

# Utiliser l'épidémiologie de la grippe pour prédire la propagation du Covid-19 ?

Les défis posés par une pandémie sont multiples. Il s'agit, d'une part, de comprendre d'où proviennent la maladie et son virus, et d'autre part, de pouvoir prédire sa propagation afin d'élaborer des politiques de santé publique permettant d'endiguer voire d'enrayer le phénomène.

Si, à première vue, les virus à l'origine de la Covid-19 et de la grippe présentent une structure, un taux de transmission et de mortalité différents, ils possèdent quelques points communs. Tous deux infectent principalement le système respiratoire supérieur et se propagent essentiellement par voie aérienne via l'inhalation de gouttelettes contaminées.

Des chercheurs du département de Médecine et des Sciences biologiques de l'Université de Chicago, spécialisés dans la modélisation des pandémies, ont examiné si les similitudes entre les deux maladies pouvaient être utilisées pour prédire la propagation de la Covid-19. Cette approche n'avait pas été abordée auparavant.

Pour tester leur hypothèse, ils ont utilisé une base de données regroupant les hospitalisations liées au virus de la grippe aux Etats-Unis sur les 10 dernières années. Ils ont ensuite examiné les tendances hebdomadaires des hospitalisations leur permettant de déterminer, pour chaque année, où les clusters ont commencé et comment ils se sont propagés dans le pays. À partir de ces données, ils ont déterminé un score, appelé « UnIT » pour *Universal Influenza-like Transmission* (Score universel de transmission de type grippal) (Figure 1).

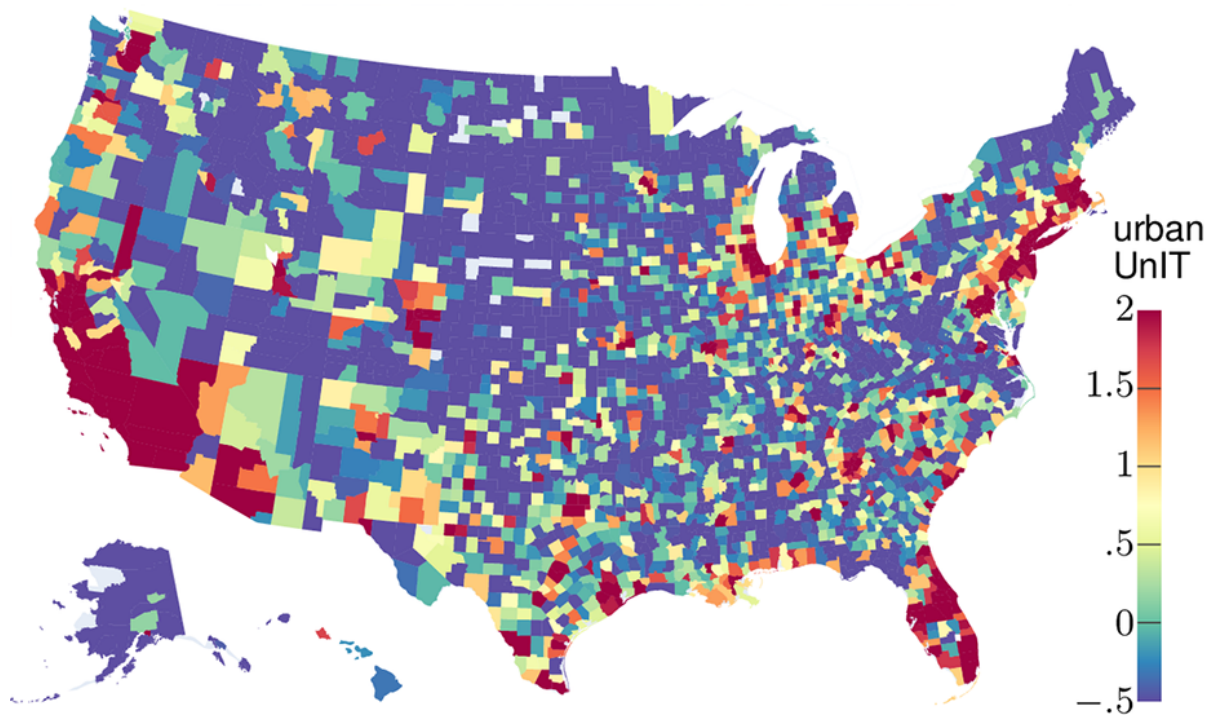


Figure 1 :

Cartographie du score UnIT par comté sur l'ensemble du territoire américain (Huang et Chattopadhyay).

