

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

[Transcript of a Presentation by Dinesh Bojja \(Yale University\) September 23, 2024](#)



[Title: Sufficient COVID-19 quarantine and testing on international travelers from China](#)

[YouTube Recording with Slides](#)

[September 2024 CIC Webinar Information](#)

[Transcript Editor: Lauren Close](#)

---

Transcript

Slide 1

Merci à tous d'être ici aujourd'hui. Je m'appelle Dinesh Bojja et je suis étudiant de premier cycle à l'Université de Yale. Aujourd'hui, je suis heureux de présenter mon projet intitulé : "Quarantaine et tests suffisants pour les voyageurs internationaux en provenance de Chine pendant la COVID-19." Comme mentionné précédemment, j'ai travaillé sur ce projet avec le Townsend Laboratory à l'École de santé publique de Yale et je suis ravi de le présenter aujourd'hui.

Slide 2

Comme nous le savons tous, la pandémie de SARS-CoV-2 a laissé un impact durable sur notre société mondiale. En septembre, plus de 776 millions de cas de COVID-19 ont été signalés, avec la véritable prévalence de l'infection étant potentiellement encore plus élevée, de nombreux cas n'ayant pas été rapportés par les agences gouvernementales.

Slide 3

Une réponse particulière à la pandémie de COVID-19 qui a été particulièrement intéressante a eu lieu en Chine, où le pays a adopté ce qu'on appelait la politique du Zéro COVID. La politique du Zéro COVID visait à atténuer les effets de la pandémie de SARS-CoV-2 grâce à des confinements stricts, du traçage des contacts et des tests massifs de tous les citoyens chinois. Bien que la Chine ait signalé moins de cas que d'autres pays utilisant cette politique, en raison des pénuries alimentaires, des dommages économiques et des tensions sociales, de nombreux citoyens chinois étaient mécontents de la mise en œuvre de cette politique et ont commencé à

protester. En conséquence, en décembre 2022, la Chine a complètement abrogé toutes les politiques liées au zéro COVID, ramenant le pays à la situation d'avant.

#### Slide 4

Cependant, de nombreuses revues scientifiques et médias ont commencé à remettre en question si cette décision était la bonne, suggérant qu'en annulant la politique du Zéro COVID, la Chine avait peut-être causé plus de tort que de bénéfice.

#### Slide 5

En conséquence, en décembre 2022 et janvier 2023, la Chine a enregistré des centaines de millions de cas de COVID-19. Craignant que cette augmentation des infections en Chine ne se traduise par une hausse des infections dans leurs propres frontières, de nombreux pays étrangers ont imposé des restrictions de voyage sévères aux voyageurs chinois, exigeant des tests, des quarantaines, voire interdisant carrément l'entrée des voyageurs chinois. Nous avons voulu déterminer si cette quarantaine stricte était réellement nécessaire pour certains de ces pays, qui pouvaient déjà avoir une prévalence élevée d'infection sur leur propre territoire.

#### Slide 6

Pour analyser cela, nous avons utilisé ce que l'on appelle le modèle de quarantaine suffisante.

#### Slide 7

Le modèle de quarantaine suffisante vise à déterminer cette quarantaine optimale, que nous définissons comme une durée minimale telle que le nombre d'infections avec et sans voyage soit complètement égalisé. Ce modèle, développé dans mon laboratoire dans un article publié par Wells et al., propose une méthode plus quantitative de modélisation de la santé publique pour déterminer quelle devrait être cette quarantaine, plutôt que de justifier les quarantaines par des moyens politiques, sociaux et économiques.

#### Slide 8

Pour décomposer ce que ce modèle analyse réellement, il prend un pays – par exemple, un pays d'origine B – et regarde un pays de destination A. Nous voulons déterminer quelle quarantaine le pays A devrait imposer aux voyageurs en provenance du pays B pour que le nombre d'infections dans le pays de destination (le pays A) soit tel qu'il n'y ait pas d'augmentation d'infections liées aux voyages, sans nécessairement chercher à atténuer le plus d'infections possible.

Nous commençons par définir d'où proviennent ces infections, qu'elles viennent des résidents du pays A, des voyageurs en provenance du pays B, ou des voyageurs circulant entre les deux pays. En déterminant d'où viennent ces infections et en analysant quels quarantaines affectent quels cas spécifiques, nous sommes capables de trouver un graphique comme celui-ci.

## Slide 9

Ce modèle nous montre, sur l'axe des X, la durée de la quarantaine et, sur l'axe des Y, les infections imminentes (le nombre de nouvelles infections par jour dans le pays de destination). Ce graphique se concentre particulièrement sur l'Italie et ce qui se passerait si elle imposait une quarantaine aux voyageurs chinois, ce que nous détaillerons davantage plus tard – les spécificités par pays. Ce que ce modèle nous montre vraiment, c'est l'effet que cette quarantaine aurait sur différents pays.

