

ÉTUDE SUR L'ÉVOLUTION EN FRANCE DE L'ÉPIDÉMIE DU COVID 19

INTRODUCTION

Les chiffres annoncés de l'épidémie du CORONAVIRUS font peur car ils sont en constante augmentation.

Jusqu'où ira l'épidémie ? Le pic est-il atteint ? Quels sont les effets du confinement ? Quand pourra-t-il cesser ?

Toutes ces questions peuvent trouver des réponses simples en analysant les statistiques publiées par la Direction Générale de la Santé.

Chaque jour qui passe nous apporte une information nouvelle sur l'évolution de la maladie et aujourd'hui, nous avons suffisamment de recul pour estimer le pic de l'épidémie.

Pour donner une définition simple du pic, on peut dire qu'il est atteint lorsque le nombre de nouveaux cas (journaliers ou hebdomadaires) est à son maximum.

Ce nombre décroît ensuite jusqu'à zéro. C'est alors la fin de l'épidémie.

Sur un graphique, l'évolution du nombre de nouveaux cas fait apparaître une courbe en cloche.

La forme et les évolutions de cette courbe permettent également d'estimer, à une date donnée, les tendances et évolutions futures.

METHODOLOGIE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée à partir des statistiques officielles publiées chaque jour par la Direction Générale de la Santé, concernant les cas recensés à l'hôpital depuis le début de l'épidémie. Elle n'intègre pas les cas observés en ville pour lesquels les informations notamment sur le caractère avéré de la maladie sont incomplètes et en EHPAD qui font l'objet d'un recensement statistique particulier.

D'après les observations cliniques, la maladie commence par une période d'environ sept jours avec fièvre, toux et symptômes divers. Lorsqu'elle ne guérit pas spontanément, une aggravation est constatée après sept jours, nécessitant une hospitalisation et, le cas échéant, une réanimation plus ou moins longue après 10 jours avec, malheureusement, beaucoup de décès au 10^e jour.

Trois séries statistiques ont été étudiées à partir du 17 mars 2020, date du confinement, jusqu'au 08 avril inclus :

- le nombre de nouveaux cas ;
- la variation du nombre de malades en réanimation ;
- le nombre de nouveaux décès.

RESULTATS

1) Nombre de nouveaux cas (cf. graphique 1)

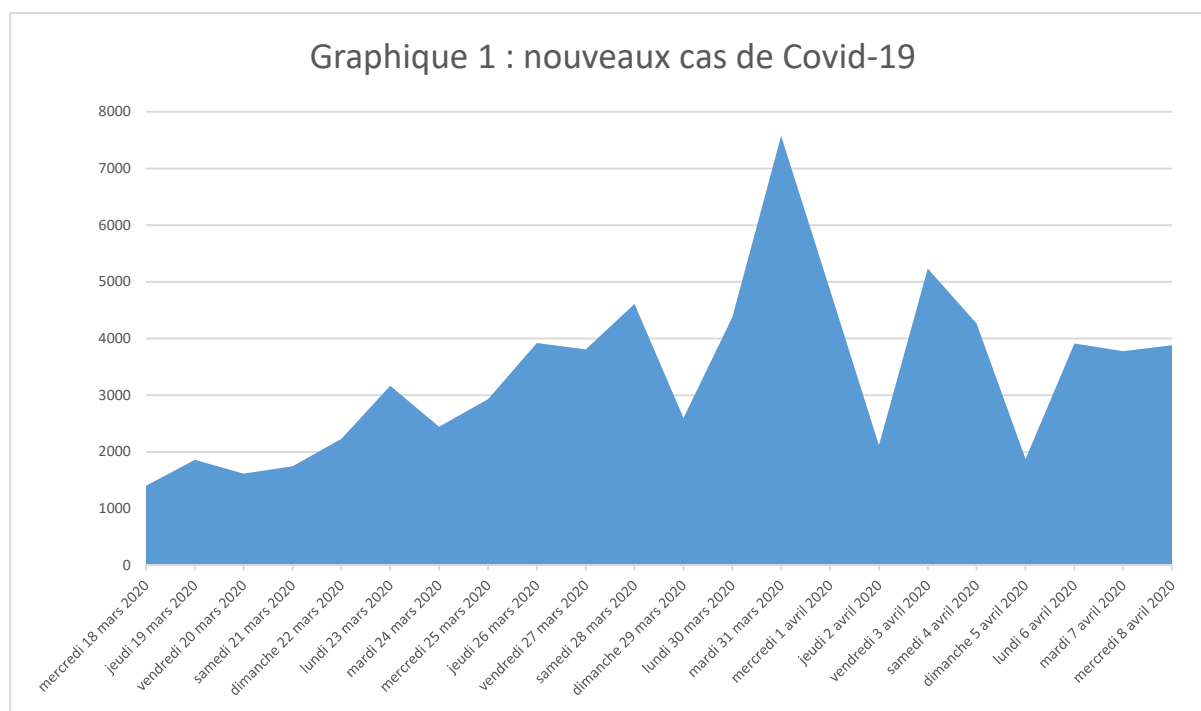
Le nombre de nouveaux cas a atteint un maximum journalier de 7 576 le 31 mars 2020 et est depuis en diminution, avec toutefois des variations importantes à la hausse comme à la baisse dont certains peuvent être expliqués.

