

21 AVRIL 2020

Communiqué de presse



COVID-19 : une modélisation indique que près de 6% des Français ont été infectés

© Institut Pasteur

La pandémie mondiale de SARS-CoV-2 a donné lieu à des réponses sans précédent, de nombreux pays touchés confinant les résidents chez eux. Tout comme le reste de l'Europe, la France a été durement touchée par l'épidémie et a mis en place des mesures de confinement depuis le 17 mars avec pour objectif de réduire significativement la circulation du virus dans la population. Pour mieux comprendre et gérer cette situation sanitaire inédite, il est essentiel de pouvoir estimer le niveau de circulation du virus dans la population, d'évaluer le risque de développer une forme grave de la maladie, et de disposer d'indicateurs de mesure de l'impact des efforts de lutte actuels. Des chercheurs de l'Institut Pasteur et du CNRS en collaboration avec l'Inserm et Santé Publique France, ont réalisé une analyse détaillée des hospitalisations et des décès dus au COVID-19 en France et construit des modélisations à partir de ces données. Les premiers résultats suggèrent que près de 6% de la population française aura été contaminée par le SARS-CoV-2 au décours de la première vague épidémique. Le nombre de reproduction (R_0), qui indique le nombre de personnes infectées par chaque malade, est passé de 3,3 en début de confinement à 0,5. Ces résultats sont accessibles en ligne sur le site de l'Institut Pasteur.

Comme d'autres pays européens, la France paie un lourd tribut à l'épidémie de COVID-19 avec plus de 19,000 morts au 19 avril 2020. Le 17 mars, le gouvernement français a instauré le confinement pour tenter de stopper la propagation du virus et éviter une saturation des services de réanimation. Afin de définir la stratégie de sortie du confinement, il est important d'évaluer l'impact qu'a eu cette mesure sans précédent sur la transmission du virus SARS-CoV-2 et de mieux comprendre le risque de développer une forme sévère pour les personnes infectées par SARS-CoV-2. Il est également essentiel de connaître le niveau d'immunité dans la population française pour évaluer le risque de seconde vague épidémique.

Afin de répondre à ces questions, des chercheurs de l'Institut Pasteur et du CNRS, en collaboration avec l'Inserm et Santé Publique France, ont fait une analyse détaillée des hospitalisations et des décès COVID-19 en France. Ces données ne décrivent que les infections les plus sévères. Pour reconstruire l'évolution du nombre total d'infections en France, y compris les infections peu sévères, les chercheurs ont analysé les données d'hospitalisations françaises conjointement avec les résultats d'enquêtes épidémiologiques permettant de caractériser le risque de décès chez les personnes infectées par SARS-CoV2.

Ce travail d'intégration de données a été rendu possible grâce à l'utilisation d'outils de modélisation mathématique et statistique. « Dans un contexte de grande incertitude, ces analyses de modélisation permettent de mieux comprendre cette épidémie et l'impact du confinement sur la propagation de SARS-CoV-2 », explique Simon Cauchemez, responsable de l'unité Modélisation mathématique des maladies infectieuses à l'Institut Pasteur et dernier auteur de l'étude.

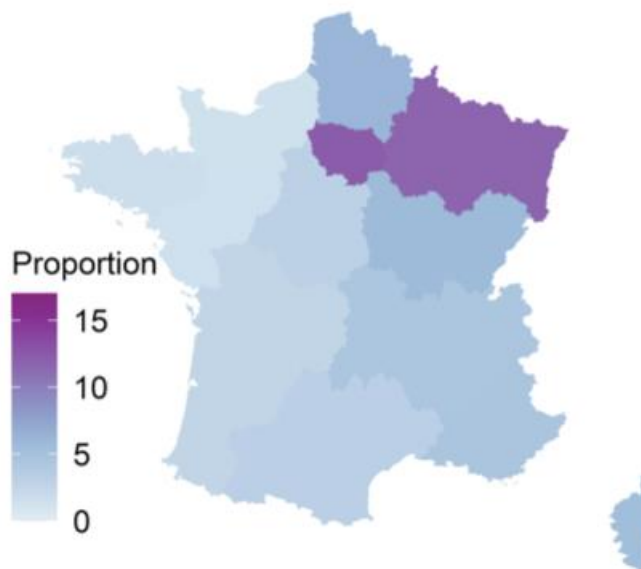
Les résultats montrent qu'en France, le risque d'hospitalisation est de 2,6% pour les personnes ayant été infectées par le SARS-CoV-2. Ce risque augmente fortement avec l'âge pour atteindre 31% chez les hommes de plus de 80 ans.

