

France 3 – Allemagne 1

Samedi 18 avril

Nombre de personnes contaminées

Dans « L'épidémie expliquée aux enfants », j'introduisais deux temps fondamentaux, le **temps de transmission et le temps de contagiosité**.

Je donnais l'exemple ci-dessous.

Si une personne est **contagieuse pendant 10 jours** et que le temps de **transmission est de 2 jours**, elle va **contaminer 5 personnes** avant d'être guérie.

2 jours	2 jours	2 jours	2 jours	2 jours
Temps de contagiosité : 10 jours				

Les épidémiologistes baptisent **R le rapport entre les deux temps**.

$R = \text{Temps de contagiosité} / \text{Temps de transmission}$.

Il s'agit du **nombre de personnes contaminées par un malade durant toute la période où il est contagieux**. C'est bien lui le nombre dont nous parlons aujourd'hui.

Mes interrogations de physicien sont les suivantes :

R est-il constant ou variable au long de l'épidémie ?

Peut-on mesurer R ?

Comme il a été dit dans « L'épidémie expliquée aux enfants », le temps de contagiosité est constant (sauf traitement). Pour être encore plus précis, je dirai qu'il varie certainement d'un individu à l'autre mais que sa moyenne reste constante au cours de l'épidémie. D'après ce que je lis à droite à gauche, ce **temps de contagiosité** devrait être autour **d'une vingtaine de jours**.

Le temps de transmission est-il constant ? Réfléchissons directement sur R qui varie en sens contraire car c'est plus intuitif.

En absence de mesures barrières et de confinement, R diminuera naturellement car un malade rencontrera de plus en plus de personnes déjà infectées ou déjà guéries. Il en contaminera donc de moins en moins pendant le temps où il est contagieux.

R diminuera encore plus en cas de mesures barrière ou de confinement.

Au cours d'une épidémie, **R diminue en permanence, sauf s'il y a relâchement des mesures barrières et au moment d'un éventuel déconfinement**.

Première conclusion, le message de « Santé publique France » est erroné et la valeur $R = 3$ est fausse. Mais je comprends bien qu'il était destiné à faire admettre le confinement et ma critique est seulement technique.

Mesure de R

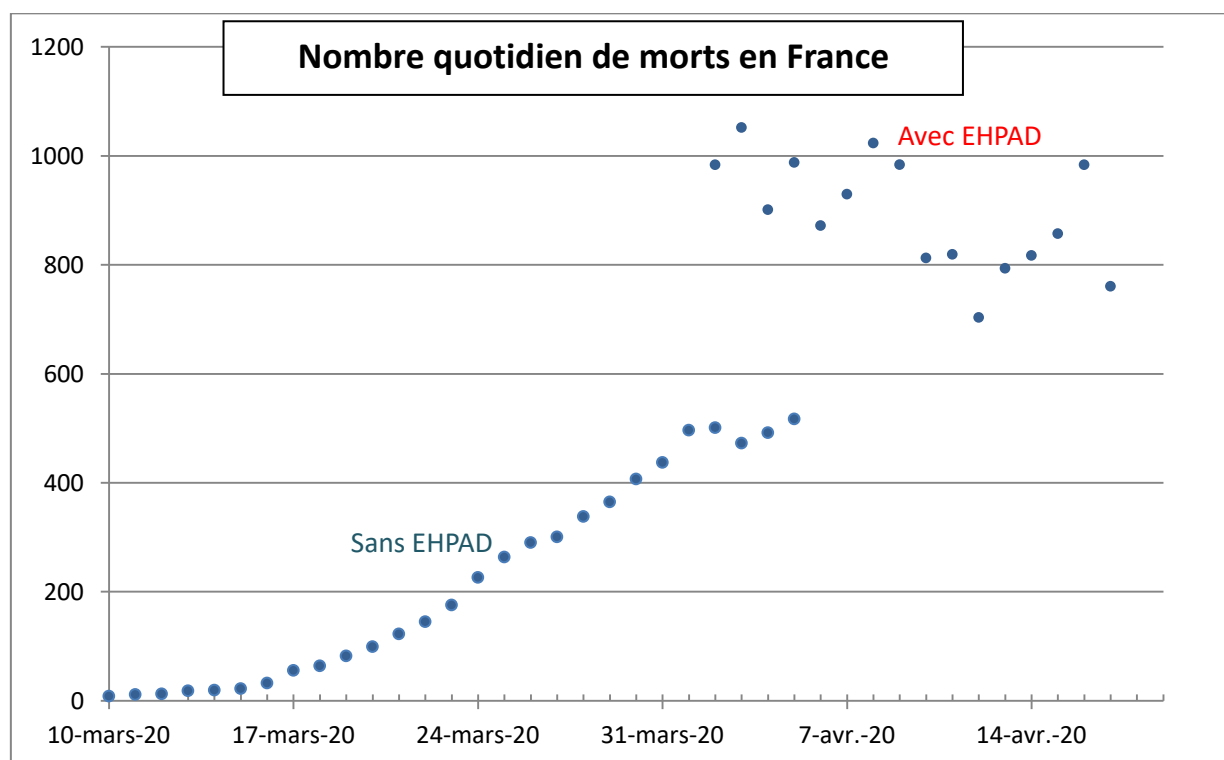
Une mesure directe est difficile mais on peut savoir très facilement si R est plus grand ou plus petit que 1. C'est important car **si R est supérieur à 1, l'épidémie progresse et si R est inférieur à 1, l'épidémie régresse**.

