



COVID-19

# Revue scientifique hebdomadaire

**22 - 28 août 2020**

Cette revue scientifique hebdomadaire présente un aperçu des données scientifiques nouvellement disponibles sur la COVID-19 au cours de la période en question. Il s'agit d'un examen des sujets et articles importants en la matière, et non d'un guide pour la mise en place d'une politique ou d'un programme particulier. Les résultats présentés sont sujets à modification au fur et à mesure que de nouvelles informations voient le jour. Tout commentaire et retour sont appréciés : [covid19-eiu@vitalstrategies.org](mailto:covid19-eiu@vitalstrategies.org).

**\* Il n'y aura pas de Revue Scientifique la semaine prochaine. Nous reprendrons le 15 septembre.**

## **ANALYSE APPROFONDIE**

### **La réinfection par la COVID-19**

**Message principal :** Il existe désormais des preuves scientifiques convaincantes de l'existence d'au moins deux cas humains de réinfection par le SARS-CoV-2, le virus à l'origine de la COVID-19. L'existence de ces cas suscite des questions sur la manière dont la réinfection se passe généralement et sur ce que l'apparition de réinfections signifie concernant la trajectoire de la pandémie de COVID-19. Les cas décrits ici présentent des différences en termes de génétique virale, de temporalité de la réinfection et de gravité de la maladie. Même si l'on peut apprendre des choses des spécificités de ces deux cas, il est difficile de tirer des conclusions sur les implications cliniques et en matière de santé publique à partir de ces observations.

## Le cas de Hong Kong

Le 24 août dernier, des chercheurs de Hong Kong ont annoncé avoir identifié [le premier cas confirmé de réinfection d'un être humain par le SARS-CoV-2](#). Le [manuscrit](#) détaillant les preuves scientifiques donne les informations suivantes : un homme de 33 ans par ailleurs en bonne santé et vivant à Hong Kong a développé des symptômes respiratoires pendant trois jours et a été diagnostiqué comme atteint de la COVID-19 le 26 mars. Une fois guéri, il a été ensuite testé deux autres fois, conformément aux règles locales sur les conditions pour mettre fin à l'isolement d'un patient atteint de la COVID-19, et les deux tests étaient négatifs. Le 15 août, il a de nouveau été testé dans le cadre d'un dépistage d'entrée sur le territoire lorsqu'il est revenu à Hong Kong après un voyage en Europe. Ce test a donné un résultat positif. Il ne présentait pas de symptômes au moment de ce deuxième test positif. Un séquençage du génome a montré que les virus isolés à partir des échantillons prélevés dans sa gorge en mars et en août appartenaient à deux groupes génétiques différents. Les auteurs de l'étude ont conclu que le patient avait été infecté deux fois.

### En quoi ce signalement de réinfection est-il différent d'autres signalements ?

Il y a eu de nombreux [signalements de patients qui auraient été réinfectés avant celui-ci](#). En avril, il a été rapporté que des centaines de personnes en Corée du Sud qui avaient guéri de la COVID-19 et qui avaient été retestées dans le cadre d'un programme gouvernemental de dépistage ou après avoir présenté de nouveaux symptômes, [avaient été testées positives lors de ce nouveau test](#). Dans tous ces cas de possible réinfection, les premiers tests comme les suivants étaient des tests de réaction en chaîne par polymérase (PCR). Ces tests, qui sont [recommandés pour diagnostiquer une infection active par le SARS-CoV-2](#), détectent la présence de matériel génétique du SARS-CoV-2, mais ne permettent pas de déterminer si le virus est vivant ou depuis combien de temps il est présent, ou encore de décrire complètement sa composition génétique. Pour permettre de déterminer [si les patients de Corée du Sud avaient effectivement été réinfectés et s'ils pouvaient transmettre le virus](#), des chercheurs ont essayé de faire des cultures de SARS-CoV-2 à partir des échantillons du deuxième test et ont recherché les contacts proches des personnes qui avaient été testées positives. Le virus n'a pas pu être cultivé et il n'y avait aucun cas confirmé de COVID-19 parmi les contacts, ce qui suggère que le virus détecté n'était pas vivant. On pense donc que ce qui a été observé en Corée du Sud était une excrétion virale prolongée de SARS-CoV-2, [un phénomène qui est maintenant bien décrit](#). Des études ont aussi montré que chez les patients qui présentent une excrétion virale prolongée, [les tests PCR peuvent donner des résultats alternativement négatifs et positifs](#), et ces patients ne semblent pas être contagieux.

