

STAT ¹

A fiasco in the making? As the coronavirus pandemic takes hold, we are making decisions without reliable data

By John P.A. Ioannidis

The current coronavirus disease, Covid-19, has been called a once-in-a-century pandemic ². But it may also be a once-in-a-century evidence fiasco.

At a time when everyone needs better information, from disease modelers and governments to people quarantined or just social distancing, we lack reliable evidence on how many people have been infected with SARS-CoV-2 or who continue to become infected. Better information is needed to guide decisions and actions of monumental significance and to monitor their impact.

Draconian countermeasures have been adopted in many countries. If the pandemic dissipates — either on its own or because of these measures — short-term extreme social distancing and lockdowns may be bearable. How long, though, should measures like these be continued if the pandemic churns across the globe unabated? How can policymakers tell if they are doing more good than harm?

Vaccines or affordable treatments take many months (or even years) to develop and test properly. Given such timelines, the consequences of long-term lockdowns are entirely unknown.

The data collected so far on how many people are infected and how the epidemic is evolving are utterly unreliable. Given the limited testing to date, some deaths and probably the vast majority of infections due to SARS-CoV-2 are being missed. We don't know if we are failing to capture infections by a factor of three or 300. Three months after the outbreak emerged, most countries, including the U.S., lack the ability to test a large number of people and no countries have reliable data on the prevalence of the virus in a representative random sample of the general population.

This evidence fiasco creates tremendous uncertainty about the risk of dying from Covid-19. Reported case fatality rates, like the official 3.4% rate from the World Health Organization, cause horror — and are meaningless. Patients who have been tested for SARS-CoV-2 are disproportionately those with severe symptoms and bad outcomes. As most health systems have limited testing capacity, selection bias may even worsen in the near future.

The one situation where an entire, closed population was tested was the Diamond Princess cruise ship and its quarantine passengers. The case fatality rate there was 1.0%, but this was a largely elderly population, in which the death rate from Covid-19 is much higher.

Projecting the Diamond Princess mortality rate onto the age structure of the U.S. population, the death rate among people infected with Covid-19 would be 0.125%. But since this estimate is based on extremely thin data — there were just seven deaths among the 700 infected passengers and crew — the real death rate could stretch from five times lower (0.025%) to five times higher (0.625%). Outcomes with SARS-CoV-2 infection — than the general population.

STAT ¹

Un fiasco en perspective ? Alors que la pandémie de coronavirus s'installe, nous prenons des décisions sans disposer de données fiables

Par John P.A. Ioannidis

L'actuelle maladie à coronavirus, Covid-19, a été qualifiée de pandémie du siècle ², mais elle peut aussi être le fiasco de preuves du siècle.

À une époque où tout le monde a besoin d'une meilleure information, des modélisateurs de la maladie et des gouvernements aux personnes mises en quarantaine ou tout simplement à l'écart de la société, nous manquons de preuves fiables sur le nombre de personnes qui ont été infectées par le SRAS-CoV-2 ou qui continuent à l'être. De meilleures informations sont nécessaires pour guider les décisions et les actions d'une importance monumentale et pour surveiller leur impact.

Des contre-mesures draconiennes ont été adoptées dans de nombreux pays. Si la pandémie se dissipe, soit par elle-même, soit grâce à ces mesures, une distanciation sociale extrême et des blocages à court terme pourraient être supportables. Cependant, combien de temps de telles mesures devraient-elles être maintenues si la pandémie se répand dans le monde entier sans faiblir ? Comment les décideurs politiques peuvent-ils savoir s'ils font plus de bien que de mal ?

Il faut plusieurs mois (voire des années) pour mettre au point et tester correctement des vaccins ou des traitements abordables. Compte tenu de ces délais, les conséquences d'un blocage à long terme sont totalement inconnues.

