

RÉSUMÉ DES DONNÉES PROBANTES

Variant préoccupant Omicron de la COVID-19 (B.1.1.529) : Évaluation du risque, 12 janvier 2022

Publié : le 14 janvier 2022

Messages clés

- La déclaration du nombre de cas ayant été confirmés par réaction de polymérisation en chaîne (PCR) en Ontario ne rend pas compte de la situation épidémiologique des infections par le SRAS-CoV-2 réelle en raison des changements dans l'admissibilité au test PCR et de l'absence d'exigence ou de mécanisme relatifs au signalement des cas positifs dépistés par test antigénique rapide (RAT) dans la population générale.
- La documentation scientifique suggère que trois doses de vaccin contre la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) offrent une meilleure protection contre les complications graves d'une infection par le variant Omicron que deux doses. La durée de la protection accordée par une troisième dose demeure incertaine.
- Davantage de données probantes soutiennent les rapports précédents selon lesquels la capacité des lymphocytes T à reconnaître Omicron est largement préservée, malgré les nombreuses mutations du variant. Les données supplémentaires corroborent également l'avantage d'un intervalle plus long entre l'administration des doses de vaccin pour améliorer la stimulation des anticorps, ainsi qu'une réponse plus forte des anticorps chez les personnes vaccinées et précédemment infectées comparativement aux personnes vaccinées sans infection antérieure, ou aux personnes non vaccinées avec infection antérieure.
- Les données préliminaires suggèrent qu'Omicron est plus transmissible, mais qu'il provoque une maladie moins grave que celle causée par une infection par Delta. Néanmoins, la transmission accrue d'Omicron entraîne une augmentation du nombre de cas graves et pèse lourdement sur la capacité du système de santé. Les données ne permettent pas de commenter la mortalité et les conséquences à long terme de la COVID-19.
- Le risque actuel d'augmentation de la transmission d'Omicron en Ontario est élevé, avec un degré d'incertitude faible. Le risque de réinfection et d'infection postvaccinale (après deux doses des vaccins Pfizer, Moderna, AstraZeneca ou une combinaison hétérologue) en Ontario est élevé avec un degré d'incertitude faible. Le risque d'augmentation de la gravité de la maladie est modéré avec un degré élevé d'incertitude, en particulier chez les non-vaccinés. L'évaluation globale du risque peut changer à mesure que de nouvelles données probantes deviennent disponibles.

- Sur la base de ce que l'on sait d'Omicron et de sa croissance rapide en Ontario, des mesures collectives de santé publique accompagnées d'efforts suivis de vaccination accélérée, en particulier de la population à risque accru de complications graves et de transmission (p. ex., les personnes vivant dans des lieux d'hébergement collectif ou fréquentant les établissements d'apprentissage et les milieux de garde) contribuent à la sécurité de la population de l'Ontario, limitent la pression exercée sur le système de santé et sa capacité et les perturbations des infrastructures essentielles et de l'apprentissage en personne.

Enjeu et question de recherche

Depuis son identification en Afrique du Sud le 8 novembre 2021¹, Omicron devient rapidement le variant dominant du coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2) dans de nombreux pays. Depuis le dernier rapport du 6 janvier², de nouvelles données probantes relatives à la transmissibilité d'Omicron, au possible échappement immunitaire et à la gravité de la maladie ont été recueillies. Le présent résumé tient compte des données probantes mises à jour depuis l'évaluation du risque de Santé publique Ontario (SPO) en date du 1er décembre 2021 et résume les renseignements et les données connues sur le VP Omicron concernant le risque d'importation et de transmission en Ontario jusqu'au 12 janvier 2022²⁻⁶.

Méthodologie

Les Services de bibliothèque de Santé publique Ontario (SPO) ont effectué des recherches quotidiennes dans la documentation primaire et préimprimée de la base de données MEDLINE (il est possible d'accéder aux stratégies de recherche sur demande). De plus, SPO a effectué des recherches quotidiennes dans la littérature grise à l'aide de divers fils d'actualités et de moteurs de recherche personnalisés. Des documents de langue anglaise évalués par des pairs et non évalués par des pairs (préimpression) décrivant les variants de la COVID-19 ont été inclus.