Le nombre maximum atteint depuis le 31 mars est de 5 233 le 03 avril et le nombre minimum de 1 873 le dimanche 05 avril, ce qui peut s'expliquer par le fait que les admissions à l'hôpital sont réduites le dimanche par rapport aux autres jours (même observation lors de la phase ascendante, le dimanche 29 mars).

On peut donc en conclure que le **pic de l'épidémie a été atteint à l'hôpital le mardi 31 mars 2020**, soit 14 jours exactement après le début du confinement.

Ce résultat apparaît cohérent avec le confinement, les personnes atteintes le 31 mars ont en effet développé la maladie autour du 24 mars après une période d'incubation de 5 à 6 jours.

Les résultats du confinement semblent importants : une semaine après le pic du 31 mars, les nouveaux cas sont en baisse le 07 avril de 50 % (3 777 contre 7 576).

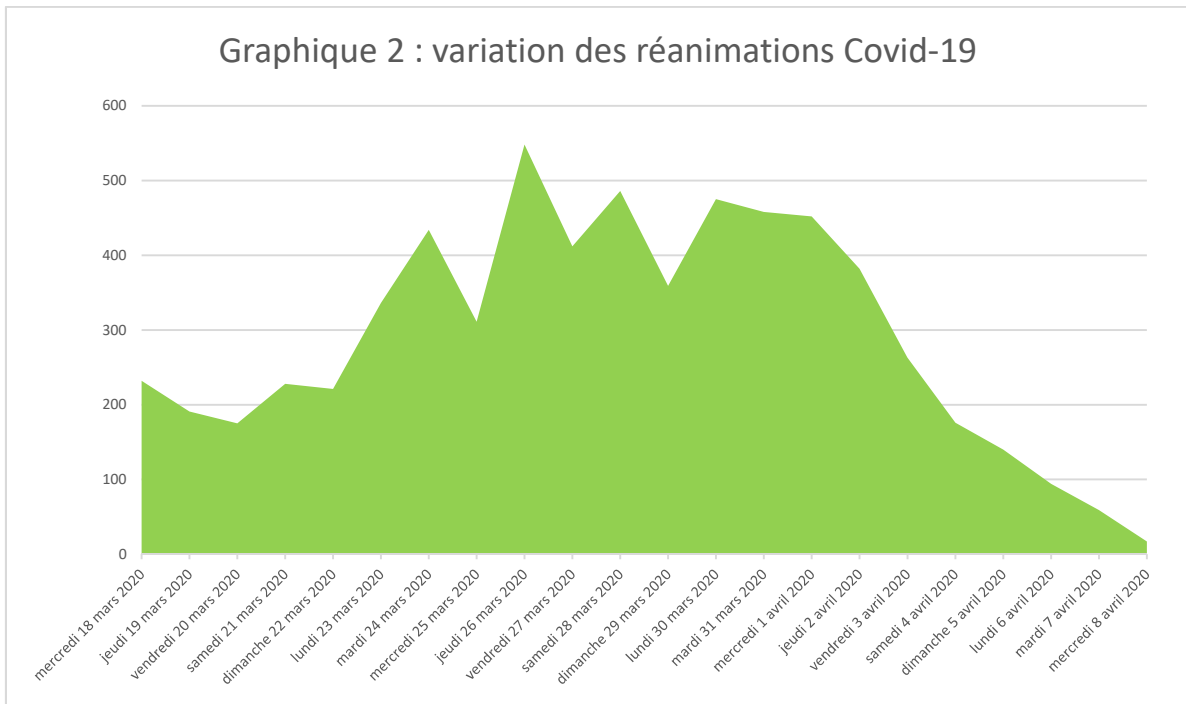


2) Variation du nombre de malades en réanimation (cf. graphique 2)

La variation du nombre de malades admis en réanimation a atteint un maximum de 548 le jeudi 26 mars, soit 5 jours avant le pic des nouveaux cas.

Elle est ensuite restée à un niveau moyen proche de 450 jusqu'au 02 avril, pour baisser ensuite rapidement, atteignant 19 cas le 08 avril.

Le pic des réanimations a donc précédé de quelques jours celui des nouveaux cas. Il est difficile, à ce stade, de donner une explication, au vue de ces seuls chiffres, qui confortent toutefois statistiquement la diminution observée des nouveaux cas depuis le 1^{er} avril.