De manière importante, cette ligne rouge (horizontale) représente le nombre d'infections dans un pays à la ligne de base, ou s'il n'y avait pas de voyage du tout. Il est logique que cette ligne soit horizontale, car une augmentation de la durée de la quarantaine sans voyage n'aurait vraiment aucun effet sur les infections imminentes. Les autres lignes représentent différents types de régimes de tests, tels que RT-PCR, tests antigéniques rapides ou aucun test, et montrent une tendance à la baisse. Cela a aussi du sens, car une durée de quarantaine plus longue signifie que toutes les personnes en quarantaine seraient guéries de leur maladie avant d'entrer dans le pays et : 1) transmettraient moins d'infections, et 2) auraient une immunité naturelle, ce qui augmenterait l'immunité collective et réduirait la population susceptible.

En essence, ce que nous cherchons dans ce type de graphique, c'est l'endroit où ces régimes de tests croisent la ligne rouge horizontale. Dans ce cas précis, l'intersection se produit à 10 jours. Cela nous indique qu'une quarantaine suffisante pour l'Italie contre les voyageurs chinois serait d'environ 10 jours. Toute quarantaine plus stricte signifierait que l'Italie imposerait une quarantaine trop rigide, gaspillant des ressources qui pourraient être utilisées pour des méthodes plus bénéfiques. Toute quarantaine moins stricte risquerait d'augmenter le nombre d'infections à l'intérieur de ses frontières.

## Slide 10

Maintenant que nous comprenons comment ce modèle fonctionne, nous pouvons examiner quel type de données est nécessaire. Franchement, cela est assez simple et peut être effectué par presque n'importe qui. Tout ce qui est nécessaire, c'est : le taux de vaccination, la population totale, la prévalence de l'immunité et les déplacements entre les pays.

## Slide 11

Avec ces simples données, nous pouvons déterminer quelle serait la quarantaine suffisante pour différents pays.

## Slide 12

Nous nous sommes spécifiquement concentrés sur la Chine après l'abrogation de la politique Zero COVID. En regardant la semaine du 12 février 2024, nous pouvons observer que, tant pour

les pays européens que pour les pays d'Asie de l'Est, la quarantaine suffisante varie considérablement.

#### Slide 13

En observant l'Angleterre, nous voyons que certains pays, comme l'Écosse, l'Angleterre et l'Allemagne, nécessitent une quarantaine minimale pour éviter une augmentation des infections. Des pays comme la France et l'Italie exigent une quarantaine beaucoup plus stricte.

#### Slide 14

De même, nous pouvons observer une tendance avec le Japon, Singapour et la Corée du Sud, qui n'exigent parfois aucune quarantaine pour empêcher une augmentation des infections, tandis que le Vietnam, la Thaïlande et les Philippines nécessitent une quarantaine stricte. Cela montre vraiment que la localisation géographique n'a pas autant d'impact qu'on le pensait sur l'augmentation de la quarantaine. Ce sont plutôt les statistiques spécifiques, dont nous parlerons plus en détail bientôt, qui jouent un rôle.

#### Slide 15

Nous pouvons également présenter ces données graphiques sous forme de tableau, ce qui permet de mieux visualiser l'intersection. Nous pouvons stratifier en fonction des différents régimes de test, que ce soit avec aucun test, un test RT-PCR, un test rapide antigénique à la sortie, ou un test rapide antigénique à l'entrée et à la sortie. Le tableau est divisé en fonction de la manière dont nous obtenons les données de prévalence pour les tendances, spécifiquement si nous utilisons les données de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) ou des données auto-déclarées. Une caractéristique vraiment importante à souligner, que nous aborderons davantage en parlant des implications, est que les données auto-déclarées suggèrent un niveau de quarantaine plus élevé que celles de l'OMS. De plus, tous ces différents régimes de test semblent suggérer des quarantaines légèrement différentes, ce qui implique que chaque pays doit examiner quel type de régime il applique aux voyageurs afin de prendre la meilleure décision de santé publique possible pour ses citoyens.

#### Slide 16

Nous observons une tendance similaire ici, certains pays (comme le Vietnam et la Thaïlande) ayant des quarantaines suggérées différentes selon le régime de test qu'ils utilisent.

#### Slide 17

Ce qui est important dans ce modèle, ce n'est pas seulement la quarantaine qu'il suggère, mais aussi les implications qu'il a sur la politique et les caractéristiques que nous devons examiner pour cette pandémie et pour les pandémies futures. Cela nous permettra de prendre des décisions éclairées et informées à l'avenir.