Principaux constats

Épidémiologie

- Au 7 janvier 2022, le séquençage du génome entier (WGS) à partir de tests de surveillance à travers le Canada fait état d'échantillons de SRAS-CoV-2 séquencés la semaine du 9 décembre 2021 dont 72,1 % étaient attribués à Omicron⁷. Le 12 janvier 2022, le Canada a signalé 328 827 nouveaux cas, 114 décès, 402 114 cas actifs et un pourcentage quotidien de positivité (au cours des 7 jours précédents) de 27,5 %.
- Le 28 décembre 2021, 80,4 % des échantillons testés au laboratoire de PHO présentaient un SGTF, ce qui indique qu'Omicron est le variant en circulation dominant en Ontario. Le laboratoire de PHO a cessé le criblage SGTF le 30 décembre 2021⁸. En raison des changements apportés aux critères d'admissibilité aux tests PCR en Ontario à compter du 31 décembre 2021, le nombre de cas confirmés signalés est une sous-estimation du nombre réel de personnes infectées par le SRAS-CoV-2.

- La moyenne des cas de COVID-19 sur 7 jours en Ontario est passée de 838 le 1er décembre 2021 à 14 669 le 6 janvier 2022⁹.
- Pendant la majeure partie de l'été et de l'automne 2021, le taux de positivité des tests à la COVID-19 confirmés en laboratoire en Ontario est resté inférieur à 4 %¹⁰. Le 31 décembre 2021 (c.-à-d. le jour où les modifications des critères d'admissibilité aux tests PCR sont entrées en vigueur), le taux de positivité était de 34,3 %. Le 8 janvier 2022 (c.-à-d. un peu plus d'une semaine après les modifications d'admissibilité aux tests), le pourcentage de positivité était de 27,7 %.
- Au 11 janvier 2022, il y avait 389 éclosions en cours dans les foyers de soins de longue durée, 268 dans les maisons de retraite et 204 dans les hôpitaux.
- Au cours de la semaine du 27 décembre 2021 au 2 janvier 2022, le nombre de nouveaux cas de COVID-19 à l'échelle mondiale rapporté par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a augmenté de 71 % par rapport à la semaine précédente, et le nombre de nouveaux décès (41 000) a diminué de 10 %¹¹.
- Toutes les régions de l'OMS ont signalé une augmentation de l'incidence des cas hebdomadaires, les plus fortes augmentations étant enregistrées dans les régions des Amériques (100 %), de l'Asie du Sud-Est (78 %) et de l'Europe (65 %)¹¹. La région de l'Afrique a signalé une augmentation hebdomadaire du nombre de nouveaux décès (22 %), mais toutes les autres régions ont signalé une diminution par rapport à la semaine précédente.

Tendances épidémiologiques notables de quelques pays :

- Selon les projections de modélisation, les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) des États-Unis (É.-U.) ont estimé que pour la semaine se terminant le 1er janvier 2022, 95,4 % (intervalle de confiance [IC] de 90 % : 92.9-97,0)¹² des cas de SRAS-CoV-2 étaient attribuables à Omicron.
- Le 10 janvier 2022, les États-Unis ont signalé 1,35 million de nouveaux cas de COVID-19 selon le décompte Reuters¹³, un record mondial du nombre de cas d'une journée pour un pays.
- La moyenne sur sept jours des nouveaux cas a triplé en deux semaines, atteignant plus de 700 000 nouvelles infections par jour¹³.

- Le 3 janvier 2022, le nombre moyen d'hospitalisations quotidiennes aux États-Unis était de 93 281, soit une augmentation de 35 % au cours des deux semaines précédentes¹⁴. Le 10 janvier 2022, les hospitalisations liées à la COVID-19 ont atteint un niveau record avec 132 646 personnes hospitalisées infectées à la COVI-19, dépassant le record de 132 051 établi en janvier 2021¹⁵.
- L'agence de sécurité sanitaire britannique (UKHSA) a signalé que plus de 90 % d'un échantillon représentatif de cas analysés par SGTF au cours de la dernière semaine de décembre 2021 était de type Omicron¹⁶. Au Royaume-Uni, 129 587 nouveaux cas ont été signalés le 12 janvier 2022¹⁷.
 - Entre le 6 janvier et le 12 janvier 2022, il y a eu 1 038 500 tests positifs confirmés, soit une diminution de -19,0 % par rapport aux 7 jours précédents.
 - Entre le 2 janvier et le 8 janvier 2022, il y a eu 15 591 nouvelles hospitalisations liées à la COVID-19, soit une augmentation de 5,2 % par rapport aux 7 jours précédents.
- Au Danemark, le variant Omicron représente > 90 % des cas confirmés de SRAS-CoV-2¹⁸.
 - Le 12 janvier 2022, le Danemark a signalé 24 343 nouveaux cas de COVID-19 au cours des dernières 24 heures¹⁹.
 - La moyenne mobile sur 7 jours de nouveaux cas par million de personnes est passée de 740, le 1er décembre 2021, à 3 535, le 10 janvier 2022²⁰.
- Les données d'Afrique du Sud et d'autres pays d'Afrique australe suggèrent que la vague Omicron y a culminé rapidement, à environ quatre semaines^{21,22}.
 - L'Afrique du Sud a signalé une diminution de 48 % de l'incidence des cas confirmés pour la semaine du 27 décembre 2021 au 2 janvier 2022²¹.

