



Lettre n° 10

13 Juillet 2020

Exemplaire Suède !

Effet de la campagne massive et aléatoire des tests sur la courbe des cas.

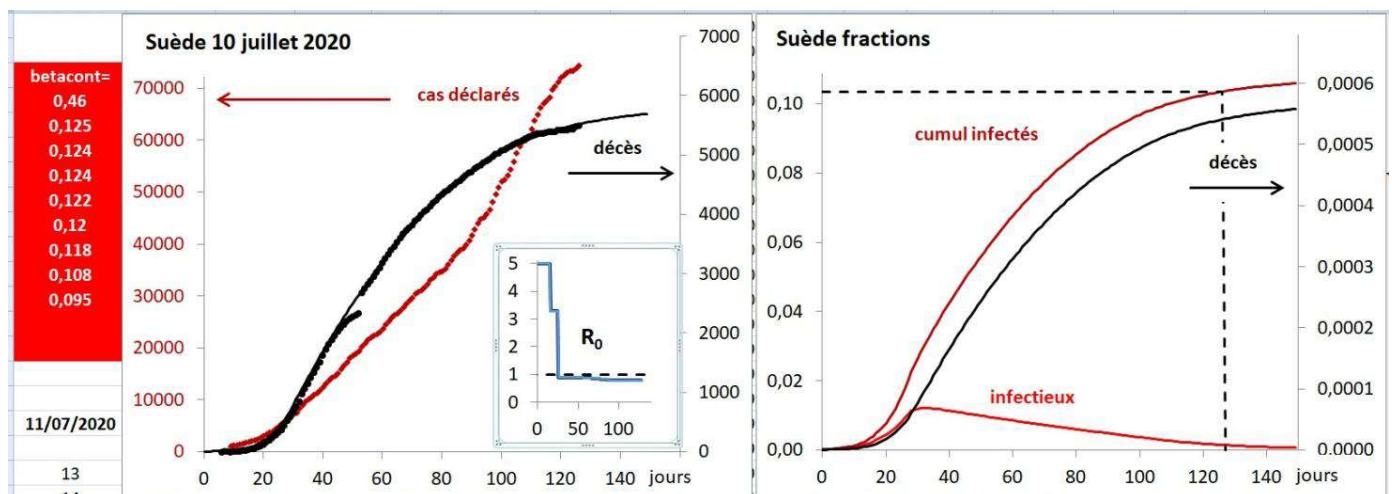
Bonjour, ou bonsoir, si vous êtes à l'autre bout du monde.

Nous reprenons la question de la divergence croissante entre l'évolution du nombre des cas déclarés et celle du nombre des décès. Faut-il se fier aux courbes de décès, ou à celles des cas déclarés, qui montent plus vite et peuvent créer de l'inquiétude? Nous montrons ici, avec les données de la Suède, que cette différence peut s'expliquer intégralement par l'effet d'une campagne de dépistage particulièrement volontariste. L'analyse permettra même de suivre les progrès de la stratégie de dépistage.