Les données recueillies jusqu'à présent sur le nombre de personnes infectées et sur l'évolution de l'épidémie ne sont absolument pas fiables. Compte tenu du nombre limité de tests effectués jusqu'à présent, certains décès et probablement la grande majorité des infections dues au CoV-2 du SRAS ne sont pas détectés. Nous ne savons pas si nous ne parvenons pas à capturer les infections par un facteur de trois ou de 300. Trois mois après l'apparition de l'épidémie, la plupart des pays, dont les États-Unis, ne sont pas en mesure de tester un grand nombre de personnes et aucun pays ne dispose de données fiables sur la prévalence du virus dans un échantillon aléatoire représentatif de la population générale.

Ce fiasco de preuves crée une énorme incertitude quant au risque de mourir du Covid-19. Les taux de mortalité signalés, comme le taux officiel de 3,4 % de l'Organisation mondiale de la santé, sont horribles - et n'ont aucun sens. Les patients qui ont été testés pour le SRAS-CoV-2 sont, de manière disproportionnée, ceux qui présentent des symptômes graves et de mauvais résultats. Comme la plupart des systèmes de santé ont une capacité de test limitée, le biais de sélection pourrait même s'aggraver dans un avenir proche.

La seule situation où une population entière et fermée a été testée est celle du navire de croisière Diamond Princess et de ses passagers de quarantaine. Le taux de létalité y était de 1,0 %, mais il s'agissait d'une population largement âgée, dans laquelle le taux de mortalité dû au Covid-19 est beaucoup plus élevé.

En projetant le taux de mortalité du Diamond Princess sur la structure par âge de la population américaine, le taux de mortalité des personnes infectées par le Covid-19 serait de 0,125 %. Mais comme cette estimation est basée sur des données extrêmement fines - il n'y a eu que sept décès parmi les 700 passagers et membres d'équipage infectés - le taux de mortalité réel pourrait s'étendre de cinq fois moins (0,025 %) à cinq fois plus (0,625 %). Résultats de l'infection par le SRAS-CoV-2 - que la population générale.

A fiasco in the making? As the coronavirus pandemic takes hold, we are making decisions without reliable data

By John P.A. Ioannidis – Publié le 17 mars 2020 dans STATNEWS : <https://www.statnews.com/2020/03/17/a-fiasco-in-the-making-as-the-coronavirus-pandemic-takes-hold-we-are-making-decisions-without-reliable-data/>

Texte original en anglais

Traduction en ligne par DeepL + retouches par François PESTY

Adding these extra sources of uncertainty, reasonable estimates for the case fatality ratio in the general U.S. population vary from 0.05% to 1%.

That huge range markedly affects how severe the pandemic is and what should be done. A population-wide case fatality rate of 0.05% is lower than seasonal influenza. If that is the true rate, locking down the world with potentially tremendous social and financial consequences may be totally irrational. It's like an elephant being attacked by a house cat. Frustrated and trying to avoid the cat, the elephant accidentally jumps off a cliff and dies.

Could the Covid-19 case fatality rate be that low? No, some say, pointing to the high rate in elderly people. However, even some so-called mild or common-cold-type coronaviruses that have been known for decades can have case fatality rates [as high as 8%](#) when they infect elderly people in nursing homes. In fact, such "mild" coronaviruses infect tens of millions of people every year, and account for [3% to 11%](#) of those hospitalized in the U.S. with lower respiratory infections each winter.

These "mild" coronaviruses may be implicated in several thousands of deaths every year worldwide, though the vast majority of them are not documented with precise testing. Instead, they are lost as noise among 60 million deaths from various causes every year.

Although successful surveillance systems have long existed for influenza, the disease is confirmed by a laboratory in a tiny minority of cases. In the U.S., for example, so far this season [1,073,976 specimens have been tested](#) and 222,552 (20.7%) have tested positive for influenza. In the same period, the estimated number of influenza-like illnesses is between 36,000,000 and 51,000,000, with an estimated 22,000 to 55,000 flu deaths.

Note the uncertainty about influenza-like illness deaths: a 2.5-fold range, corresponding to tens of thousands of deaths. Every year, some of these deaths are due to influenza and some to other viruses, like common-cold coronaviruses.

