



COVID-19

Revue scientifique hebdomadaire

5 - 11 décembre 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.

LES PASSEPORTS IMMUNITAIRES

Message clé

La faisabilité scientifique, éthique et juridique des « passeports immunitaires » comme preuve de protection contre la COVID-19 reste une grande inconnue. Les questions demeurant au sujet de l'immunité après l'infection et de la protection apportée par les différents vaccins trouveront des réponses au fur et à mesure que nous en apprendrons davantage sur la COVID-19. D'un point de vue théorique, les passeports immunitaires pourraient être [mis en place pour attester d'un événement immunisant](#), qu'il s'agisse d'une infection ou d'une vaccination. Les passeports délivrés après la vaccination soulèvent cependant moins de questions. Si les passeports immunitaires sont utilisés, leur application doit s'appuyer sur des données scientifiques solides, contribuer à la réduction des comportements à risque et se baser sur des principes éthiques afin de permettre à la population d'exercer ses droits fondamentaux en toute sécurité.

Contexte

Dans notre [Revue scientifique hebdomadaire](#) du 10 – 17 mai, nous avons examiné la possibilité d'accorder des passeports immunitaires aux personnes porteuses d'anticorps anti-SARS-Cov-2, le virus responsable de la COVID-19. À cette époque, [les experts](#) recommandaient de ne pas mettre en place ces documents en raison, d'une part, de nos connaissances parcellaires de la réponse immunologique au virus et, d'autre part, de questions juridiques et éthiques. Sept mois plus tard, les autorités nationales de réglementation ont déjà autorisé plusieurs vaccins et les essais cliniques d'autres vaccins candidats sont bien avancés. Lorsqu'une partie de la population aura été vaccinée, les responsables politiques devront émettre des recommandations sans équivoque concernant les activités pouvant être pratiquées en toute sécurité par différentes catégories de personnes. Les passeports immunitaires constituent un outil potentiel pour passer des mesures basées sur les risques en population à des mesures plus adaptées aux risques individuels.

Les passeports immunitaires pourraient concerner tous les aspects de la vie moderne ayant subi l'impact de la COVID-19. Ils pourraient être obligatoires pour certaines professions ou certains établissements (p. ex., maisons de retraite, hôpitaux, avions de ligne, abattoirs, établissements scolaires et entreprises essentielles) et pour vivre dans certaines structures (p. ex., unités de soins de longue durée, résidences universitaires, certains appartements, etc.). L'accueil dans les institutions scolaires publiques et privées pourrait aussi être assujéti à la possession de ce document. Les déplacements sur le territoire national ou à l'international pourraient être subordonnés à l'immunité individuelle (p. ex., cartes de transport public, billets de croisière ou d'avion, abonnements à des applications de covoiturage). Une attestation d'immunité pourrait être nécessaire pour participer à des activités de loisir (p. ex., repas au restaurant, shopping ou activité physique) ou à des rassemblements de masse, tels que les concerts, les événements sportifs et les mariages. Outre l'autorisation de travailler ou d'assister à un événement qu'il accorderait, un passeport immunitaire pourrait aussi exempter le détenteur de certaines mesures sociales et de santé publique, comme l'obligation du port du masque, la distanciation physique, l'isolement ou le confinement.

Plus la société s'ouvrira aux personnes détenant un passeport immunitaire, plus ces passeports auront de la valeur. Mis en œuvre efficacement, les passeports pourraient être une incitation efficace à la vaccination. Par conséquent, la valeur perçue de ces documents augmente aussi le risque que les passeports deviennent des vecteurs d'inégalité et de discrimination tant que l'accès aux vaccins et aux tests restera hétérogène. Des failles dans la sécurité des données personnelles pourraient également avoir des conséquences sanitaires et sociales dévastatrices, tout comme la circulation de faux passeports. Les questions scientifiques, juridiques, administratives et éthiques doivent être étudiées et faire l'objet de discussions ouvertes dès à présent, afin qu'un éventuel programme de passeports immunitaires suive le rythme des campagnes de vaccination et de l'enrichissement de nos connaissances sur l'immunité contre la COVID-19.

Passeport immunitaire = Attestation + Permis

D'un point de vue juridique, la terminologie est essentielle. Le terme « passeport immunitaire » combine les notions de permis et d'attestation, qui sont des outils juridiques liés, mais distincts. Un permis est une autorisation, accordée par une autorité, de pratiquer une activité donnée. Une attestation, en revanche, est un document certifiant un ensemble de faits. Un passeport immunitaire efficace inclura ces deux éléments : (1) l'autorisation de pratiquer une activité faisant l'objet de limitations, sur la base (2) d'un document valide attestant que la personne présente le niveau de protection attendu.

Les titres de voyage en sont une illustration parlante. Un pays peut autoriser une personne étrangère à entrer sur son territoire en lui accordant un visa, qui est une sorte de permis, s'il répond à certaines exigences. Ce visa est associé au passeport de la personne étrangère, un document émis par le pays d'origine et attestant de la nationalité de l'individu et de son identité. La combinaison de la validation du pays d'origine et de l'autorisation du pays d'accueil permet à cette personne de voyager. Bien qu'il s'agisse à l'origine de titres de voyage, les passeports sont également utilisés par certaines institutions privées, comme les banques, pour confirmer l'identité des clients ou des employés. L'Organisation de l'aviation civile internationale définit les normes relatives à la conception, à la biométrie et aux procédures de délivrance des passeports et d'autres éléments des passeports. Un ensemble de lois nationales et d'accords internationaux vient ensuite réglementer les entrées et les sorties à l'international.

Pour déterminer s'il serait utile de mettre en place un programme de passeports immunitaires, les responsables politiques doivent, à tous les niveaux, tenir compte des implications des diverses combinaisons de permis et d'attestations. L'accès à un établissement à haut risque peut nécessiter un plus haut niveau de garantie. Dans les maisons de retraite, par exemple, les visiteurs pourraient avoir à présenter une attestation valide de vaccination émise par un établissement de santé agréé. Dans les contextes à risque plus faible, un niveau plus bas de garantie pourrait être acceptable. Ainsi, une école primaire privée pourrait uniquement autoriser l'accès sur présentation d'un certificat médical attestant que le patient est guéri de la COVID-19. Des questions, notamment juridiques, risquent d'être soulevées en cas d'incohérence dans les mesures mises en place, par exemple dans le cas d'un établissement à haut risque autorisant la plupart des gens à entrer dans ses locaux ou d'un établissement à faible risque imposant inutilement des restrictions strictes.