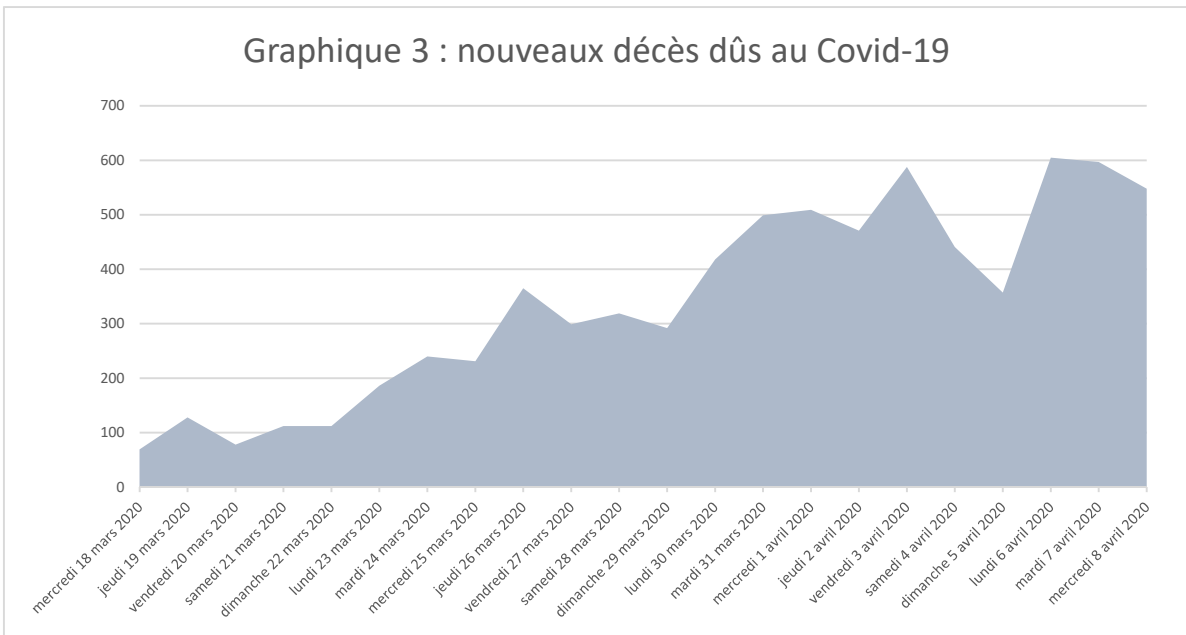


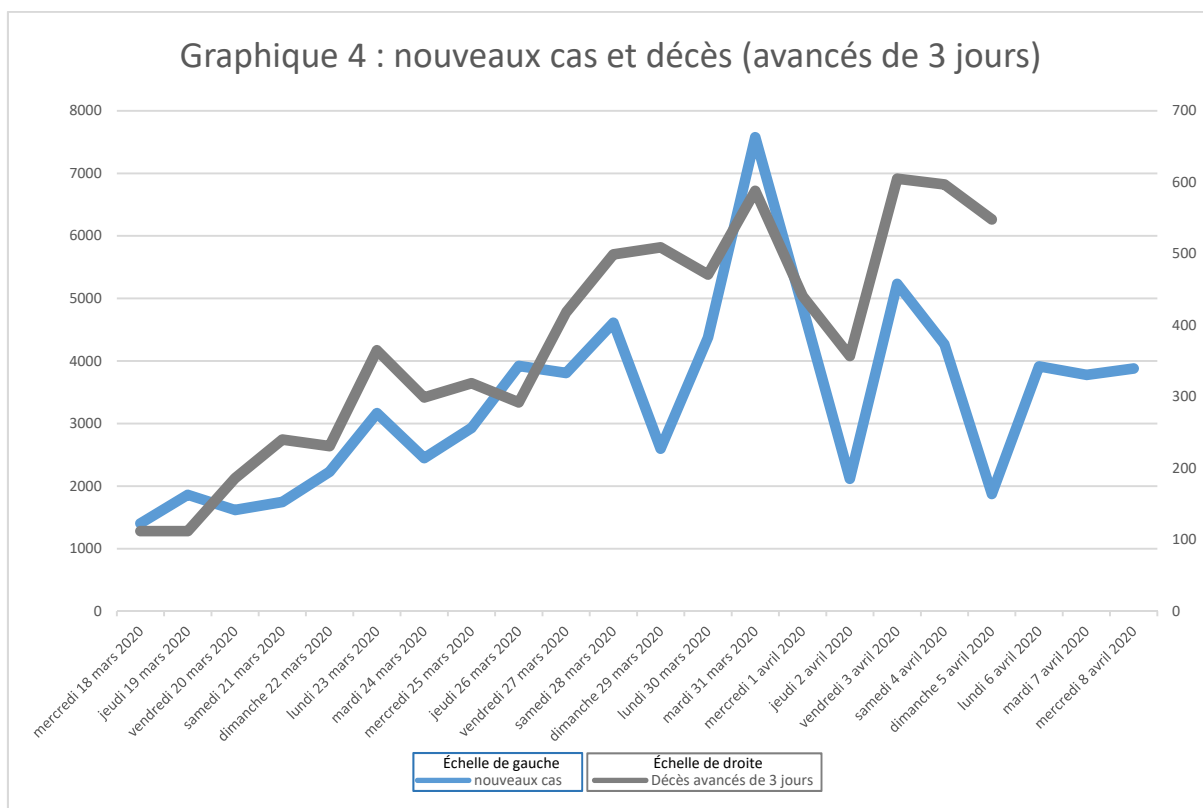
3) Evolution du nombre de nouveaux décès (cf. graphique 3)

Le nombre de nouveaux décès a atteint un maximum de 605 le 06 avril, mais il était proche de ce niveau dès le 03 avril (588).

La courbe des nouveaux décès présente un profil comparable à celle des nouveaux cas avec un décalage de 3 jours (cf. graphique 4).

Ceci peut s'expliquer par le fait que les décès surviennent dans un grand nombre de cas au 10^e jour de la maladie, soit 3 jours après l'hospitalisation.



