

TASKFORCE UIC COVID-19

# RAILsilence

## Taux de Contamination à bord des Trains

État de l'art - Décembre 2020



INTERNATIONAL UNION  
OF RAILWAYS



# SOMMAIRE

<b>TASKFORCE UIC COVID-19.....</b>	<b>5</b>
<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
<b>2. TRANSMISSION DE LA COVID-19 À BORD DES TRAINS ET D'AUTRES TRANSPORTS PUBLICS – RÉSULTATS D'ÉTUDES.....</b>	<b>7</b>
2.1 Clusters .....	7
2.2 Études de cas.....	8
2.3 Modèles .....	8
2.4 Personnel de bord des trains.....	9
<b>3. PERCEPTION DU RISQUE DANS LES TRANSPORTS PUBLICS</b>	<b>10</b>
<b>4. CONCLUSIONS .....</b>	<b>11</b>
<b>5. RÉFÉRENCES .....</b>	<b>12</b>



# TASKFORCE UIC COVID-19

Lors de l'épidémie de coronavirus, l'UIC a mis en place un groupe de travail regroupant des sociétés membres de l'UIC, des experts et d'autres parties prenantes concernées (AAR, AFRA, Union africaine, ALAF, AllRail, ANPTrilhos, APTA, CER, CIT, EIM, EPF, ERFA, ETF, ETOA, IATA, OTIF, Alliance des Universités pour la Grande Vitesse, UITP, la CEE, l'ONU et l'UNIFE). Ce travail collectif a pour but de trouver des moyens adaptés au secteur ferroviaire pour répondre à cette crise.

L'objectif principal du groupe de travail UIC Covid-19 est de fournir un espace de confiance pour que les membres et les associations de transport puissent échanger des informations sur cette crise. Étant donné qu'il s'agit d'une crise mondiale sans précédent, être en mesure de se rassembler et de profiter des expériences de chacun a été essentiel dans la lutte pour protéger des vies tout en fournissant un minimum de services essentiels de transport.

Comme cette crise continue d'être une crise mondiale, elle a besoin d'une réponse mondiale, et l'UIC est dans une position unique pour créer un espace où les acteurs ferroviaires du monde entier peuvent se réunir et coopérer. Lors des réunions de groupe de travail, l'UIC réunit des acteurs ferroviaires d'Asie, d'Afrique, d'Europe, du Moyen-Orient, d'Océanie et des Amériques, et toutes profitent des connaissances et de l'expérience de chacun.

La réponse à cette crise pour le secteur ferroviaire les oblige à naviguer dans un environnement en mutation, avec une approche flexible au quotidien, dans le présent et également sur les court et moyen termes.

Entre mars et octobre 2020, cinq documents d'orientation de l'UIC et deux documents sur l'état de l'art pour les acteurs du secteur ferroviaire ont été publiés et mis à disposition en ligne à l'adresse : [uic.org/Covid-19](http://uic.org/Covid-19).

Depuis lors, les informations ont continué d'être partagées entre les membres.

Toutes les informations partagées par les membres sont disponibles en rejoignant le groupe de travail et en s'inscrivant à l'accès à l'extranet de l'UIC dans l'espace de travail du groupe de travail Covid-19 sur l'extranet. [uic.org/en](http://uic.org/en).

Des informations multimédias pertinentes sont disponibles dans la médiathèque de l'UIC à [mediacenter.uic.org](http://mediacenter.uic.org).

Le groupe de travail UIC Covid-19 a également créé un groupe LinkedIn où sont partagés des articles et des webinaires.

Rejoignez-nous :

[www.linkedin.com/groups/13846065](https://www.linkedin.com/groups/13846065).



# 1. INTRODUCTION

La pandémie Covid-19 prend de l'ampleur dans certains pays, comme en Europe, et dans les Amériques, et s'est stabilisée, voire éteinte, dans les pays d'Asie en raison de mesures très strictes.

Ce qui est important dans nos sociétés est d'essayer de poursuivre une activité économique tout en maîtrisant autant que possible le développement de la maladie. Ceci est valable dans les moments de crise, et en particulier lors des levées de restrictions des déplacements dans les pays concernés.

