

[COVID Information Commons \(CIC\) Research Lightning Talk](#)

Transcript of a Presentation by Courtney Baird (Brown University) January 30, 2024



Title: [L'impact des interventions non pharmaceutiques sur le taux de croissance de la COVID-19](#)

[Pedro Gonzalo CIC Database Profile](#)

NIH Award #: [3R01AG053307-04S1](#)

[YouTube Recording with Slides](#)

[Winter 2024 CIC Webinar Information](#)

Transcript Editor: Lauren Close

Transcript

Slide 1

Très bien. Lauren, pouvez-vous voir mes diapositives ? Très bien. Bonjour à tous, je m'appelle Courtney Baird. Je suis en cinquième année de doctorat dans le programme de recherche sur les services de santé à Brown. Mon principal domaine d'intérêt et d'expertise est l'évaluation de l'efficacité des politiques de santé publique. C'est donc tout naturellement que, pendant la pandémie, j'ai cherché à déterminer si les politiques d'atténuation du COVID-19 étaient efficaces et, dans l'affirmative, quelles étaient celles qui l'étaient le plus. C'est de cela que je vais parler aujourd'hui.

Slide 2

Avant de commencer, j'aimerais remercier rapidement tous mes coauteurs ainsi que les NIH pour le financement de ce travail important. Les travaux que je présente aujourd'hui sont actuellement sous presse dans la revue Health Affairs et seront publiés en février ou en mars.

Slides 3-4

J'aimerais tout d'abord rappeler le contexte qui a motivé cette étude. Compte tenu de l'absence initiale de vaccins et de thérapies pour lutter contre le COVID-19, le pays a adopté plusieurs interventions non pharmaceutiques, également connues sous le nom d'IPN, pour ralentir la transmission du COVID-19 et empêcher les systèmes de soins de santé d'atteindre leur pleine capacité. Les premiers résultats sont mitigés quant à l'efficacité de ces IPN. Certaines études ont établi un lien significatif entre les IPN et le ralentissement des taux de croissance du COVID-19, tandis que d'autres études ont montré que les IPN n'avaient aucun effet sur la transmission du

COVID-19. Ces résultats mitigés peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs, mais principalement par le fait que la plupart de ces études ont été menées au niveau de l'État et n'ont pas tenu compte des différences entre les comtés en ce qui concerne l'adoption et l'abrogation des NPI, le fardeau de l'infection, les niveaux de dépistage et les caractéristiques sociodémographiques de la population. En outre, la plupart de ces politiques ne couvraient que la première ou les deux premières vagues de la pandémie et n'étudiaient qu'un seul NPI (pas tous).

Slide 5

Pour remédier à ces lacunes, nous utilisons des données quotidiennes au niveau des comtés pour évaluer l'effet conjoint de cinq IPN différentes sur la vitesse de transmission du COVID-19 au cours des quatre premières vagues de la pandémie. Nous décrivons également la mise en œuvre des politiques et les caractéristiques au niveau des comtés associées à la mise en œuvre des politiques pendant la pandémie.

Slides 6-7

Je vais maintenant vous parler des données et des méthodes que nous avons utilisées. Nous avons utilisé les ensembles de données du CDC pour obtenir des données quotidiennes au niveau des comtés pour les cinq politiques et pour les tests COVID-19 et les taux de vaccination. Nous avons obtenu les cas quotidiens de COVID-19 au niveau des comtés à partir du tableau de bord COVID-19 de USAFacts. Nous avons obtenu des données sur de nombreuses caractéristiques au niveau des comtés, telles que la répartition de l'âge, du sexe, de la race et du niveau d'éducation, auprès du Bureau du recensement des États-Unis et du ministère du commerce. Nous avons également obtenu les résultats des élections présidentielles de 2020 au niveau du comté à partir des résultats publiés par Fox News, Politico et le New York Times.

Slide 8

Nous avons évalué la capacité des politiques à réduire le taux de transmission de COVID-19 séparément pour chacune des quatre vagues nationales de COVID-19 pour lesquelles des données sur les politiques étaient disponibles et qui figurent sur ce graphique. Nous avons également effectué l'analyse en combinant toutes les vagues. En fin de compte, nous avons décidé d'exclure la cinquième vague de l'analyse parce que les ensembles de données sur les politiques des CDC se sont terminés le 15 août [2021] et que nous n'avons donc pas pu évaluer toute la pente ascendante de la cinquième vague.

