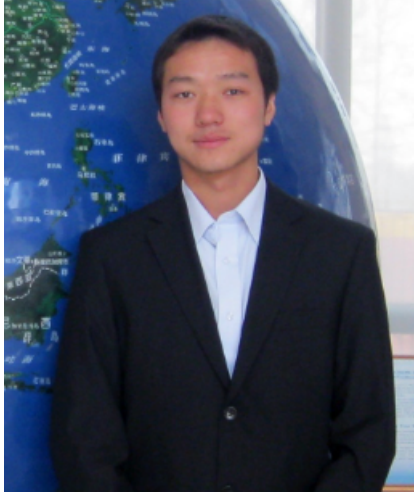


[COVID Information Commons \(CIC\) Research Lightning Talk](#)

[Transcript of a Presentation by Song Gao \(University of Wisconsin-Madison\), April 14, 2021](#)



Title: [Modélisation géospatiale de la propagation du COVID-19 et de la communication sur les risques en intégrant la mobilité humaine et le Big Data des médias sociaux](#)

[Song Gao CIC Profile](#)

NSF Award #: [2027375](#)

[YouTube Recording with Slides](#)

[April 2021 CIC Webinar Information](#)

Transcript Editor: Macy Moujabber

Transcript

Slide 1

Merci Helen. Bonjour à tous, je m'appelle Song Gao. Mon sujet aujourd'hui est la cartographie de la mobilité humaine et des contacts étroits pour le modèle géospatial dans la propagation COVID-19. Il s'agit d'un travail conjoint avec mes collègues Qin Li (mathématiques), Kaiping Chen (communication des sciences de la vie) et Jonathan Patz (santé publique). Nous travaillons tous à l'UW Madison et sommes financés par la NSF au titre des sciences sociales et comportementales. Il s'agit donc d'un aspect différent qui est très pertinent par rapport aux exposés précédents.

Slide 2

En ce qui nous concerne, au début de la pandémie, nous nous sommes tout d'abord intéressés à la manière dont les différents quartiers de la communauté ont réagi à l'obligation de rester à la maison. En suivant les schémas de mobilité, comme vous pouvez le voir sur le tableau de bord, les couleurs bleues signifient qu'un jour donné, dans un comté donné, la mobilité est réduite par la médiane et la distance maximale individuelle, tandis que les couleurs rouges indiquent une augmentation de la mobilité. En suivant les schémas de mobilité, nous pouvons les associer au taux de croissance des cas confirmés par COVID-19. Nous avons constaté qu'il existe une association statistiquement significative entre les schémas de mobilité et le taux d'infection par COVID-19, avec également un certain décalage temporel. Et si nous comparons les données avant et après le maintien à domicile, nous constatons que le temps de doublement augmente, ce qui montre également l'efficacité des ordonnances de maintien à domicile.

Slide 3

Pour réaliser la modélisation, il manquait un ensemble de données cruciales dans le système ouvert, à savoir l'ensemble de données sur la mobilité, qui concerne les flux de déplacements entre différents lieux. C'est pourquoi nous avons collaboré avec SafeGraph pour agréger les données anonymisées de téléphonie mobile et fournir des données sur les flux d'interaction spatiale d'État à État et de comté à comté, ainsi que de piste à piste. Il s'agit d'un référentiel de données ouvert disponible sur GitHub et nous maintenons les mises à jour hebdomadaires, mais la résolution est quotidienne. Si vous êtes intéressé, vous pouvez toujours incorporer cet ensemble de données dans vos recherches.

Slide 4

Au niveau local, en plus de la distance de déplacement et du temps passé à la maison, nous utilisons également les données de téléphonie mobile au niveau individuel pour mesurer les informations sur les contacts fermés, afin de déterminer s'il s'agit d'événements de foule. Comme vous pouvez le voir sur la carte, il s'agit de la zone comprimée de l'Université du Wisconsin à Madison, ainsi que du centre-ville de Madison, et comme nous le savons, il y a eu une forte augmentation l'été dernier, lors de la réouverture de notre campus. C'est pourquoi nous espérons utiliser une telle plateforme de suivi des téléphones portables pour comprendre si les gens se rassemblent. Comme vous pouvez le voir sur la carte, nous mesurons les groupes de capteurs spécifiques et plus la couleur est foncée, plus le contact étroit est élevé, plus il pourrait y avoir un rassemblement. Il s'agit donc d'une approximation et d'une information pour la prise de décision locale.

Slide 5

En utilisant la mobilité et l'information sur les pays proches, nous avons examiné la mobilité augmentée par le modèle traditionnel, vous savez, SAER ou le modèle académique pour comprendre la propagation géospatiale de la maladie. L'une des innovations de notre modèle consiste à prendre en compte l'induction spatiale que nous avons mentionnée plus tôt dans cet effort de modélisation des compartiments et à considérer l'impact des déplacements interétatiques. Nous avons donc évalué trois mesures spécifiques : la restriction des flux de déplacement, le taux de dépistage ou de signalement et la politique de distanciation sociale, qui est directement liée au taux de transmission. Ce que nous avons constaté, c'est qu'en fait, les instructions relatives aux flux de déplacement ne sont pas aussi importantes que la distanciation sociale et le taux de signalement des tests. Au début du mois de mars 2020, en moyenne aux États-Unis, seuls 22 % des cas confirmés ont été signalés, selon notre effort de modélisation. Comme le montre le graphique de droite, nous quantifions également l'impact de la mise en quarantaine en temps voulu pour isoler les cas infectés. L'axe des x indique le délai en jours et l'axe des y indique le logarithme de l'ensemble des personnes. Vous pouvez donc voir que dans certains États comme New York et le Michigan, si les cas infectés ne sont pas isolés ou mis en quarantaine dans les deux jours, la majorité de la population de ces deux États sera largement infectée. Cela montre une fois de plus l'importance d'une mise en quarantaine rapide.

Slide 6

Enfin, au niveau inter-comtés, nous prenons également en compte l'hétérogénéité spatiale dans notre effort de modélisation. Plus précisément, il s'agit de deux comtés typiques du Wisconsin. Comme nous le savons, il existe une structure d'âge importante dans le pays en raison de l'existence de l'université, et dans le comté de Milwaukee, il existe une structure d'âge importante dans le comté de Milwaukee. Nous savons que Milwaukee est l'une des zones métropolitaines les plus ségréguées des États-Unis. Il existe donc une grande hétérogénéité raciale et ethnique. C'est pourquoi, si nous comparons le taux d'infection COVID-19 à l'hétérogénéité spatiale de la structure de la race et de l'âge, nous constatons que le taux d'infection est en fait très bien corrélé avec le cas d'infection. Là encore, nous essayons d'utiliser différentes données démographiques pour expliquer l'hétérogénéité spatiale de la propagation du COVID-19. C'est tout pour ma présentation. Je vous remercie de votre attention.