Transmissibilité

Les analyses *in vitro*, *in silico* et de modélisation soutiennent les constats épidémiologiques actuels et suggèrent des mécanismes potentiels derrière le taux plus élevé de transmission d'Omicron. On ne sait toujours pas dans quelle mesure la transmission accrue d'Omicron est due aux caractéristiques inhérentes du virus (c.-à-d. sa capacité accrue à infecter les cellules), à l'évasion immunitaire, ou aux deux.

Preuves épidémiologiques

Une modélisation de la transmissibilité d'Omicron réalisée à l'aide de données britanniques fourni une estimation selon laquelle Omicron est 5,57 fois plus transmissible que Delta (IC de 95 % : 5,26 à 5,90). Les données d'Afrique du Sud indiquent qu'Omicron est 3,05 fois plus transmissible que Delta (intervalle de crédibilité de 95 % : 2,72 à 3,43)²³. Ces estimations sont en accord avec les déclarations précédentes²⁴.

Preuves *in vitro* et de modélisation

Sachant que le SARS-CoV-2 pénètre dans les cellules humaines en utilisant comme récepteur l'ECA2, les mutations altérant l'affinité ou la stabilité de liaison, ou le tropisme tissulaire (p. ex., une répllication plus rapide dans les bronches par rapport aux poumons) pourraient probablement conduire à une infectivité et à une transmission accrues^{25,26}. Depuis la dernière évaluation du risque, davantage d'études *in vitro* ont rapporté des preuves d'une capacité de répllication plus faible dans les cellules pulmonaires d'Omicron par rapport au type sauvage et à d'autres PV^{23,27}. D'autres études *in silico* et de micrographie électronique ont analysé la liaison d'Omicron au récepteur ECA2, avec des résultats variés concernant l'affinité de liaison et le clivage protéolytique²⁸⁻³⁰. Une transmissibilité accrue d'Omicron due à son mécanisme de mutations n'est pas nette, mais les données probantes soutenant qu'Omicron provoque des vagues pandémiques avec des taux d'attaque élevés sont de plus en plus importantes³¹.

Diagnostic

Bien que les tests moléculaires actuels pour le SRAS-CoV-2 devraient pouvoir détecter Omicron²⁴, des données indiquent que le grand nombre de mutations de la protéine S est à même de rendre certains tests RT-PCR quantitatifs moins sensibles à Omicron, incluant le ciblage de la protéine S³². Étant donnée l'utilisation croissante des tests antigéniques rapides à des fins de diagnostic ou pour éclairer les décisions concernant l'isolement, une meilleure compréhension des avantages et des limites de cette modalité de test est nécessaire^{24,33,34}.

- Une analyse *in silico* des données de séquençage du génome entier d'Omicron a évalué le potentiel de faux négatifs ou d'échec du test en raison de non-concordance entre les amorces, les sondes et les mutations d'Omicron³². Six tests évalués ont obtenu des résultats faussement négatifs pour 5 génomes de la sous-lignée SARS-CoV-2 BA.2 Omicron.
- Comme observé dans une étude précédente³⁵, un retard dans la détection des cas de COVID-19 par les tests antigéniques rapides pendant la période précoce de la maladie a été de nouveau observé dans une cohorte issue d'un environnement professionnel à haut risque de 30 personnes³⁶. Le dépistage quotidien suivant une éclosion d'Omicron en décembre 2021 a permis de constater que la plupart des cas d'Omicron étaient infectieux pendant plusieurs jours avant d'être détectables par des tests antigéniques rapides, en se fondant sur la charge virale et les transmissions confirmées par l'enquête épidémiologique parallèle. Aux jours 0 et 1, tous les tests antigéniques rapides ont produit des résultats faussement négatifs, malgré le fait que 28 des 30 paires indiquaient une charge virale infectieuse située dans la fourchette des transmissions Omicron confirmées au sein de la cohorte. Le délai médian entre le premier test PCR positif et le premier antigène détectable positif était de 3 jours. Une fois l'infection détectée, un sous-groupe (n=5) a passé quotidiennement un test PCR par écouvillonnage de salive, un test PCR par écouvillonnage nasal et un test antigénique rapide par écouvillonnage nasal, indiquant un pic de la charge virale dans la salive 1 à 2 jours avant les tests nasaux. Toutes les personnes incluses dans la cohorte ont développé des symptômes dans les deux jours suivant le premier test PCR positif.