Permis

Comme nous l'avons expliqué, un permis est l'autorisation de pratiquer une activité donnée, accordée par une autorité. Les permis basés sur l'immunité sont un outil intéressant pour faire baisser d'un cran

les mesures globales de protection sans augmenter les risques sanitaires. Les gouvernements, les employeurs et tout le secteur privé pourraient fournir des permis immunitaires dans leur domaine d'intervention.

Permis émis par le gouvernement : les autorités locales et nationales du monde entier ont mis en place des mesures sanitaires et sociales pour réduire la propagation de la COVID-19 en population, notamment l'obligation du port du masque, la distanciation physique, la réduction des jauges des rassemblements de masse, l'isolement, le couvre-feu et le confinement. En vertu des lois nationales et internationales, lorsque ces mesures restrictives constituent une atteinte aux droits tels que la liberté de mouvement et de religion, elles ne doivent pas être plus intrusives ou envahissantes que les alternatives raisonnables qui permettraient d'obtenir le niveau de protection sanitaire approprié ([Article 43 du Règlement sanitaire international \[RSI\]](#)). [La Cour suprême des États-Unis](#) a récemment statué que les restrictions limitant le droit d'exercer un culte religieux seraient examinées de près. Ces restrictions doivent donc être adaptées de manière stricte dans l'intérêt supérieur de l'état. L'intérêt supérieur de l'état à mettre en œuvre ces mesures de santé publique diminue s'il n'y a plus de risque légitime pour les individus ou leur communauté. [Il n'est pas éthique](#) (voire illégal dans certains pays) de maintenir toute l'étendue de ces restrictions si des alternatives moins strictes (comme une obligation de prouver qu'on est immunisé contre la COVID-19) permettent d'obtenir la même protection sanitaire.

Les gouvernements pourraient également [inciter leurs concitoyens à se faire vacciner](#) en subordonnant certaines activités, comme le travail, l'éducation, les voyages ou le travail auprès des enfants, à la vaccination. Des [revues systématiques](#) montrent que les programmes de vaccination obligatoire dans les établissements scolaires sont associés à une plus large couverture vaccinale chez les enfants. Certains vaccins sont déjà obligatoires pour pouvoir travailler ou être scolarisé dans de nombreux pays. Depuis 2016, [les Australiens](#) ont l'obligation de prouver que le calendrier vaccinal obligatoire a été respecté pour inscrire leurs enfants en maternelle et prétendre au versement de prestations familiales (« No jab, no pay » c'est-à-dire « Pas de vaccin, pas d'argent »). Ce programme serait à l'origine d'un record de vaccinations. Les dérogations médicales sont autorisées, contrairement aux dérogations liées aux croyances religieuses ou personnelles.

Permis pour les employés : de nombreux employeurs ont mis en œuvre une obligation de diligence envers leur personnel et leurs clients en imposant des restrictions liées à la pandémie plus strictes que la loi locale. L'assouplissement de ces restrictions aurait des avantages considérables pour les employés immunisés, sans augmenter le risque pour les autres. Les employeurs peuvent légalement imposer des normes de santé et de sécurité qui s'appliquent de façon générale, comme la distanciation physique, l'hygiène personnelle ou le port du masque ou d'autres équipements de protection individuelle. Toutefois, certaines lois pourraient entraver les tentatives des employeurs pour distinguer les employés dont l'immunité est attestée des autres employés.

La loi *Americans with Disabilities* (ADA), par exemple, interdit tout questionnaire ou examen médical portant sur l'invalidité, sauf s'ils sont « liés à l'emploi et correspondent à une nécessité dans le cadre professionnel » et si l'employeur a une conviction raisonnable, basée sur des preuves objectives, qu'un employé constituera une menace directe en raison d'une pathologie. Bien que, selon les recommandations de la [U.S. Equal Employment Opportunity Commission](#) (EEOC), une personne atteinte de la COVID-19 ou présentant des symptômes de la maladie constitue une menace directe, les experts de cette commission ne sont pas allés jusqu'à conclure que la sensibilité à la COVID-19 était une menace directe. Ainsi, les tests de dépistage d'une infection active par le SARS-CoV-2 seraient autorisés dans le cadre professionnel, mais la détection des anticorps serait interdite, conformément aux [recommandations des CDC](#), car ces tests ne peuvent pas être utilisés pour déterminer le statut infectieux. De plus, lorsque l'ADA autorise les examens ou questionnaires médicaux, les résultats doivent rester confidentiels.

De même, [les employeurs peuvent exiger des employés](#) qu'ils se fassent vacciner, mais un employé peut contourner cette exigence si une invalidité reconnue comme telle par l'ADA ou une croyance religieuse, éthique ou morale « sincère » telle que définie dans le Titre VII du Civil Rights Act de 1964 l'empêche de recevoir le vaccin. Les employeurs doivent mettre en œuvre des mesures raisonnables pour ces employés dans la limite de ce qui constituerait une contrainte indue pour l'activité de l'entreprise. Chaque situation dépendant des faits, de l'employé et du poste, il est difficile de fournir une définition claire de ces mesures « raisonnables ». Dans certains cas, les employés non vaccinés peuvent réaliser l'ensemble de leurs tâches en toute sécurité en portant un masque ou en télétravaillant, par exemple. Dans d'autres cas, cette organisation n'est pas pratique. C'est pourquoi l'EEOC suggère que les employeurs encouragent leurs employés à se faire vacciner, sans l'exiger.

Autres permis : d'autres entités privées pourraient réserver l'accès à leurs services aux personnes pouvant prouver leur immunité, par exemple en exigeant un certificat médical avant [d'embarquer à bord d'un avion](#) ou [d'assister à un concert ou à un événement sportif](#). Comme les employeurs, les entreprises accueillant du public doivent prendre des mesures raisonnables pour garantir un accès égal aux personnes porteuses d'un handicap. L'interdiction d'accès basée sur un seul facteur pourrait ne pas être autorisée si des alternatives apportent le même niveau de garantie. Par exemple, une entreprise pourrait être dans l'obligation d'accueillir une personne qui ne peut pas être vaccinée (pour des raisons médicales, religieuses ou de stocks) si cette personne peut attester d'une autre forme d'immunité, d'un résultat négatif à un test de dépistage récent ou si elle peut se protéger et protéger les autres en portant un équipement de protection individuelle et en gardant ses distances.

