



CanCOVID

COVID-19 • SCIENCE • KNOWLEDGE

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES - COVID-19

Note d'enjeux

Considérations clés et données relativement à l'expérience émergente acquise dans les juridictions mettant en œuvre la documentation vaccinale

Ont contribué à ce document : Sarah Carbone, Rosa Stalteri, Rebecca Plouffe, Clémence Ongolo Zogo, Shahrzad Motaghi Pisheh, Lisa Puchalski Ritchie, Nazeem Muhajarine, Susan Law, Vivek Goel

Résumé exécutif

Alors que l'administration du vaccin contre le SRAS-COV-2 s'accélère dans de nombreux pays, les gouvernements envisagent de mettre en œuvre la politique de documentation vaccinale (ou « DV ») pour soutenir la réouverture de l'économie ainsi que l'assouplissement des mesures restrictives de santé publique. Plusieurs juridictions ont commencé à mettre en œuvre des programmes DV, alors que d'autres pays devraient suivre dans les semaines et mois à venir.

Question : Quelles sont les preuves et l'expérience émergentes des juridictions en matière de documentation vaccinale pour aider à gérer la transition vers une activité postpandémique ? Quels sont les facteurs d'atténuation du succès ou de l'échec de la mise en œuvre de telles pratiques ?

Cette analyse rapide de la documentation décrit un ensemble de considérations et de recommandations existantes (scientifiques, techniques, juridiques, éthiques et comportementales) pour la mise en œuvre de programmes DV qui, selon nous, sont les plus pertinents dans le contexte canadien. Cette analyse rapide présente également les expériences des juridictions qui ont envisagé et mis en œuvre ces programmes à ce jour, lorsque de telles informations sont disponibles. Bien que cette Note d'enjeux soit adaptée à l'ensemble du Canada, le dossier scientifique du Tableau consultatif scientifique COVID-19 de l'Ontario présente les principales considérations scientifiques, juridiques, éthiques, de confidentialité et d'accessibilité pour la mise en œuvre des certificats de vaccination COVID-19 à l'intention des gouvernements provinciaux, en se concentrant particulièrement sur le contexte de l'Ontario (1).

La mise en œuvre de politiques relatives à la documentation vaccinale doit prendre en compte, de manière holistique, les impacts scientifiques, techniques, juridiques, éthiques et comportementaux. À ce jour, les preuves que la DV serait une mesure de santé publique efficace visant à prévenir la propagation de la COVID-19 et à entraîner une réduction de la morbidité et de la mortalité sont insuffisantes pour guider la prise de décision. En outre, peu de pays ont atteint des niveaux significatifs de populations entièrement vaccinées. Ainsi, la mise en œuvre peut nécessiter un argument sanitaire convaincant selon lequel la DV justifie l'utilisation des ressources du point de vue de la santé publique. Bien que plusieurs cas d'utilisation aient été identifiés, il est clair que la DV sera exigée par de nombreuses juridictions pour les voyages internationaux dans le but de prévenir la propagation de la COVID-19 et de ses variants. Les avis sont partagés et les données probantes limitées quant à l'utilisation de la DV sur une base nationale/interne, en vue d'autoriser la participation à diverses activités. L'élaboration de la documentation vaccinale dans l'ensemble des provinces et territoires canadiens peut entraîner des difficultés techniques en ce qui a trait à la collecte, au stockage et au partage de données sensibles sur la santé.

Le présent rapport comporte plusieurs limites, principalement en raison de la rapidité des délais :

- Il se peut que nous ayons manqué des informations pertinentes en raison des délais rapides pour produire ce rapport.
- Bien que nous n'ayons pas formellement évalué la qualité des données probantes, la qualité en est généralement faible, la majorité des textes inclus étant des éditoriaux publiés, des commentaires et des sources médiatiques.
- Peu de considérations relatives à la mise en œuvre de la documentation vaccinale ont été testées dans la pratique, car la plupart des juridictions mondiales se trouvaient aux premiers stades des programmes DV, l'expérience de mise en œuvre demeurant par conséquent limitée.
- Ce rapport est en grande partie limité aux pays anglophones, car nous nous en sommes tenus aux publications en langue anglaise uniquement.

Ce rapport fait la synthèse des connaissances existantes sur la documentation vaccinale et présente un ensemble de considérations et de recommandations relatives à la mise en œuvre d'un programme de preuve de vaccination au Canada. Voici quelques-unes des principales conclusions de ce travail :

1. Il existe un éventail de points de vue concernant la documentation vaccinale, les juridictions nationales et internationales envisageant diverses approches.

2. Des recherches supplémentaires sur les vaccins existants et les résultats de la DV pourraient être nécessaires afin de justifier la mise en œuvre d'un programme DV au Canada, étant donné que des investissements considérables pourraient s'avérer nécessaires.
3. La confidentialité, la sécurité et l'interopérabilité sont des caractéristiques essentielles d'un programme DV réussi.
4. Le processus d'introduction d'un programme DV est complexe, car un tel programme doit se conformer à de multiples lois et directives, tant au niveau local, national qu'international.
5. Diverses adaptations peuvent être nécessaires en vue d'atténuer les préoccupations éthiques liées aux programmes DV, tant pour les communautés locales qu'internationales.
6. L'introduction d'un programme DV peut modifier les comportements sociaux. Par conséquent, le gouvernement doit modéliser et planifier une gamme de réponses potentielles.
7. Les programmes DV peuvent influencer l'acceptation des vaccins, si les individus prennent conscience des activités auxquelles ils pourront se livrer une fois pleinement vaccinés.
8. Au fur et à mesure que la couverture vaccinale atteint des niveaux élevés et les taux de cas diminuent, le besoin de DV à des fins nationales/internes peut être limité dans le temps et peut perdre de sa pertinence.
9. L'absence de politique et de normes fédérales en matière de DV peut entraîner une mosaïque de programmes différents dans les provinces et les territoires.
10. Les perceptions à travers le monde à l'égard des programmes DV évoluent rapidement, et les exemples existants soulignent l'importance de créer des partenariats solides et d'élaborer une planification complète de leur mise en œuvre.

Introduction

Alors que l'administration de vaccins contre le SRAS-COV-2 s'accélère dans de nombreux pays, les gouvernements envisagent des options politiques pour soutenir la réouverture de l'économie et l'assouplissement des mesures restrictives de santé publique. L'une des options politiques examinées est la documentation de la vaccination, de la guérison ou des tests antigéniques (appelée ci-après « programme DV »). Bien que les processus spécifiques de mise en œuvre des programmes DV varient d'une juridiction à l'autre, ces programmes comprennent généralement trois éléments fondamentaux : 1) la confirmation des informations sanitaires (c'est-à-dire le statut de vaccination, d'infection ou de guérison) ; 2) l'authentification de l'identité (c'est-à-dire l'identification du détenteur du document) ; et 3) l'autorisation de certaines actions (c'est-à-dire l'établissement des actions autorisées ou bloquées) (2). Les programmes DV peuvent être utilisés à l'échelle nationale (afin de permettre la réouverture des entreprises en toute sécurité) et internationale, étant donné les exigences actuelles en matière de documents pour traverser les frontières et la nécessité de mesures de contrôle dans le contexte d'une pandémie mondiale. Bien que cette Note d'enjeux soit adaptée à l'ensemble du Canada, le dossier scientifique du Tableau consultatif scientifique COVID-19 de l'Ontario présente les principales considérations scientifiques, juridiques, éthiques, de confidentialité et d'accessibilité pour la mise en œuvre des certificats de vaccination COVID-19 à l'intention des gouvernements provinciaux, en se concentrant particulièrement sur le contexte de l'Ontario (1).

