



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

Évacuations sanitaires en TGV durant la crise sanitaire COVID-19 : pourquoi ? Pour quoi ?

Medical evacuations by high-speed train during the COVID-19 health crisis: Why? What for?

Benoît Vivien

La pandémie COVID-19, qui a atteint la France au début de l'année 2020, a été d'une ampleur exceptionnelle, au-delà de tout ce qui avait pu être imaginé auparavant en termes de crise sanitaire. Décrite, dorénavant, en plusieurs vagues, différentes non seulement selon les pays, mais également à l'échelon du territoire national, cette pandémie a conduit l'ensemble du système de santé, intrahospitalier et extrahospitalier, à mener des adaptations majeures en termes de doctrine et de filières de soins pour la prise en charge des trop nombreux patients atteints par ce virus.

En dehors de spécificités liées aux variants du SARS-CoV-2, l'originalité de ce que l'on appelle désormais la première vague a été essentiellement marquée par le caractère hétérogène de l'épidémie sur le territoire national métropolitain : alors que certaines régions avaient déjà atteint leur seuil de saturation, d'autres étaient encore relativement épargnées, et les modèles épidémiologiques permettaient de prédire qu'elles allaient le rester pour encore plusieurs semaines. Cette hétérogénéité a conduit à mettre en œuvre une stratégie de transferts inter-régionaux de patients COVID+ en grand nombre, afin d'« équilibrer » la charge en soins entre les différentes régions et, surtout, dans le but d'éviter d'atteindre un seuil de saturation irréversible au sein d'une région particulièrement impactée.

À la suite des attentats de 2015 en France, un exercice conjoint avait été mené en mai 2019 avec, notamment, le SAMU zonal d'Île-de-France, le SAMU de Metz et la SNCF, visant à évacuer en urgence à l'aide d'un train à grande vitesse (TGV) sanitaire, au départ de la gare de Metz, un grand nombre de victimes polytraumatisées et/ou blastées à destination des hôpitaux de la capitale. De cette preuve de concept, élaborée pour un scénario terroriste, est venue, moins d'une année plus tard, l'idée de transférer de multiples patients COVID+ à l'aide d'un TGV sanitaire, à partir d'une région proche de son seuil de saturation vers des régions au même moment moins impactée par l'épidémie.

Ce sont 10 TGV sanitaires qui ont été organisés durant la première phase de l'épidémie et ont permis de transférer 202 patients essentiellement depuis les régions Grand Est et Île-de-France vers la Bretagne, la région Centre Val-de-Loire et la Nouvelle-Aquitaine. Chaque TGV, transformé en une véritable « unité de réanimation ferroviaire », pouvait emporter un maximum de 24 patients, soit l'équivalent d'un service de réanimation desservant une ville de 300 000 à 500 000 habitants. Cette comparaison permet de mieux comprendre le rôle crucial que chacun de ces transferts a joué pour restaurer en une seule fois les capacités d'hospitalisation en lits de réanimation au sein d'une région.

Ces transferts par voie ferroviaire, dont le rôle a été majeur lors de la première vague de l'épidémie pour soulager les régions Grand Est et Île-de-France, n'ont, cependant, pas pu être réitérés lors des vagues ultérieures, en raison du caractère plus homogène de l'épidémie sur l'ensemble du territoire métropolitain. Ceci explique que les transferts inter-régionaux ont ensuite été effectués de manière « perlée », par voie aérienne, avec un seul patient (par hélicoptère) ou quelques patients au maximum (par avion sanitaire) lors de chaque rotation.

A contrario, cette hétérogénéité de la pandémie COVID-19 a été retrouvée entre la métropole et les territoires ultramarins lors des vagues ultérieures, ce qui a donné lieu, sur un mode relativement similaire à celui des TGV sanitaires, à l'organisation d'évacuations sanitaires transcontinentales en avions de ligne médicalisés, avec bien évidemment des contraintes logistiques spécifiques par rapport aux transferts ferroviaires (notamment autonomie en électricité et oxygène).