Même si du virus vivant avait pu être cultivé à partir des échantillons prélevés sur les personnes qui avaient été retestées positives au SARS-CoV-2 ou si une transmission avait été observée en Corée du Sud des mois après le diagnostic initial, cela n'aurait pas permis de faire la différence entre une excrétion virale prolongée et une réinfection. La meilleure manière d'établir la preuve d'une réinfection est de réaliser un séquençage du génome, comme cela a été fait pour le cas de Hong Kong. Le séquençage du génome est un processus qui permet de déterminer l'ordre des éléments chimiques qui constituent le code génétique d'un organisme. Même si les génomes des différents virions du SARS-CoV-2 (particules individuelles de virus) se ressemblent beaucoup, et sont donc tous identifiés comme le SARS-CoV-2 et pas comme d'autres virus, des différences existent. Ces différences se développent par des [mutations](#), c'est-à-dire la substitution d'un élément par un autre, lors d'une copie du génome. Les mutations peuvent être héritées par la génération suivante de virions, ce qui provoque une évolution du virus au

fur et à mesure qu'elles s'accumulent. Le séquençage du génome peut donc permettre de déterminer si les deux populations de SARS-CoV-2 ont évolué séparément l'une de l'autre ou si l'une a engendré l'autre. Ce principe peut être appliqué à des échantillons de virus obtenus sur une seule personne à deux moments différents. Des milliers de séquences uniques de génome de SARS-CoV-2 du monde entier ont été publiées sur des bases de données en ligne. La comparaison et l'analyse de ces séquences a permis d'identifier les [spécificités de plusieurs clades](#). Un clade est un groupe d'organismes dont l'origine remonte à un même ancêtre et qui ont tous des descendants communs. Les clades du SARS-CoV-2 ont des spécificités géographiques en partie parce que l'évolution du virus a eu lieu après que le SARS-CoV-2 a été transporté d'un continent à l'autre. Par exemple, les virus d'une lignée, le clade G, prédominent en Europe et aux États-Unis, alors que le clade L, à l'origine du clade G, prédomine en Asie. Dans le cas du patient de Hong Kong, le séquençage du génome a montré que la première infection du patient était due au virus du clade V, alors que la deuxième infection était due au virus du clade G. Cela va fortement dans le sens d'une infection à deux occasions distinctes, dans différentes parties du monde.

A la suite de l'annonce du cas de Hong Kong, [un article qui n'avait pas encore été publié et qui décrivait un cas de réinfection aux États-Unis](#) a été publié en ligne. Pour ce cas-ci, un homme de 25 ans par ailleurs en bonne santé et vivant dans le Nevada a développé les symptômes d'une infection respiratoire virale et a été diagnostiqué comme atteint de la COVID-19 le 18 avril. Le patient a guéri et a été testé négatif deux fois en mai. A la fin du mois de mai, le patient a de nouveau développé des symptômes d'une infection respiratoire virale et a été testé positif au SARS-CoV-2 début juin. Au cours de cette deuxième période de maladie, il a dû être hospitalisé et mis sous oxygénothérapie. Le séquençage du génome a montré que les deux isolats viraux provenaient du clade C, mais aussi qu'il existait un certain nombre de différences génétiques entre les isolats. En se basant sur le taux de mutations généralement observées chez le SARS-CoV-2 et sur les degrés de différences génétiques entre les deux isolats, les auteurs de l'article concluent qu'il est « quasiment garanti » qu'il s'agit de deux infections distinctes. [Un cas de réinfection en Belgique et un autre aux Pays-Bas](#) ont été rapportés récemment, tous deux diagnostiqués par séquençage du génome, mais les détails scientifiques de ces cas n'étaient pas disponibles au moment de la rédaction de cette revue scientifique.

### **Est-il surprenant de découvrir des réinfections ?**

La possibilité d'une réinfection par le SARS-CoV-2 a été largement débattue. Plusieurs sources de données sont utilisées pour argumenter contre cette idée. Une étude menée au début de la pandémie a montré que les macaques rhésus qui avaient guéri d'une première infection par le SARS-CoV-2 et qui étaient réexposés au virus n'étaient [pas réinfectés une seconde fois](#). Une infection par d'autres bêta-coronavirus à l'origine du SRAS et du MERS semble provoquer des [réponses immunitaires durables](#) qui peuvent être protectrices. Jusqu'à l'annonce du cas de Hong Kong, aucune donnée en faveur de l'existence d'une réinfection n'avait été publiée. En revanche, l'apparition de cas de réinfection par le SARS-CoV-2 n'est pas surprenante si l'on se fonde sur l'expérience d'autres maladies infectieuses. Une « immunité stérilisante » c'est-à-dire une protection complète contre une infection après un amorçage immunologique lié à une infection naturelle ou à une vaccination est souvent un objectif illusoire, soit parce que l'immunité à court terme n'est pas infaillible, soit parce qu'elle tend à diminuer avec le temps. Il existe des exemples de maladies infectieuses, notamment les coronavirus humains endémiques qui sont à l'origine du rhume commun, qui peuvent causer de [multiples réinfections sur une période de temps relativement courte](#). Des données issues d'études sur les animaux montrent qu'une infection par

