

Ce que nous voulons et pouvons savoir lors d'une pandémie

par

Stéphane Luchini, Patrick Pintus et Miriam Teschl

17 juin 2020

In *La Lettre de l'EHESS*, octobre 2020, #carnetEHESS, découvrez les derniers billets.

Qui aurait pensé en octobre, au début de cette année académique, que non seulement les bureaux et les salles de cours seraient fermés du fait des manifestations contre la réforme des retraites, que des séminaires seraient annulés pour protester contre la loi de programmation pluriannuelle de la recherche (LPPR) et qu'ensuite, nous soyons confinés à l'échelle nationale à cause du coronavirus ? Que nous arrivera-t-il ensuite ? Nous ne savons pas vraiment. Et même si nous avons une petite idée sur quelques-unes des difficultés auxquelles nous serons confronté-es dans le futur, nous ne pouvons que spéculer sur ce qui pourrait nous arriver concrètement. *L'incertitude radicale est un ingrédient central de nos vies.*

Nous pouvons construire des modèles, fondés sur des hypothèses spécifiques qui peuvent nous guider dans nos représentations de mondes contrefactuels, mais ils sont ce qu'ils sont : des modèles. Leur validité consiste essentiellement en une calibration *ex-post*, une fois que les données sont disponibles. En incertitude radicale, deux grandes questions émergent alors : 1) Que pouvons-nous savoir ? et 2) Que voulons-nous savoir en fonction des données et informations disponibles ? Les données disponibles dépendent du problème auquel nous faisons face. Notre argument dans cette note est que, dans le cas d'une pandémie, nous voulons connaître et évaluer sa dynamique.

Est-ce que la diffusion du virus s'accélère, ou, avec *les outils de santé publique* à notre disposition, sommes-nous au contraire capables de contenir la pandémie de sorte que la diffusion du virus décélère ? Pour savoir cela, nous devons trouver *des outils qui nous permettent d'apprécier les accélérations et décélérations*. Nous expliquons ci-dessous quel pourrait être un tel outil.

Qu'est-ce que nous voulons savoir n'est pas une question anodine. Dans le cas d'une pandémie, nous pourrions penser que ce que nous voulons savoir est simplement le nombre de personnes infectées, ou le nombre de décès causés par la maladie et observer l'évolution de ces chiffres quotidiennement. La plupart des journaux publient sur "L'évolution de la pandémie", en France et ailleurs, en utilisant des données de cas positifs et de décès provenant des mises à jours de sites gouvernementaux, présentant des graphiques cumulés en constant accroissement. Évidemment, ces graphes sont informatifs, au moins quand les données nourrissent des modèles SIR, des modèles épidémiologiques basés sur le nombre de personnes susceptibles d'être infectées (S), le nombre de personnes infectées (I), les personnes qui sont rétablies ou décédées (R pour « removed » en anglais), ainsi qu'un certain nombre d'hypothèses pour anticiper l'évolution de la pandémie en des termes probabilistes. On peut cependant légitimement se questionner sur ce que ces prédictions probabilistes apportent réellement, et si elles ne participent pas plutôt à un accroissement de l'incertitude plutôt qu'à son atténuation. *Elles ne représentent certainement pas l'état actuel ou la tragédie de la pandémie.* Si le nombre de décès n'est pas pondéré par des données épidémiologiques comme l'âge ou la présence de comorbidités par exemple, compter les morts en soi, aussi terribles que soient les drames individuels et familiaux, est d'une valeur informative assez faible. Si des tests massifs ne sont pas une préoccupation en soi de la politique de santé publique, il n'est alors pas possible de détecter tous les cas suspects et le nombre de personnes infectées *sous-évaluera toujours l'état réel de l'épidémie dans la population.* La mortalité due à la consommation d'alcool

conduit à elle seule à *plus de quarante mille décès en France chaque année*, plus que la pandémie de coronavirus, mais nous ne voyons pourtant aucun des graphiques qui nous les représenteraient quotidiennement dans les journaux et les sites gouvernementaux. Si c'est la pandémie qui nous conduit à présenter les chiffres de cette façon, alors qu'ils ne sont pas réellement informatifs, pourquoi continuer à les présenter de cette façon ?

La question est donc de ce que nous voulons savoir de l'épidémie et comment pouvons-nous le savoir. Notre réponse à cette question est que ce que nous voulons savoir lors d'une pandémie, c'est sa dynamique. Ce que nous voulons savoir c'est si nous sommes face à une *accélération* des dommages, que ce soit par le nombre de personnes infectées ou le nombre de décès, ou si nous observons une *décélération* des dommages, ce qui devrait être l'objectif de toute politique de santé sérieuse. Pour comprendre si la dynamique accélère ou décélère, compter les cas positifs et/ou les décès et observer s'ils sont en hausse ou en baisse n'est pas suffisant. Pour capturer la dynamique d'une pandémie, une approche possible consiste à *tester massivement et à observer l'évolution du nombre total de cas détectés en fonction du nombre total de tests réalisés* (Baunez et al. 2020a). Si avec un nombre croissant de tests, nous détectons un nombre encore plus grand de personnes infectées, la pandémie accélère, alors que si nous détectons de moins en moins de personnes infectées la pandémie décélère. C'est cette relation que nous devons étudier, pas des nombres absolus. Et nous pouvons le faire dès lors que les données sont disponibles. *Pas d'hypothèses, pas de probabilités, pas de modélisation. Juste des données en temps réel.*