- Une étude évaluant la performance des échantillons par frottis buccal prélevés par des professionnels de la santé par rapport aux écouvillons nasaux standards pour détecter Omicron sur un site communautaire sans rendez-vous en Californie, aux États-Unis, a effectué simultanément des tests antigéniques rapides (BinaxNOW) et des tests RT-PCR (n=75)³⁷. Parmi les 46 cas positifs dépistés par RT-PCR nasal, 22 résultats de test par antigène rapide prélevés par écouvillon nasal étaient positifs (47,8 %, 22/46), tandis que seulement 2 résultats étaient positifs par frottis buccal (4,3 %, 2/46). Treize des 46 échantillons positifs par RT-PCR à écouvillonnage nasal étaient également positifs par RT-PCR à frottis buccal (sensibilité de 28,3 % des échantillons buccaux par rapport aux échantillons nasaux). De plus, aucun échantillon n'était positif par RT-PCR à frottis buccal, et aucun n'était négatif par RT-PCR à écouvillonnage nasal.

Tableau clinique

Des informations continuent d'émerger en ce qui concerne les distinctions entre les signes et les symptômes associés à Omicron et ceux observés dans les cas d'infections par d'autres variants du SRAS-CoV-2.

- Les rapports et analyses des données provenant d'applications de santé britanniques suggèrent qu'Omicron se présente de la même manière qu'un rhume, comme indiqué précédemment.^{2,5,6}
- Une analyse de Google Trends enquêtant sur les signes et symptômes du COVID-19 pendant une période où Omicron représentait plus de 80 % des cas au Royaume-Uni par rapport à une période où le variant Alpha était dominant a révélé que la conjonctivite, les frissons, la toux, les courbatures, la fièvre, les nausées et les maux de gorge ont été plus recherchés en période Omicron qu'en période Alpha (>15 % d'augmentation).³⁸ En revanche, la fatigue, la perte du goût ou de l'odorat, les éternuements et l'essoufflement ont été moins recherchés en période Omicron qu'en période Alpha (diminution > 15 %). Le nombre de recherches Google pour les maux de tête, la diarrhée et le nez qui coule était presque comparable entre les deux périodes (c.-à-d. < 15 % de variation).

Gravité de la maladie

La majeure partie des données préliminaires suggère qu'Omicron provoque une maladie moins grave que Delta²⁴; cette hypothèse est soutenue par plusieurs études *in vitro* menées sur des rongeurs depuis la dernière évaluation du risque^{23,27,39-41}. Cependant, un degré d'incertitude modéré persiste concernant la gravité de la maladie. Les données actuelles ne permettent pas d'émettre un commentaire concernant les résultats d'hospitalisation, y compris la progression de la gravité de la maladie, les complications et la mortalité.

- Une étude de cohorte rétrospective a examiné les données des dossiers électroniques de santé de 577 938 patients infectés pour la première fois par le SRAS-CoV-2 à partir d'une base de données nationale multicentriques aux États-Unis entre le 1er septembre 2021 et le 24 décembre 2021, incluant 14 054 cas infectés entre le 15 et le 24 décembre 2021 (cohorte Omicron) et 563 884 cas infectés du 1er septembre au 15 décembre 2021 (cohorte Delta)⁴².
 - Après appariement des coefficients de propension des données démographiques, des déterminants socio-économiques relatifs à la santé, des comorbidités, des médicaments et du statut vaccinal, le risque de complications graves dans les trois jours suivant l'infection de la cohorte Omicron était inférieur de moitié à celui de la cohorte Delta : visite aux urgences : 4,55 % par rapport à 15,22 % (risque relatif [RR] : 0,30; IC de 95 % : 0,28 à 0,33); hospitalisation : 1,75 % par rapport à 3,95 % (RR : 0,44, IC de 95 % : 0,38-0,52)]; admission en unité de soins intensifs (USI) : 0,26 % par rapport à 0,78 % (RR : 0,33, IC de 95 % : 0,23 à 0,48); ventilation mécanique : 0,07 % par rapport à 0,43 % (RR : 0,16, IC de 95 % : 0,08 à 0,32).
 - Chez les enfants de moins de 5 ans, les risques globaux de visite aux urgences et d'hospitalisation de la cohorte Omicron étaient respectivement de 3,89 % et 0,96 %, sensiblement inférieurs à ceux de la cohorte Delta appariée à 21,01 % et 2,65 % (RR pour les visites aux urgences : 0,19, IC de 95 % : 0,14 à 0,25; RR pour hospitalisation : 0,36, IC de 95 % : 0,19 à 0,68). Des tendances similaires ont été observées pour les autres groupes d'âge pédiatriques, les adultes (18 à 64 ans) et les adultes plus âgés.
 - Les complications associées à une première infection par le SRAS-CoV-2 pendant la période Omicron étaient sensiblement moins graves que celles associées à une première infection pendant la période Delta.