In [an autopsy series](#) that tested for respiratory viruses in specimens from 57 elderly persons who died during the 2016 to 2017 influenza season, influenza viruses were detected in 18% of the specimens, while any kind of respiratory virus was found in 47%. In some people who die from viral respiratory pathogens, more than one virus is found upon autopsy and bacteria are often superimposed. A positive test for coronavirus does not mean necessarily that this virus is always primarily responsible for a patient's demise.

If we assume that case fatality rate among individuals infected by SARS-CoV-2 is 0.3% in the general population — a mid-range guess from my Diamond Princess analysis — and that 1% of the U.S. population gets infected (about 3.3 million people), this would translate to about 10,000 deaths. This sounds like a huge number, but it is buried within the noise of the estimate of deaths from "influenza-like illness." If we had not known about a new virus out there, and had not checked individuals with PCR tests, the number of total deaths due to "influenza-like illness" would not seem unusual this year. At most, we might have casually noted that flu this season seems to be a bit worse than average.

En ajoutant ces sources d'incertitude supplémentaires, les estimations raisonnables du taux de létalité dans la population générale des États-Unis varient de 0,05 % à 1 %.

Cet écart considérable influe considérablement sur la gravité de la pandémie et sur les mesures à prendre. Un taux de létalité de 0,05 % pour l'ensemble de la population est inférieur à celui de la grippe saisonnière. Si c'est là le véritable taux, il pourrait être totalement irrationnel de verrouiller le monde, ce qui pourrait avoir des conséquences sociales et financières énormes. C'est comme si un éléphant était attaqué par un chat domestique. Frustré et essayant d'éviter le chat, l'éléphant saute accidentellement d'une falaise et meurt.

Le taux de mortalité des cas de Covid-19 pourrait-il être aussi bas ? Non, disent certains, qui soulignent le taux élevé chez les personnes âgées. Cependant, même certains coronavirus dits "légers" ou "communs" de type froid, connus depuis des décennies, peuvent avoir un taux de mortalité pouvant atteindre 8 % lorsqu'ils infectent des personnes âgées en maison de retraite. En fait, ces coronavirus "légers" infectent des dizaines de millions de personnes chaque année et représentent 3 à 11 % des personnes hospitalisées aux États-Unis chaque hiver pour des infections des voies respiratoires inférieures.

Ces coronavirus "légers" peuvent être impliqués dans plusieurs milliers de décès chaque année dans le monde, bien que la grande majorité d'entre eux ne soient pas documentés par des tests précis. Au lieu de cela, ils sont perdus comme du bruit parmi les 60 millions de décès de causes diverses chaque année.

Bien que des systèmes de surveillance efficaces existent depuis longtemps pour la grippe, la maladie est confirmée par un laboratoire dans une infime minorité de cas. Aux États-Unis, par exemple, 1 073 976 échantillons ont été testés jusqu'à présent cette saison et 222 552 (20,7 %) se sont révélés positifs pour la grippe. Au cours de la même période, on estime que le nombre de maladies de type grippal se situe entre 36 000 000 et 51 000 000, avec un nombre de décès par grippe estimé entre 22 000 et 55 000.

Il convient de noter l'incertitude concernant les décès dus aux maladies de type grippal : une fourchette de 2,5 fois, correspondant à des dizaines de milliers de décès. Chaque année, certains de ces décès sont dus à la grippe et d'autres à d'autres virus, comme les coronavirus de type commun.

Lors d'une série d'autopsies visant à détecter des virus respiratoires dans des échantillons de 57 personnes âgées décédées pendant la saison de la grippe 2016-2017, des virus de la grippe ont été détectés dans 18 % des échantillons, tandis que tout type de virus respiratoire a été trouvé dans 47 % des cas. Chez certaines personnes qui meurent d'agents pathogènes respiratoires viraux, plusieurs virus sont découverts à l'autopsie auxquels peuvent s'ajouter des surinfections bactériennes. Un test positif pour un coronavirus ne signifie pas nécessairement que ce virus est toujours le principal responsable de la mort d'un patient.