le SARS-CoV-2 est possible malgré l'existence d'un priming immunologique : au cours d'études précliniques sur le [vaccin contre la COVID-19 d'Oxford](#), des macaques rhésus ont été infectés par le SARS-CoV-2 après y avoir été exposés après vaccination, ce qui a été mis en évidence par [l'identification de matériel génétique viral prélevé dans leurs nez](#).

**Si une réinfection est possible, pourquoi les premiers cas de réinfection ne sont-ils rapportés que maintenant ? Y aurait-il plus de cas à l'avenir ?**

Il est possible qu'il y ait eu d'autres cas de réinfection qui n'ont pas été détectés ou étudiés de manière convaincante. Certaines études sur des cas d'excrétion virale prolongée ne comportaient pas de séquençage du génome pour identifier s'il s'agissait d'une nouvelle infection. Si les réinfections ont plus de chances d'être asymptomatiques, le diagnostic de réinfection peut nécessiter la détection d'une infection asymptomatique en plus d'une comparaison des séquençages génétiques, y compris avec des virus dont les échantillons peuvent avoir déjà été jetés. Par définition, les systèmes de surveillance de santé publique ne sont pas conçus pour identifier des cas de réinfection. D'après les informations actuellement disponibles, il est difficile de prévoir à quel point les réinfections seront courantes, mais il est utile d'étudier si les caractéristiques des cas de Hong Kong et du Nevada rendent les situations de ces patients comparables à celles d'autres patients. Les aspects à prendre en compte incluent la réponse immunitaire des patients au SARS-CoV-2, le délai de réinfection et le degré de proximité entre les deux souches virales à l'origine de l'infection.

La réponse immunitaire des patients. Le patient de Hong Kong a été testé trois fois aux anticorps IgG contre le SARS-CoV-2 : 10 jours après le diagnostic de sa première infection, et un jour puis cinq jours après le diagnostic de deuxième infection. Les deux premiers résultats étaient négatifs et le troisième était positif. Les conclusions à tirer de ces données ne sont pas claires. Il est possible que le patient n'ait pas eu de réponse des anticorps IgG détectable après sa première infection. Des résultats similaires ont été obtenus chez [jusqu'à 8 % des patients dans d'autres études](#). Cela peut prendre [en moyenne deux semaines](#) après le début des symptômes pour que les anticorps IgG apparaissent. Il est donc possible que le premier test de ce patient ait été réalisé trop tôt. La détection d'anticorps IgG cinq jours seulement après le diagnostic de réinfection indique qu'il peut y avoir eu une réponse des anticorps à la première infection qui n'avait pas été détectée initialement et/ou qui avait été renforcée par la réinfection. Que le patient ait produit des anticorps IgG après sa première infection ou pas, ces anticorps ne sont qu'un des marqueurs de la réponse immunitaire au SARS-CoV-2, et la corrélation entre les anticorps et la protection immunologique n'est pas claire. En effet, certaines personnes qui ont été exposées au SARS-CoV-2 produisent des [réponses immunitaires fortes malgré l'absence d'anticorps détectables](#). Il n'est donc pas possible de dire quel était le niveau de protection immunologique du patient de Hong Kong ni s'il était inhabituel ou pas. On peut seulement dire que le fait de ne pas avoir de réponse détectable des anticorps 10 jours après l'infection initiale a été décrit chez d'autres patients. Dans le cas du patient du Nevada, on a testé son niveau d'anticorps aux SARS-CoV-2 rapidement après son deuxième diagnostic début juin. Les résultats du test étaient positifs à ce moment-là. Ces anticorps IgG peuvent s'être développés après la première ou après la deuxième infection.

Délai de réinfection. Il n'est pas possible d'évaluer clairement dans quelle mesure le temps écoulé entre les infections (4,5 mois pour le patient de Hong Kong et six semaines pour celui du Nevada) peut avoir contribué aux risques de réinfection. Des études ont montré que les anticorps du SARS-CoV-2 peuvent [diminuer rapidement quelques mois après l'infection](#), mais là encore, le rôle joué par ces anticorps dans

la protection immunologique n'est pas clair. Il est possible que ces patients aient été mal protégés contre une réinfection et aient été réinfectés dès qu'ils ont été exposés de nouveau au SARS-CoV-2. En général, la protection immunologique suscitée par une infection naturelle ou une vaccination tend à diminuer avec le temps. Il est donc possible qu'un vaccin efficace contre la COVID-19 nécessite d'être administré de façon répétée pour maintenir une immunité suffisante. Il est possible que la réinfection soit plus fréquente au fur et à mesure que le temps passe, après qu'un plus grand nombre de personnes ont guéri de leurs premières infections par la COVID-19.