Efficacité des vaccins (EV)

Depuis la dernière évaluation du risque, de plus en plus de données ont émergé démontrant que deux doses de vaccins COVID-19 sont moins efficaces pour prévenir les infections postvaccinales à Omicron par rapport aux autres PV et au SRAS-CoV-2 de type sauvage⁴³. Une troisième dose de vaccin augmente la protection à court terme contre l'infection symptomatique par Omicron.

- Une étude à tests négatifs auprès de personnes âgées de ≥ 18 ans ayant reçu un résultat positif par RT-PCR (n = 6657) à partir d'échantillons prélevés entre le 6 décembre 2021 et le 23 décembre 2021, dont 44 % infectés par Delta et 56 % par Omicron, a estimé l'EV à deux doses contre l'infection à Omicron à 30,4 % (IC de 95 %, 5,0 % à 49,0 %) 14 à 90 jours après la vaccination, à 15,2 % (0,0 % à 30,7 %) 91 à 180 jours et à 0,0 % après 180 jours⁴⁴. L'EV à trois doses était de 95,2 % (93,4 % à 96,4 %) contre l'infection par Delta et de 62,5 % (56,2 % à 67,9 %) contre l'infection par Omicron, mais le temps écoulé depuis la troisième dose de vaccination n'était pas clairement indiqué dans le rapport. L'EV à trois doses contre l'infection par Omicron était plus faible chez les personnes immunodéprimées (11,5 %; 0,0 % à 66,5 %). Aucun des cas Delta ou Omicron vaccinés avec trois doses n'a été hospitalisé, comparativement à 53 cas Delta et deux cas non vaccinés Omicron.

Données probantes *in vitro* et de modélisation sur l'efficacité vaccinale

Depuis la précédente évaluation du risque, des études supplémentaires ont rapporté des niveaux et une fonction d'anticorps réduits contre Omicron par rapport aux niveaux associés au type sauvage et à d'autres PV chez des individus vaccinés à deux doses ou précédemment infectés^{28,30,45-47}, avec quelques données probantes indiquant une fonction effectrice Fc et une neutralisation relativement bien préservées contre Omicron^{48,49}. Des données supplémentaires soutiennent les rapports précédents selon lesquels la capacité des lymphocytes T à reconnaître Omicron est largement préservée, malgré les nombreuses mutations du variant^{47,50,51}. Davantage de données corroborent l'avantage d'un intervalle plus long entre l'administration des doses de vaccin pour améliorer la stimulation des anticorps, ainsi qu'une réponse plus forte des anticorps chez les personnes vaccinées et précédemment infectées par rapport aux personnes vaccinées sans infection antérieure, ou aux personnes non vaccinées avec infection antérieure^{46,48,52,53}. Quelques rapports sont mis en évidence ci-dessous.

- Chez les travailleurs de la santé (n=328), deux doses de Pfizer, Moderna ou AstraZeneca, ou en schéma hétérologue, induisent des niveaux élevés équivalents d'anticorps anti-SARS-CoV-2 et d'anticorps neutralisants contre Omicron lorsqu'ils ont été administrés à un intervalle de 12 semaines entre les doses⁵². Les moyennes géométriques de titrage trois semaines après la deuxième dose étaient de 127 pour 2 doses Pfizer, 158 pour 2 doses Moderna, 142 pour 2 doses AstraZeneca, 87 pour AstraZeneca + Pfizer et 158 pour AstraZeneca + Moderna, suggérant une induction élevée des taux d'anticorps par la deuxième immunisation avec les cinq combinaisons de vaccins. Deux doses de Pfizer séparées par un court intervalle de trois semaines ont entraîné des titres d'anticorps neutralisants 2 à 3 fois plus faibles par rapport à un intervalle long. Au moment de la troisième dose (7 à 9 mois après la deuxième dose), seulement 5 % (3/59) des travailleurs de la santé produisaient des anticorps neutralisants contre Omicron. La troisième dose d'ARNm administrée au groupe à intervalle de dose court a multiplié par 4 les niveaux d'anticorps par rapport aux niveaux mesurés après la deuxième dose.