Les permis pourraient faciliter la reprise de l'activité de certains secteurs tout en limitant les risques. Cependant, leur succès dépend de la fiabilité de la preuve d'immunité.

Attestations

Une attestation est un document certifiant un ensemble de faits (p. ex., qu'une personne a été vaccinée, en tel lieu et à telle date). Une attestation d'immunité ne doit pas préciser le niveau de protection qui pourrait être conféré par la vaccination ou une infection antérieure. D'ailleurs, les attestations de vaccination contre d'autres maladies indiquent que les vaccins ont été administrés, mais pas dans quelle mesure le patient vacciné est protégé. Comme pour d'autres maladies, nos connaissances de la protection contre la COVID-19 obtenue par vaccination ou infection antérieure doivent s'appuyer sur les preuves scientifiques disponibles.

Vaccine Administration Record for Adults

Before administering any vaccines, give the patient copies of all pertinent Vaccine Information Statements (VISs) and make sure he/she understands the risks and benefits of the vaccine(s). Always provide or update the patient's personal record card.

Patient name _____

Birthdate _____ Chart number _____

PRACTICE NAME AND ADDRESS

Vaccine	Type of Vaccine ¹	Date vaccine given (mo/day/yr)	Funding Source (F,S,P) ²	Route ³ and Site ³	Vaccine		Vaccine Information Statement (VIS)		Vaccinator ⁵ (signature or initials and title)
					Lot #	Mfr.	Date on VIS ⁴	Date given ⁴	
Tetanus, Diphtheria, Pertussis (e.g., Tdap, Td) Give IM. ³									

Extrait d'un dossier de vaccination de la Immunization Action Coalition.

Source : <https://www.immunize.org/catg.d/p2023.pdf>

Comme nous l'avons vu précédemment, la réponse immunitaire à un pathogène comme le SARS-CoV-2 est complexe ; elle implique un ensemble d'organes, de cellules, de protéines et de molécules dans un processus de signalisation et d'attaques diverses des pathogènes qui envahissent l'organisme. La réponse immunitaire adaptative, qui a « appris » à reconnaître les pathogènes et possède une « mémoire » des expositions précédentes, comprend les lymphocytes B, qui produisent des anticorps empêchant les virus d'infecter de nouvelles cellules, et les lymphocytes T, qui tuent les cellules humaines infectées et contribuent également à guider d'autres parties du système immunitaire.

Pour la grande majorité des personnes qui (a) ont été vaccinées, (b) ont guéri d'une infection naturelle confirmée ou (c) ont eu un résultat positif à un test de dépistage des anticorps, un certain degré d'immunité est probable. Bien que chacun de ces trois cas de figure puisse indiquer un degré d'immunité, de nombreuses questions demeurent concernant l'importance et la durée de l'immunité et le niveau de protection. Jusqu'à ce que les connaissances scientifiques relatives à l'immunité et à la protection contre la COVID-19 gagnent en précision, les attestations ne doivent pas suggérer que l'une ou l'autre de ces trois situations indique une immunité protectrice ou empêche la propagation de la

maladie ni que l'immunité est durable. Nous devons éviter de tirer de telles conclusions, car nous manquons de données scientifiques dans quatre catégories générales : 1) la vaccination comme indicateur de protection, 2) l'infection naturelle comme indicateur d'immunité, 3) les anticorps comme indicateurs de protection, et 4) le potentiel de transmission de l'infection malgré la vaccination ou l'infection naturelle.

1) La vaccination comme indicateur de protection : l'attestation de vaccination est une méthode permettant d'indiquer une protection probable contre la COVID-19. Le développement et la mise sur le marché des vaccins contre la COVID-19 sont aujourd'hui en première ligne de la réponse à la pandémie, mais nous devons encore découvrir dans quelle mesure et pour combien de temps les différents vaccins assureront une protection individuelle et collective. Aucune donnée d'efficacité en conditions réelles n'est encore disponible pour [les vaccins déjà utilisés](#) ni pour les dizaines de [vaccins candidats qui sont actuellement à l'étude](#). Nous disposons uniquement d'[informations sur l'efficacité des vaccins](#) ou d'informations sur la manière dont le vaccin fonctionne dans certaines conditions de recherche, obtenues d'après les vaccins qui sont dans les dernières phases d'étude ou dont l'utilisation est autorisée. À ce jour, trois laboratoires ([Pfizer/BioNTech](#), [Moderna](#), [AstraZeneca](#)) ont publié des données intermédiaires d'efficacité de phase III, décrivant une efficacité globale attendue entre 70 et 95 %, qui se traduit par une réduction de 70 à 95 % du risque d'infection par le SARS-CoV-2 pour une personne vaccinée par rapport à une personne non vaccinée. Cela signifie que même les personnes qui reçoivent un vaccin dont l'efficacité est élevée pourraient encore être contaminées, mais à des taux significativement inférieurs à ceux des personnes non vaccinées. On ne dispose pas actuellement de données complètes sur l'efficacité par tranche d'âge, genre, race et origine ethnique, sur les femmes enceintes et les femmes en âge de procréer, ni sur les personnes présentant certaines pathologies. Des données sur la durée de la protection sont également attendues.

Les données fournies par Pfizer/BioNTech sur l'efficacité du vaccin ne donnent aucune information sur le risque d'infection asymptomatique par le SARS-CoV-2 après la vaccination. En effet, les tests de dépistage de la COVID-19 n'ont été effectués que sur les participants aux essais cliniques présentant des symptômes. À ce sujet, le degré de réduction du risque de transmission de l'infection après la vaccination, malgré la protection contre la maladie symptomatique, reste à ce jour inconnu. Les controversés « [essais de provocation](#) », dans le cadre desquels des personnes vaccinées sont intentionnellement exposées au virus pour que les chercheurs puissent étudier l'impact du virus sur les participants, permettent de connaître la charge virale dans l'organisme des participants et d'en savoir plus sur la réponse immunitaire à l'exposition après la vaccination.