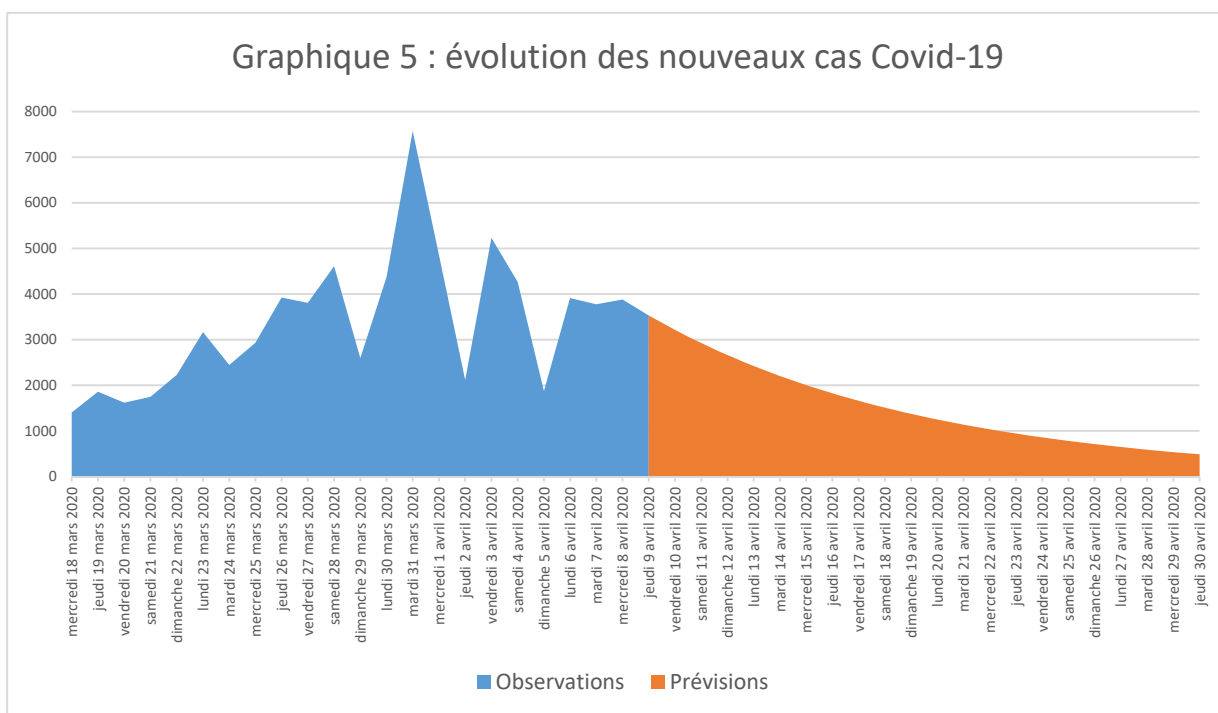


4) Tendance d'évolution de l'épidémie (cf. graphique 5)

Cette tendance peut être estimée à partir de la courbe des nouveaux cas. Une semaine après le pic du 31 mars (7 576), les nouveaux cas ont, le 07 avril, diminué de 50 % (3 777), soit une baisse moyenne de 9,5 % par jour.

En prenant une hypothèse raisonnable de 9 % de diminution par jour, le nombre de cas baisserait à 2 000 le 15 avril, 1 000 le 22 avril et moins de 500 le 29 avril.

Avec la poursuite du confinement après le 15 avril, ces chiffres peuvent être encore plus bas et tomber à zéro autour du 30 avril, ce qui signifierait la fin de l'épidémie.



CONCLUSION

Les chiffres de cette étude montrent qu'après le pic du 31 mars, la fin de l'épidémie peut être plus rapide que ce qui est annoncé aujourd'hui, et pourrait intervenir autour du 30 avril.

Il est donc essentiel de suivre jour après jour, l'évolution des chiffres pour savoir comment évoluera la tendance estimée aujourd'hui.

Par ailleurs, des études plus fines devraient être faites région par région, pour déterminer notamment le pic de l'épidémie dans chacune d'entre elles.

Enfin, la situation dans les EHPAD devra faire l'objet d'un traitement particulier, ce qui nécessite d'avoir rapidement des statistiques fiables et exhaustives.

Toutes ces informations doivent être utilisées pour arrêter le plus tôt possible le confinement qui est en train de ruiner l'économie française.

De ce point de vue, il n'apparaît pas nécessaire de faire des tests de grande ampleur, dans la mesure où, au vu de ces chiffres, l'épidémie n'a touché qu'une minorité de la population.

En revanche, les quelques nouveaux cas qui apparaîtront devront faire l'objet d'une surveillance très stricte.