

Titre original : Impact of delays on effectiveness of contact tracing strategies for COVID-19: a modelling study

Traduction : Impact des retards sur l'efficacité des stratégies de contact tracing pour la COVID-19 : une étude de modélisation

Auteurs : Mirjam E Kretzschmar, Ganna Rozhnova, Martin C J Bootsma, Michiel van Boven, Janneke H H M van de Wijert, Marc J M Bonten

Source : [https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667\(20\)30157-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667(20)30157-2/fulltext)

Introduction :

Alors que l'essentiel des pays du monde ont terminé leur « première vague » de covid19 et ont levé les mesures de confinement, il reste crucial de maintenir des stratégies de contrôle des foyers épidémiques qui pourraient resurgir, voire qui resurgissent déjà.

Les 3 mesures clés de contrôle de l'épidémie à l'échelle individuelle sont le port du masque, la distanciation physique et l'hygiène des mains. A l'échelle collective, les 2 mesures clés considérées à ce stade sont le diagnostic rapide des nouveaux cas et la détection des cas contacts (ou *contact tracing*). Le *contact tracing* peut être appliqué de façon électronique (par des applications mobiles plus ou moins sophistiquées) ou par des méthodes conventionnelles par des professionnels par téléphone. Cette étude essaye de définir les facteurs clés de la réussite dans le contrôle des foyers épidémiques résurgents via des modélisation informatiques.

NB : Afin de comprendre le contenu de cet article, il faut être familier du concept de R0 ou nombre de reproduction qui définit le nombre de personnes qui vont être contaminées par une personne malade. C'est le taux de croissance de l'épidémie. Le R0 n'est pas un chiffre spécifique d'un virus, même si certains virus sont plus « contaminants » que d'autres. Le R0 est modifiable via des actions humaines, comme par exemple, se mettre en isolement, mettre un masque, vacciner une population... Le testing des personnes potentiellement infectées et la prise en charge des cas-contacts sont des mesures importantes pour faire baisser ce fameux R0 et donc permettre de limiter puis d'éteindre l'épidémie.

Méthodes : L'étude utilise des modèles mathématiques dits stochastiques avec une variation des principaux facteurs de variation des taux de contamination : délais de test de dépistage, délais de *contact tracing*, taux de couverture de la population en matière de dépistage et *contact tracing*. Elle se base aussi sur des hypothèses.

Résultats :

Dans le scénario le plus optimiste testé (délais de test diagnostic et de *tracing* des contacts de 0 jours, couverture des cas contacts de 100%) et en assumant qu'environ 40% des transmissions se font avant l'apparition des symptômes, le modèle prédisait que le R0 de 1,2 (en considérant uniquement la distanciation physique) pouvait être réduit à 0,8 (Intervalle de confiance à 95% 0,7–0,9) en rajoutant le *contact tracing*. Une baisse identique du R0 pouvait être obtenue même si la couverture de test diagnostique et de *contact tracing* n'est que de 80% (R0 0,8, Intervalle de confiance à 95% : 0,7–1,0). Un délai de test diagnostique de plus de 1 jour nécessite, par contre, que le délai maximal avant la réalisation du *contact tracing* soit de 1 jour et la couverture du *contact tracing* de 80% minimum pour maintenir le R0 en dessous de 1.

En cas de délai de test de 3 jours ou plus, il devient impossible de maintenir le R0 en dessous de 1.

L'efficacité d'un *contact tracing* via des applications numériques dépend de la couverture de la population par cette application mais semble toujours être plus efficace que le *contact tracing* conventionnel.

Si l'on considère un délai de *contact tracing* de 0 jours (dans le meilleur des cas), la réduction du nombre de personnes contaminées par chaque personne malade est estimée à près de 80% si le délai de test est de 0 jours contre seulement 40% si le délai de test est de 3 jours (ne pas se faire tester le week-end mais attendre le lundi par exemple).

Nos conclusions :

- Minimiser le délai entre l'apparition des symptômes et la réalisation du test diagnostique pour le COVID est la mesure qui a le plus d'impact pour juguler les transmissions de coronavirus dans cette étude de modélisation mathématique.
- Réduire au maximum les délais de dépistage et de prise en charge des cas contacts permet d'espérer une réduction du nombre de contaminations par patient de près de 80%.
- Cela implique de rendre possible, rapide et facile le dépistage des cas suspects de COVID-19 par un grand nombre de centres de dépistages répartis sur le territoire, une rapidité pour obtenir le résultat une fois le test fait.
- Cela implique de pouvoir très rapidement informer les cas contacts des personnes suspectes de COVID-19 afin qu'ils puissent se mettre en isolement et se faire tester pour le COVID-19 dans les délais définis par le Ministère de la Santé (test de dépistage par RT-PCR immédiat pour les membres du foyer de la personne diagnostiquée positive au COVID-19 ou les cas-contacts symptomatiques. OU test de dépistage à 7j du dernier contact avec la personne malade pour les cas contacts asymptomatiques ne vivant pas dans le foyer de la personne malade).

L'avis des experts (source : <https://www.sciencemediacentre.org/expert-reaction-to-paper-looking-at-covid-19-contact-tracing-strategies-and-speed-of-testing/>)

- Cet article base son modèle statistique sur des hypothèses, c'est-à-dire la définition de certaines variables comme par exemple le fait que « les patients symptomatiques et asymptomatiques sont considérés comme autant de contaminants », « les patients sont contaminants de façon stable jour après jour au cours de leur maladie » ou encore que « 80% des personnes infectées développent des symptômes à un moment ou un autre de leur maladie ». Ces hypothèses ne sont pas toutes nécessairement vraies au sein des différents groupes qui constituent une large population. Il faut donc prendre avec prudence les résultats avancés.
- Néanmoins, c'est un travail de qualité dont le message global reste fort : pour que le dépistage et le *contact tracing* marchent, il faut absolument réduire au maximum le délai entre l'apparition des symptômes et le recensement des cas-contacts de la personne infectée. Si ce délai dépasse 2 jours, il est fort probable que ces mesures ne permettent pas de réduire suffisamment la contagiosité des personnes infectées.
- Cet article ne prend pas en compte un autre facteur clé à l'échelle d'une population : la confiance des gens dans les outils numériques de *contact tracing*. La défiance à l'égard de StopCovid par exemple, largement observée dans la population française, s'observe aussi dans d'autres pays. Ces outils numériques semblent, selon cette étude, être plus performants que le *contact tracing* conventionnel à la condition que la population y adhère. Mesurer le niveau de confiance dans le numérique en santé et son impact sur ces stratégies de contrôle de l'épidémie est donc important pour améliorer la réponse du système de santé.