L'activité est basée à la fois sur des réunions à distance, ou le télétravail, mais aussi sur des activités en présence qui sont nécessaires, soit de par le type d'activité, soit du fait que les entreprises ont besoin de rencontres réelles pour assurer le lien personnel des employés. Mais les déplacements ne sont pas uniquement liés au travail, mais à de nombreuses autres raisons, comme le tourisme, les cours en école ou en université, les raisons personnelles : achats, santé, démarches administratives...

Il serait totalement dommageable que ces déplacements s'effectuent majoritairement par des modes de transport individuels, en particulier ceux qui sont les moins respectueux de l'environnement comme la voiture particulière.

Il convient donc de donner confiance aux utilisateurs des transports publics, et de les informer que le risque de contamination est en réalité très faible dans ces transports.

Les autres documents produits par la taskforce UIC Covid-19 présentent de nombreuses mesures qui sont de nature à redonner confiance aux utilisateurs des transports publics ferroviaires : désinfection, port du masque, règles de distanciation, ventilation.

Mais cela n'est pas suffisant pour redonner confiance aux voyageurs. Les médias, ne connaissant pas le sujet, pointent toujours les transports publics comme vecteurs principaux de contamination, alors que les contaminations dans ces transports sont bien moins fréquentes que lors d'autres activités, comme le lieu de travail ou les réunions familiales.

L'objectif de ce document est de fournir les éléments pour indiquer que le risque de contamination dans les transports publics est très faible.

Il s'agit maintenant d'évaluer de manière objective l'ensemble de ces mesures afin de fournir à la communauté ferroviaire, mais aussi au grand public une information non partisane, et documentée.

L'UIC fera alors, par tous les moyens dont elle dispose, une communication ciblée de ces résultats.



## 2. TRANSMISSION DE LA COVID-19 A BORD DES TRAINS ET D'AUTRES TRANSPORTS PUBLICS – RÉSULTATS D'ÉTUDES

### 2.1 CLUSTERS

De nombreuses études montrent que les clusters dans les trains sont extrêmement rares. Une revue systématique de 65 études portant sur 108 clusters n'a identifié qu'une contamination liée à un voyage en train [1]. Ce voyage en train a eu lieu de Wuhan à Pékin en Janvier 2020. Il n'y avait pas le port du masque, et un voyageur qui toussait a contaminé une famille de quatre personnes [2]. En Allemagne, les données récentes ont également révélé qu'aucun cluster ne pouvait être imputé à un voyage en train [3]. De plus, au Japon, aucun cluster n'a pu être imputé dans les trains de banlieue [4] et une analyse plus approfondie des cas de Covid-19 signalés entre le 15 janvier et le 4 avril 2020 n'a révélé aucun cluster provenant de trains [5].

La plupart des études nationales concernant les clusters ne spécifient pas les voyages en train, mais se réfèrent à la catégorie plus générale du transport. Même dans cette catégorie, les clusters sont rares. Par exemple, en France, Santé Publique France a analysé les données collectées entre le 9 mai et le 28 septembre 2020 ne reliant que 1% des clusters aux transports [6]. En Espagne, le centre de coordination des alertes et des urgences sanitaires du ministère de la Santé n'a lié que 0,05% de tous les clusters aux transports [7]. En Autriche, en octobre 2020, un seul cluster a pu être trouvé dans un contexte de transport public [8].

Les clusters sont particulièrement difficiles à attribuer au transport car de nombreux pays n'ont pas mis en place de système rigoureux de recherche des contacts et peuvent ne pas être en mesure d'identifier toutes les personnes qui ont circulé dans le même train qu'un cas positif au Covid-19.



Cependant, le manque de traçabilité n'est pas la seule raison pour laquelle les clusters sont rarement trouvés dans les trains, car il est aussi dû à la manière dans les personnes se comportent dans les trains.

Les voyageurs sont en général silencieux (il a été démontré que le parler fort propage le virus), ils portent des masques et, selon le type de voyage, ne passent pas beaucoup de temps dans les trains et restent assis pour les longs trajets, ce qui engendre un risque général plus faible que dans d'autres lieux où les clusters ont été trouvés (bars, restaurants, réunions de famille...).