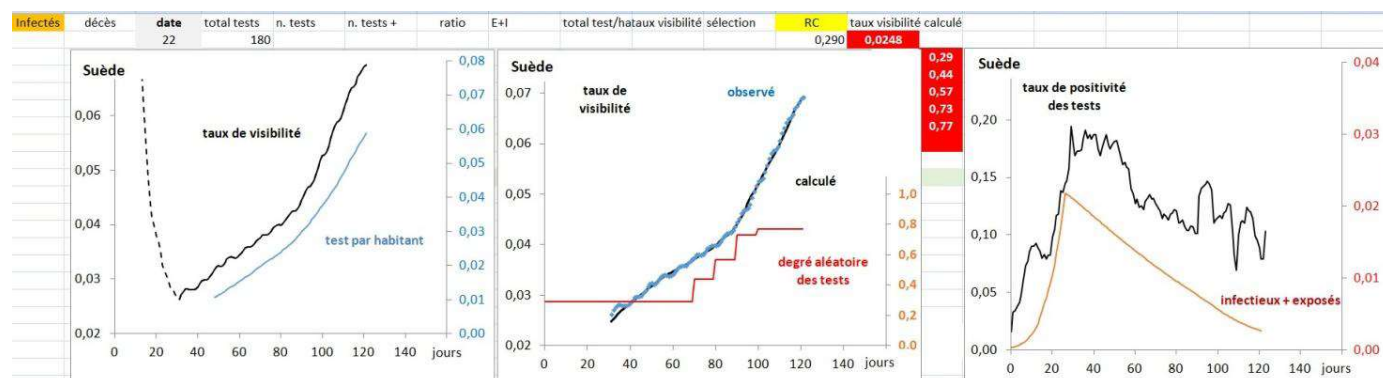
L'effet du dépistage sur le taux de visibilité dépend en effet du caractère aléatoire de ce dépistage. Nous l'exprimons par un paramètre « degré de caractère aléatoire », α , variant entre deux limites théoriques. La valeur minimum est celle d'une campagne qui n'accroîtrait pas le taux de visibilité, c'est-à-dire dont les apports seraient totalement redondants avec les cas déclarés. La valeur maximum $\alpha = 1$ serait celle d'une campagne parfaitement aléatoire dans laquelle chaque nouveau test positif révèle un cas supplémentaire dans la population. Le taux de visibilité cesse naturellement de monter lorsque qu'on ne trouve plus de tests positifs. Il augmente donc chaque jour de la quantité nouveaux tests positifs $\times \alpha$ divisé par la population infectée (égale à la population totale \times fraction IC calculée).

Le calcul se fait donc à partir d'une valeur initiale de ce taux de visibilité. Le jour choisi pour cette initialisation sera, par exemple, la date à partir de laquelle les données de visibilité sont jugées crédibles (voir lettre précédente). Puis la valeur de α est ajustée par paliers afin de reproduire l'évolution mesurée du taux de visibilité.

Nous présentons ici les résultats obtenus dans le cas de la Suède. Pour rappel, seules valeurs ajustées dans le calcul figurent dans les cases surlignées en rouge.



Cet exemple confirme bien l'existence d'un désaccord entre l'évolution des cas et celle des décès, qui n'existe pas au niveau des fractions concernées. Nous en avons déduit l'évolution du taux de visibilité de l'épidémie, qui augmente au cours du temps de manière parallèle au nombre de tests, voir ci-dessous.



Sur la figure centrale, nous montrons l'évolution calculée du taux de visibilité, tenant compte du nombre de tests positifs comme indiqué à la première page. On appréciera la valeur atteinte par le caractère aléatoire : près de 80 % !

Sur la figure de droite, on notera que le taux de positivité des tests décroît continument depuis le mois d'avril, sans toutefois atteindre la valeur de la fraction E+I que donnerait un dépistage totalement aléatoire (*la relation exacte entre le taux de positivité et la valeur de la fraction E+I reste à éclaircir*).

Les valeurs significatives de cette étude, indiquées ci-dessous, complètent le tableau de la lettre précédente. La colonne « pente de corrélation » devenue sans objet, sera dorénavant remplacée par une nouvelle colonne consacrée au paramètre pal.

	R_0	Fraction $I + E$	taux de visibilité	fraction infectée	fraction testée	Caractère aléatoire des tests	taux de positivité 10 derniers jours
		%	%	%	%	%	%
		données au 10 juillet 2020					
Suède	0,68	0,26	6,9	10,4	5,9	77	10,3

En conclusion de cette courte étude : 1/ la situation de la Suède reste parfaitement sous contrôle, en dépit d'une certaine médiatisation alarmiste qui tend à se répandre depuis quelques semaines. La remontée relative du nombre de cas déclarés n'est que le reflet d'une politique de tests volontaristes et visant à toucher l'ensemble de la population. Même l'imprévisible président Trump a compris que le dépistage fait gonfler le nombre de cas. 2/ l'impact des tests est donc confirmé dans ce pays exemplaire et nous incite à persévérer dans cette nouvelle approche. Nous reviendrons aux USA et à d'autres pays brûlants comme la Russie, l'Iran, le Brésil, et pour comparaison quelques pays plus tranquilles comme la Belgique ou d'autres voisins européens.



Portez-vous bien, déconfiner de même, en respectant les gestes barrière, en particulier le masque dans les locaux fermés, et naturellement sans oublier le nettoyage fréquent des mains.

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

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