- Une cohorte longitudinale de 98 personnes convalescentes infectées au printemps 2020 et de 73 personnes naïves appariées selon le sexe, l'âge, les conditions de travail et les facteurs de risque ont été suivies après la première, deuxième et troisième vaccination Pfizer COVID-19⁵⁴. Les plasmas ont été regroupés selon les titres d'IgG antispiculaires, l'avidité et la capacité de neutralisation des anticorps IgG.
- Les convalescents COVID-19 ont montré une capacité de neutralisation plus soutenue après une vaccination Pfizer environ 9 mois après l'infection (63 fois de plus) que les individus naïfs vaccinés deux fois. Une troisième vaccination a été nécessaire au développement de l'avidité élevée des anticorps nécessaire à la protection contre les PV avec échappement immunitaire humoral chez les individus naïfs.
- 40,6 % (IC de 95 % : 29,4 à 52,9 %) des individus vaccinés naïfs, mais seulement 4,0 % (IC de 95 % : 1,1 à 13,5 %) des convalescents vaccinés ont montré une activité de neutralisation nulle contre Omicron sept mois après la primovaccination.
- Chez les convalescents, le ratio entre les titres d'IC50 de neutralisation et IgG antispiculaires (p. ex., la capacité neutralisante des anticorps) avait légèrement augmenté après la deuxième dose de vaccin et nettement après la troisième dose. Chez les personnes naïves, le ratio était bas après la première et la deuxième dose de vaccin, pour ensuite augmenter pendant quatre à sept mois, et atteindre après la troisième dose des niveaux comparables à ceux observés auprès des convalescents.
- En se basant sur la cohorte de 29 personnes vaccinées (28 avaient reçu deux doses, une personne avait reçu une dose unique de Johnson & Johnson) dont 16 avec infection postvaccinale Delta et 13 Omicron, les auteurs ont signalé que l'infection vaccinale est survenue en moyenne cinq mois après la vaccination. Les titres de neutralisation étaient considérablement plus élevés parmi les 29 individus présentant une infection postvaccinale Delta ou Omicron par rapport aux participants naïfs vaccinés deux fois de la première cohorte. Les titres étaient comparables deux semaines après la troisième vaccination chez les personnes convalescentes et naïves de la première cohorte.

Infections postvaccinales

À mesure qu'une plus grande partie de la population est vaccinée, une plus grande proportion des infections au SRAS-CoV-2 sera observée parmi la population vaccinée. Cela ne signifie pas que les personnes vaccinées sont plus susceptibles d'être infectées.

- Une étude a démontré une augmentation spectaculaire des anticorps de liaison, de la fonction effectrice Fc et de la neutralisation associée à l'infection postvaccinale en utilisant des échantillons longitudinaux de personnes ayant contracté une infection postvaccinale cliniquement bénigne quatre à cinq mois après la vaccination avec Johnson & Johnson.⁴⁸ Les réponses à titre élevé étaient d'une ampleur comparable aux réponses immunitaires humorales mesurées chez des donneurs gravement malades et hospitalisés, et engendraient une réaction croisée contre divers variants du SRAS-CoV-2, y compris contre Omicron.

Réinfection

Les découvertes suivant le dernier rapport sont cohérentes avec les rapports précédents selon lesquels Omicron peut échapper à l'immunité après une infection naturelle.

- Au moyen d'une étude cas-témoins à tests négatifs, les cas (personnes positives à une infection d'un variant par PCR) et les témoins (personnes négatives par PCR) ont été appariés exactement selon le sexe, le groupe d'âge de 10 ans, la nationalité et le temps de calendrier du test PCR, pour évaluer les différences connues dans le risque d'exposition à l'infection par le SRAS-CoV-2.⁵⁵ L'étude a révélé que la protection contre la réinfection symptomatique était de 90,2 % (IC de 95 % : 60,2 à 97,6) pour Alpha, 84,8 % (IC de 95 % : 74,5 à 91,0) pour Beta, 92,0 % (IC de 95 % : 87,9 à 94,7) pour Delta, 56,0 % (IC de 95 % : 50,6 à 60,9) pour Omicron. La protection contre l'hospitalisation ou le décès dû à une réinfection a été estimée à 69,4 % (IC de 95 % : -143,6 à 96,2) pour Alpha, 88,0 % (IC de 95 % : 50,7 à 97,1) pour Beta, 100 % (IC de 95 % : 43,3 à 99,8) pour Delta, 87,8 % (IC de 95 % : 47,5 à 97,1) pour Omicron. La protection contre la réinfection avec Omicron à 60 % était plus faible que pour les autres PV. La protection contre une précédente infection par le SRAS-CoV-2 semble protéger contre une maladie grave entraînant une hospitalisation ou le décès des personnes réinfectées, quel que soit le variant.