## 2.2 ÉTUDES DE CAS

Au-delà de la recherche de contacts pour déterminer les clusters, les taux d'infection de la Covid-19 provenant de l'utilisation des transports en commun peuvent également être étudiés en examinant les taux d'infection et les taux d'utilisation des transports en commun. L'American Public Transport Association (APTA) a réalisé une analyse de la fréquentation des transports en commun dans 15 villes américaines et n'a trouvé aucune corrélation avec l'augmentation ou la baisse des cas locaux de la Covid-19 et l'augmentation ou la baisse de l'utilisation des transports publics [9]. Ils ont trouvé des résultats similaires pour plusieurs villes dans le monde : Tokyo, Hong-Kong, Séoul, Singapour, Paris, Vienne et Milan [9]. Ainsi, ils concluent que ce qui est fait à la fin du voyage (par exemple aller au restaurant ou rentrer à la maison) a plus d'effet sur le risque de contamination que l'utilisation des transports en commun. Ceci est cohérent avec une enquête auprès des agences de transport public réalisée par le New-York Times dans laquelle ils n'a pas été trouvé aucun lien entre les cas de la Covid-19 et les transports publics [14]. Le New York Times a conclu que les transports publics ne sont pas à considérer comme source de contamination [14].

De nombreux acteurs du transport public ont également fait tester leurs trains et leurs installations et n'ont trouvé aucune trace du coronavirus, comme ce fut le cas à Metrovalencia [10] et Tranvía de Murcia [11] en Espagne ou les transports de Londres [12] et les chemins de fer Govia Thameslink [13] au Royaume-Uni.

## 2.3 MODÈLES

Une autre façon pour les chercheurs d'étudier les risques de contamination dans les trains est d'établir des modèles mathématiques.

Le modèle RSSB's montre qu'avec le port du masque, le risque d'infection par voyage pour un voyageur au Royaume-Uni, basé sur un trajet de 60 minutes est de l'ordre de 0.005% (1 cas pour 20 000), quel que soit le type de train [15].

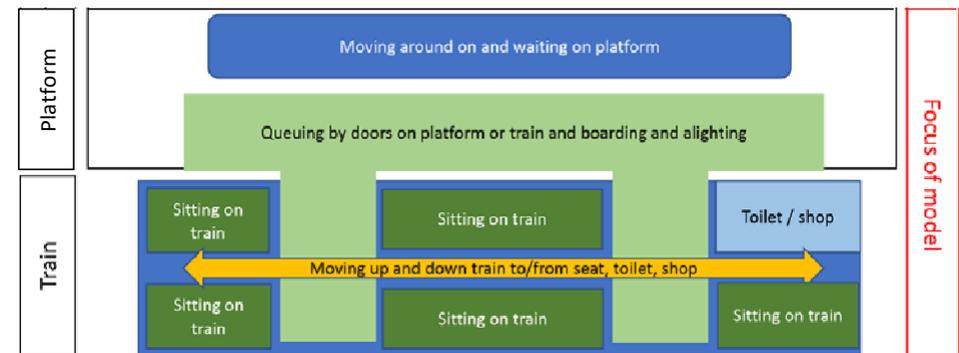


Figure 1 Schéma des paramètres du modèle mathématique de RSSB [15]

L'Université de Colorado Boulder a publié leur propre modèle, et a trouvé que la probabilité d'infection dans le métro est de moins de 1% [16].

## 2.4 PERSONNEL DU TRAIN

Une autre indication que les voyages en train sont sûrs pour la Covid-19 est l'absence de cas trouvés par diverses compagnies ferroviaires parmi leur personnel.

La Deutsche Bahn AG (DB AG) a testé plus de 600 agents de train qui ont des contacts fréquents et directs avec les voyageurs, et n'a trouvé aucun cas d'infection par le SRAS-CoV-2, ce qu'ils associent aux règles d'hygiène actuelles [17]. En outre, l'étude a ajouté que les tests effectués par DB Fernverkehr n'ont démontré aucune différence statistiquement significative dans les taux d'infection du personnel de service à bord par rapport aux autres employés, qui avaient tous un taux d'infection plus faible que la population générale de l'Allemagne [17].

Toujours en Allemagne, l'association du secteur des transports publics Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) a récemment mené une enquête auprès de ses membres et a constaté que seul un très petit nombre d'employés avaient des cas avérés de Covid-19 (0,29%) par rapport à la moyenne nationale allemande (0,54%<sup>1</sup>) [18].