Le modèle utilisé combine le nombre d'hospitalisations et d'autres variables, par exemple démographiques, liées à la propagation du virus de la Covid-19. Les prévisions ont été plus précises, en moyenne, que celles obtenues par tous les autres modèles répertoriés sur le hub de prédiction de la Covid-19 du CDC ([COVID-19 Forecast Hub](#)) (Figure 2).

## Top teams in COVID-19 Forecast Hub

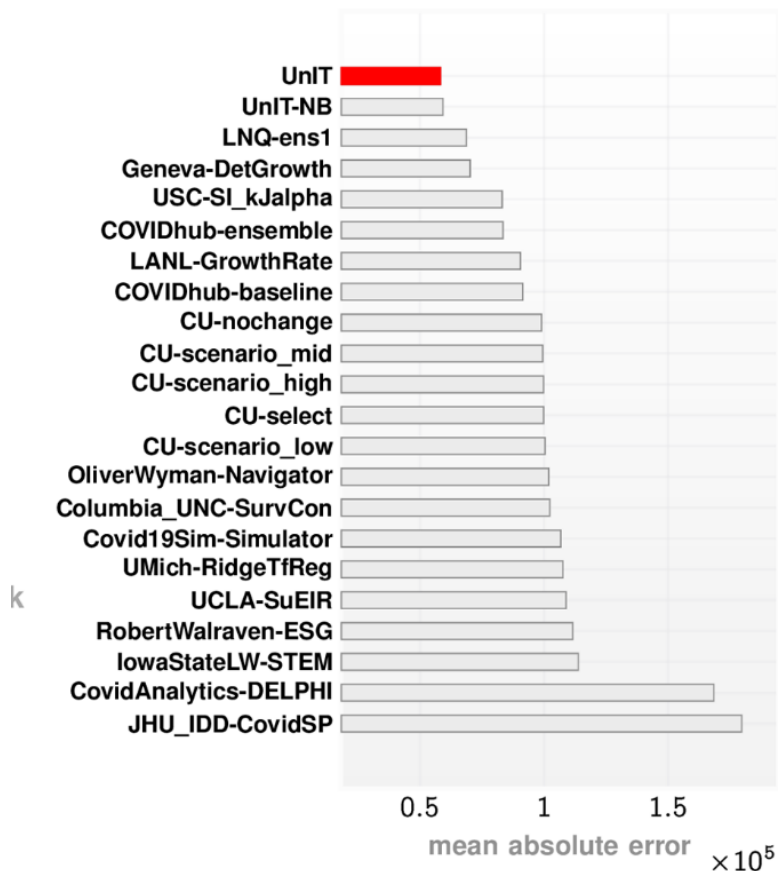


Figure 2 : Comparaison des valeurs d'erreur absolue moyenne entre les différents modèles de prédiction de la Covid-19 de la base de données du CDC (Huang *et* Chattopadhyay).

Selon le Dr Huang, auteur principal de l'étude, le modèle utilisé possède moins de variables que la majorité des modèles de prédiction du nombre de cas et de décès. Ces résultats sont importants, non seulement pour comprendre la pandémie de Covid-19 en cours, mais pour aider à prédire les pandémies futures.

L'algorithme développé par cette équipe a été partagé sur le CDC COVID-19 Forecast Hub. Il est maintenant utilisé par le CDC dans le cadre de la modélisation des prévisions de la Covid-19 et peut être exploité librement par d'autres scientifiques.

Avec l'expansion des populations, l'activité humaine et les changements climatiques,

de nombreux experts estiment que les zoonoses qui se transmettent à l'Homme et se transforment en pandémies pourraient devenir plus fréquentes. Il est donc primordial de pouvoir modéliser le mode de propagation des épidémies et leur évolution. L'approche du Dr Huang pourrait être réutilisée lors de futures épidémies.

Les chercheurs souhaitent à présent intégrer les données liées à la grippe à l'échelle mondiale dans leur modèle afin de déterminer si les observations sont similaires, ou s'il existe des différences en fonction des zones géographiques, des populations ou du climat.

L'étude, intitulée « *Universal Risk Phenotype Of US Counties For Flu-like Transmission To Improve County-specific COVID-19 Incidence Forecasts* », a été soutenue financièrement par le *Defense Sciences Office* de la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA).

Article rédigé par :

Benjamin Doreilh, Attaché adjoint pour la Science et la Technologie, Consulat général de France à Chicago ; [deputy-agro@ambascience-usa.org](mailto:deputy-agro@ambascience-usa.org)

Pour en savoir plus :

[Publication](#)

[Liste complète](#) des modèles de prédiction

[Modèle](#) et [algorithme](#) présentés dans l'article