Il n'est pas encore possible d'évaluer avec certitude la durabilité de la protection fournie par ces vaccins sur les humains, puisque les essais de vaccination de phase III n'ont commencé qu'il y a quelques mois. Ces données seront disponibles au fil des mois et des années à venir. Actuellement, il n'est possible de tirer de conclusions sur la durabilité de la protection qu'à partir de nos connaissances de l'immunité aux autres infections et des études sur l'immunité après une infection naturelle par le SARS-CoV-2. Des études observationnelles de longue durée seront nécessaires après les campagnes de vaccination en

population pour connaître la durée de la protection et déterminer si des rappels seront nécessaires et, le cas échéant, combien de temps après la vaccination initiale.

Pfizer/BioNTech [a publié des données sur l'efficacité du vaccin après l'administration des deux premières doses](#). Après une dose, l'efficacité du vaccin était, selon une estimation, d'environ la moitié de l'efficacité obtenue après la seconde dose. Aux États-Unis, pour plusieurs vaccins candidats financés par l'[Operation Warp Speed](#), le programme du gouvernement américain destiné à produire et livrer des millions de doses de vaccin ayant un bon profil de tolérance et d'efficacité, la vaccination nécessite l'administration de deux doses ([un vaccin candidat](#) pourrait être administré en une seule dose). Il est probable, comme c'est le cas avec le vaccin Pfizer/BioNTech, que d'autres vaccins composés de deux doses procurent un certain degré de protection après la première dose. Des décisions devront être prises, basées sur l'efficacité, concernant les informations à porter sur l'attestation de vaccination et la manière dont elles seront présentées. Nous examinons ces questions en détail dans la suite de ce document.

2) L'infection naturelle comme indicateur de protection : la preuve de guérison après une infection (p. ex., après un test PCR positif) pourrait constituer un autre outil potentiel d'attestation d'une protection contre la COVID-19. Il existe plusieurs pathologies pour lesquelles une seule infection naturelle pourrait, plus efficacement que la vaccination, provoquer une immunité durable et extrêmement protectrice. Citons, par exemple, la varicelle et la rougeole, des maladies pour lesquelles les vaccins sont administrés en deux fois. Les personnes précédemment infectées par le virus responsable de la varicelle n'ont pas besoin d'être vaccinées contre cette maladie. Les personnes nées avant 1957, qui ont connu deux épidémies de rougeole avant la mise sur le marché du premier vaccin contre la rougeole en 1963, sont [présümées protégées contre cette maladie](#). De même, les réponses immunitaires des enfants après une infection naturelle par le virus de la grippe pendant la pandémie de grippe A/H1N1 de 2009 [étaient plus élevées que les réponses immunitaires générées par la vaccination](#).

Cependant, les questions qui restent sans réponse concernant l'immunité après une infection naturelle par le SARS-CoV-2 font partie des raisons pour lesquelles une attestation de vaccination pourrait avoir des implications différentes de celles des attestations d'infection naturelle. En premier lieu, les études comparant la réponse immunitaire générée par l'infection naturelle sont [menées chez les patients présentant une maladie sévère ou, au moins, symptomatique](#). Dès lors, il est difficile de tirer des conclusions sur l'immunité des personnes qui contractent une forme légère de la maladie ou sont asymptomatiques. Des preuves semblent indiquer que la [réponse immunitaire à une infection bénigne pourrait être moins forte](#). Deuxièmement, en dehors des essais de provocation, il est impossible de connaître l'[inoculum](#), ou dose d'exposition, qui a provoqué l'infection. À l'inverse, la quantité de stimulation immunologique que procure la vaccination est une mesure étudiée et bien contrôlée. Des inoculums différents (ou l'exposition à différents clades ou souches du virus) pourraient provoquer des niveaux d'immunité différents. Troisièmement, il est difficile d'étudier la fréquence de la réinfection par le SARS-CoV-2. Sur des millions de cas de COVID-19, seuls quelques cas de [réinfection par le SARS-CoV-2 après une première infection](#) ont été rapportés. Cependant, certains cas peuvent passer à travers les

mailles du filet dans la mesure où les réinfections asymptomatiques ne sont pas toujours détectées et parce que des techniques diagnostiques complexes sont nécessaires pour déterminer que deux infections distinctes ont eu lieu. Quatrièmement, nous ignorons la durée de la protection après une infection naturelle. Certaines études montrent que les [anticorps contre le SARS-CoV-2 peuvent diminuer rapidement](#) après l'infection, tandis que d'autres études indiquent que les [anticorps peuvent rester présents pendant des mois](#). Les résultats d'analyses biologiques prouvent que [l'immunité dure pendant des années chez certains survivants du syndrome respiratoire du Moyen-Orient \(MERS\) et du syndrome respiratoire aigu sévère \(SARS\)](#), deux syndromes dus à des virus liés au SARS-CoV-2. Cependant, la protection que confèrent ces réponses immunitaires est mal connue, en l'absence de cas documentés de réinfection parmi les survivants du SARS ou du MERS. D'autres études sur la corrélation entre l'infection naturelle à SARS-CoV-2 et la protection contre la COVID-19 sont nécessaires.

Au-delà des incertitudes scientifiques, l'attestation d'infection naturelle se heurte à une autre difficulté : il est contraire à l'éthique de provoquer une infection. Des coûts considérables sont associés à l'infection naturelle, puisque certaines personnes atteintes de la COVID-19 présentent de graves complications, allant dans certains cas jusqu'au décès. À l'échelle mondiale, 1,6 million de personnes sont mortes de la COVID-19 à ce jour. Les responsables politiques ne doivent en aucun cas mettre en œuvre des politiques encourageant des personnes en bonne santé à risquer l'infection. Parallèlement, les 70 millions de cas confirmés de COVID-19 ne doivent pas être coupés de la vie publique, surtout si l'avenir nous montre qu'ils ont une immunité comparable à celle des personnes disposant de permis basés sur la vaccination. Pour certains, la loi doit traiter chaque être humain de manière égalitaire, quelle que soit la manière dont il a acquis son immunité. Les décideurs devront prendre en considération ces arguments contradictoires et déterminer les mesures appropriées pour leur population.