Université de Paris, SAMU de Paris, Hôpital Necker-Enfants Malades, AP-HP, 75015 Paris, France

Adresse e-mail :
benoit.vivien@aphp.fr

Au-delà de leur aspect inédit, ces évacuations sanitaires en nombre de patients COVID+, qu'elles aient été réalisées par voie ferroviaire ou aérienne, amènent deux types de réflexion :

- premièrement, sur le plan éthique, ces transferts ont été effectués de manière préventive, afin de libérer des lits en réanimation de régions surchargées, avant d'atteindre le seuil de saturation [1]. Ils ont concerné des patients déjà hospitalisés dans des unités de soins critiques, soit dans des réanimations conventionnelles, soit, au contraire, dans des réanimations dites « hors les murs » ou « éphémères » (salle de réveil, USI transformée en réanimation), et non des patients pris en charge en préhospitalier ou aux urgences et en attente d'un lit disponible en réanimation. Ces transferts interhospitaliers de patients réanimatoires, toujours à risques par définition, même s'ils étaient minimisés par la rigueur de la procédure, concernaient des patients de gravité intermédiaire, justifiant d'une poursuite prévisible du séjour en réanimation d'au moins plusieurs jours ou semaines, avec un pronostic de survie élevé, et présentant une stabilité clinique suffisante pour prédire un transport sans complication [2]. Ils pouvaient, mais pas toujours, s'accompagner d'un bénéfice pour le patient lorsqu'il y avait une amélioration de la qualité de sa prise en charge dans l'hôpital de destination (passage d'une réanimation éphémère hors les murs à une réanimation institutionnelle). Inversement, ces transferts à longue distance ont pu empêcher ou limiter la visite des proches, y compris dans les derniers instants du patient. En ce sens, ces transports sanitaires préventifs longue distance doivent être considérés comme une démarche collective altruiste, visant à une meilleure répartition spatio-temporelle des ressources de soins, en permettant pour les médecins d'éviter les considérations de triage basées sur la disponibilité des ressources et, au contraire, de décider des admissions en réanimation uniquement sur des indications médicales individuelles, conformément aux recommandations qui ont pu être émises par plusieurs sociétés savantes [3] ;
- deuxièmement, et en perspective de crises sanitaires ultérieures, l'attitude idéale eut été d'éviter d'avoir à effectuer ces transferts inter-régionaux, voire transcontinentaux, grâce à l'extension des capacités des services de réanimation in situ. Cette alternative a été mise en œuvre à plusieurs reprises durant la pandémie COVID-19, avec à titre

d'exemple le déploiement dans le Grand Est d'un hôpital de campagne du Service de santé des armées, et de celui de l'ESCRIM de la Sécurité civile en Guyane et à Mayotte [4]. Ces expériences mettent en lumière la nécessité pour l'État français et, plus précisément, les autorités sanitaires (Direction générale de la santé, Santé publique France) de se doter d'unités mobiles de réanimation (UMR) projetables et déployables rapidement pour pouvoir renforcer un établissement de santé en difficulté. À côté de la pandémie COVID-19, plusieurs exemples récents, tels que l'incendie du CHU de Guadeloupe [5] et le passage de l'ouragan Irma à St-Martin, sont les preuves de l'intérêt potentiel de pouvoir disposer au niveau national de telles structures de renfort.

Déclaration de liens d'intérêts

L'auteur déclare le lien d'intérêt suivant : Président du Comité d'experts de Santé Publique France *Moyens sanitaires territoriaux en situation sanitaire exceptionnelle*.

Références

- [1] Painvin B, Messet H, Rodriguez M, Lebouvier T, Chatellier D, Soulat L, et al. Interhospital transport of critically ill patients to manage the intensive care unit surge during the COVID-19 pandemic in France. *Ann Intensive Care* 2021;11(1). doi: [10.1186/s13613-021-00841-5](https://doi.org/10.1186/s13613-021-00841-5).
- [2] Sanchez MA, Vuagnat A, Grimaud O, Leray E, Philippe J-M, Lescure F-X, et al. Impact of ICU transfers on the mortality rate of patients with COVID-19: insights from comprehensive national database in France. *Ann Intensive Care* 2021;11(1):151. doi: [10.1186/s13613-021-00933-2](https://doi.org/10.1186/s13613-021-00933-2).
- [3] Azoulay É, Beloucif S, Guidet B, Pateron D, Vivien B, Le Dorze M. Admission decisions to intensive care units in the context of the major COVID-19 outbreak: local guidance from the COVID-19 Paris-region area. *Crit Care* 2020;24(1):293. doi: [10.1186/s13054-020-03021-2](https://doi.org/10.1186/s13054-020-03021-2).
- [4] Pasquier P, Luft A, Gillard J, Boutonnet M, Vallet C, Pontier J-M, et al. How do we fight COVID-19? Military medical actions in the war against the COVID-19 pandemic in France. *BMJ Mil Health* 2021;167(4):269–74. doi: [10.1136/bmjilitary-2020-001569](https://doi.org/10.1136/bmjilitary-2020-001569).
- [5] Portecop P. Évacuation totale d'un CHU suite à un incendie : de la gestion de crise au processus de résilience. *Med Catastrophe Urgences Collectives* 2020;4(4):285–90. doi: [10.1016/j.pxur.2020.07.002](https://doi.org/10.1016/j.pxur.2020.07.002).