Si nous supposons que le taux de mortalité chez les personnes infectées par le CoV-2 du SRAS est de 0,3 % dans la population générale - une estimation moyenne d'après mon analyse Diamond Princess - et que 1 % de la population américaine est infectée (environ 3,3 millions de personnes), cela se traduirait par environ 10 000 décès. Ce chiffre peut paraître énorme, mais il est enterré dans le bruit de l'estimation des décès dus à des "maladies de type grippal". Si nous n'avions pas su qu'il existait un nouveau virus et si nous n'avions pas contrôlé les individus à l'aide de tests PCR, le nombre total de décès dus à des "maladies de type grippal" ne semblerait pas inhabituel cette année. Tout au plus aurions-nous pu noter, de manière fortuite, que la grippe cette saison semble être un peu plus grave que la moyenne.

A fiasco in the making? As the coronavirus pandemic takes hold, we are making decisions without reliable data

By John P.A. Ioannidis – Publié le 17 mars 2020 dans STATNEWS : <https://www.statnews.com/2020/03/17/a-fiasco-in-the-making-as-the-coronavirus-pandemic-takes-hold-we-are-making-decisions-without-reliable-data/>

Texte original en anglais

Traduction en ligne par DeepL + retouches par François PESTY

The media coverage would have been less than for an NBA game between the two most indifferent teams.

La couverture médiatique aurait été moindre que pour un match de NBA entre les deux équipes de moindre notoriété.

Some worry that the 68 deaths from Covid-19 in the U.S. [as of March 16](#) will increase exponentially to 680, 6,800, 68,000, 680,000 ... along with similar catastrophic patterns around the globe. Is that a realistic scenario, or bad science fiction? How can we tell at what point such a curve might stop?

Certains craignent que les 68 décès dus à Covid-19 aux États-Unis en date du 16 mars augmentent de façon exponentielle pour atteindre 680, 6.800, 68.000, 680.000 ... avec des modèles catastrophiques similaires dans le monde entier. Est-ce un scénario réaliste, ou de la mauvaise science-fiction ? Comment pouvons-nous savoir à quel point une telle courbe pourrait s'arrêter ?

The most valuable piece of information for answering those questions would be to know the current prevalence of the infection in a random sample of a population and to repeat this exercise at regular time intervals to estimate the incidence of new infections. Sadly, that's information we don't have.

L'élément d'information le plus précieux pour répondre à ces questions serait de connaître la prévalence actuelle de l'infection dans un échantillon aléatoire d'une population et de répéter cet exercice à intervalles réguliers pour estimer l'incidence de nouvelles infections. Malheureusement, c'est une information dont nous ne disposons pas.

In the absence of data, prepare-for-the-worst reasoning leads to extreme measures of social distancing and lockdowns. Unfortunately, [we do not know](#) if these measures work. School closures, for example, may reduce transmission rates. But they may also backfire if children socialize anyhow, if school closure leads children to spend more time with susceptible elderly family members, if children at home disrupt their parents ability to work, and more. School closures may also diminish the chances of developing herd immunity in an age group that is spared serious disease.

En l'absence de données, le raisonnement de la préparation au pire conduit à des mesures extrêmes de distanciation sociale et de verrouillage. Malheureusement, nous ne savons pas si ces mesures fonctionnent. Les fermetures d'écoles, par exemple, peuvent réduire les taux de transmission. Mais elles peuvent aussi se retourner contre les enfants qui se socialisent de toute façon, si la fermeture des écoles conduit les enfants à passer plus de temps avec les membres âgés de leur famille, si les enfants à la maison perturbent la capacité de leurs parents à travailler, et plus encore. Les fermetures d'écoles peuvent également diminuer les chances de développer une immunité collective dans une classe d'âge épargnée par une maladie grave.

This has been the perspective behind the different stance of the United Kingdom [keeping schools open](#), at least until as I write this. In the absence of data on the real course of the epidemic, we don't know whether this perspective was brilliant or catastrophic.

C'est dans cette optique que le Royaume-Uni a adopté une position différente en maintenant les écoles ouvertes, du moins jusqu'au moment où j'écris ces lignes. En l'absence de données sur le déroulement réel de l'épidémie, nous ne savons pas si cette perspective était brillante ou catastrophique.