3) Les anticorps comme indicateur de protection : une attestation pourrait inclure les résultats d'un test de dépistage des anticorps, le test le moins onéreux et le plus accessible pour détecter une réponse immunitaire à un pathogène. De nombreux tests de dépistage des anticorps anti-SARS-CoV-2 sont aujourd'hui [approuvés par la FDA américaine](#). Ces tests permettent d'identifier les personnes qui ont déjà été infectées par le SARS-CoV-2. Mais les résultats de ces tests ne sont pas nécessairement corrélés avec une protection contre la COVID-19. La présence ou l'absence d'anticorps pourrait ne pas toujours refléter le statut infectieux. Si le test est réalisé trop tôt, il risque de ne pas détecter des anticorps qui se développeront par la suite. À l'inverse, à distance de l'infection, les anticorps peuvent diminuer et atteindre des taux indétectables. Les résultats des tests de dépistage des anticorps peuvent être inexacts, donnant des résultats positifs en l'absence d'anticorps (faux positifs) ou des résultats négatifs en présence d'anticorps (faux négatifs). Si des anticorps sont présents, ils procurent probablement un certain degré de protection. Dans [une étude en prépublication](#) dans laquelle plusieurs milliers de professionnels de santé ont été soumis à des tests de dépistage du SARS-CoV-2 sur une période de six mois, aucune des personnes porteuses d'anticorps anti-SARS-CoV-2 n'a développé d'infection symptomatique. Cependant, la présence d'anticorps ne garantit pas la protection. Dans la [phase III de l'essai sur le vaccin de Pfizer](#), au moins un participant porteur d'anticorps anti-SARS-CoV-2 a développé une COVID-19. Dans l'étude susmentionnée [sur les professionnels de santé](#), plusieurs des personnes ayant des anticorps ont développé des infections asymptomatiques, mais à des taux inférieurs à ceux

des professionnels de santé non porteurs d'anticorps. Enfin, comme indiqué précédemment, la réponse immunitaire ne se résume pas aux anticorps. Certaines personnes [ne développent pas d'anticorps détectables après une exposition au SARS-CoV-2](#), mais développent une réponse lymphocytaire T. Certains survivants de la COVID-19 présentent [de fortes réponses lymphocytaires T au SARS-CoV-2 plusieurs mois après l'infection, malgré une diminution des taux d'anticorps](#). Le degré et la durée de la protection associée à la présence des anticorps restent inconnus.

Certains pays supposent l'existence d'une immunité et/ou d'une protection en s'appuyant sur une combinaison de résultats d'analyses biologiques. Par exemple, [l'Islande](#) dispense actuellement les voyageurs de l'isolement et des tests obligatoires s'ils présentent des preuves documentées d'un résultat positif au test PCR de dépistage de la COVID-19 datant d'au moins 14 jours ou d'un résultat positif au test de dépistage des anticorps réalisé par un laboratoire européen agréé. Les frontières fermées de la [Hongrie](#) sont ouvertes pour les personnes qui peuvent fournir des preuves de guérison de la COVID-19 en présentant les résultats positifs d'un test PCR, puis les résultats négatifs d'un test PCR réalisé au cours des six mois écoulés.

4) Le potentiel de transmission de l'infection malgré la vaccination ou l'infection naturelle : une autre question existe concernant les attestations d'immunité. Un patient immunisé, de quelque manière que ce soit, peut-il ou non propager l'infection ? Les réflexions diffèrent légèrement selon qu'il s'agisse d'une vaccination ou d'une infection naturelle. Les principes généraux sont similaires : d'une part, [une proportion importante d'infections sont asymptomatiques](#), d'autre part, bien que les personnes qui ne développent jamais de symptômes puissent transmettre l'infection moins fréquemment que les personnes symptomatiques, [le virus peut être transmis par des personnes asymptomatiques](#).

Pour les personnes vaccinées, la possibilité de transmettre l'infection dépend du fait qu'elles puissent ou non être infectées après la vaccination. Les vaccins actuels contre la COVID-19 ne contiennent pas de virus activé, ce qui signifie que la vaccination ne peut pas provoquer la COVID-19. Pour les individus infectés naturellement, la possibilité de transmettre l'infection dépend de deux choses : a) l'infection primaire est-elle toujours transmissible ? et b) une réinfection peut-elle survenir ? Pour la première question, les études montrent que, parmi ceux qui développent des symptômes, le pic d'excrétion virale et le pic de contagiosité surviennent entre quelques jours avant et quelques jours après l'apparition des symptômes. Bien qu'une [excrétion virale prolongée soit possible](#) (dans ce cas, le virus est détectable par PCR), [aucune excrétion prolongée d'un virus infectieux](#) (un virus capable d'infecter d'autres personnes) pendant plus de 10 jours après l'apparition de symptômes bénins ou modérés n'a été documentée. Ces données scientifiques guident les recommandations sur la durée de la [quarantaine](#) et de l'[isolement](#). Comme indiqué précédemment, des réinfections après une infection naturelle ont été documentées, mais on ignore la fréquence de ces cas et dans quelle mesure les personnes réinfectées sont contagieuses.

Jusqu'à ce que nous disposions de plus d'informations sur le potentiel de propagation de la maladie après une infection naturelle ou une vaccination, les personnes considérées comme immunisées doivent continuer à respecter les mesures sociales et de santé publique conçues pour réduire la propagation de la COVID-19. Ce respect des mesures est particulièrement important lors d'interactions avec des personnes non protégées contre la COVID-19. Tant que l'on ignore qui est considéré comme immunisé et en l'absence de garantie d'une protection complète des personnes considérées comme immunisées, tout le monde (même les personnes vaccinées) doit continuer à pratiquer les 3 M ou gestes barrières : Masque mis, Mains bien lavées, Maintenir la distance.

Autres caractéristiques d'attestations efficaces

Toute attestation doit comporter des informations fiables et précises, permettant de vérifier l'identité de la personne, de s'assurer qu'elle a reçu le vaccin indiqué, que la vaccination a été approuvée par les autorités compétentes, que le vaccin n'était pas une contrefaçon, qu'il a été stocké dans de bonnes conditions, qu'il a été administré correctement et à la date ou aux dates indiquées, et que la personne est toujours protégée de manière adéquate. La confiance dans les attestations de vaccination, d'infection antérieure ou d'immunité contre la COVID-19 ne pourra être maintenue que si des normes sont mises en place pour chacun de ces éléments.

