

Envoi du 31 mars 2020

Mardi 24 mars 2020

Mouvement d'humeur : la médecine selon Estrosi

Ressentant les premiers symptômes monsieur Estrosi s'est procuré de la chloroquine. Il est maintenant guéri et a commandé de la chloroquine pour l'hôpital de Nice.

S'il avait pris des sucres d'orge ou de la poudre de perlimpinpin, qu'aurait-il fait après sa guérison ?

Les essais du professeur Raoult effectués sur 24 patients n'ont aucune valeur scientifique.

Les résultats annoncés par les Chinois sur l'utilisation de la chloroquine ont été publiés aujourd'hui, mais sans fournir de données brutes, ce qui fragilise énormément leurs conclusions.

Faut-il pour autant se voiler la face et refuser l'utilisation de la chloroquine ? Bien sûr que non. Quand des vies sont en jeu, on peut faire jouer le principe de précaution. Mais celui-ci n'a rien de scientifique.

Il faut donc, en même temps (ça me rappelle quelqu'un), lancer des tests thérapeutiques sérieux (c'est fait) et autoriser au cas par cas l'utilisation de la chloroquine (c'est fait également).

Mercredi 25 mars 2020

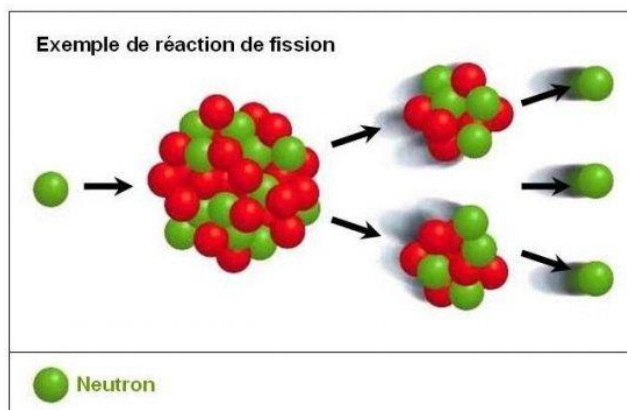
L'effroyable pouvoir de l'exponentielle. L'épidémie : une bombe nucléaire

Je rappelle le principe d'une bombe nucléaire.

Un neutron frappant un noyau d'uranium ou de plutonium va provoquer la fission du noyau et l'émission de 2 ou 3 neutrons.

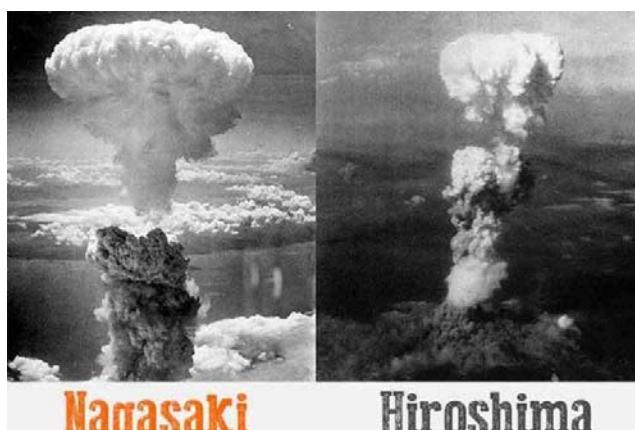
Si chacun des nouveaux neutrons rencontre un autre noyau d'uranium ou de plutonium, il va provoquer à nouveau sa fission avec émission de neutrons.

Et ainsi de suite...



Nous avons affaire à une réaction **exponentielle**.

On connaît le résultat.



Quel rapport avec l'épidémie actuelle ?

On nous dit (dans les médias) qu'une personne infectée en contamine 2 ou 3. On ne nous dit pas en combien de temps car en fait personne n'en sait rien. Mais peu importe.

Une seule certitude, si une personne infectée rencontre des personnes saines, elle va en infecter une partie. Et les nouvelles personnes infectées vont en contaminer d'autres.

Et ainsi de suite...

L'analogie avec la bombe atomique semble claire. Il s'agit également d'un phénomène **exponentiel**.

La différence entre les deux phénomènes ? Le temps.

Un neutron émis va rencontrer un autre noyau au bout de 0,1 à 10 millionième de seconde.