Le taux de mortalité chez les personnes infectées est de l'ordre 0,5% (13% chez les hommes de plus de 80 ans). La probabilité de décès est 45% supérieure chez les hommes infectés que chez les femmes infectées, avec un différentiel qui augmente avec l'âge.

L'analyse montre également que le confinement a eu un impact conséquent sur la transmission de SARS-CoV-2, en entraînant une réduction de 84% du nombre de reproduction de SARS-CoV-2. En effet, le nombre moyen de personnes infectées par un cas, le nombre R_0 , est passé de 3,3 à 0,5 pendant le confinement. Cela a conduit à une réduction du nombre journalier d'admissions en réanimation de 700 en fin mars à 200 en mi-avril.

Si cette tendance se poursuit, le nombre journalier d'admissions en réanimation en France devrait se situer entre 10 et 45 au 11 mai 2020, date annoncée de la levée du confinement. A cette date, près de 6% des Français devraient avoir été infectés par le SARS-CoV-2, avec une proportion plus importante en Ile-de-France (12,3%) et dans le Grand Est (11,8%).

Ce niveau d'immunité est donc très inférieur au niveau nécessaire pour éviter une seconde vague si toutes les mesures de contrôle devaient être levées. En effet, l'immunité collective nécessaire est actuellement estimée à 70%. Par conséquent, des efforts importants devront être maintenus au-delà du 11 mai pour éviter une reprise de l'épidémie.



Estimation du pourcentage, par région en France, de personnes infectées par le SARS-CoV-2 d'ici au 11 mai 2020.

source

Estimating the burden of SARS-CoV-2 in France, 21 avril 2020

Henrik Salje^{1,2,*}, Cécile Tran Kiem,^{1,*} Noémie Lefrancq¹, Noémie Courtejoie³, Paolo Bosetti¹, Juliette Paireau¹, Alessio Andronico¹, Nathanaël Hozé¹, Jehanne Richet³, Claire-Lise Dubost³, Yann Le Strat⁴, Justin Lessler⁵, Daniel Levy Bruhl⁴, Arnaud Fontanet⁶, Lulla Opatowski⁷, Pierre- Yves Boelle⁸, Simon Cauchemez¹

1. Mathematical Modelling of Infectious Diseases Unit, Institut Pasteur, UMR2000, CNRS, France
2. Department of Genetics, University of Cambridge
3. DREES, Ministère des Solidarités et de la Santé
4. Santé publique France, Direction des maladies infectieuses, Saint-Maurice, France
5. Department of Epidemiology, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health
6. Emerging Diseases Epidemiology Unit, Institut Pasteur, Paris, France
7. Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, Unité Mixte de Recherche 1181, Université Versailles St-Quentin-en-Yvelines, Institut Pasteur, Paris, France
8. INSERM, Sorbonne Université, Institut Pierre Louis d'Epidémiologie et de Santé Publique, Paris, France

Article disponible ici : <https://hal-pasteur.archives-ouvertes.fr/pasteur-02548181>

contact

Service de presse de l'Institut Pasteur

MYRIAM REBEYROTTE **01 45 68 81 01**

NATHALIE FEUILLET **01 45 68 81 09**

AURELIE PERTHUISSON **01 45 68 89 28**

presse@pasteur.fr