Le [Certificat international de vaccination ou certificat attestant l'administration d'une prophylaxie](#) émis sous la forme d'une carte jaune contenant des informations sur la vaccination est un modèle normalisé permettant de suivre la vaccination d'un individu contre la fièvre jaune, ainsi que les traitements et vaccins reçus pour d'autres maladies. Ce certificat inclut des informations sur l'identité du détenteur (nom, date de naissance, sexe, nationalité, numéro d'identification national, le cas échéant, et signature), des mentions attestant de la validité du document (signature d'un professionnel de santé agréé, tampon officiel du centre où le vaccin a été administré) et des informations sur le vaccin ou la prophylaxie administrés (fabricant et numéro de lot pour chaque dose, date d'administration, dates valides de début et de fin de la protection). La fièvre jaune nécessite un vaccin à dose unique qui protège [la plupart des patients 10 jours après l'administration et pendant toute leur vie](#), même si des rappels sont parfois nécessaires au bout de 10 ans pour se rendre dans certains pays. Ce certificat n'est valide que pour les vaccins et les prophylaxies approuvées par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS).

**INTERNATIONAL CERTIFICATE OF VACCINATION
OR REVACCINATION AGAINST YELLOW FEVER**

This is to certify that [name] _____
date of birth 12/08/19 _____
nationality UGANDAN _____
national identification document, if applicable _____
whose signature follows [Signature] _____
has on the date indicated been vaccinated or received prophylaxis
against: (name of disease or condition) YELLOW FEVER _____

in accordance with the International Health Regulations.

Vaccine or prophylaxis Vaccin ou agent prophylactique	Date Date	Signature and professional status of supervising clinician Signature et titre du clinicien responsable
1. <u>YELLOW FEVER</u>	<u>16 OCT 2019</u>	<u>medic officer</u>
2.		
3.		

* Requirements for validity of certificate on page 2.

**CERTIFICATE INTERNATIONAL DE VACCINATION
OU DE REVACCINATION CONTRE LA FIEVER JAUNE**

Nous certifions que [nom] _____
né(e) le _____ de sexe _____
et de nationalité _____
document d'identification national, le cas échéant _____
dont la signature suit _____
a été vacciné(e) ou a reçu des agents prophylactiques à la date
indiquée contre: (nom de la maladie ou de l'affection) _____

conformément au Règlement sanitaire international.

Manufacture and batch no. of vaccine or prophylaxis Fabricant du vaccin ou de l'agent prophylactique et numéro du lot	Certificate valid from: until: Certificat valable à partir du : jusqu'au :	Official stamp of the administering centre Cachet officiel du centre habilité
<u>INSTITUTE PASTEUR, DE-DAKAR, LOT NO: 2508</u>	<u>Life time</u>	

* Voir les conditions de validité à la page 3.

Exemple de Certificat international de vaccination ou certificat attestant l'administration d'une prophylaxie. <https://www.monitor.co.ug/uganda/news/national/how-travellers-get-yellow-fever-cards-without-vaccination-1856162>

Ce modèle comporte plusieurs avantages. C'est un document peu onéreux, adopté par de nombreux pays et dans lequel il est facile d'intégrer les vaccins contre la COVID-19 approuvés par l'OMS. Les problèmes de sécurité des données et de protection de la vie privée sont résolus, puisque les informations personnelles sont portées sur un document détenu par le porteur de la carte. Ces documents présentent néanmoins quelques inconvénients : ils sont faciles à contrefaire et difficiles à vérifier ; toute innovation est limitée, car l'OMS doit approuver la modification des formulaires et il n'existe pas de sauvegarde numérique en cas de perte, de vol ou de destruction.

Il n'est pas nécessaire qu'un certificat existe sur un support papier. Des applications pour téléphone mobile, des clés USB, des bracelets ou d'autres supports innovants peuvent remplir la même fonction. Les certificats numériques peuvent résoudre les problèmes de vérification et de sauvegarde, mais créent de nouvelles difficultés relatives à la sécurité des données, aux normes de protection des données personnelles et à un accès équitable aux technologies.



<https://apnews.com/press-release/accesswire/036d8848e9f5eee78b116d3d97e9e5b5>

De nombreux passeports santé numériques arrivent sur le marché, notamment COVI-Pass.

La procédure d'émission de certificats numériques ou papier doit être sécurisée. L'outil « My Covid pass », développé par l'Union africaine et les CDC africains, est un exemple de système utilisant des procédures de sécurité multicouche permettant de vérifier les documents de santé publique. Il peut être utilisé par les voyageurs internationaux.



Procédures de sécurité multicouche intégrées dans « [My Covid Pass](#) » développées par l'Union africaine et les CDC africains.

Certaines personnes risquent de s'opposer à l'utilisation des attestations si elles pensent que leurs données personnelles seront exploitées par des gouvernements hostiles, des entreprises, voire des pirates informatiques. [Quelques États américains](#) pourraient refuser de fournir aux CDC les informations personnelles des patients vaccinés, notamment leur nom, leur date de naissance, leur origine ethnique et leur adresse. Dans l'ensemble, la collecte des données personnelles doit respecter les principes internationaux définis dans l'[Article 5 du règlement général sur la protection des données de l'Union européenne](#). Ces principes sont les suivants (1) légalité, équité et transparence, (2) limitation des finalités, (3) minimisation des données, (4) exactitude, (5) limitation de stockage, (6) intégrité et confidentialité, et (7) obligation de rendre compte.

Questions éthiques

[Les questions éthiques](#) posées par les passeports immunitaires ont fait l'objet de nombreux débats dans les principales revues scientifiques, comme le [JAMA](#), le [JAMA Network](#), le [Journal of Infectious Disease](#), le [BMJ](#), [The Lancet](#), le [Journal of Bioethical Inquiry](#), et le [Bulletin of the World Health Organization](#).

Les critiques les plus virulentes portent sur les questions d'iniquité et d'incitation. Le problème d'équité concerne les quantités limitées de vaccins et de tests disponibles, ainsi que leur coût. D'une part, les vaccins ne seront pas immédiatement disponibles partout et pour tout le monde et, d'autre part, dans de nombreuses régions, l'accès aux tests PCR et aux tests de dépistage des anticorps reste difficile. Seuls ceux qui pourront bénéficier de ces services disposeront de passeports immunitaires. Cette situation pourrait amplifier les inégalités existantes : les personnes ayant un accès plus facile aux tests et aux vaccins tireront non seulement les bénéfices médicaux que procure l'immunité, mais aussi les bénéfices sociaux et économiques découlant des passeports immunitaires, alors que les autres seront laissés sans protection. Il deviendrait aussi difficile de croire au message selon lequel « nous sommes tous dans le même bateau ».