L'introduction de programmes DV est controversée et a fait l'objet d'un débat à l'échelle mondiale. L'utilité d'un programme DV repose en partie sur l'hypothèse selon laquelle les personnes vaccinées sont protégées contre une infection grave par la COVID-19 et ne transmettront pas le virus à d'autres personnes. Cependant, on ne dispose pas encore de données probantes scientifiques concluantes à cet égard, notamment en ce qui concerne le degré et la durée de l'immunité (2–6). En outre, il n'existe pas de consensus scientifique sur l'utilité des programmes DV. Les spécialistes internationaux ont évoqué de nombreux défis éthiques associés à l'introduction de ces programmes (7). Bien que l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) continue de déconseiller l'utilisation de programmes DV pour les voyages internationaux (8), plusieurs juridictions ont envisagé et ont commencé à mettre en œuvre des programmes DV, alors que d'autres juridictions devraient suivre dans les semaines et les mois à venir.

Question : Quelles sont les preuves et l'expérience émergentes des juridictions en matière de documentation vaccinale pour aider à gérer la transition vers une activité postpandémique ? Quels sont les facteurs d'atténuation du succès ou de l'échec de la mise en œuvre de telles pratiques ?

Cette analyse rapide de la littérature présente cinq catégories de considérations (scientifiques, techniques, juridiques, éthiques et comportementales) pour la mise en œuvre de programmes DV. Elle présente également de multiples recommandations correspondantes pour l'introduction réussie d'un programme DV au Canada. En outre, elle reprend les connaissances émergentes relativement aux expériences des juridictions qui ont envisagé et mis en œuvre des programmes DV à ce jour.

Méthodes

Les données de ce rapport ont été récupérées dans des bases de données universitaires et de littérature grise, y compris : LitCOVID ; la base de données mondiale de littérature relative à la COVID-19 de l'OMS ; l'Agence de la santé publique du Canada ; le COVID-19 Primer ; COVID-END ; Epistemonikos ; l'Agency for Healthcare Research & Quality EPC Evidence-Based Reports ; le Centre for Reviews and Dissemination ; TRIP ; MEDLINE ; et Google Scholar. Divers mots-clés ont été utilisés dans la recherche

afin de saisir un grand éventail de programmes DV, par exemple : « vaccine passport » (passeport de vaccination), « immunity pass » (laissez-passer d'immunité), « vaccination certificate » (certificat de vaccination), « immunity licence » (permis d'immunité), « immunisation record » (carnet de vaccination). Afin de recueillir des données sur l'expérience émergente de la mise en œuvre des programmes DV, une analyse des sites Web des gouvernements à l'échelle internationale et de diverses sources médiatiques a été réalisée. Des textes sur une gamme de types de DV (c.-à-d. preuve de vaccination, de guérison ou de test négatif) et d'utilisations prévues (c.-à-d. utilisation nationale ou internationale) ont également été inclus.

Limites

- Des informations pertinentes peuvent avoir été omises étant donné que la recherche et le rapport ont été réalisés dans un délai rapide de deux semaines.
- Bien que nous n'ayons pas formellement évalué la qualité des preuves, la qualité en est généralement faible étant donné que la majorité des textes inclus sont des éditoriaux publiés, des commentaires et des sources médiatiques.
- Bien que de nombreux auteurs offrent des considérations similaires relatives à la mise en œuvre des programmes DV, peu d'entre elles ont été validées dans la pratique, car la plupart des juridictions à travers le monde se trouvaient dans les premières étapes des programmes DV et l'expérience de mise en œuvre publiée était limitée.
- Comme nous n'avons inclus que les textes publiés en langue anglaise, les données fournies dans ce rapport sont largement limitées aux pays anglophones.

Considérations et recommandations pour la mise en œuvre de programmes de documentation vaccinale

Cette section du rapport présente cinq catégories de considérations pertinentes pour la mise en œuvre de programmes DV et reprend les recommandations visant à atténuer les difficultés et à favoriser la mise en œuvre réussie d'un programme DV au Canada. Les recommandations ont été tirées d'une série de documents internationaux sur les programmes DV. Cependant, certains auteurs ont développé des listes de recommandations spécifiquement adaptées au contexte canadien (9). Cette section présente une synthèse des listes existantes en mettant en évidence une sélection de recommandations pouvant être pertinentes pour le contexte canadien.

Si les connaissances et les données disponibles sur les programmes DV se sont largement concentrées sur les considérations de mise en œuvre, il est important de noter que les gouvernements font également face à des risques importants lorsqu'ils ne mettent pas en avant un cadre politique clair en matière de DV. Au Canada, l'absence de politique et de normes claires relatives aux programmes DV peut entraîner la prolifération de multiples approches différentes à travers et au sein des provinces et des territoires. Cela pourrait présenter des défis logistiques importants, et potentiellement compromettre la santé et la sécurité de la population. Cependant, les données relatives à ce type de risque n'ont pas été identifiées dans le cadre de ce rapport.

Considérations scientifiques

Considérations relatives à la mise en œuvre

Les données concernant le SRAS-COV-2 évoluent rapidement. Toutefois, des préoccupations importantes demeurent quant aux données scientifiques pouvant justifier les programmes DV. Plus précisément, les chercheurs ont noté que l'insuffisance des données disponibles rend impossible la

bonne compréhension de : a) la relation entre la séropositivité et la protection immunitaire, ainsi que la fiabilité des tests d'anticorps (10–15) ; b) la durée de la protection conférée par la vaccination (3,16,17) ; c) l'efficacité des vaccins actuels pour réduire et prévenir la transmission (2,3,5,6) ; et d) la mesure dans laquelle la vaccination protège contre les variants viraux actuels et futurs (3,6,10,16,18). Bien que les recherches émergentes laissent entendre que les vaccinations actuelles peuvent être efficaces pour prévenir l'infection grave par la COVID-19 et en réduire la transmission (16,17,19), des données probantes supplémentaires seront nécessaires afin de justifier scientifiquement la nécessité d'un programme DV ainsi que son efficacité potentielle en tant qu'intervention politique.

Recommandations sur la manière d'atteindre les objectifs poursuivis

Compte tenu des données actuelles, plusieurs recommandations scientifiques ont été formulées dans la littérature pour contribuer à la réussite de la mise en œuvre d'un programme DV :

1. **Inclure les dates d'administration des vaccins et les plans de renouvellement et/ou d'expiration anticipés dans toute documentation relative à la vaccination** (3,20). Ces dates peuvent être mises à jour au fur et à mesure que de nouvelles données sur la durée de protection fournie par les différents vaccins deviennent disponibles.
2. **Maintenir la flexibilité du programme DV et s'assurer qu'il est basé sur des politiques fondées sur des données probantes et sujet à des révisions régulières** (1,2,5,21,22). Le programme DV devra intégrer les données probantes scientifiques qui émergent rapidement sur la vaccination, la transmission et l'immunité au fil du temps, ces données probantes servant à leur tour à justifier la poursuite ou l'arrêt du programme.
3. **Établir des mesures et des conditions scientifiques préalables pour les vaccinations et le programme DV, et utiliser ces dernières afin d'établir des paramètres et évaluer les résultats** (1,21). Des points de repère seront nécessaires pour évaluer le risque et la transmission appropriés pendant que le programme DV est en place. Des mesures spécifiques seront nécessaires pour déterminer l'impact du programme DV dans le temps. Les programmes DV doivent être développés en même temps que les plans d'évaluation (23).
4. **Entreprendre l'évaluation de l'impact des programmes DV, en envisageant des comparaisons des résultats dans les juridictions avec et sans programmes DV, et en termes d'efficacité par rapport à d'autres interventions de santé publique, mais aussi à la lumière de divers contextes locaux ou de population** (1,21). Considérer les résultats du programme DV par rapport à d'autres interventions de santé publique possibles. La mise en œuvre d'un programme DV nécessitera un investissement important de ressources, auquel sera associé un coût d'opportunité.