[Flattening the curve](#) to avoid overwhelming the health system is conceptually sound — in theory. A visual that has become viral in media and social media shows how flattening the curve reduces the volume of the epidemic that is above the threshold of what the health system can handle at any moment.

L'aplatissement de la courbe pour éviter de submerger le système de santé est conceptuellement sain - en théorie. Un visuel devenu viral dans les médias et les médias sociaux montre comment l'aplatissement de la courbe réduit le volume de l'épidémie qui se situe au-dessus du seuil de ce que le système de santé peut gérer à tout moment.

Yet if the health system does become overwhelmed, the majority of the extra deaths may not be due to coronavirus but to other common diseases and conditions such as heart attacks, strokes, trauma, bleeding, and the like that are not adequately treated. If the level of the epidemic does overwhelm the health system and extreme measures have only modest effectiveness, then flattening the curve may make things worse: Instead of being overwhelmed during a short, acute phase, the health system will remain overwhelmed for a more protracted period. That's another reason we need data about the exact level of the epidemic activity.

Pourtant, si le système de santé est débordé, la majorité des décès supplémentaires pourraient ne pas être dus au coronavirus, mais à d'autres maladies et affections courantes telles que les crises cardiaques, les accidents vasculaires cérébraux, les traumatismes, les hémorragies et autres qui ne sont pas traitées de manière adéquate. Si le niveau de l'épidémie submerge le système de santé et que les mesures extrêmes n'ont qu'une efficacité modeste, l'aplatissement de la courbe peut aggraver la situation : au lieu d'être submergé pendant une courte phase aiguë, le système de santé le restera pendant une période plus longue. C'est une autre raison pour laquelle nous avons besoin de données sur le niveau exact de l'activité épidémique.

One of the bottom lines is that we don't know how long social distancing measures and lockdowns can be maintained without major consequences to the economy, society, and mental health. Unpredictable evolutions may ensue, including financial crisis, unrest, civil strife, war, and a meltdown of the social fabric. At a minimum, we need unbiased prevalence and incidence data for the evolving infectious load to guide decision-making.

L'un des points essentiels est que nous ne savons pas combien de temps les mesures de distanciation sociale et les verrouillages peuvent être maintenus sans conséquences majeures pour l'économie, la société et la santé mentale. Des évolutions imprévisibles peuvent s'ensuivre, notamment une crise financière, des troubles, des conflits civils, des guerres et un effondrement du tissu social. Nous avons besoin au minimum de données impartiales sur la prévalence et l'incidence de la charge infectieuse en évolution pour guider la prise de décision.

A fiasco in the making? As the coronavirus pandemic takes hold, we are making decisions without reliable data

By John P.A. Ioannidis – Publié le 17 mars 2020 dans STATNEWS : <https://www.statnews.com/2020/03/17/a-fiasco-in-the-making-as-the-coronavirus-pandemic-takes-hold-we-are-making-decisions-without-reliable-data/>

Texte original en anglais

Traduction en ligne par DeepL + retouches par François PESTY

In the most pessimistic scenario, which I do not espouse, if the new coronavirus infects 60% of the global population and 1% of the infected people die, that will translate into more than 40 million deaths globally, matching the 1918 influenza pandemic.

The vast majority of this hecatomb would be people with limited life expectancies. That's in contrast to 1918, when many young people died.

One can only hope that, much like in 1918, life will continue. Conversely, with lockdowns of months, if not years, life largely stops, short-term and long-term consequences are entirely unknown, and billions, not just millions, of lives may be eventually at stake.

If we decide to jump off the cliff, we need some data to inform us about the rationale of such an action and the chances of landing somewhere safe.

John P.A. Ioannidis is professor of medicine, of epidemiology and population health, of biomedical data science, and of statistics at Stanford University and co-director of Stanford's Meta-Research Innovation Center.