Réinfection par différentes souches. La protection immunologique est plus efficace lorsque le système immunitaire peut facilement reconnaître un pathogène. Ainsi, une nouvelle formule du vaccin contre la grippe doit être élaborée chaque année, car le virus de la grippe mute très rapidement. Un pathogène peut échapper à la reconnaissance immunitaire liée à un priming immunologique si des mutations existent dans les gènes qui codent les protéines virales auxquelles le système immunitaire répond. Pour le SARS-CoV-2, une de ces protéines est le péplomère, la protéine S. Pour le cas de Hong Kong, les virus des clades G et V affichent [des différences dans les gènes qui codent leurs protéines S](#) et le séquençage du génome des deux isolats viraux du patient ont confirmé ces différences. On ne sait pas si ces différences ont permis de surmonter la réponse immunitaire qui aurait évité une réinfection si la deuxième souche de SARS-CoV-2 avait ressemblé davantage à la première. Il est possible qu'avec l'assouplissement des restrictions de déplacement et l'augmentation des mouvements de population, l'exposition à des clades du SARS-CoV-2 qui n'avaient pas encore été rencontrés augmente le risque de réinfection. Dans le cas du patient du Nevada, il n'est pas possible d'évaluer clairement si les différences observées, liées à des mutations entre les deux isolats viraux, peuvent avoir affecté la capacité du système immunitaire à lutter contre la seconde infection.

### **Quelles sont les implications de ces cas de réinfection ?**

Pour d'autres maladies infectieuses, concernant les implications cliniques d'une réinfection, il est courant d'observer des symptômes moins graves lorsque l'infection a lieu après un amorçage immunologique lié à une infection naturelle ou à une vaccination. En effet, les vaccins qui ne procurent pas une protection complète contre l'infection peuvent quand même avoir [un impact important sur la charge de morbidité](#) en atténuant la gravité de la maladie. Le vaccin contre la grippe en est un exemple : certaines personnes attrapent la grippe même après avoir été vaccinées, mais la vaccination peut réduire le risque [d'hospitalisation, d'admission en soins intensifs et de décès](#). Dans l'étude sur le vaccin d'Oxford, parmi les macaques qui ont été infectés par le SARS-CoV-2 malgré la vaccination, le vaccin semble avoir limité l'infection : le SARS-CoV-2 n'a pas touché poumons des macaques et les macaques n'ont pas développé de symptômes. Donc on peut s'attendre à l'absence de symptômes chez le patient de Hong Kong au moment de son deuxième diagnostic. Cependant, le patient du Nevada souffrait d'une maladie plus grave au moment de son deuxième diagnostic. Il existe des exemples de maladies infectieuses, comme la dengue, qui peuvent causer des symptômes plus graves lors d'une réinfection, et c'est un phénomène qu'on appelle «renforcement immunitaire». Des inquiétudes ont été exprimées sur le fait que cette facilitation de l'infection pourrait avoir lieu avec le SARS-CoV-2 et en particulier sur le fait que [la vaccination contre la COVID-19 pourrait accélérer l'aggravation de la maladie lors d'une infection post-vaccination](#). Actuellement, il n'existe aucune donnée issue d'une étude sur les animaux ou sur les humains, qui prouve que l'infection par le SARS-CoV-2 peut provoquer une aggravation de la maladie en facilitant l'infection. Il est aussi possible que ce que ce qui s'est passé pour le cas du Nevada

ne soit pas une facilitation de l'infection, mais quelque chose qui est fréquemment observé en médecine clinique : si la guérison d'une première maladie n'est pas complète ou si cette maladie a pris une forme légère qui n'a pas provoqué de réponse immunitaire forte, une infection ultérieure peut provoquer une maladie grave. Ou alors d'autres facteurs dépendant du patient ou du virus peuvent expliquer la forme plus grave de la deuxième infection. Quoi qu'il arrive, deux cas de réinfection ne peuvent pas suffire pour tirer des conclusions sur ce qu'il est probable d'observer lors d'un cas de réinfection.