1. Figure du 27 octobre 2020



### 3. PERCEPTION DU RISQUE DANS LES TRANSPORTS PUBLICS

Sur la base des preuves scientifiques présentées dans la section 2, lorsque les comportements recommandés tels que le port d'un masque sont suivis, le risque de transmission de la Covid-19 dans les trains est inférieur à 1%. Les personnes ont-elles encore peur de voyager en train ?

Malgré les nouvelles preuves scientifiques et les publications récentes sur la sécurité des transports publics [19] [20], comme lorsque l'APTA a déclaré, « une grande partie de la peur des voyageurs de prendre le transport en commun est fondée sur des perceptions concernant la sécurité des véhicules et le risque d'infection [9] », en raison des premières affirmations selon lesquelles des espaces fermés tels que les transports publics, étaient susceptibles d'être des lieux de transmission de la Covid-19, une crainte générale d'attraper la Covid-19 semblait être répandue.

Des enquêtes récentes montrent cependant que la population est impatiente de revenir dans les transports publics si des mesures sont effectivement en place. Une enquête YouGov réalisée du 14 au 21 mai 2020 et couvrant 21 villes de 6 pays européens (France, Allemagne, Italie, Espagne, Royaume-Uni et Belgique) ont constaté que plus de 80% des utilisateurs des transports en commun « sont prêts à reprendre leurs habitudes antérieures si les bonnes précautions sont en place » [21].

Au cours des 27 dernières semaines, Transport Focus au Royaume-Uni a mené des enquêtes sur les transports publics et la perception des risques par le public qui ont révélé qu'en novembre 2020 87% des voyageurs qui prenaient le train se sentaient en sécurité pendant leur voyage, et 45% des répondants ont déclaré que, s'ils devaient faire un voyage pour le moment, ils pourraient le faire en sécurité en train [23].



Lorsqu'on leur a demandé de déclarer eux-mêmes les mesures qui pourraient être prises par les transporteurs pour se sentir plus en sécurité dans les transports, une étude similaire menée aux États-Unis a révélé que 92% offraient des mesures (au lieu de dire qu'aucune mesure ne leur permettrait de se sentir en sécurité), dont beaucoup sont déjà en cours : nettoyage accru, port du masque, réduction de l'occupation maximale des voyageurs, distance physique et un plus grand nombre de trains [22].

Le lien entre les mesures d'atténuation et la perception des risques des transports publics vis-à-vis de la Covid-19 a conduit les auteurs d'une note politique au Parlement européen à suggérer que les transports publics pourraient rétablir la confiance et réduire la perception que le transport en commun est à haut risque en « garantissant distance physique et obligeant les voyageurs à utiliser des masques » et que « les biens devraient être constamment nettoyés et désinfectés, et ces opérations devraient être visibles des navetteurs »[21]. L'UIC a développé des conseils similaires dans son document d'orientation *Mesures potentielles pour restaurer la confiance dans les voyages en train à la suite de la pandémie de Covid-19* publiée en avril 2020.

## 4. CONCLUSIONS

### Il est sûr de voyager en train pendant la pandémie Covid-19

Comme on le voit dans la section 2, de plus en plus de preuves scientifiques démontrent que l'on peut voyager en toute sécurité par chemin de fer grâce aux nombreuses mesures mises en place par les opérateurs de transport et les gestionnaires de gare, comme le port du masque obligatoire, l'augmentation du nettoyage et de la désinfection, la mise à disposition de gel désinfectant et les mesures de distance physique dès que c'est possible.

### Les voyages en train sont de plus en plus perçus comme sûrs

Comme on le voit dans la section 3, lorsque des mesures sont mises en place, des études récentes montrent que le public est de plus en plus rassuré quant à la sécurité des voyages en train. La meilleure façon d'augmenter cette perception croissante est de continuer à appliquer des mesures et de communiquer largement à leur sujet.

### La Recherche sur la Covid-19 se poursuit

Des recherches sur la sécurité des voyages en train par rapport à la Covid-19 sont toujours en cours. DB AG poursuit sur le long terme l'étude des taux d'infection du personnel de formation. RSSB travaille sur la mise à jour de son modèle. Un projet de recherche récemment financé au Royaume-Uni, TRACK, étudiera la façon dont le virus se propage (par exemple, les particules d'air, le toucher) et la quantité dans l'espace clos d'un train ou d'un bus [24]. Le projet LUQAS entre DB AG et le Centre aérospatial allemand vise à étudier la dispersion des gouttelettes et des aérosols dans les trains et à évaluer les mesures de sécurité (par exemple, masques, ventilation) contre les risques d'infection existants. Ces nouvelles recherches aideront les acteurs ferroviaires à mettre en œuvre des mesures pour lutter contre la propagation de la Covid-19.