Considérations techniques

Considérations relatives à la mise en œuvre

L'élaboration et la mise en œuvre des programmes DV sont entravées par de nombreux obstacles techniques et pratiques impliquant la collecte, le stockage et le partage de données sensibles sur la santé. Des préoccupations relatives à la protection de la vie privée ont été exprimées en relation avec les programmes DV, comme pour tout nouveau programme impliquant des informations et identifiants personnels. (9,20,24,25). Ces préoccupations peuvent être exacerbées lorsque les solutions sont élaborées par le secteur privé plutôt que par le gouvernement (9). La falsification et l'adoption frauduleuse sont également des risques importants associés aux programmes DV, car elles pourraient aller à l'encontre de l'intention de l'intervention politique et en diminuer l'utilité (3,12,18,26–30). Il est vrai que la documentation numérique (plutôt que la documentation papier) peut offrir une plateforme plus sécuritaire pour le partage des informations sur la vaccination, mais il n'en reste pas moins que des mesures de sécurité solides sont importantes en vue de protéger l'intégrité de la documentation et la vie privée des détenteurs de documents.

Assurer l'interopérabilité internationale représente un autre défi technique de taille, car les programmes DV numériques devront communiquer entre eux afin d'authentifier la documentation (2,21,31). L'interopérabilité est particulièrement pertinente dans le contexte canadien, car les registres de vaccins des provinces et des territoires sont actuellement dépourvus d'interopérabilité ainsi que d'un système normalisé (6) ; toutefois, le gouvernement fédéral travaille actuellement avec les provinces en vue de trouver une solution (32). Enfin, selon le type de programme DV élaboré, des préoccupations d'ordre pratique peuvent apparaître. Dans certaines juridictions, des fournisseurs de soins de santé se sont déjà inquiétés de ce qu'un programme DV peut augmenter leur charge de travail (33).

Recommandations sur la manière d'atteindre les objectifs

Pour atténuer les obstacles technologiques à la mise en œuvre des programmes DV, certaines recommandations ont été proposées :

- 1. Utiliser les normes internationales pour l'interopérabilité et la documentation fiable** (2,6,9,21,28,34,35). Les juridictions devront coordonner leurs efforts pour assurer l'interopérabilité entre les registres de vaccination et entre les programmes DV, d'où l'importance primordiale d'établir des normes internationales.
- 2. Élaborer des documents et des protocoles de formation détaillés pour accompagner le programme DV** (21). Ces matériels peuvent être utilisés pour assurer la standardisation et la fiabilité des données, tout en réduisant l'investissement en temps individuel nécessaire.
- 3. Incorporer des caractéristiques de confidentialité et de sécurité en utilisant des technologies vérifiées comme la blockchain (base de données distribuée et sécurisée) et les contrats sécurisés** (26,28). Ces caractéristiques permettront de garantir la protection des données contre les failles de sécurité et la falsification. À l'échelle internationale, la technologie blockchain est utilisée dans de nombreuses solutions de programmes DV actuellement en cours de développement et d'utilisation (34,36,37).

Considérations légales

Considérations relatives à la mise en œuvre

L'introduction d'un programme DV soulève de nombreuses questions juridiques qui pourraient en ralentir ou entraver la mise en œuvre. Les programmes DV seront régis par des exigences juridiques locales, nationales et internationales relatives à tout un éventail de sujets tels que la santé, les droits de la personne, l'équité et la diversité, le travail, la vie privée et la mobilité (4,31). La mise en œuvre d'un programme DV peut nécessiter la présentation d'un nouveau projet de loi dont la rédaction peut prendre beaucoup de temps et dont l'adoption par le gouvernement peut s'avérer difficile. Enfin, des ressources et de la planification supplémentaires seront nécessaires pour faire appliquer les actions autorisées légalement (4).

Recommandations sur la manière d'atteindre les objectifs poursuivis

Les considérations juridiques pertinentes au contexte canadien ont été décrites dans la documentation incluse :

- 1. Définir l'objectif de la documentation et son utilisation prévue** (4,9,21). Une définition claire du programme et de ses paramètres aidera à établir quand il peut être utilisé, comment et par qui.
- 2. Établir des lois et des directives juridiques claires relatives aux données pouvant être collectées par les programmes DV** (2,4,21). Les données recueillies par le programme doivent faire partie intégrante de sa fonction et être supprimées en toute sécurité après utilisation (29,38). Des lois claires établissant le champ d'application du programme et ce qui est autorisé dans le cadre du programme aideront à éviter le détournement d'usage ainsi que d'autres défis susceptibles d'évoluer dans le temps.

3. **Instituer une clause d'extinction et un calendrier clair pour la durée du programme DV** (4,21). L'établissement de jalons et de délais importants permettra de s'assurer que le programme ne s'étend pas au-delà de sa période d'acceptabilité et d'utilité.
4. **Planifier la manière dont les nouveaux lois et règlements seront appliqués** (4). Plusieurs domaines et niveaux d'application peuvent être nécessaires en vue de soutenir la mise en œuvre optimale du programme DV.
5. **Désigner un organisme de réglementation pour assurer la conformité du programme aux lois et procédures pertinentes** (4,38). La surveillance indépendante des élaborateurs et administrateurs du programme aidera à minimiser les risques et à assurer que le programme DV demeure fidèle à ses objectifs.

Considérations éthiques

Considérations pour la mise en œuvre

La mise en œuvre des programmes DV soulève des préoccupations éthiques importantes, car les programmes qui réussissent devront être abordables, accessibles et équitables. Dans la littérature examinée, une préoccupation fréquemment rencontrée est que les programmes DV ont le potentiel de créer et d'exacerber l'inégalité (3,7,28,33,34,39,40). En particulier, alors que les programmes DV sont élaborés dans le but de faciliter l'accès aux services nationaux et internationaux, ils le font en promouvant les libertés des personnes vaccinées tout en restreignant les libertés des autres (2,5,16,41). Cependant, bien que cela puisse contribuer à des divisions sociales problématiques au sein de chaque société et entre les sociétés, certains chercheurs ont noté qu'il peut être tout aussi problématique de maintenir des restrictions générales lorsque certains individus ne représentent aucune menace pour les autres (15,18). Malgré cela, les programmes DV risquent d'entraîner des complications éthiques au niveau local, où certaines populations ne pouvant ou ne voulant pas se faire vacciner peuvent être désavantagées (3,20,22,29), au niveau international, où de nombreux pays à revenu faible ou intermédiaire continuent d'attendre des doses de vaccin (3,5,28,42) et dans toute région où les programmes DV numériques peuvent ne pas être réalisables. De même, la discrimination numérique peut également émerger parmi les populations ayant des connaissances techniques ou un accès limité aux téléphones intelligents (2,20,29). Enfin, bien que les Canadiens aient le droit d'accéder à leurs propres dossiers de santé, les programmes DV peuvent normaliser la surveillance de l'état de santé de chacun, créant ainsi de nouvelles voies de discrimination (2,43).

Recommandations sur la manière d'atteindre les objectifs poursuivis

Bien que les programmes DV établissent un ensemble complexe de défis éthiques, certaines idées ont été présentées pour atténuer ces effets :

1. **Consulter les principales parties prenantes, y compris le public, pour comprendre et traiter les préoccupations relatives au programme** (22,24). Cela peut servir à réduire des tensions lors de la mise en œuvre du programme et à soutenir une mise en œuvre réussie ainsi que la durabilité du programme.
2. **Engager des membres et des leaders communautaires de confiance dans la mise en œuvre et la promotion du programme** (21,23,25). Ces leaders peuvent contribuer à renforcer la confiance dans le programme et aider à sa promotion et à son adoption.
3. **S'assurer que toute la documentation et la communication concernant le programme sont transparentes et accessibles** (22,23). Une communication claire sera nécessaire pour encourager l'adhésion et s'assurer que la population a une compréhension appropriée du programme.
4. **Envisager l'introduction de différentes options ou adaptations au sein du programme DV pour favoriser une adhésion équitable et éthique** (22,44). Différents types de pièces justificatives (par exemple, preuve de vaccination, de guérison ou d'infection négative) et de documentation (par exemple, dossiers papier, dossiers numériques) permettront de garantir que

le programme est équitable et accessible au plus grand nombre. Des aménagements spécifiques peuvent être nécessaires pour éviter toute discrimination fondée sur le statut vaccinal.