Les implications plus larges en matière de santé publique sont aussi peu claires. Actuellement, il est important de souligner que la réinfection semble être un phénomène relativement rare. Même si des cas de réinfection n'ont pas été identifiés, il y a eu 24 millions de cas de COVID-19 signalés pour deux cas de réinfection identifiés de façon convaincante. Il est possible que les patients réinfectés aient moins de chances de transmettre le virus que les patients qui sont infectés pour la première fois. S'il y a un plus grand contrôle immunologique du virus et que la quantité de virus vivant est réduite, la propagation peut être moins probable, comme on l'a [observé après vaccination contre d'autres virus](#). Enfin, la possibilité d'une infection après un priming immunologique ne change peut-être pas radicalement les approches de vaccination de la population, lorsqu'un vaccin efficace contre la COVID-19 sera disponible. Un des objectifs majeurs de la vaccination est de créer un [niveau d'immunité de groupe suffisant pour faire diminuer le taux de transmission](#), et non pas que le taux de transmission devienne nul. En particulier dans le cas où la réinfection est relativement rare et où les personnes réinfectées transmettent le virus moins souvent, la possibilité d'une réinfection ne change pas forcément beaucoup les objectifs de couverture vaccinale. De plus, comme nous l'avons signalé plus haut, un certain nombre de vaccins réduisent de façon significative la gravité de la maladie et le nombre de décès, même lorsque l'infection n'est pas toujours évitée. Dans le contexte de la COVID-19, il serait particulièrement important qu'un vaccin réduise la part d'infections qui provoquent une maladie grave et le décès du patient.

## FAQ

### **Peut-on prendre l'avion en toute sécurité pendant la pandémie de COVID-19 ?**

Les déplacements peuvent augmenter les risques de contracter ou de transmettre la COVID-19. Alors que de nombreuses restrictions strictes et interdictions fermes imposées au début de la pandémie sont levées, de nombreuses personnes envisagent de voyager de nouveau. Les voyages en avion semblent être particulièrement risqués. Être confiné pendant des heures dans un espace clos avec des centaines d'inconnus semble être exactement le genre de [situation que les experts internationaux de la santé publique recommandent d'éviter](#). Mais de manière peut-être surprenante, il y a relativement peu de cas documentés pour lesquels la transmission de la COVID-19 a eu lieu dans un avion, même si cela peut être difficile à prouver. Dans un cas de superpropagation, une seule personne infectée a apparemment infecté 13 autres passagers et membres de l'équipage lors d'un [vol long-courrier entre Londres et Hanoï](#). Dans un autre exemple, 12 passagers infectés par la COVID-19 et présentant des symptômes ont embarqué à bord d'un vol transpacifique, et [aucun cas secondaire n'a été confirmé](#) après une enquête de suivi auprès des 328 autres passagers. Entre janvier et mars, [seuls trois exemples de transmission suspectée à bord d'un avion](#) ont été rapportés à l'Association internationale du transport aérien. Au

moment des faits, les capacités de test étaient limitées, et l'on ne mesurait pas pleinement le risque que des personnes ne présentant pas de symptômes puissent transmettre la COVID-19.

Depuis, de nouveaux rapports ont décrit de manière convaincante une transmission possible entre des passagers, des membres de l'équipage et entre des passagers et des membres de l'équipage. [Un des exemples les mieux décrits](#) a été publié dans le Journal of the American Medical Association en août. Vingt-quatre participants d'un voyage organisé ont pris l'avion entre Tel-Aviv et Francfort, sept jours après avoir été en contact avec le responsable d'un hôtel qui a ensuite développé la COVID-19. Aucun des participants du voyage n'était malade, et le port du masque n'était pas recommandé à ce moment-là. A l'arrivée, ils ont été testés, et sept d'entre eux ont été testés positifs à la COVID-19. Grâce à des enquêtes de suivi des symptômes et à des tests, deux cas secondaires possibles qui pouvaient avoir été contractés au cours des cinq heures de vol ont été détectés parmi les autres passagers. Les passagers concernés étaient assis près de la partie de l'avion où se trouvaient les sept cas index qui voyageaient avec le groupe. Aucun d'entre eux n'avait été en contact avec un cas de COVID-19 avant le vol. Un autre passager a obtenu des résultats ambigus lors de son test, mais avait aussi été en contact avec un cas potentiel qui l'avait peut-être infecté avant le vol. Aucun cas n'a été détecté parmi les membres de l'équipage ou les passagers qui étaient assis à d'autres endroits de l'avion.