Slide 9

Nous avons évalué l'impact de cinq politiques différentes sur la croissance de COVID-19, notamment l'interdiction des grands rassemblements, l'ordre de rester chez soi, l'obligation de porter un masque facial et la fermeture de bars et de restaurants.

Slide 10

Je vais maintenant passer en revue les étapes que nous avons suivies pour modéliser l'exposition au virus. Tout d'abord, pour chaque police, nous avons calculé un décalage de cinq jours par rapport à la moyenne mobile de sept jours des jours de police cumulés, car les personnes dont le test est positif un jour donné ont en moyenne été exposées au virus cinq jours plus tôt. Ce calcul est basé sur des recherches antérieures. Deuxièmement, nous avons créé une variable composite NPI calculée comme la somme des jours de police cumulés pour les quatre polices. Nous avons décidé d'utiliser une variable composite parce que les comtés ont mis en œuvre et abrogé la plupart des politiques NPI en même temps, ce qui entraîne un degré élevé de multicollinéarité entre les politiques. Il est donc très difficile d'identifier les effets de chaque politique lorsqu'on les inclut toutes en même temps dans le modèle. Dans nos modèles de régression, nous avons évalué deux versions différentes de ces variables politiques composites : une version continue et une version binaire qui compare les comtés à politique élevée et les comtés à politique faible.

Slide 11

Nous avons évalué l'impact de cette variable composite sur sept résultats définis comme le nombre de jours, à compter de la date de début de la période à risque du comté, qu'il a fallu pour que le taux moyen de cas COVID-19 sur sept jours atteigne ou dépasse 50, 100, 200, 400, 600, 800 ou 1 000 infections pour 100 000 personnes. La date de début de la période à risque pour chaque comté de chaque vague commençait le premier jour où le comté dépassait 10 nouveaux cas de COVID-19 pour 100 000 personnes. La période de suivi s'est terminée soit lorsque le comté a atteint le seuil spécifié, soit le jour où la vague a atteint son maximum dans ce comté.

Slide 12

Pour notre approche statistique, nous avons utilisé des modèles de régression multivariés de type Cox Proportional Hazards. Nous avons exclu les comtés qui n'ont jamais atteint 10 cas pour 100 000 au cours d'une vague, car nous ne les avons pas considérés comme étant à risque. Nous avons également exclu les comtés se situant dans les 5 % inférieurs de la taille de la population du comté, car les petites populations peuvent conduire à des taux de cas surgonflés qui se traduiraient par des estimations imprécises.

Slide 13

Outre les caractéristiques démographiques du comté mentionnées précédemment, nous avons également contrôlé plusieurs autres facteurs de confusion liés à COVID-19, notamment le taux de dépistage COVID-19 du comté, le pourcentage de personnes ayant reçu au moins une dose de vaccin, le pourcentage de personnes entièrement vaccinées, le taux de cas COVID-19 au début de la période à risque et la vague nationale COVID qui a été la première vague du comté.

Slides 14-15

Je vais maintenant vous présenter nos résultats descriptifs. Ce graphique montre le pourcentage de la population américaine couverte par les quatre politiques au cours de la période étudiée. Comme vous pouvez le voir sur le graphique, les fermetures de bars et de restaurants ont eu le niveau de mise en œuvre le plus élevé tout au long de la pandémie. Nous les avons regroupées en une seule politique, car nous nous sommes rendu compte qu'environ 99 % du temps, les fermetures de bars et de restaurants étaient mises en œuvre ensemble, et nous les avons donc regroupées en une seule. Les obligations relatives aux masques de protection ont toutes été largement mises en œuvre plus tard, à partir de juillet ou août 2020. Enfin, la mise en œuvre des quatre politiques a considérablement diminué entre mai et juin 2021.

Slide 16

Nous avons également obtenu des résultats intéressants en comparant 30 statistiques descriptives de comtés différents dans les groupes à politique élevée et à politique faible. J'ai mis en évidence quelques-uns des résultats les plus intéressants sur cette diapositive. Dans l'ensemble, les comtés qui ont mis en œuvre des politiques plus fréquemment avaient une densité de population plus élevée, un pourcentage plus élevé d'employés dans le secteur des services, un pourcentage plus faible d'employés travaillant à domicile, un pourcentage plus faible d'électeurs républicains, un pourcentage plus élevé de personnes vivant dans des logements de 20 unités ou plus, ainsi qu'un taux plus élevé de dépistage du COVID-19.

Slide 17

Cette diapositive présente une carte thermique au niveau du comté illustrant les variations régionales et la mise en œuvre de la politique, le rouge représentant une forte intensité de la politique et le jaune une faible intensité. On peut voir qu'en général, les comtés du nord-est et du nord-ouest ont eu plus de jours avec des politiques en place et que les comtés du sud-est et des plaines centrales ont eu moins de jours avec des politiques tout au long de la pandémie.