Considérations comportementales

Considérations relatives à la mise en œuvre

Les réactions comportementales des particuliers, des entreprises et des administrations peuvent compliquer la mise en œuvre et l'utilisation durable des programmes DV. Selon des sondages récents, la plupart des Canadiens sont favorables à l'introduction de programmes DV. Cependant, le soutien est généralement plus élevé dans le contexte de voyages internationaux que pour une utilisation à l'intérieur du Canada (45,46). Selon des enquêtes menées au Canada et dans d'autres pays, les perceptions à l'égard de l'élaborateur du programme DV (par exemple, le secteur privé ou le gouvernement) peuvent influencer le soutien (45,47). Les perceptions à l'égard du programme DV sont essentielles au succès de sa mise en œuvre, certains organisations et auteurs mettant en garde contre le fait que les programmes pourraient encourager l'hésitation et la méfiance à l'égard des vaccins, ou réduire les taux de vaccination (2,23). Cependant, cette inquiétude pourrait être infondée : selon les dirigeants israéliens, le programme DV israélien incitait la population à se faire vacciner (48,49). D'autres données sont nécessaires pour comprendre pleinement l'impact des programmes DV sur l'adoption du vaccin au sein de différentes populations – en particulier en tenant compte des normes et des variations culturelles locales et/ou au niveau de la population.

L'introduction de programmes DV peut également contribuer à une série de réactions comportementales négatives. Au début de la pandémie, certains chercheurs ont mis en garde contre le fait que les programmes DV pourraient inciter certains individus à chercher délibérément à se faire infecter (4,12,13,15,26,29,50–52). Alors que les vaccins sont plus largement disponibles au Canada, cette préoccupation peut être moins répandue qu'auparavant, mais elle pourrait persister dans certains contextes. Enfin, les communications publiques sur les objectifs et les résultats des programmes DV doivent être claires, sinon les personnes risquent d'adopter des comportements plus risqués ou moins protecteurs (p. ex. lavage des mains, distanciation sociale) (2,10,23). Par exemple, une étude a évalué l'impact de différents choix linguistiques sur la perception du risque et les comportements des individus et a constaté que davantage d'individus ne percevaient aucun risque lorsque le terme « immunité » était utilisé pour décrire un programme DV (53).

Recommandations sur la manière d'atteindre les objectifs poursuivis

Certaines considérations ont été proposées dans la littérature pour atténuer les incertitudes quant à la manière dont les individus et les entreprises peuvent réagir à un programme DV :

- 1. Modéliser et tester les impacts comportementaux potentiels d'un programme DV (21).** Les réponses du public à un programme DV pourraient être diverses et difficiles à prévoir ; cependant, elles pourraient avoir de sérieuses implications pour le succès de l'intervention. La modélisation de différents scénarios aidera à optimiser le succès.
- 2. Utiliser une terminologie fondée sur des données probantes dans toutes les communications et valider la compréhension du public vis-à-vis du programme DV (10,21).** Les communications relatives au programme seront essentielles à l'adoption et au succès de sa mise en œuvre. Par conséquent, une attention particulière doit être accordée aux stratégies et aux termes utilisés lors des communications.

Données relatives à l'expérience émergente

Cette section du rapport donne un aperçu de plusieurs juridictions où des programmes DV ont été envisagés ou mis en œuvre, ainsi que plusieurs observations préliminaires sur leurs expériences. L'état actuel des programmes DV au Canada est également brièvement présenté.

Documentation internationale des exemples de programmes de vaccination

À l'échelle mondiale, de nombreuses juridictions ont annoncé leur intention d'explorer les programmes DV comme option politique. Ces plans sont actuellement à divers stades de développement et de mise en œuvre. L'Institut Ada Lovelace rapporte des mises à jour fréquentes sur ces plans par le biais de son moniteur de politiques et de pratiques de passeport vaccinal (54).

À ce jour, plusieurs juridictions dans le monde ont mis en œuvre des programmes DV régionaux ou nationaux pour une utilisation nationale et/ou internationale. Les programmes actuels sont décrits dans plusieurs juridictions, dont trois sont mis en évidence dans le tableau 1 en raison des données disponibles sur leur expérience. D'autres juridictions ayant envisagé de mettre en œuvre des programmes DV se sont heurtées à une certaine résistance. Notamment, des reportages d'actualité récents au Royaume-Uni (RU) laissent entendre qu'un programme DV potentiel a été bloqué en raison d'une opposition publique croissante ainsi que de défis juridiques (55,56). De même, bien que l'État de New York aux États-Unis ait mis en œuvre un programme DV, plusieurs autres États américains ont commencé à envisager ou à émettre des interdictions contre leur utilisation (57,58). Par conséquent, il semble peu probable que les États-Unis adoptent un programme national de DV (59). L'expérience au Canada peut être similaire, la réceptivité aux programmes DV variant selon les provinces et les territoires. Le tableau 2 donne un bref aperçu des plans actuels pour les programmes DV au Canada.

Plusieurs juridictions ont établi des partenariats avec des développeurs et d'autres organisations afin de mener des programmes pilotes de DV. Par exemple, l'Estonie a lancé un projet pilote de passeport immunitaire en 2020, s'associant ensuite à l'OMS en vue d'élaborer conjointement un « Certificat international de vaccination numérique » (54,60). Ce programme est en cours d'expérimentation en Estonie, en Hongrie et en Islande (44). Le gouvernement britannique a également accordé un financement à plusieurs études de faisabilité et projets pilotes pour des programmes DV numériques (61,62). Aucune information supplémentaire sur les résultats de ces programmes n'a été repérée.

Par ailleurs, des entreprises privées et des compagnies aériennes ont commencé à développer des programmes DV, tout en explorant le potentiel de créer des partenariats avec plusieurs pays. Mithani et al. (2021) ont récemment publié un examen exploratoire qui fait la synthèse des connaissances sur les programmes DV du secteur privé actuellement en cours de développement dans le secteur privé (34). Il convient de noter que l'Association internationale du transport aérien (IATA) a mis au point une initiative de laissez-passer de voyage, qui fait actuellement l'objet de validation par plus de 30 compagnies aériennes mondiales (63).

Tableau 1. Exemples et expériences internationaux de mise en œuvre des programmes de documentation vaccinale