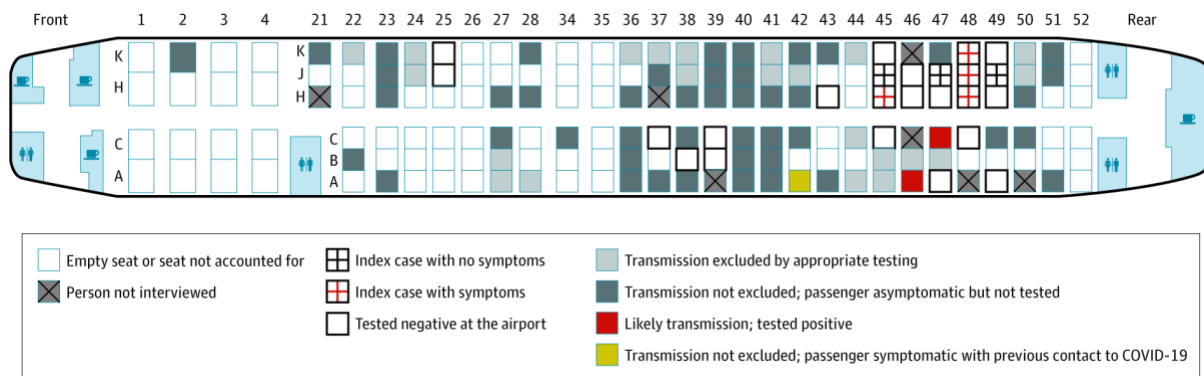


Figure : [plan des sièges d'un Boeing 737-900](#) indiquant l'emplacement des sièges des participants du voyage organisé exposés à la COVID-19 sept jours plus tôt, et notamment les sept cas index et les deux cas secondaires probables qui l'ont peut-être attrapée au cours du vol.

Il est presque certain que d'autres cas ont été contaminés pendant le vol, mais pas identifiés par la suite. Quand bien même, il existe d'autres raisons pour lesquelles la cabine d'un avion n'est peut-être pas un endroit aussi risqué en termes de transmission de la COVID-19 qu'il y paraît. D'abord, les normes de l'industrie aérienne qui ont été définies et mises en place il y a plusieurs années pour éviter d'autres infections respiratoires réduisent sans doute la probabilité d'une transmission du SARS-CoV-2. Des filtres à air de précision et une aération renforcée (comme [décrit dans notre dernière Revue Scientifique hebdomadaire](#)) sont déjà en place dans les vols commerciaux. Alors que de plus en plus de compagnies aériennes exigent le port du masque sur leurs vols, le risque d'attraper la COVID-19 pendant le voyage est encore plus limité, mais ne sera pas éliminé complètement. Les voyages en avion nécessitent de passer du temps en transit vers et à partir de l'aéroport, dans les files d'attente des contrôles de sécurité et des services de l'immigration, et dans les zones d'attente et de services qui sont fréquentées par de nombreuses autres personnes. Tout cela amène les voyageurs à être en contact rapproché les uns avec



les autres, et avec des surfaces fréquemment touchées qui peuvent être encore plus risquées que la cabine de l'avion.

Rester chez soi reste la manière la plus sûre de prévenir la COVID-19, et les voyages impliqueront toujours un risque accru qui doit être soigneusement évalué. Les [Centres américains pour le contrôle et la prévention des maladies](#) (CDC en anglais) conseillent aux voyageurs potentiels d'étudier soigneusement plusieurs questions avant de décider de partir, et notamment : quel est le taux de transmission de la COVID-19 sur leur lieu de destination ; sont-ils eux-mêmes ou quelqu'un avec qui ils vivent très à risque d'avoir une forme grave de la COVID-19 ; et des exigences ou des restrictions s'appliquent-elles aux voyageurs qui arrivent sur leur lieu de destination. Les ressources en ligne des CDC peuvent aider à identifier ces informations pour les destinations situées aux [États-Unis](#) et à [l'étranger](#). Ne voyagez pas si vous êtes malade, ou si vous avez été à proximité d'une personne qui a la COVID-19 au cours des 14 derniers jours. Ne voyagez pas avec quelqu'un qui est malade. Si vous voyagez, assurez-vous de vous protéger et de protéger les autres en portant un masque, en gardant vos distances, et en vous lavant les mains ou en utilisant un gel hydroalcoolique régulièrement.