Slides 18-19

Je vais maintenant passer aux résultats de l'évaluation de l'impact. Sur l'ensemble des quatre vagues, les comtés à forte mise en œuvre des politiques ont été associés à un taux de risque plus faible pour chaque seuil, et ces résultats sont tous statistiquement significatifs. Ces résultats sont plus apparents dans les vagues deux et trois et moins apparents dans les vagues un et quatre, que j'aborderai plus tard dans la discussion.

Slide 20

Les résultats de la régression de Cox pour la version continue sont également similaires. Nous constatons que pour les quatre vagues combinées, une augmentation d'un jour de la politique est associée à un taux de risque plus faible pour chaque seuil. Une fois de plus, nous constatons que

les résultats sont plus apparents dans les vagues deux et trois et moins apparents dans les vagues une et quatre.

Slides 21-22

Dans l'ensemble, les différences d'intensité de l'effet des politiques entre les vagues reflètent le calendrier et la prévalence des politiques, ainsi que la présence de facteurs médiateurs qui ont influencé la transmission du COVID-19 à différents moments de la pandémie. Au début de la première vague, la confusion régnait quant à la gravité de la pandémie et aux caractéristiques importantes du virus sur le plan clinique, ainsi que l'absence d'orientations spécifiques des CDC. Ces facteurs ont contribué à retarder la mise en œuvre des politiques et ont amené de nombreux comtés à mettre en œuvre des politiques après l'apparition d'une épidémie plutôt que de manière proactive pour prévenir une épidémie. La disponibilité réduite des masques aux premiers stades de la pandémie a peut-être aussi rendu l'application plus difficile. Ces difficultés précoces sont probablement à l'origine de l'absence de signification statistique pour les seuils inférieurs qui interviennent plus tôt dans la première vague, tandis que la signification pour les seuils supérieurs peut refléter une plus longue exposition aux politiques à ce stade.

Slide 23

La quatrième vague était également unique pour plusieurs raisons. À la fin de la quatrième vague, 54 % du pays avaient reçu au moins un vaccin et 78 % des adultes plus âgés avaient reçu une série complète de vaccins. Comme vous pouvez le voir dans ce tableau, de nombreux comtés ont abandonné leur politique au cours de la quatrième vague, mais l'abandon des politiques ne s'est pas fait au hasard. Cette révocation sélective peut conduire à une causalité inverse où des niveaux de politique plus élevés sont associés à une transmission plus importante de COVID-19, comme nous pouvons le voir pour les seuils bas de la quatrième vague. À ce moment-là, la lassitude face à la pandémie, qui repose sur de nombreuses recherches à partir de données d'enquête, était également importante, ce qui a entraîné des taux de respect de la politique beaucoup plus faibles.

Slide 24

Dans l'ensemble, les résultats de nos vagues stratifiées soulignent que le degré d'efficacité du NPI dépend du moment, du dosage et du respect des politiques. Lors des deuxième et troisième vagues, les fonctionnaires des comtés comprenaient mieux les mécanismes de transmission du COVID-19 et l'éventail des stratégies d'atténuation possibles. Les politiques ont également été mieux respectées à ce moment-là et mises en œuvre de manière plus proactive. Tous ces facteurs sont probablement à l'origine d'un niveau d'efficacité plus élevé du NPI au cours des deuxième et troisième vagues. En conclusion, l'une des plus grandes menaces d'une transmission rapide de COVID-19 est que les hôpitaux et les prestataires de soins de santé soient submergés de patients atteints de COVID-19 et atteignent leur pleine capacité. Dans ce cas, les patients COVID et non COVID pourraient ne pas avoir accès aux soins nécessaires, ce qui entraînerait une surmortalité

et une surmortalité. Nous pensons que les résultats de cette étude fournissent des preuves cruciales en faveur de l'utilisation d'interventions non pharmaceutiques comme mesure de santé publique pour aplanir la courbe des futures vagues de COVID-19 ou d'épidémies de maladies infectieuses similaires.

Slide 25

Si vous souhaitez en savoir plus, vous trouverez dans la publication à paraître dans Health Affairs des analyses de sensibilité et une annexe de trente pages. Si vous souhaitez en savoir plus, je vous invite à consulter la publication de Health Affairs. Je vous remercie tous d'avoir écouté et j'ai hâte de répondre à vos questions plus tard.