Nom du programme (juridictions)	Description	Données relatives à l'expérience
Passeport vert (Israël)	<ul style="list-style-type: none"> • Lancé par le ministère de la Santé en février 2021, a pris fin le 1er juin 2021. • L'application était liée aux données du ministère national de la Santé. Les utilisateurs recevaient un code scannable à afficher sur leur téléphone ou sur papier. Ce code confirmait qu'ils avaient été entièrement vaccinés ou qu'ils s'étaient remis d'une infection par la COVID-19 (46). • Le Passeport vert était utilisé à l'intérieur du pays, pour accéder à des entreprises et à des lieux, plutôt que pour justifier des voyages internationaux. • Les enfants de moins de 18 ans sont inclus dans le Passeport vert de leurs parents (64). • Un site Web et une ligne d'assistance téléphonique du ministère de la Santé ont été créés pour faciliter la mise en œuvre du Passeport vert (64). • En mars, une option a été ajoutée dans l'application afin que des personnes non vaccinées puissent afficher un lien vers un résultat de test négatif récent (44). 	<ul style="list-style-type: none"> • Environ 80 % de la population adulte éligible en Israël étant désormais vaccinée et les cas actuels étant peu nombreux, l'initiative du Passeport vert a été abandonnée (48). • Alors que le Passeport vert était utilisé, des inquiétudes ont été soulevées concernant la falsification des laissez-passer et le défaut d'application de la loi (65). • Des inquiétudes ont également été soulevées quant à l'équité du Passeport vert, puisque la majorité des Palestiniens vivant sous le contrôle d'Israël continuaient d'attendre des vaccins (48,66). • Dans l'ensemble, le système du Passeport vert semble avoir été un succès, certains dirigeants suggérant que le Passeport a encouragé la prise de vaccin (48,49). • Cependant, les entreprises ont déclaré que l'application du Passeport vert était un fardeau pour elles, certaines choisissant de rester fermées en raison de l'impact du Passeport vert sur leur rentabilité (49). • Le rapport coût-bénéfice du Passeport Vert demeure une question importante, car ce Passeport a été retiré prématurément après seulement quelques mois.
Certificat COVID numérique (Union européenne - UE)	<ul style="list-style-type: none"> • En avril 2021, le Parlement de l'UE a voté en faveur d'un certificat COVID (65). • Les États membres ont été invités à piloter le programme en mai 2021 (67). • Les États membres peuvent se porter volontaires pour utiliser le certificat jusqu'en juillet, date à laquelle il sera officiellement mis en œuvre. • Le certificat est disponible sous forme numérique ou papier et utilise un code QR affichant une signature numérique afin de protéger contre la contrefaçon et la falsification. Chaque organisme émetteur possède une signature numérique unique, la Commission européenne ayant, de son côté, développé une 	<ul style="list-style-type: none"> • Sept États membres ont participé au lancement du certificat COVID numérique le 1er juin 2021 : la Bulgarie, la République tchèque, le Danemark, l'Allemagne, la Grèce, la Croatie et la Pologne. La Lituanie et l'Espagne ont commencé à utiliser le certificat peu de temps après. • Le programme de certificat nécessitera une coopération entre les États membres, chacun se réservant le droit de refuser le certificat, chacun pouvant en outre adopter différentes conditions d'accès (70). • Le déploiement initial du certificat a été difficile, car deux États membres n'étaient pas prêts le jour du lancement (71).

	<p>passerelle permettant de vérifier les signatures dans toute l'UE (68).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le certificat confirme le statut du détenteur relatif à la COVID-19 soit par une preuve de vaccination, soit par un résultat de test négatif dans les 72 heures, soit par une preuve de guérison du virus (68). • Le certificat est destiné à faciliter les voyages internationaux et à permettre aux citoyens de l'UE de se déplacer librement dans leur propre pays et dans les autres pays de l'UE. • Chaque État membre peut fixer ses propres règles, mais la Commission européenne leur demande de renoncer aux exigences de test et de quarantaine pour les détenteurs du certificat (69). • Certains pays non membres de l'UE ont également prévu de participer, notamment : Le Liechtenstein, la Suisse, l'Islande et la Norvège. 	
<p>Excelsior Pass (New York)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développé par IBM, l'Excelsior Pass fournit une preuve numérique ou imprimable de la vaccination ou du résultat négatif d'un test, qui peut être utilisée pour accéder à des entreprises et des lieux. Le laissez-passer est accessible via l'application Wallet (72). • Une pièce d'identité avec photo doit être présentée en même temps que le laissez-passer. • Les personnes ne souhaitant pas utiliser le Pass peuvent fournir une autre preuve de vaccination ou de test négatif. • Trois types de laissez-passer sont actuellement disponibles : 1) le « COVID-19 Vaccination Pass » (disponible 15 jours après la dernière dose de vaccin et valable 365 jours) ; 2) le « COVID-19 PCR Test Pass » (valable jusqu'à minuit le troisième jour après le test) ; 3) le « Antigen Test Pass » (valable 6 heures après le test) (72). 	<ul style="list-style-type: none"> • L'Excelsior Pass a été lancé dans l'État de New York en mars 2021. • On estime que 1/9 des adultes éligibles entièrement vaccinés à New York ont téléchargé le pass (73). • Plusieurs grands établissements ont adopté ce laissez-passer, alors que la plupart des petites entreprises ne l'ont pas fait. Des rapports font état d'une certaine réaction négative à l'encontre des petites entreprises ayant tenté d'adopter le laissez-passer (73). • On estime que 4 % des détenteurs de laissez-passer admissibles n'ont pu y accéder en raison de problèmes administratifs et techniques (73,74). Certaines populations possédant moins de connaissances numériques ont eu des difficultés à accéder au Pass. • Il serait très facile d'obtenir un laissez-passer falsifié, car le système mise sur la « confiance » (73,75).

Tableau 2. État actuel et descriptions des programmes de documentation vaccinale au Canada

Province ou territoire	Statut	Description
Alberta	Rejeté	<ul style="list-style-type: none"> Le premier ministre Jason Kenney a récemment déclaré qu'il n'y aurait pas de passeports vaccinaux en Alberta (44).
Colombie-Britannique	À l'étude	<ul style="list-style-type: none"> La province étudie la forme que pourrait prendre un passeport de vaccination pour une utilisation nationale et/ou internationale (76).
Manitoba	Mis en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Un passeport de vaccination a été mis en œuvre, permettant aux Manitobains entièrement vaccinés de voyager d'une province à l'autre sans avoir à s'auto-isoler pendant deux semaines au retour (77). Les cartes seront disponibles en format physique et numérique. Un code QR scannable peut être utilisé pour accéder au nom de la personne et à son statut vaccinal.
Nouveau-Brunswick	À l'étude	<ul style="list-style-type: none"> Il a été question d'un éventuel programme DV ; toutefois, peu de détails le concernant ont été publiés (78).
Terre-Neuve-et-Labrador	-	<ul style="list-style-type: none"> Aucun détail concernant un éventuel programme DV n'a été publié.
Territoires du Nord-Ouest	S'en remet au programme national	<ul style="list-style-type: none"> Il n'est pas prévu de créer un programme DV territorial ; cependant, on se conformera aux plans nationaux dès la mise en œuvre de ces derniers (79).
Nouvelle-Écosse	À l'étude	<ul style="list-style-type: none"> La province travaille sur un programme DV afin de permettre aux travailleurs permutants d'entrer dans la province sans devoir être mis en quarantaine (80).
Nunavut	-	<ul style="list-style-type: none"> Le Nunavut accepte les preuves de vaccination pour entrer sur le territoire sans passer deux semaines en isolement dans un hôtel désigné. La preuve de vaccination peut être une lettre d'un médecin ou une carte de vaccination (81).
Ontario	À l'étude	<ul style="list-style-type: none"> L'Ontario envisage de lancer un programme DV, mais n'a pas divulgué de détails à ce sujet (44).
Île-du-Prince-Édouard	-	<ul style="list-style-type: none"> Aucun détail sur un éventuel programme DV n'a été publié.
Québec	Mis en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Le Québec a rendu la preuve numérique de la vaccination disponible sur le portail clicsante.ca (46,82).

		<ul style="list-style-type: none">• L'utilisation prévue de ce programme n'a pas été clairement définie (83).
Saskatchewan	-	<ul style="list-style-type: none">• Aucun détail sur un éventuel programme DV n'a été publié.
Yukon	-	<ul style="list-style-type: none">• Les Yukonnais entièrement vaccinés voulant éviter l'auto-isolément peuvent fournir une confirmation de leur statut vaccinal lorsqu'ils entrent sur le territoire à partir de n'importe quel endroit au Canada (84).