## TRAVEL SAFELY BY RAIL

### during Covid-19

TAKE THESE SIMPLE STEPS TO PROTECT YOURSELF AND OTHERS  
AND LIMIT THE SPREAD OF INFECTION WHEN TRAVELLING BY RAIL

- 

1. Wear a mask
- 

2. Refrain from talking
- 

3. Use sanitizer on trains and in stations

- 

4. Keep your distance from other passengers when possible
- 

5. Respect markers on the platform and on seats
- 

6. Use reservation systems where possible

#RAILsilence  
uic.org/covid-19



## 5. RÉFÉRENCES

- [1] Tao Liu et al., 'Cluster Infections Play Important Roles in the Rapid Evolution of COVID-19 Transmission: A Systematic Review', International Journal of Infectious Diseases, 5 August 2020, <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.07.073>
- [2] Shaofu Qiu et al., 'Familial cluster of SARS-CoV-2 infection associated with a railway journey,' Journal of Travel Medicine, Volume 27, Issue 5, July 2020, <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa088>
- [3] Buda, S., an der Heiden, M., Altmann, D., Diercke, M., Hamouda, O., and Rexroth, U. 'Infektionsumfeld von erfassten COVID-19-Ausbrüchen in Deutschland', Epidemiologisches Bulletin, 38|2020, 17 Septembre 2020, <https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/6944/38-2020-DOI-Infektionsumfeld.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- [4] Normile, D. 'Japan ends its COVID-19 state of emergency', Science Mag, 26 May 2020, <https://www.sciencemag.org/news/2020/05/japan-ends-its-covid-19-state-emergency>
- [5] Yuki Furuse et al, 'Clusters of Coronavirus Disease in Communities, Japan, January-April, 2020', Emerging Infectious Diseases, Vol. 26, No. 9, September 2020, <https://doi.org/10.3201/eid2609.202272>
- [6] Santé Publique France, 'COVID-19 Point épidémiologique hebdomadaire du 08 octobre 2020', [https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/287111/document\\_file/COVID19\\_PE\\_20201008.pdf](https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/287111/document_file/COVID19_PE_20201008.pdf)
- [7] Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, 'Actualización nº 245. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). 06.11.2020', [https://www.msrebs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion\\_245\\_COVID-19.pdf](https://www.msrebs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion_245_COVID-19.pdf)
- [8] AGES, 'Epidemiologische Abklärung Covid 19,' <https://www.ages.at/themen/krankheitserreger/coronavirus/epidemiologische-abklaerung-covid-19/>
- [9] Sam Schwartz, 'Public Transit and COVID-19 Pandemic: Global Research and Best Practices', September 2020, [https://www.apta.com/wp-content/uploads/APTA\\_Covid\\_Best\\_Practices\\_09.29.2020.pdf](https://www.apta.com/wp-content/uploads/APTA_Covid_Best_Practices_09.29.2020.pdf)
- [10] FGV Corporate News, 'El estudio realizado en los trenes e instalaciones de metrovalencia para detectar la presencia de covid-19 ofrece resultados negativos', 22 June 2020, <https://www.fgv.es/el-estudio-realizado-en-los-trenes-e-instalaciones-de-metrovalencia-para-detectar-la-presencia-de-covid-19-ofrece-resultados-negativos/>
- [11] Benito, P., 'Los análisis del aire y superficies del tranvía de Murcia dan negativos en Covid', La Verdad, 21 October 2020, <https://www.laverdad.es/murcia/ciudad-murcia/ayuntamiento-murcia-asegura-20201021114225-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.laverdad.es%2Fmurcia%2Fciudad-murcia%2Fayuntamiento-murcia-asegura-20201021114225-nt.html>
- [12] BBC News, 'London's transport network tests negative for Covid-19', 3 November 2020, <https://www.bbc.com/news/uk-england-london-54793554>
- [13] Global Railway Review, 'Govia Thameslink Railway trains test negative for COVID-19', 16 November 2020, <https://www.globalrailwayreview.com/news/113625/govia-thameslink-railway-trains-test-negative-covid-19/>
- [14] Goldbaum, C. 'Is the Subway Risky? It May Be Safer Than You Think', The New York Times, 2 August 2020, <https://www.nytimes.com/2020/08/02/nyregion/nyc-subway-coronavirus-safety.html?referringSource=articleShare>
- [15] Hunt, M., 'Infection risk per passenger journey: Methodology and derivation of values', RSSB, <https://www.rssb.co.uk/what-we-do/the-coronavirus-pandemic-how-we-can-help-you/infection-risks>