Subordonner la détention d'un passeport immunitaire à la vaccination incite la population à se faire vacciner, ce qui est dans l'intérêt de la société. En revanche, lorsque la détention de ces documents dépend de *n'importe quelle* forme d'immunité, cela peut inciter les gens, de manière perverse, à s'infecter volontairement, surtout s'ils pensent qu'ils n'ont qu'un faible risque de tomber malades et s'ils comparent ce faible risque aux avantages économiques et sociaux que procure le passeport. Cette question se pose moins si tout le monde a un accès équitable au vaccin. D'un autre côté, certains font valoir qu'il est contraire à l'éthique d'imposer des mesures sociales et de santé publique économiquement et socialement dévastatrices, si elles n'ont pas un intérêt décisif. Dès que les conditions sanitaires le permettent, la levée des obligations strictes pour les personnes immunisées (par infection naturelle ou vaccination) a d'énormes avantages pour les individus et la société. Ces problèmes d'éthique peuvent être minorés en augmentant la production de vaccins et en donnant la priorité à un accès universel, gratuit et rapide à la vaccination.

Conclusion

Nous pourrions faciliter le retour à des activités plus normales, de façon sûre et équitable, en utilisant un système de *permis* délivrés par une autorité pour autoriser la pratique d'une activité donnée, basé sur des *attestations* transparentes et fiables certifiant l'immunité d'une personne après la vaccination ou une infection antérieure. Ces permis et ces attestations pourraient servir de passeports immunitaires et permettre aux personnes concernées de se rendre dans certains endroits et de reprendre certaines activités. Les activités économiques et sociales seraient alors relancées progressivement. Par exemple, les personnes qui ont reçu toutes les doses d'un vaccin et, potentiellement, celles qui ont guéri après une infection par le SARS-CoV-2 confirmée dans les six mois précédents pourraient recevoir des

attestations qui leur permettraient, tout en respectant les règles relatives au port du masque, à la distanciation physique, etc., de voyager plus librement ou de participer à un plus grand nombre d'activités en présentiel. De nouvelles études sont nécessaires pour répondre aux questions scientifiques sur les corrélations entre infection et immunité, immunité et protection, et sur la durée de l'immunité après la vaccination. Jusqu'à ce que nous en sachions plus sur l'immunité et la protection contre la COVID-19, les programmes de permis, d'attestations ou de passeports immunitaires doivent être explicites sur ce qui est certifié et éviter de mentionner des garanties de protection contre la COVID-19. Les responsables politiques doivent prendre des mesures pour s'assurer que les programmes de passeports immunitaires réduisent les inégalités, protègent la santé des individus et des communautés, et ne vont pas à l'encontre des mesures sociales et de santé publique essentielles qui se sont avérées efficaces dans la réduction de la propagation de la COVID-19.

FAQ

Que signifient pour moi les modifications des recommandations des CDC sur la quarantaine ?

Les Centres de contrôle et de prévention des maladies (CDC) américains ont publié récemment [de nouvelles recommandations](#). Les états et les localités disposent de deux nouvelles options de quarantaine, outre la période de 14 jours actuellement préconisée. Les CDC indiquent que la période de quarantaine de 14 jours reste la durée recommandée, car elle limite de manière optimale le risque de transmission, mais que des alternatives acceptables existent :

- Quarantaine de sept jours après une exposition à la COVID-19 avec suivi quotidien des symptômes. La quarantaine peut être réduite à 7 jours en cas de résultat négatif au test PCR (entre 24 et 48 heures avant) et en l'absence de symptômes.
- Quarantaine de 10 jours après une exposition à la COVID-19 avec suivi quotidien des symptômes. La quarantaine peut être levée en l'absence de symptômes.

Les personnes qui mettent fin à leur quarantaine au bout de 7 ou 10 jours doivent continuer à surveiller l'éventuelle apparition de symptômes pendant les 14 jours suivant l'exposition. Si des symptômes apparaissent, l'auto-isolement immédiat est indispensable. En outre, les personnes présentant des symptômes doivent porter un masque et appliquer toutes les mesures sociales et de santé publique pendant le reste de la quarantaine. L'option de sept jours avec test ne doit être utilisée que si les capacités de diagnostic sont suffisantes. Si les capacités sont limitées, les tests doivent être réalisés en priorité sur les personnes symptomatiques.

Ces nouvelles recommandations des CDC ont pour objectif de trouver un équilibre entre les périodes de quarantaine optimales de 14 jours et leur impact individuel et collectif. En outre, si une quarantaine plus longue entraîne une moindre observance, elle ne réduira pas la transmission.

Pour identifier les autres options acceptables, les CDC ont modélisé le potentiel de transmission de la COVID-19 après une quarantaine sans symptômes en fonction de la durée de la quarantaine et selon que les résultats d'un test PCR ou d'un test antigénique ont été reçus. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous. Notons que le risque de transmettre la COVID-19 après une quarantaine de 14 jours est de 0,1 % ; pour une quarantaine de 10 jours, il est de 1,4 % et pour une quarantaine de 7 jours avec un test PCR négatif, il est de 4 % (5 % pour un test antigénique).

Tableau : Estimation du risque de transmission de la COVID-19 après une quarantaine, avec et sans tests

Planned day after which quarantine is completed and can be discontinued	Residual post-quarantine transmission risk (%) with and without diagnostic testing of a specimen within 48 hours before time of planned discontinuation of quarantine					
	No testing		RT-PCR testing		Antigen testing	
	Median	Range	Median	Range	Median	Range
7	10.7	10.3-22.1	4.0	2.3-8.6	5.5	3.1-11.9
10	1.4	0.1-10.6	0.3	0.0-2.4	1.1	0.1-9.5
14	0.1	0.0-3.0	0.0	0.0-1.2	0.1	0.0-2.9

Source : [CDC des États-Unis](#)

Bien que les recommandations des CDC sur la quarantaine aient une influence, ce sont les états et les localités qui prennent la décision finale concernant les règles de quarantaine.