Conclusion

Le présent rapport fait la synthèse des connaissances existantes sur la documentation vaccinale et présente un ensemble de considérations et de recommandations pour la mise en œuvre d'un programme de preuve de vaccination au Canada. Voici les principales conclusions de ce travail :

1. Il existe un éventail de points de vue concernant la documentation vaccinale, les juridictions nationales et internationales envisageant diverses approches.
2. Des recherches supplémentaires sur les vaccins existants et les résultats de la DV pourraient être nécessaires afin de justifier la mise en œuvre d'un programme DV au Canada, étant donné que des investissements considérables pourraient s'avérer nécessaires (1).
3. La confidentialité, la sécurité et l'interopérabilité sont des caractéristiques essentielles d'un programme DV réussi.
4. Le processus d'introduction d'un programme DV est complexe, car le programme doit se conformer à de multiples lois et directives, tant aux niveaux local, national et international.
5. Diverses adaptations peuvent être nécessaires en vue d'atténuer les préoccupations éthiques liées aux programmes DV, tant pour les communautés locales qu'internationales (1).
6. L'introduction d'un programme DV peut modifier les comportements sociaux. Par conséquent, le gouvernement doit modéliser et planifier une gamme de réponses potentielles.
7. Les programmes DV peuvent influencer l'acceptation des vaccins, si les individus prennent conscience des activités auxquelles ils pourront se livrer une fois pleinement vaccinés (1).
8. Au fur et à mesure que la couverture vaccinale atteint des niveaux élevés et les taux de cas diminuent, le besoin de DV à des fins nationales / internes peut être limité dans le temps et peut perdre de sa pertinence.
9. L'absence de politique et de normes fédérales en matière de DV peut entraîner une mosaïque de programmes différents dans les provinces et les territoires.
10. Les perceptions à travers le monde à l'égard des programmes DV évoluent rapidement, et les exemples existants soulignent l'importance de créer des partenariats solides et d'élaborer une planification complète de leur mise en œuvre.

Références

1. Katz GM, Born KB, de Wit M, et al. COVID-19 vaccine certificates: key considerations for the Ontario context. *Science Briefs of the Ontario COVID-19 Science Advisory Table*. 2021;2(39). <https://doi.org/10.47326/ocsat.2021.02.39.1.0>.
2. Ada Lovelace Institute. What place should COVID-19 vaccine passports have in society? [Internet]. Ada Lovelace Institute; 2021 Feb [cited 2021 Jun 10]. Available from: <https://www.adalovelaceinstitute.org/summary/covid-19-vaccine-passports/>
3. Gostin LO, Cohen IG, Shaw J. Digital Health Passes in the Age of COVID-19: Are "Vaccine Passports" Lawful and Ethical? *JAMA* [Internet]. 2021 May 18 [cited 2021 Jun 10];325(19):1933. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2778526>
4. Greely HT. COVID-19 immunity certificates: science, ethics, policy, and law. *Journal of Law and the Biosciences* [Internet]. 2020 Jul 25 [cited 2021 Jun 10];7(1):lsaa035. Available from: <https://academic.oup.com/jlb/article/doi/10.1093/jlb/lsaa035/5848136>
5. Hall MA, Studdert DM. "Vaccine Passport" Certification — Policy and Ethical Considerations. *N Engl J Med* [Internet]. 2021 Mar 31 [cited 2021 Jun 10];NEJMp2104289. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp2104289>
6. Chief Science Advisor of Canada. Scientific considerations for using COVID-19 vaccination certificates. Ottawa: Office of the Chief Science Advisor of Canada; 2021 Mar p. 1–18.

7. Aranzales I, Chan HF, Eichenberger R, Hegselmann R, Stadelmann D, Torgler B. Scientists' opinion, attitudes, and consensus towards immunity passports [Internet]. *Health Policy*; 2021 Feb [cited 2021 Jun 10]. Available from: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.02.02.21250796>
8. Staff, the Associated Press. WHO cautions against vaccine passports for international travel. *Global News* [Internet]. 2021 Mar 9 [cited 2021 Jun 10]; Available from: <https://globalnews.ca/news/7685488/covid-vaccine-passport-who-inequity/>
9. Wilson K, Flood CM. Implementing digital passports for SARS-CoV-2 immunization in Canada. *CMAJ* [Internet]. 2021 Apr 6 [cited 2021 Jun 10];193(14):E486–8. Available from: <http://www.cmaj.ca/lookup/doi/10.1503/cmaj.210244>
10. Brownstein NC, Chen YA. Predictive values, uncertainty, and interpretation of serology tests for the novel coronavirus. *Sci Rep* [Internet]. 2021 Dec [cited 2021 Jun 10];11(1):5491. Available from: <http://www.nature.com/articles/s41598-021-84173-1>
11. Larremore DB, Bubar KM, Grad YH. Implications of Test Characteristics and Population Seroprevalence on “Immune Passport” Strategies. *Clinical Infectious Diseases* [Internet]. 2021 May 4 [cited 2021 Jun 10];72(9):e412–4. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article/72/9/e412/5873748>
12. Kofler N, Baylis F. Ten reasons why immunity passports are a bad idea. *Nature* [Internet]. 2020 May 28 [cited 2021 Jun 10];581(7809):379–81. Available from: <http://www.nature.com/articles/d41586-020-01451-0>
13. Liew CH, Flaherty GT. Immunity passports to travel during the COVID-19 pandemic: controversies and public health risks. *Journal of Public Health* [Internet]. 2021 Apr 12 [cited 2021 Jun 10];43(1):e135–6. Available from: <https://academic.oup.com/jpubhealth/article/43/1/e135/5880641>
14. Petersen E, Lucey D, Blumberg L, Kramer LD, Al-Abri S, Lee SS, et al. COVID-19 vaccines under the International Health Regulations – We must use the WHO International Certificate of Vaccination or Prophylaxis. *International Journal of Infectious Diseases* [Internet]. 2021 Mar [cited 2021 Jun 10];104:175–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1201971221000503>
15. Voo TC, Clapham H, Tam CC. Ethical Implementation of Immunity Passports During the COVID-19 Pandemic. *The Journal of Infectious Diseases* [Internet]. 2020 Aug 4 [cited 2021 Jun 10];222(5):715–8. Available from: <https://academic.oup.com/jid/article/222/5/715/5862418>
16. The Lancet Microbe. Vaccine certificates: does the end justify the means? *The Lancet Microbe* [Internet]. 2021 Apr [cited 2021 Jun 10];2(4):e130. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2666524721000677>
17. Pavli A, Maltezou HC. COVID-19 vaccine passport for safe resumption of travel. *Journal of Travel Medicine* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2021 Jul 23];28(4). Available from: <https://doi.org/10.1093/jtm/taab079>
18. Osama T, Razai MS, Majeed A. Covid-19 vaccine passports: access, equity, and ethics. *BMJ* [Internet]. 2021 Apr 1 [cited 2021 Jun 10];n861. Available from: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.n861>
19. Cope K, Stremitzer A. Governments Are Constitutionally Permitted to Provide “Vaccine Passports”—Some May Also Be Constitutionally Obligated to Do So. *J Nucl Med* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2021 Jun 10];62(6):771–2. Available from: <http://jnm.snmjournals.org/lookup/doi/10.2967/jnumed.121.262434>