Mesures en réponse à Omicron

Cette section a été renseignée en parcourant des sites Web gouvernementaux et en recherchant au moyen du moteur de recherche Google la documentation relative à Omicron, aux mesures de santé publique et aux programmes de vaccination; ainsi, il est possible que certains articles pertinents ne soient pas inclus. Une recherche relative aux mesures adoptées par les gouvernements suivants a été effectuée le 11 janvier 2022 : Danemark, Angleterre, Finlande, France, Allemagne, Irlande, Israël, Italie, Pays-Bas, Norvège, Portugal, état de New York et Californie.

Modifications des mesures de santé publique

Toutes les autorités incluses ont mis en place des mesures de santé publique en réponse à l'émergence d'Omicron. Les mesures sont maintenues sur la plupart de ces territoires; cependant, certaines autorités assouplissent des mesures temporaires qui avaient été prises pour les vacances. Depuis la dernière évaluation du risque, les changements aux mesures de santé publique suivants ont été identifiés :

- Certaines autorités introduisent des mandats généraux de vaccination (p. ex., l'Italie a rendu la vaccination obligatoire pour les personnes de 50 ans et plus)⁵⁶ ou des mandats spécifiques au lieu de travail (p. ex., l'État de New York a rendu obligatoire la dose de rappel pour les travailleurs de la santé)⁵⁷. L'Irlande envisage des mandats généraux de vaccination, bien qu'aucune annonce officielle n'ait été faite⁵⁸.
- Certaines autorités exigent une preuve de résultat négatif au dépistage pour accéder à certains lieux en plus d'une preuve de vaccination ou de rétablissement (p. ex., l'Allemagne et la Californie).^{59,60}
- L'Italie a étendu l'utilisation du passeport sanitaire COVID-19 à d'autres endroits et activités (p. ex., piscines, gymnases et sports d'équipe, spas, casinos).⁶¹

- Certaines autorités rouvrent des établissements qui étaient temporairement fermés (p. ex., le Portugal rouvre les bars et les discothèques)⁶² ou prolongent les heures d'ouverture de certaines activités (p. ex., les Pays-Bas prolongent les sports de plein air pour enfants de 17 h à 20 h).⁶³

Modifications apportées aux programmes de vaccination

Depuis la dernière évaluation du risque, certaines autorités ont apporté des changements à leur programme de vaccination :

- Le 7 janvier 2022, l'UKHSA a publié une déclaration indiquant que le Comité mixte sur la vaccination et l'immunisation conseille ce qui suit, sur la base de données récentes de l'UKHSA montrant que trois mois après la troisième dose, la protection contre l'hospitalisation chez les personnes âgées de 65 ans et plus reste à environ 90 %⁶⁴ :
 - Il n'est pas nécessaire d'administrer dans l'immédiat une deuxième dose de rappel (quatrième dose) aux plus vulnérables (résidents en maison de santé et personnes âgées de plus de 80 ans).
 - La priorité doit continuer à être donnée au déploiement des premières doses de rappel pour tous les groupes d'âge.
- Aux Pays-Bas, depuis le 7 janvier 2022, le rendez-vous pour une dose de rappel est ouvert à toute personne âgée de plus de 18 ans⁶⁵.
- Le 4 janvier 2022, le CDC a changé l'intervalle entre la deuxième dose et la dose de rappel de six à cinq mois. Il a également recommandé que les enfants immunodéprimés âgés de 5 à 11 ans reçoivent une dose primaire supplémentaire 28 jours après la deuxième dose⁶⁶.
- Le 5 janvier 2022, le CDC a recommandé d'élargir l'admissibilité à la dose de rappel aux personnes âgées de 12 à 15 ans cinq mois après la deuxième dose⁶⁷.

Évaluation du risque en Ontario

- Le risque actuel d'augmentation de la transmission d'Omicron en Ontario est élevé, avec un degré d'incertitude faible. Le risque de réinfection et d'infection postvaccinale en Ontario est élevé avec un degré d'incertitude faible, tandis que le risque de gravité de la maladie, en particulier chez les non-vaccinés, est modéré avec un degré d'incertitude modéré. Le volume de cas dû à la transmission accrue d'Omicron présente des risques pour la capacité de test et, par conséquent, des risques pour la qualité de la surveillance. L'incidence de cas graves dus à une transmission accrue menace le système de santé et sa capacité.
- L'évaluation globale du risque peut changer à mesure que de nouvelles données probantes deviennent disponibles (voir [Tableau 1](#)).