Cet indicateur, c'est-à-dire la relation entre le nombre de cas détectés sur le nombre total de tests, peut-être encore plus utile si nous observons encore plus finement cet indicateur : par exemple, il est possible d'évaluer la dynamique de la pandémie dans différentes régions ou même encore plus localement (Baunez et al. 2020b). L'avantage de comparaisons locales ou régionales est de savoir où le virus est éventuellement sous contrôle et où il se diffuse plus

largement. En fonction de cette connaissance, et pour une capacité de tests donnée, il est alors évident qu'il faut allouer plus de tests aux régions dans lesquelles la pandémie accélère plutôt que dans celles où elle ralentit. La raison en est simple : les tests ne servent pas seulement à détecter les personnes porteuses du virus mais ils influencent également l'évolution de l'épidémie car les cas positifs (I) peuvent être « removed » (R) en étant isolés, réduisant ainsi la diffusion du virus. Le bénéfice marginal d'un test additionnel alloué dans une région où la dynamique de la maladie accélère est ainsi plus élevé que celui d'un test alloué à une région où on observe une décélération, parce que plus de personnes porteuses du virus peuvent être détectées et isolées dans la première. De la sorte, il est possible d'influencer la dynamique dans cette région. Ainsi, contrairement à une vision, comme celle du gouvernement français par exemple, qui classifiait les régions en fonction de leur capacité à faire des tests pour procéder au dé-confinement, les tests devraient être distribués de manière endogène dans chaque région et non considérés comme une donnée exogène à l'épidémie, dépendant de la capacité de tests de chaque région. En définitive, il serait plus intéressant d'organiser des transports de tests interrégionaux (comme cela a été fait pour des malades en soins intensifs), plutôt que de maintenir le confinement généralisé avec tous les coûts sociaux et économiques qu'il implique.

Au moins pour cette pandémie, avec une diffusion rapide du virus en particulier au début de la pandémie, l'incertitude sur son agressivité et, par conséquent, la peur et l'incertitude sur *la capacité des services de soins* à répondre à un accroissement non contrôlé des cas graves, les tests massifs sont cruciaux. Cependant, les tests seuls ne suffisent pas s'ils ne sont pas associés à une stratégie claire. Cette stratégie a besoin d'orientation, et notre indicateur peut donner une telle orientation. Il prend au sérieux le fondement même d'une pandémie, à savoir sa dynamique changeante au cours du temps, et il permet de visualiser, en temps réel, si les dommages accélèrent

ou décélèrent, ce qui est ce que nous voulons savoir quand nous sommes en situation d'incertitude.

Pour en savoir plus :

- Baunez, C., Degoulet, M., Luchini, S., Moatti, J.-P., Pintus, P., Teschl, M. (2020a), "Urgently Needed For Policy Guidance: An Operational Tool For Monitoring The Covid-19 Pandemic", SSRN, 30 mars 2020
- Baunez, C., Degoulet, M., Luchini, S., Pintus, P., Teschl, M. (2020b), "Sub-National Allocation of COVID-19 Tests: An Efficiency Criterion with an Application to Italian Regions", *Covid Economics: Vetted and Real Time Papers*, CEPR Press, Issue 12, mai 2020, pp. 192-209

Les Éditions de l'EHESS vous recommandent :

Les sombres précurseurs. Une sociologie pragmatique de l'alerte et du risque

Francis Chateauraynaud & Didier Torny, édition augmentée
d'une préface de Claude Gilbert

À retrouver dans le *Carnet de l'EHESS* :

- Florence Bergeaud-Blackler et Valérie Kokoszka, « La gestion de la pandémie nous déshumanise-t-elle ? Un regard sur la gestion du Covid-19 en Belgique », 19 mai 2020

- Patrice Bourdelais, « À l'occasion du Covid-19, inventer un système de contrôle des grandes épidémies pour notre monde », 15 mai 2020
- Thomas Lefèvre, « Santé publique de précision et démocraties. Opportunités et dangers », 24 avril 2020
- Bastien Perroy, « Empêtrés dans le Covid-19. Revue d'une désorientation », 27 mai 2020
- Bénédicte Zimmermann, « Redéfinir ce pour quoi nous travaillons pour prendre soin de ce à quoi nous tenons », 15 juin 2020
- et la bibliographie générale du *Carnet de l'EHESS : perspective sur le coronavirus*

On en parle dans les médias :

- « Un déconfinement modulé géographiquement implique une modulation dans l'allocation des tests », Philippe Aghion, Pierre-Yves Geoffard, Christian Gollier, Stéphane Luchini, Patrick Pintus et Miriam Teschl, *Le Monde*, 05/05/2020
- « Grippe de 1968 : un million de morts dans l'indifférence générale », Patrice Bourdelais, *Le Républicain lorrain*, 11/04/2020
- « Coronavirus : "Les épidémies testent la relation entre les pouvoirs publics et la population" », Frédéric Vagneron, *Libération*, 16/02/2020

Retrouvez l'intégralité des chercheurs et chercheuses de l'EHESS dans la revue de presse *Coronavirus : Regards de l'EHESS*.

A propos des auteurs:

Stéphane Luchini est chargé de recherche CNRS (Amse) en économie comportementale et expérimentale et économétrie. Professeur des universités,

Patrick Pintus enseigne la macroéconomie à Aix-Marseille Université (Amse).

Miriam Teschl est maîtresse de conférences en philosophie économique à l'EHESS (Amse).

oooooooooooooooooooo