20. Dye C, Mills MC. COVID-19 vaccination passports. *Science* [Internet]. 2021 Mar 19 [cited 2021 Jun 10];371(6535):1184–1184. Available from: <https://www.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/science.abi5245>
21. Ada Lovelace Institute. Checkpoints for vaccine passports [Internet]. 2021 May [cited 2021 Jun 10]. Available from: <https://www.adalovelaceinstitute.org/report/checkpoints-vaccine-passports-exec-summary/>
22. Canadian Council of Parliamentary Ombudsman. Fairness principles for public service providers regarding the use of COVID-19 vaccine certification. Canadian Council of Parliamentary Ombudsman; 2021 May.
23. Drury J, Mao G, John A, Kamal A, Rubin GJ, Stott C, et al. Behavioural responses to COVID-19 health certification: a rapid review. *MedRxiv*. 2021 Apr 9.
24. Marhold K, Fell J. Electronic vaccination certificates: avoiding a repeat of the contact-tracing 'format wars.' *Nat Med* [Internet]. 2021 May [cited 2021 Jun 10];27(5):738–9. Available from: <http://www.nature.com/articles/s41591-021-01286-w>
25. Tanner R, Flood CM. Vaccine Passports Done Equitably. *JAMA Health Forum* [Internet]. 2021 Apr 21 [cited 2021 Jun 10];2(4):e210972. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama-health-forum/fullarticle/2779298>
26. Bansal A, Garg C, Padappayil RP. Optimizing the Implementation of COVID-19 "Immunity Certificates" Using Blockchain. *J Med Syst* [Internet]. 2020 Sep [cited 2021 Jun 10];44(9):140. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10916-020-01616-4>
27. Bramstedt KA. Antibodies as Currency: COVID-19's Golden Passport. *Bioethical Inquiry* [Internet]. 2020 Dec [cited 2021 Jun 10];17(4):687–9. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11673-020-09996-5>
28. Mbunge E, Dzinamarira T, Fashoto SG, Batani J. Emerging technologies and COVID-19 digital vaccination certificates and passports. *Public Health in Practice* [Internet]. 2021 Nov [cited 2021 Jun 10];2:100136. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2666535221000616>
29. Zhang B, Weissinger L, Himmelreich J, McMurry N, Li T, Scheinerman N, et al. Building robust and ethical vaccination verification systems [Internet]. *Open Science Framework*; 2020 Dec [cited 2021 Jun 10]. Available from: <https://osf.io/x2ucp>
30. Deguma MC, Deguma JJ. The possible threat of faking Covid-19 diagnostic tests and vaccination certifications: a call to an immediate action. *Journal of Public Health* [Internet]. 2021 Jun 7 [cited 2021 Jun 10];43(2):e340–1. Available from: <https://academic.oup.com/jpubhealth/article/43/2/e340/6155844>
31. The Royal Society. Twelve criteria for the development and use of COVID-19 vaccine passports. The Royal Society; 2021 Feb p. 1–22.
32. Akin D. A Canadian vaccine certificate faces science, privacy hurdles: officials. 2021 May 1 [cited 2021 Jun 9]; Available from: <https://globalnews.ca/news/7826318/canada-covid-vaccine-certificate-hurdles/>
33. Rimmer A. Covid-19: Certifying status for "vaccine passports" must not increase GPs' workload, says Royal College. *BMJ* [Internet]. 2021 Apr 7 [cited 2021 Jun 4];373:n919. Available from: <https://www.bmj.com/content/373/bmj.n919>

34. Mithani SS, Bota AB, Zhu DT, Wilson K. A scoping review of global vaccine certificate solutions for COVID-19. *Research Square* [Internet]. 2021 Mar 18 [cited 2021 Jun 10]; Available from: <https://www.researchsquare.com/article/rs-334258/v2>
35. World Health Organization. Interim position paper: considerations regarding proof of COVID-19 vaccination for international travellers. *WHO Newsroom* [Internet]. 2021 Feb 5 [cited 2021 Jun 10]; Available from: <https://www.who.int/news-room/articles-detail/interim-position-paper-considerations-regarding-proof-of-covid-19-vaccination-for-international-travellers>
36. COVID Passport. South Korea to issue high-tech vaccine passport [Internet]. *COVID Passport*. 2021 [cited 2021 Jun 3]. Available from: <https://www.covidpasscertificate.com/korea-to-issue-vaccine-passport/>
37. Stupp C. WHO Plans Privacy, Security Rules for Covid-19 Vaccine Certificates. *Wall Street Journal* [Internet]. 2021 Jan 15 [cited 2021 Jun 4]; Available from: <https://www.wsj.com/articles/who-plans-privacy-security-rules-for-covid-19-vaccine-certificates-11610706601>
38. Office of the Privacy Commissioner of Canada. Privacy and COVID-19 vaccine passports [Internet]. Office of the Privacy Commissioner of Canada; 2021 May [cited 2021 Jun 10]. Available from: https://www.priv.gc.ca/en/opc-news/speeches/2021/s-d_20210519/
39. Baylis F, Kofler N. A public health ethic should inform policies on COVID-19 immunity passports. *Lancet*. 2020 Dec 7;21.
40. Hodes S, Majeed A. Using the NHS App as a covid-19 vaccine passport. *BMJ* [Internet]. 2021 May 11 [cited 2021 Jun 10];n1178. Available from: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.n1178>
41. Spisak BR, McNulty EJ. Concerns regarding Covid-19 vaccine certificates. *Polit life sci* [Internet]. 2021 Jan 11 [cited 2021 Jun 4];1–3. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0730938420000295/type/journal_article
42. Voigt K, Nahimana E, Rosenthal A. Flashing red lights: the global implications of COVID-19 vaccination passports. *BMJ Glob Health* [Internet]. 2021 May [cited 2021 Jun 10];6(5):e006209. Available from: <https://gh.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjgh-2021-006209>
43. Lupton D. The Quantified Pandemic: Digitised Surveillance, Containment and Care in Response to the COVID-19 Crisis. *SSRN Journal* [Internet]. 2021 [cited 2021 Jun 10]; Available from: <https://www.ssrn.com/abstract=3806386>
44. Smith M-D. Vaccine passports could be our ticket to normalcy. But Canada isn't ready. 2021 Apr 7 [cited 2021 Jun 10]; Available from: <https://www.macleans.ca/news/canada/vaccine-passports-could-be-our-ticket-to-normalcy-but-canada-isnt-ready/>
45. Bricker D. Majority support in Canada for vaccine passports for international travel, large events. Toronto: Ipsos; 2021 Apr.
46. McMaster University, COVID-END. COVID-19 Living Evidence Profile #1. Hamilton, ON: McMaster Health Forum; 2021 May.
47. Hall MA, Studdert DM. "Vaccine Passport" Certification — Policy and Ethical Considerations. *N Engl J Med* [Internet]. 2021 Mar 31 [cited 2021 Jun 10];NEJMp2104289. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp2104289>

48. Bendix A. Israel offers a glimpse of life after herd immunity: With 80% of adults vaccinated, cases have dropped to 15 per day. Business Insider [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.businessinsider.com/israel-vaccinated-most-adults-covid-herd-immunity-2021-6>
49. Kershner I. With most adults vaccinated and case numbers low, Israel removes many restrictions. New York Times [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.nytimes.com/2021/06/01/world/middleeast/israel-covid-restrictions.html>
50. Persad G, Emanuel EJ. The Ethics of COVID-19 Immunity-Based Licenses (“Immunity Passports”). JAMA [Internet]. 2020 Jun 9 [cited 2021 Jun 10];323(22):2241. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765836>
51. Phelan AL. COVID-19 immunity passports and vaccination certificates: scientific, equitable, and legal challenges. The Lancet [Internet]. 2020 May [cited 2021 Jun 10];395(10237):1595–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620310345>
52. Nehme M, Stringhini S, Guessous I, SEROCov-POP study team. Perceptions of immunity and vaccination certificates among the general population: a nested study within a serosurvey of anti-SARS-CoV-2 antibodies (SEROCov-POP). Swiss Med Wkly [Internet]. 2020 Nov 16 [cited 2021 Jun 10]; Available from: <https://doi.emh.ch/smw.2020.20398>
53. Waller J, Rubin GJ, Potts HWW, Mottershaw AL, Marteau TM. ‘Immunity Passports’ for SARS-CoV-2: an online experimental study of the impact of antibody test terminology on perceived risk and behaviour. BMJ Open [Internet]. 2020 Aug [cited 2021 Jun 10];10(8):e040448. Available from: <https://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2020-040448>
54. Ada Lovelace Institute. International monitor: vaccine passports and COVID status apps [Internet]. Ada Lovelace Institute. 2021 [cited 2021 Jun 10]. Available from: <https://www.adalovelaceinstitute.org/project/international-monitor-vaccine-passports-covid-status-apps/>
55. Boyers A. UK vaccine passport plans to be scrapped. Reuters [Internet]. 2021 May 30 [cited 2021 Jun 10]; Available from: <https://www.reuters.com/world/uk/uk-vaccine-passport-plans-be-scrapped-telegraph-2021-05-30/>
56. Brown A. Plans to use NHS app’s vaccine passport for UK gigs and events have been “scrapped.” Express [Internet]. 2021 Jun 3 [cited 2021 Jun 10]; Available from: <https://www.express.co.uk/life-style/science-technology/1443823/Plans-NHS-App-Vaccine-Passports-In-UK-Gig-Event-Scrapped-Report>
57. Zakrzewski C. The technology 202: European countries are starting to issue vaccine passports. The system is very different than the U.S. approach. The Washington Post [Internet]. 2021 Jun 2 [cited 2021 Jun 10]; Available from: <https://www.washingtonpost.com/politics/2021/06/02/technology-202-european-countries-are-starting-issue-vaccine-passports-system-is-very-different-than-us-approach/>
58. The Associated Press. Michigan House of Representatives passes pre-emptive vaccine passport ban. CBC News [Internet]. 2021 Jun 3 [cited 2021 Jun 10]; Available from: <https://www.cbc.ca/news/canada/windsor/michigan-covid19-vaccine-passport-ban-1.6051491>
59. Jee C. Seven EU countries just got a digital vaccine passport. MIT Technology Review [Internet]. 2021 Jun 2 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.technologyreview.com/2021/06/02/1025633/seven-eu-countries-just-got-a-digital-vaccine-passport/>

