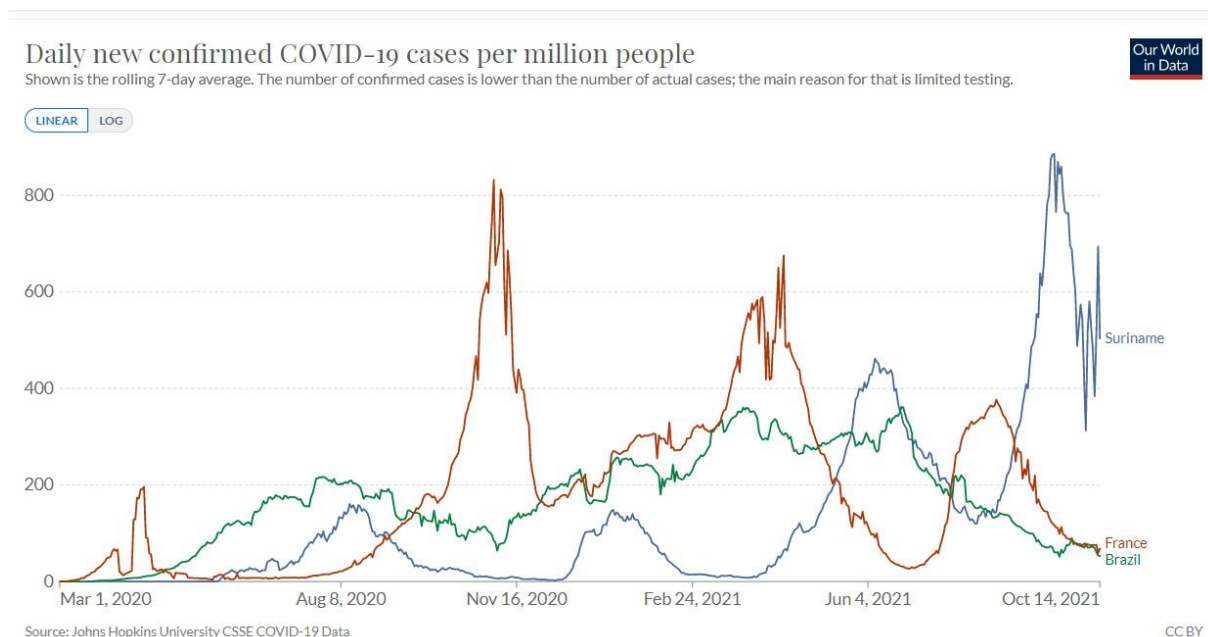
Les résultats les plus éloquentes sont ceux de la 4^{ème} vague, dont le front de montée est le plus raide : Sur la figure de gauche, le calcul à la CovidTracker fait bien apparaître les décalages temporels successifs entre la constatation de la contamination (date du test), l'hospitalisation, puis le décès. Sur la figure de droite, les résultats obtenus par analyse avec le modèle SIR-tcc ne présentent un pareil décalage de la courbe associée aux décès ; c'est évidemment dû à la présence du temps de contagiosité dans le modèle.

Nous passons maintenant à un sujet d'actualité plus brûlante, la situation sanitaire en Antilles Guyane. Les résultats ci-après montrent que le pire est, pour l'instant passé :






On remarquera surtout les valeurs incroyablement fortes du coefficient apparent de létalité. Surtout en Guyane. Et systématiquement en dehors des pics de l'épidémie, ce qui caractérise la faiblesse évidente de la campagne de tests. La faiblesse du taux de vaccination explique le caractère dévastateur de cette quatrième vague. On peut aussi penser à l'exposition de la Guyane aux états voisins (diagramme extrait du site Our World in Data) : Surinam où l'épidémie flambe et Brésil où le taux d'incidence (si l'on se fie aux chiffres officiels) vient de rejoindre celui de la France, après une deuxième vague de durée exceptionnellement longue.



Enfin, pour la route, une saine lecture (le Monde daté mardi 12/10) :

Le Monde |  ACTUALITÉS ▾ ÉCONOMIE ▾ VIDÉOS ▾ OPINIONS ▾ CULTURE ▾ M LE MAG ▾

 Article réservé aux abonnés



Les auteurs montrent, sur la plus vaste population étudiée au monde, que les sujets vaccinés de 50 ans et plus ont neuf fois moins de risque d'être hospitalisés ou de mourir du SARS-CoV-2 que les personnes non vaccinées. Cela, jusqu'à cinq mois après avoir reçu une seconde dose. JEROME BROUILLET / AFP

Restons vigilants, même vaccinés nous pouvons être contagieux...

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

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

PS nous venons de prendre connaissance d'un autre site d'information, proche également de SPF, <https://germain-forestier.info/covid> Incidence par classe d'âges et dans les départements de France. Dans une prochaine lettre nous tenterons de corrélérer ces données avec celles de la vaccination.