### **Qu'est-ce que le plasma convalescent ?**

Le plasma est un liquide jaune épais qui reste une fois que l'on a enlevé les globules rouges du sang. Il contient de nombreux autres composants du sang, comme les facteurs de coagulation et les anticorps, et il a de nombreuses applications thérapeutiques. Le plasma convalescent est un plasma qui a été donné par une personne qui a guéri récemment d'une maladie. Il peut jouer un rôle spécifique dans le traitement de certaines infections, car il contient des anticorps qui luttent contre la maladie, qui sont développés par le système immunitaire et qui ont aidé le donneur à guérir. Il peut renforcer la capacité du receveur à lutter contre le même type d'infection. L'utilisation du plasma convalescent comme thérapie contre l'infection ne fonctionne pas de la même manière pour toutes les maladies. Bien qu'il ait été [utilisé depuis plus de 100 ans](#), son application reste limitée. Cependant, face à l'émergence de nouvelles infections, il est souvent étudié rapidement comme une thérapie potentielle pendant que les chercheurs travaillent sur d'autres stratégies pour prévenir l'infection en cours et guérir définitivement la maladie. L'utilisation du plasma convalescent a été [étudiée comme traitement contre l'infection](#) au virus Ebola, la grippe H1N1, le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) et le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS en anglais), avec des résultats mitigés. Comme pour toute transfusion, l'administration de plasma convalescent présente des risques, notamment des risques de réaction allergique, de réactions liées à la transfusion, de problèmes cardiaques et pulmonaires et, rarement, d'infection du sang. Aux États-Unis, tous les dons sont examinés pour identifier le groupe sanguin et dépister des infections comme l'hépatite B et C, le VIH et d'autres infections, afin de minimiser ces risques.

Des scientifiques en Chine ont été les premiers à étudier le plasma convalescent comme [traitement potentiel de la forme grave de la COVID-19](#). Ces études précoces portaient sur de petites séries de cas ou étaient des études d'observation qui ne permettent pas de donner des résultats définitifs en termes d'efficacité prouvée par la recherche ou d'efficacité réelle. L'utilisation du plasma convalescent est depuis en cours d'étude au niveau mondial, notamment aux États-Unis, avec des résultats mitigés. Des études sont en cours, mais nous ne disposons pas à l'heure actuelle des résultats des essais cliniques



randomisés contrôlés qui portent sur l'efficacité du plasma convalescent dans le traitement de la COVID-19, essais qui constituent la référence pour déterminer si une thérapie fonctionne ou pas.

Jusqu'à récemment, le plasma convalescent ne pouvait être utilisé que dans des contextes très spécifiques aux États-Unis, comme par exemple dans le cadre d'un projet de recherche. Le 23 août dernier, l'Agence américaine des produits alimentaires et médicamenteux (FDA en anglais), l'organisme régulateur responsable de l'approbation des nouvelles thérapies pour un usage général, a [publié une autorisation d'utilisation d'urgence pour l'utilisation du plasma convalescent](#) dans le traitement de la COVID-19. La FDA a précisé qu'elle pensait que la totalité des données les meilleures actuellement disponibles suggérait que le plasma convalescent pouvait raccourcir la durée de la maladie, et peut-être réduire la gravité de la maladie, et que ces bénéfices potentiels étaient plus grands que les risques de la thérapie. [L'autorisation d'utilisation d'urgence](#) permet aux médecins de décider si le plasma convalescent peut être une thérapie appropriée pour un patient atteint de la COVID-19, en dehors d'un contexte de recherche ou d'un usage compassionnel.

La démonstration de l'efficacité, du dosage, du timing optimal du traitement, du contenu optimal du plasma, et de l'absence de risque de l'utilisation du plasma convalescent pour traiter la COVID-19 ne peut pas être établie sans des données issues d'essais randomisés contrôlés rigoureux et conçus pour répondre à ces questions.

### **Qu'est-ce que le nouveau test de la COVID-19 en 15 minutes des laboratoires Abbott ?**

Le 26 août 2020, la FDA a [publié une autorisation d'utilisation d'urgence](#) pour le nouveau [test de la COVID-19 des laboratoires Abbot, BinaxNOW](#). Il s'agit d'un test de dépistage des antigènes, qui a été décrit dans [une Revue scientifique hebdomadaire précédente](#), et qui ne nécessitera pas d'être analysé en laboratoire ni d'utiliser une machine spécialisée pour donner les résultats. Ce type de test ne dépiste pas la présence du virus complet lui-même ou de son matériel génétique. Il réagit avec les protéines des antigènes à la surface du virus, chez les personnes dont l'infection est active, pour produire un résultat positif ou un résultat négatif lorsqu'aucun antigène n'est détecté. Il peut être réalisé en toute autonomie au point d'accès aux soins, comme par exemple chez le médecin, sur place dans les maisons de retraite, ou à l'infirmerie d'une école. Ce test utilise une technologie similaire à celle des tests de dépistage rapide de la grippe et du streptocoque, appelée [dosage à flux latéral](#).