- [16] Jimenez, J., 'COVID-19 Aerosol Transmission Estimator', 27 October 2020, <https://docs.google.com/spreadsheets/d/16K1OQkLD4BjgBdO8ePj6ytf-RpPMIJ6aXFg3PrIQBbQ/edit#gid=1492878576>
- [17] Gravert, C., Nagt, P., Ball, F., Koerner, T., 'Update on SARS-CoV-2 Infection Risks in Long- distance Trains', Deutsche Bahn, Working Paper. [https://www.researchgate.net/publication/344336091\\_Update\\_on\\_SARS-CoV-2\\_Infection\\_Risks\\_in\\_Long\\_distance\\_Trains](https://www.researchgate.net/publication/344336091_Update_on_SARS-CoV-2_Infection_Risks_in_Long_distance_Trains)
- [18] VDV. 'Fast keine Corona-Infektionen bei ÖPNV-Beschäftigten,' Press Release. <https://www.vdv.de/presse.aspx?id=fcc0c57e-8746-438f-b034-2d73d956a5b0&mode=detail>
- [19] Sadik-Khan, J., & Solomonow, S., 'Fear of Public Transit Got Ahead of the Evidence', The Atlantic, 14 June 2020, <https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2020/06/fear-transit-bad-cities/612979/>
- [20] UITP, 'Public Transport is Covid safe', Policy Brief, October 2020, <https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2020/10/Policy-Brief-PTisCOVID-Safe.pdf>
- [21] Lozzi, G, Rodrigues, M, Marcucci, E, Teoh, T, Gatta, V, Pacelli, V (2020), Research for TRAN Committee – COVID-19 and urban mobility: impacts and perspectives, European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brussels, [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=IPOL\\_IDA\(2020\)652213](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=IPOL_IDA(2020)652213)
- [22] Adams, M., Allen, T., Bailey, L., Blank, L., Cully, I., Garcia, K., Keung, D., Park-Rogers, F., & Sifuentes, N., 'Back on Board : a guide to safe(r) transit in the era of Covid-19', Tri-state Transportation Campaign, 10 June 2020, <http://www.tstc.org/wp-content/uploads/2020/06/Back-on-Board.pdf>
- [23] Transport Focus. 'Travel during Covid-19, Tracking Research, Week 27', 6 November 2020, <https://d3cez36w5wymxj.cloudfront.net/wp-content/uploads/2020/11/05232702/Travel-during-Covid-19-survey-6-November-2020.pdf>
- [24] Stevens, C. 'Research collaboration to understand the spread of COVID-19 and keep public transport back on track', 21 October 2020, University News HQ, <https://www.universitynewshq.com/university-news/research-collaboration-to-understand-the-spread-of-covid-19-and-keep-public-transport-back-on-track/>

**Contact : COVID19@UIC.ORG**  
**#RAILsilence**



[www.afnor.org](http://www.afnor.org)

L'UIC est une association professionnelle certifiée pour engagement de qualité de services par AFNOR.

UIC is a professional association certified by AFNOR for its commitment to service quality.

UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER  
16, rue Jean Rey - 75015 Paris - France

Tel. +33 (0)1 44 49 20 20

Fax +33 (0)1 44 49 20 29

E-mail: [info@uic.org](mailto:info@uic.org)

Publié par le Département Communication de l'UIC,  
pour le compte de la taskforce UIC Covid-19

(L. Petersen, A. Saadaoui, V. Perez, M-H. Bonneau,  
P. Lorand, H. Slaney) pilotée par M. Guigon

Directeur de la publication: M. Plaud-Lombard

Coordination : C. Gendrot

Design : C. Filippini

Crédits Photos : Adobe Stock, ÖBB / Harald Eisenberger

ISBN: 978-2-7461-3040-1

Dépôt du Copyright : Décembre 2020

[www.uic.org](http://www.uic.org)



#UICrail