Un individu infecté va en infecter deux autres en quelques jours.

En gros (en très gros), la contagion est un milliard de milliard de fois plus lente qu'une explosion nucléaire. Mais ça explose quand même !

Et pourtant, ça s'arrête ?

Pour une explosion nucléaire, ça s'arrête spontanément quand une partie des noyaux ont fissionnés. Le reste a été éparpillé par le début de l'explosion et n'est plus utilisable.

Pour une épidémie, ça s'arrête quand une grande partie de la population a été en contact avec le virus. La plupart des gens auront été infectés sans le savoir ni développer de symptômes. Le reste a eu des symptômes plus ou moins importants. Parmi ces derniers, une partie est décédée.

Mardi 31 mars 2020

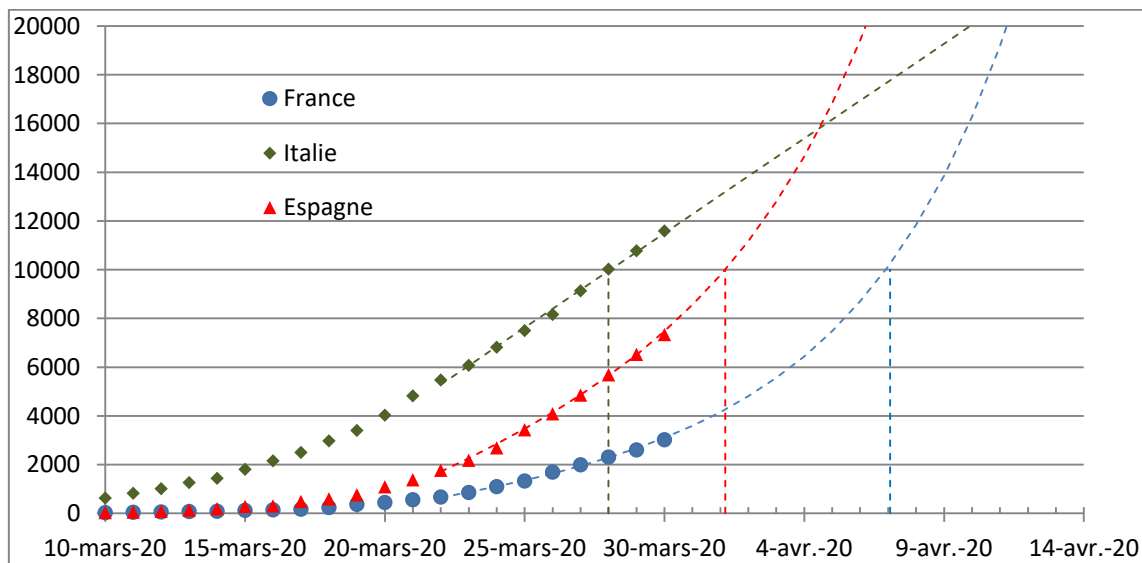
Info

L'utilisation de la chloroquine en auto médication fait ses premières victimes !!! A vérifier.

Analyse du nombre de morts par le Covid

Le cap des 1000 morts a été franchi en France le 24 mars, comme prévu en extrapolant les valeurs connues avant le 22.

Depuis, j'ai recueilli l'évolution du nombre de morts dans une douzaine de pays. Je montre ci-dessous, en **échelle normale (linéaire)**, les valeurs pour la France, l'Italie et l'Espagne.



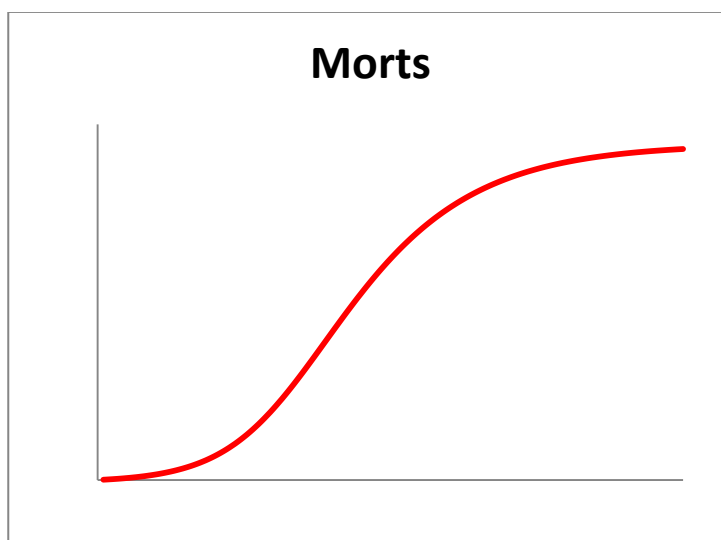
Les courbes en pointillé sont calculées à partir des 9 dernières valeurs du nombre de morts. Il s'agit d'un bidouillage sans le moindre support théorique.