## Slide 18

L'une des caractéristiques les plus importantes pour déterminer la quarantaine minimale suffisante sera les métriques de voyage : le volume des voyageurs, la durée de leur séjour et le nombre total de personnes voyageant. Les pays avec un taux de voyage très élevé, comme le Vietnam et les Philippines, auront évidemment besoin d'une quarantaine beaucoup plus stricte, ce qui explique pourquoi ils recommandent même d'interdire les voyages. Cela est dû au volume très élevé de personnes entrant dans le pays - ils ont besoin de protéger leurs citoyens en imposant une quarantaine plus stricte. Les pays avec moins de voyageurs, comme l'Écosse, n'ont pas besoin d'une quarantaine aussi stricte en raison du faible volume global. La prévalence de l'infection dans le pays de destination a également un fort impact, car une prévalence élevée dans le pays de destination signifie qu'une quarantaine plus faible sera nécessaire. Par exemple, au Japon ou en Corée du Sud, où de nombreuses personnes sont déjà infectées, toute nouvelle infection en provenance de l'extérieur ne fera qu'ajouter une goutte d'eau dans l'océan, n'ayant donc pas un grand impact. Enfin, le taux de vaccination. Cela n'a pas autant d'effet que nous l'avions prévu au départ. Cela pourrait même avoir un effet d'équilibre. Une quarantaine plus souple pourrait être nécessaire avec un taux de vaccination élevé, car il y aurait plus de personnes immunisées dans le pays de destination. Un taux de vaccination élevé pourrait aussi nécessiter une quarantaine plus stricte, car si le pays de destination a, par exemple, 100 % de vaccination, l'arrivée de voyageurs non vaccinés pourrait augmenter le taux de susceptibilité. Il existe donc une force d'équilibre qui rend très important d'avoir une méthode quantitative pour déterminer la quarantaine suffisante plutôt que de se baser sur une méthode politique ou sociale.

## Slide 19

Comme nous l'avons évoqué plus tôt dans cette présentation, il est important pour nous d'avoir des données précises et actualisées pour prendre des interventions de santé publique efficaces. Certains rapports ont suggéré que les statistiques de l'OMS sur la prévalence du COVID en Chine ne représentaient peut-être pas le taux d'infection réel. Selon l'OMS, la prévalence était de 0,006 %, ce qui est significativement bas, étant donné que la Chine était le foyer initial de la pandémie de COVID et que de nombreux citoyens du pays avaient rapporté un nombre beaucoup plus élevé de cas. Un article spécifique de Novazzi et al. a suggéré que la prévalence pourrait être aussi élevée que 22,7 %, en se basant sur des voyageurs chinois prenant des vols pour Milan. Nous avons opté pour une estimation médiane d'une étude de Fu et al., qui regardait les infections auto-déclarées par les citoyens chinois, donnant une prévalence d'environ 0,1 %.

## Slide 20

En examinant ces différentes données, en comparant les statistiques de l'OMS et celles basées sur l'auto-déclaration, nous voyons qu'il y a un changement significatif dans la quarantaine suggérée. Par exemple, pour l'Écosse, avec un test RT-PCR, l'OMS recommande zéro jour de quarantaine, tandis que les données auto-déclarées suggèrent trois jours complets. Cela montre que les pays doivent disposer de données précises et actualisées pour pouvoir prendre des décisions solides en

matière de santé publique. Sinon, ils risquent d'inviter plus d'infections qu'ils ne le souhaiteraient ou de prendre des décisions incorrectes. Sans ces données précises, les pays n'ont vraiment aucune base solide pour déterminer quelles interventions de santé publique sont nécessaires.

#### Slide 21

Enfin, le modèle de quarantaine minimale suffisante est un outil utile non seulement pour cette pandémie, mais aussi pour les pandémies futures. Il est très facile à utiliser et permet d'exploiter toutes les données disponibles, qu'elles proviennent du gouvernement ou des citoyens, afin de déterminer quelle quarantaine est réellement nécessaire. Il peut aussi être adapté à d'autres pandémies et à différentes paires de pays, ce qui en fait un outil véritablement polyvalent, utilisable également dans un cadre prophylactique. Le modèle est, par nature, très conservateur, suggérant la quarantaine la plus stricte possible qu'un pays pourrait avoir besoin d'imposer pour empêcher une augmentation des infections spécifiquement dues aux voyages. Cela permet d'allouer d'autres ressources qui pourraient être utilisées dans la quarantaine à d'autres méthodes, comme la recherche de cas et le suivi des contacts. Cela permettra aux pays de mieux allouer leurs ressources.

#### Slide 22

Merci encore pour votre attention et je suis heureux de répondre à toutes vos questions.