BinxNOW permettra d'obtenir des résultats en 15 minutes et coûtera 5 \$, ce qui en fait actuellement le test le plus rapide et le moins cher sur le marché. Au vu des récentes pénuries de fournitures et des délais d'attente pour se faire tester, sa grande disponibilité pourrait aider à renforcer les capacités de test du pays, même s'il nécessitera toujours un écouvillon pour collecter l'échantillon par voie nasale. Il sera aussi lié à une application téléphonique gratuite appelée NAVICA, qui permettra aux gens de communiquer leurs résultats à toute personne concernée. [Les performances de ce test ont essentiellement été testées](#) chez des personnes qui se sont présentées à un médecin dans les sept jours qui suivaient le développement de symptômes compatibles avec la COVID-19. Les performances de ce test étaient bonnes dans ce contexte, mais on sait peu de choses sur ses performances chez des personnes qui ne présentent pas de symptômes. [C'est actuellement en cours d'étude](#). La FDA explique sur son site internet que les tests de dépistage des antigènes ont plus de chances de ne pas identifier des infections que les tests moléculaires, et que [certaines personnes pourraient avoir besoin d'un test](#)

[moléculaire pour confirmer le résultat du test de dépistage des antigènes](#), en fonction du niveau de préoccupation de leur soignant.

## ARTICLES

### [La vaccination BCG pendant la petite enfance ne protège pas contre la COVID-19. Données provenant d'une expérience naturelle en Suède.](#)

(Clinical Infectious Diseases, 23 août)

**Message principal :** Nous avons [résumé précédemment](#) des études écologiques de pays où le vaccin contre la tuberculose connu sous le nom de BCG (Bacillus Calmette-Guérin) est largement utilisé, et qui suggéraient que ces pays avaient été confrontés à une moindre charge de morbidité liée à la COVID-19. Depuis, de nombreuses études ont été lancées pour étudier si le BCG pourrait réduire l'infection ou la gravité de la maladie due au nouveau coronavirus en renforçant la capacité du système immunitaire à lutter contre de nombreux types d'infections. Cette étude rétrospective très large qui porte sur plus de deux millions d'adultes en Suède n'a montré aucune preuve que les personnes qui avaient reçu le BCG pendant leur petite enfance présentaient un risque moindre de contracter la COVID-19 ou que celle-ci nécessite une hospitalisation, par rapport aux adultes qui n'avaient jamais reçu le BCG.

- Au début de la pandémie de COVID-19, des chercheurs ont remarqué que des pays où la vaccination universelle par le BCG était réalisée au cours de l'enfance ou de la petite enfance [semblaient confrontés à un nombre moins élevé de cas de COVID-19](#) ou à des formes plus faibles de la maladie que dans des pays où le BCG n'était pas recommandé. Plusieurs [études écologiques ont généré des résultats contradictoires](#). Le fait de comparer des pays de cette manière ne permet pas de savoir si cette vaccination ou un autre facteur, connu ou inconnu, est vraiment la cause des différences observées.
- En Suède, la vaccination par le BCG à la naissance était recommandée jusqu'en avril 1975. Avant ce changement, presque tous les enfants (92 %) recevaient le BCG pendant leur petite enfance, alors que très peu de personnes nées plus tard l'ont reçu (2 %). Les chercheurs ont utilisé des bases de données disponibles au grand public pour comparer le risque de maladie, d'hospitalisation, et de décès dus à la COVID-19 en mai 2020 parmi des cohortes successives de personnes nées avant et après la modification de la politique sur le BCG.
- D'après une analyse de discontinuité par régression, les adultes suédois nés juste avant et juste après avril 1975 avaient autant de risque de développer la COVID-19 et d'être hospitalisés à cause de la COVID-19 45 ans plus tard. Les auteurs concluent que la vaccination par le BCG à la naissance n'a pas protégé les adultes d'âge moyen contre la COVID-19. L'ampleur de l'étude et la possibilité de comparer des groupes ayant été exposés différemment au BCG dans un même pays rendent les résultats plus convaincants, au moins dans le contexte de la Suède, que les résultats d'études écologiques antérieures, et cette étude est peut-être la meilleure source de données probantes possible pour détecter les possibles effets de la vaccination par le BCG à la naissance sur les adultes aujourd'hui.
- Cette étude ne fournit aucune information sur le fait que le vaccin BCG pourrait actuellement être un traitement efficace ou une mesure préventive contre la COVID-19 ou pas. Plusieurs

[essais cliniques en cours ou prévus](#) ont pour objectif d'évaluer l'impact, s'il y en a un, qu'une vaccination récente par le BCG pourrait avoir sur une infection ou ses conséquences cliniques, mais les premiers résultats ne seront pas disponibles avant plusieurs mois.

**Citation suggérée :** Cash-Goldwasser S, Kardooni S, Kachur SP, Cobb L, Bradford E and Shahpar C. Weekly COVID-19 Science Review 15-21 August 2020. Resolve to Save Lives. 2020 August 21. Available from <https://preventepidemics.org/coronavirus/weekly-science-review/>