About the Author

John P.A. Ioannidis

jioannid@stanford.edu

[@METRICStanford](#)

Links:

- <https://www.statnews.com/category/first-opinion/>
- <https://www.statnews.com/2020/03/11/who-declares-the-coronavirus-outbreak-a-pandemic/>
- <https://www.statnews.com/2020/03/18/we-know-enough-now-to-act-decisively-against-covid-19/>
- <https://www.statnews.com/2020/03/16/coronavirus-model-shows-hospitals-what-to-expect/5/>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2095096/>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3805243/>
- <https://www.cdc.gov/flu/weekly/#ClinicalLaboratories>
- <https://www.statnews.com/signup/>
- <https://www.statnews.com/privacy/>
- <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/cases-in-us.html>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6993921/>
- <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/13/herd-immunity-will-the-uk-coronavirus-strategy-work>
- <https://www.statnews.com/2020/03/11/flattening-curve-coronavirus/>
- <https://www.statnews.com/2020/03/16/coronavirus-serious-threat-prepare-not-overreact/15/>
- <https://www.statnews.com/2020/03/17/a-fiasco-in-the-making-as-the-coronavirus-pandemic-takes-hold-we-are-making-decisions-without-reliable-data/>
- <https://twitter.com/METRICStanford>
- <https://www.statnews.com/tag/coronavirus/>
- <https://www.statnews.com/tag/global-health/>
- <https://www.statnews.com/tag/infectious-disease/>
- <https://www.statnews.com/tag/public-health/>
- <https://www.statnews.com/article-report-license-request/>

Dans le scénario le plus pessimiste, auquel je ne souscris pas, si le nouveau coronavirus infecte 60 % de la population mondiale et que 1 % des personnes infectées meurent, cela se traduira par plus de 40 millions de décès dans le monde, ce qui correspond à la pandémie de grippe de 1918.

La grande majorité de cette hécatombe serait constituée de personnes ayant une espérance de vie limitée. Cela contraste avec 1918, année où de nombreux jeunes sont morts.

On ne peut qu'espérer que, tout comme en 1918, la vie continuera. À l'inverse, avec des blocages de mois, voire d'années, la vie s'arrête en grande partie, les conséquences à court et à long terme sont totalement inconnues, et des milliards, et pas seulement des millions, de vies peuvent éventuellement être en jeu.

Si nous décidons de sauter de la falaise, nous avons besoin de certaines données pour nous informer sur la justification d'une telle action et sur les chances d'atterrir dans un endroit sûr.

John P.A. Ioannidis est professeur de médecine, d'épidémiologie et de santé des populations, de science des données biomédicales et de statistiques à l'université de Stanford et co-directeur du Centre d'innovation de méta-recherche de Stanford.

À propos de l'auteur

John P.A. Ioannidis

jioannid@stanford.edu

[@METRICStanford](#)

Liens :

- <https://www.statnews.com/category/first-opinion/>
- <https://www.statnews.com/2020/03/11/who-declares-the-coronavirus-outbreak-a-pandemic/>
- <https://www.statnews.com/2020/03/18/we-know-enough-now-to-act-decisively-against-covid-19/>
- <https://www.statnews.com/2020/03/16/coronavirus-model-shows-hospitals-what-to-expect/5/>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2095096/>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3805243/>
- <https://www.cdc.gov/flu/weekly/#ClinicalLaboratories>
- <https://www.statnews.com/signup/>
- <https://www.statnews.com/privacy/>
- <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/cases-in-us.html>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6993921/>
- <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/13/herd-immunity-will-the-uk-coronavirus-strategy-work>
- <https://www.statnews.com/2020/03/11/flattening-curve-coronavirus/>
- <https://www.statnews.com/2020/03/16/coronavirus-serious-threat-prepare-not-overreact/15/>
- <https://www.statnews.com/2020/03/17/a-fiasco-in-the-making-as-the-coronavirus-pandemic-takes-hold-we-are-making-decisions-without-reliable-data/>
- <https://twitter.com/METRICStanford>
- <https://www.statnews.com/tag/coronavirus/>
- <https://www.statnews.com/tag/global-health/>
- <https://www.statnews.com/tag/infectious-disease/>
- <https://www.statnews.com/tag/public-health/>
- <https://www.statnews.com/article-report-license-request/>