60. World Health Organization. Estonia and WHO to jointly develop digital vaccine certificate to strengthen COVAX. WHO Newsroom [Internet]. 2020 Oct 7 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/estonia-and-who-to-jointly-develop-digital-vaccine-certificate-to-strengthen-covax>
61. Boland H. Government funds eight vaccine passport schemes despite no plan. The Telegraph [Internet]. 2021 Jan 24 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.telegraph.co.uk/technology/2021/01/24/government-funds-eight-vaccine-passport-schemes-despite-no-plans/>
62. Cogley M. Vaccine passports to be trialled by thousands of Britons. The Telegraph [Internet]. 2021 Jan 12 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.telegraph.co.uk/technology/2021/01/12/exclusive-vaccine-passports-trialled-thousands-britons/>
63. IATA. IATA Travel Pass [Internet]. IATA. 2021 [cited 2021 Jun 10]. Available from: <https://www.iata.org/en/programs/passenger/travel-pass/>
64. Ministry of Health. What is the Green Pass? [Internet]. Ministry of Health Corona. 2021 [cited 2021 Jun 11]. Available from: <https://corona.health.gov.il/en/directives/green-pass-info/>
65. Serhan Y. The futility of vaccine passports. The Atlantic [Internet]. 2021 Apr 7 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.theatlantic.com/international/archive/2021/04/vaccine-passports-dont-solve-our-pandemic-problems/618521/>
66. Holmes O. Green Pass: how are COVID vaccine passports working for Israel? The Guardian [Internet]. 2021 Feb 28 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.theguardian.com/world/2021/feb/28/green-pass-how-are-vaccine-passports-working-in-israel>
67. Peseckyte G. Seven EU countries roll out digital COVID certificate to ease travel [Internet]. www.euractiv.com. 2021 [cited 2021 Jun 4]. Available from: <https://www.euractiv.com/section/coronavirus/news/seven-eu-countries-roll-out-digital-covid-certificate-to-ease-travel/>
68. European Commission. EU Digital COVID Certificate [Internet]. European Commission. 2021 [cited 2021 Jun 11]. Available from: https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/safe-covid-19-vaccines-europeans/eu-digital-covid-certificate_en#timeline
69. Henderson C. Now that Americans can go to Europe, here's what we know about the EU's "vaccine passports" [Internet]. The Points Guy. 2021 [cited 2021 Jun 4]. Available from: <https://thepointsguy.com/news/europe-digital-covid-certificates-live/>
70. Euronews. These seven countries are now using the EU's COVID travel pass. Euronews Travel [Internet]. 2021 Jun 3 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.euronews.com/travel/2021/06/02/eu-covid-19-digital-pass-seven-countries-begin-using-new-travel-system>
71. AFP. Meet the German team developing the EU's first vaccine passport. The Local Germany [Internet]. 2021 Jun 2 [cited 2021 Jun 4]; Available from: <https://www.thelocal.de/20210602/meet-the-german-team-developing-the-eus-first-vaccine-passport/>
72. New York State. Excelsior Pass [Internet]. New York State. 2021 [cited 2021 Jun 11]. Available from: <https://covid19vaccine.health.ny.gov/excelsior-pass>

73. Otterman S. Will the Excelsior Pass, New York's vaccine passport, catch on? 2021 Jun 1 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.nytimes.com/2021/06/01/nyregion/excelsior-pass-vaccine.html>
74. Crist C. More than 1 million NY Excelsior vaccine passes downloaded. WebMD [Internet]. 2021 Jun 3 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.webmd.com/vaccines/covid-19-vaccine/news/20210603/more-than-one-million-new-york-excelsior-vaccine-passes-downloaded>
75. Fowler G. We tested the first state 'vaccine passport.' Here's what worked — and didn't. The Washington Post [Internet]. 2021 Apr 9 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.washingtonpost.com/technology/2021/04/08/vaccine-passport-new-york-excelsior-pass/>
76. Harnett CE. B.C. vaccine passport must be secure, used sparingly, says privacy commissioner. Times Colonist [Internet]. 2021 May 22 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.timescolonist.com/news/local/b-c-vaccine-passport-must-be-secure-used-sparingly-says-privacy-commissioner-1.24321930>
77. Zimmer E. Manitoba launches vaccine passport for those fully immunized against COVID-19. Daily Hive [Internet]. 2021 Jun 9 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://dailyhive.com/vancouver/manitoba-covid-19-vaccine-passport>
78. MacKinnon B-J. Privacy watchdogs urge caution on COVID-19 vaccine passports. CBC News [Internet]. 2021 May 20 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.cbc.ca/news/canada/new-brunswick/covid-19-vaccine-passports-new-brunswick-ombud-privacy-higgs-1.6034244>
79. Government of the Northwest Territories. Questions and answers [Internet]. Government of the Northwest Territories. 2021 [cited 2021 Jun 11]. Available from: <https://www.gov.nt.ca/covid-19/en/questions-and-answers?tid=198>
80. CBC News. N.S. working on proof-of-vaccine strategy for those entering the province. CBC News [Internet]. 2021 Jun 2 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/proof-of-vaccine-nova-scotia-self-isolation-waived-entering-province-1.6050404>
81. Patar D. Nunavut to drop isolation hub rule for fully vaccinated travellers. Nunatsiaq News [Internet]. [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://nunatsiaq.com/stories/article/nunavut-to-drop-isolation-hub-rule-for-fully-vaccinated-travellers/>
82. Government of Quebec. Proof of COVID-19 vaccination [Internet]. Government of Quebec. 2021 [cited 2021 Jun 11]. Available from: <https://www.quebec.ca/en/health/health-issues/a-z/2019-coronavirus/progress-of-the-covid-19-vaccination/proof-covid-19-vaccination>
83. Ross S. Digital vaccination "passports" coming to Quebecers Thursday, but they have no purpose yet. CTV News [Internet]. 2021 May 11 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://montreal.ctvnews.ca/digital-vaccination-passports-coming-to-quebecers-thursday-but-they-have-no-purpose-yet-1.5423521>
84. Tukker P. Yukon to drop self-isolation requirement for people who arrive fully vaccinated. CBC News [Internet]. 2021 May 5 [cited 2021 Jun 11]; Available from: <https://www.cbc.ca/news/canada/north/yukon-covid-update-may-5-1.6014188>