Il suffit de regarder la courbe donnant le nombre quotidien de décès (celle que je vous envoie régulièrement).

Si le nombre quotidien de morts augmente (si ça monte), alors R est plus grand que 1.

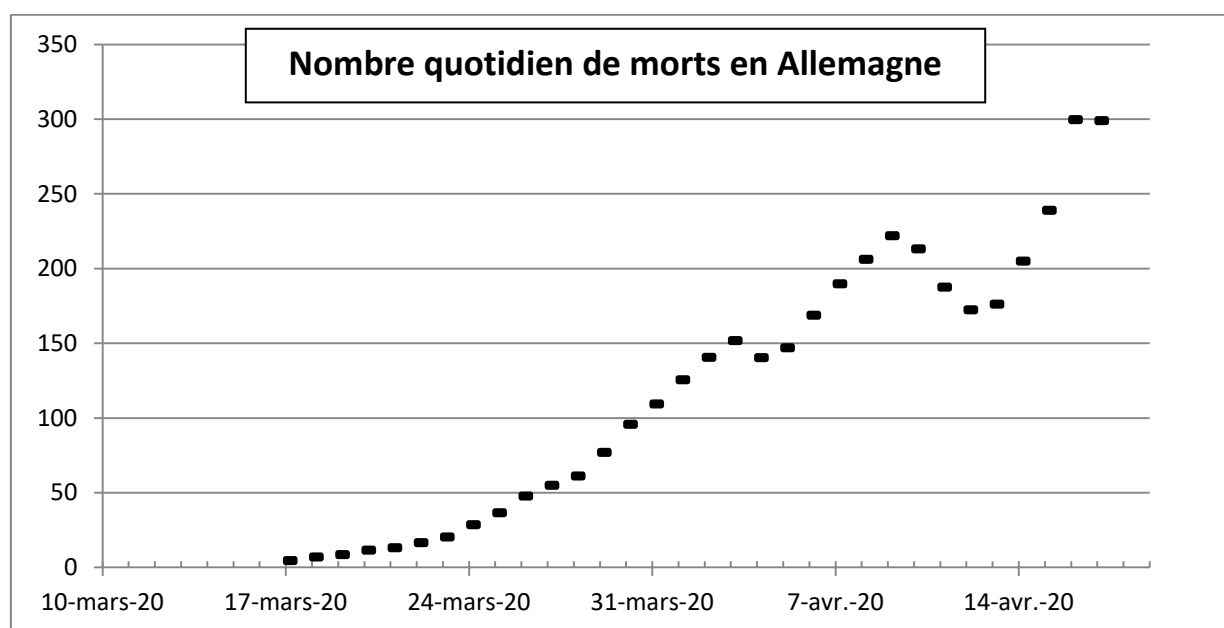
S'il diminue (si ça descend), R est plus petit que 1.

Voici les courbes pour la France et l'Allemagne.



Y a-t-il augmentation ou diminution à partir du début avril ? Ni l'une ni l'autre car les fluctuations sont violentes (malgré un lissage sur 5 jours) .

On peut quand même affirmer que **R se « promène » autour de 1**.



Que dire de l'Allemagne qui annonce officiellement avoir un R en-dessous de 1 ?

Depuis le début avril, le nombre de morts augmente-t-il ou diminue-t-il ? Vous voyez comme moi que ça fait les montagnes russes avec une tendance globale à la montée. Certes, le niveau quotidien de morts est 3 fois plus faible qu'en France (presque 5 fois sur le nombre total) et je me garderai bien de donner à l'Allemagne des leçons de gestion de l'épidémie.

Dire que R est inférieur à 1 est, au mieux, une approximation grossière, au pire un **mensonge**. Mais je comprends bien qu'il s'agit d'un message politique.