Contrairement à ce que l'on observait le 22 mars, la **croissance du nombre de morts n'est plus exponentielle**, mais ça monte encore très vite. Le modèle exponentiel conduisait pour la France à un franchissement du cap des 10 000 morts entre le 31 mars et le 2 avril. La nouvelle extrapolation ci-dessus montre que ce cap est repoussé au 7 avril. Il est possible que les premières mesures barrière y soient pour quelque chose mais c'est impossible à prouver. L'effet du confinement sur le nombre de morts devrait bientôt se faire sentir.

Modèle épidémiologique

Depuis une semaine, j'essaie de simuler la variation du nombre de morts avec Excel. J'ai trouvé sur Internet des modèles épidémiologiques simples, voire simplistes, mais qui fournissent des courbes ayant toujours la même allure.

On distingue aisément trois phases. Au début, une croissance exponentielle. Ensuite, un passage de croissance à peu près linéaire. Et enfin une phase asymptotique qui tend vers le nombre de morts total causés par l'épidémie.



Simulations

J'ai tenté d'ajuster les 4 paramètres de ce modèle pour reproduire l'évolution du nombre de morts en France, en Italie et en Espagne.

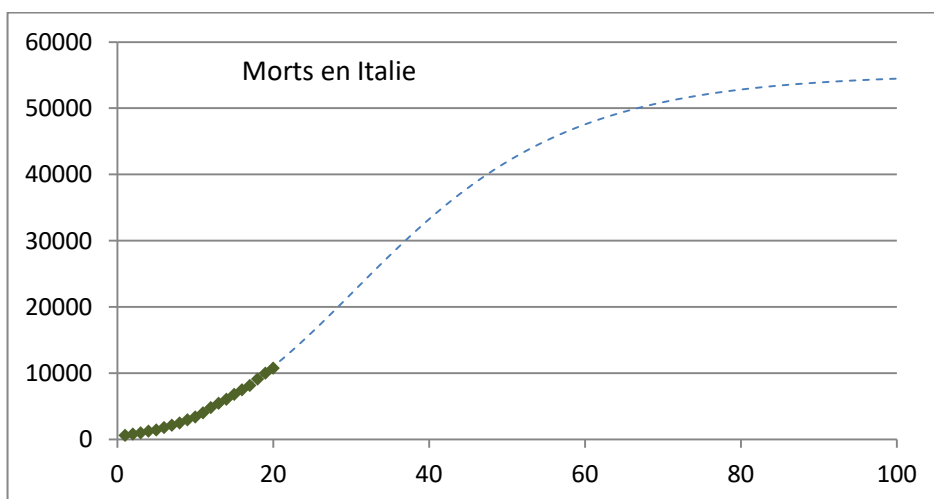
Fiasco ! Il faut dire que les paramètres du modèle n'ont pas toujours une signification concrète évidente. En particulier, il est impossible d'y inclure les mesures de confinement pour en évaluer l'effet.

La seule courbe que je me risque à montrer est celle de l'Italie.

Le nombre de morts est en ordonnées.

Les losanges verts sont les valeurs réelles.

La courbe en pointillés est un ajustement avec le modèle utilisé.



Pour des raisons techniques, je n'ai pas mis la date en abscisse mais un nombre de jours. Pour information, le jour 20 est le 29 mars.

Même si l'accord visuel (et mathématique) est apparemment satisfaisant, je ne me risquerais pas à faire la moindre prédiction sur l'avenir.

On en reparle dans 15 jours ? En attendant, restez chez vous !