ARTICLES

[Une méta-analyse du rôle des enfants dans la transmission du SARS-CoV-2 dans les clusters familiaux](#)

(Clinical Infectious Diseases, décembre 2020)

Message clé : une récente méta-analyse montre que les enfants ne jouent pas un rôle important dans la transmission familiale. Cette étude a examiné les clusters familiaux et conclu que, sur 213 clusters familiaux (dans 43 études), 4 % seulement avaient un cas index pédiatrique. En outre, dans les clusters familiaux ayant un cas index adulte, le taux d'attaque secondaire des enfants était inférieur de 38 % à celui des adultes (RR : 0,62 ; IC à 95 % : 0,42 à 0,91). Ces résultats sont conformes à ceux de nombreuses autres études indiquant que les enfants ne sont pas les principaux vecteurs de transmission de la COVID-19.

- La méta-analyse incluait 57 études portant sur la transmission dans les clusters familiaux (p. ex., au moins deux cas chez des individus cohabitant au cours d'une période de deux semaines), et couvrait 12 pays. Seules 11 études étaient incluses dans l'analyse des taux d'attaque secondaires.
- Les auteurs ont réalisé plusieurs analyses de sensibilité pour prendre en compte certaines limitations de l'étude, sans conséquence sur leurs conclusions. Les analyses de sensibilité incluait :
 - L'hypothèse selon laquelle tous les enfants asymptomatiques étaient les cas index (les enfants pourraient présenter moins de symptômes et ne pas être identifiés comme cas index) ; dans cette analyse, 19 % des cas index étaient des enfants.
 - L'exclusion des clusters dans lesquels les cas index étaient dus à un voyage ; dans cette analyse, 21 % des cas index étaient des enfants.
 - L'exclusion des clusters apparus pendant un confinement, puisque les enfants étaient souvent plus concernés par les confinements ; dans cette analyse, 3 % des cas index étaient des enfants.
- Dans l'hypothèse où les enfants auraient moins de symptômes, les auteurs ont examiné les taux de transmission ultérieure par les cas index asymptomatiques versus les cas index symptomatiques. Il est intéressant de noter que les cas asymptomatiques sont 83 % moins susceptibles de transmettre le virus (RR 0,17 ; IC à 95 % : 0,09 - 0,29).
- Dans leur analyse de la transmission secondaire dans les clusters, aucune différence significative n'a été observée entre les jeunes enfants et les enfants plus âgés ; en revanche, cette absence de différence était peut-être due à un manque de puissance : bien que non significatif sur le plan statistique, les jeunes enfants avaient un risque inférieur de 31 % de contracter la COVID-19 comparativement aux enfants plus âgés.
- Parmi les limitations de l'étude, citons le fait que le nombre de clusters familiaux inclus dans l'analyse était réduit (213). En outre, l'étude ne concerne pas la transmission entre enfants ou d'enfants à adultes en dehors du foyer.

La mise en œuvre de stratégies d'atténuation dans les établissements d'accueil de la petite enfance pour prévenir la transmission du [SARS-CoV-2 — Huit États, septembre-octobre 2020](#)

(MMWR, décembre 2020)

Message clé : dans huit États, grâce à des stratégies d'atténuation du risque de transmission du SARS-CoV-2, le virus responsable de la COVID-19, les programmes d'accueil de la petite enfance et de maternelle Head Start et Early Head Start ont pu continuer à accueillir des enfants en présentiel et de façon hybride, en décomptant peu de cas de COVID-19. Le respect de ces stratégies d'atténuation dans ces établissements ainsi que dans d'autres établissements d'accueil de la petite enfance et des établissements éducatifs pour jeunes enfants peut contribuer à optimiser les bénéfices de ces

programmes pour les enfants et leurs familles au cours de la pandémie, tout en réduisant le risque de transmission de la maladie.

- Les chercheurs des Centres de contrôle et de prévention des maladies (CDC) américains ont collaboré avec l'Administration for Children and Families pour mener une évaluation qualitative multiméthodologique des programmes Head Start et Early Head Start dans huit États. Ces programmes financés par les autorités fédérales fournissent des services d'enseignement et de développement pour les enfants de 0 à 5 ans, ainsi que des services pour les femmes enceintes.
- Après une fermeture de deux à huit semaines aux mois d'avril et mai, ces centres ont rouvert et les stratégies d'atténuation du risque de transmission recommandées par les CDC ont été mises en place. Un faible nombre de cas de COVID-19 ont été signalés en mai et en juin (neuf cas au total dans trois des 55 centres répondant au questionnaire de l'étude). Les entretiens réalisés en septembre et en octobre pour mieux comprendre la manière dont les stratégies d'atténuation ont été mises en place révèlent que les administrateurs des programmes ont eu recours à une communication de grande ampleur et à des messages cohérents pour garantir la sécurité des participants aux programmes et du personnel.
- Les stratégies fréquemment mises en œuvre étaient les suivantes : renforcement des règles d'hygiène des mains et d'hygiène en cas de toux ou d'éternuements, supervision du lavage et de la désinfection des mains pour les enfants, renforcement du nettoyage et de la désinfection (des jouets, des surfaces fréquemment touchées et de la literie, p. ex.), obligation du port du masque pour les membres du personnel, les visiteurs et les enfants de plus de 2 ans, distanciation physique (dans la mesure du possible), procédures de dépistage sanitaire à l'arrivée des enfants et du personnel, protocoles pour venir déposer et récupérer les enfants, suivi des absences, mesures visant à améliorer la ventilation, avec notamment l'installation de purificateurs d'air par ionisation, mesures de réduction du taux d'occupation des zones sans ventilation supplémentaire, utilisation de l'espace extérieur au maximum et limitation des contacts entre classes pour prévenir l'exposition entre les groupes.
- Les conclusions de cette étude qualitative comportent certaines limitations, notamment l'attribution du faible nombre de cas à la seule mise en œuvre de stratégies d'atténuation. Cependant, à la lumière de ces informations sur la transmission du SARS-CoV-2 dans ces établissements et de preuves antérieures en faveur de l'utilisation de diverses mesures d'atténuation, les auteurs valident le recours à ces mesures pour permettre aux programmes d'accueil de la petite enfance et aux programmes préscolaires de ne pas fermer. Ils notent que des informations supplémentaires sont nécessaires pour les zones où la transmission en population est importante.