Tableau 1. Évaluation du risque par rapport à la souche Omicron B.1.1.529

Enjeu	Niveau de risque	Degré d'incertitude
Transmissibilité accrue	Élevé	Faible
Gravité de la maladie	Modéré	Modéré
Réinfection à la COVID-19	Élevé	Faible
Efficacité vaccinale réduite/infection postvaccinale	Élevé	Faible
Incidences sur le dépistage et la surveillance	Modéré	Faible

Incidence sur les pratiques en matière de santé publique

L'épidémiologie d'Omicron en Ontario est devenue plus difficile à interpréter en raison de l'augmentation rapide des cas d'Omicron et des changements dans l'admissibilité aux tests PCR, ce qui fait que des indicateurs tels que le taux de reproduction et le taux de cas confirmés sont sous-estimés. Des données probantes importantes indiquent que trois doses de vaccin offrent une bonne protection contre l'hospitalisation, soutenant que la vaccination à trois doses est un outil de santé publique essentiel dans le contexte actuel relatif à Omicron. Les mesures de santé publique et la vaccination de rappel accélérée sont essentielles pour atténuer la vague Omicron, pour réduire la morbidité et les décès au sein de la population et pour gérer les impacts sur le système de santé.

Bibliographie

1. Network for Genomic Surveillance in South Africa; National Health Laboratory National Institute for Communicable Diseases. SARS-CoV-2 sequencing update: 1 December 2021 [en ligne]. Durban: Network for Genomic Surveillance in South Africa; 2021 [cité le 31 décembre 2021]. Disponible à: <https://www.nicd.ac.za/wp-content/uploads/2021/12/Update-of-SA-sequencing-data-from-GISAID-1-Dec-Final.pdf>
2. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). COVID-19 variant of concern Omicron (B.1.1.529): risk assessment, December 21, 2021 [en ligne]. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2021 [cité le 26 décembre 2021]. Disponible à: https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/voc/2021/12/covid-19-omicron-b11529-risk-assessment.pdf?sc_lang=en
3. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). COVID-19 variant of concern Omicron (B.1.1.529): risk assessment [en ligne]. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2021 [cité le 6 janvier 2022]. Disponible à: https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/voc/2021/11/covid-19-omicron-b11529-risk-assessment.pdf?sc_lang=en
4. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). COVID-19 variant of concern Omicron (B.1.1.529): risk assessment, December 7, 2021 [en ligne]. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2021 [cité le 4 janvier 2022]. Disponible à: https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/voc/2021/12/covid-19-omicron-b11529-risk-assessment-dec-7.pdf?sc_lang=en
5. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). COVID-19 variant of concern Omicron (B.1.1.529): risk assessment, December 13, 2021 [en ligne]. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2021 [cité le 4 janvier 2022]. Disponible à: https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/voc/2021/12/covid-19-omicron-b11529-risk-assessment-dec-13.pdf?sc_lang=en
6. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). COVID-19 variant of concern Omicron (B.1.1.529): risk assessment, December 29, 2021 [en ligne]. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2021 [cité le 6 janvier 2022]. Disponible à: https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/voc/2022/01/covid-19-omicron-b11529-risk-assessment-dec-29.pdf?sc_lang=en
7. Government of Canada. COVID-19 daily epidemiology update [en ligne]. Ottawa, ON: Government of Canada; 2022 [cité le 12 janvier 2022]. Disponible à: <https://health-infobase.canada.ca/covid-19/epidemiological-summary-covid-19-cases.html#VOC>
8. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). SARS-CoV-2 (COVID19 virus) variant of concern (VoC) screening and genomic sequencing for surveillance [en ligne]. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2021 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à: <https://www.publichealthontario.ca/en/laboratory-services/test-information-index/covid-19-voc>
9. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). Ontario COVID-19 data tool: case trends [en ligne]. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2021 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à: <https://www.publichealthontario.ca/en/data-and-analysis/infectious-disease/covid-19-data-surveillance/covid-19-data-tool?tab=trends>

10. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). Ontario COVID-19 data tool: lab tests [en ligne]. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2022 [cité le 14 janvier 2022]. Disponible à: <https://www.publichealthontario.ca/en/data-and-analysis/infectious-disease/covid-19-data-surveillance/covid-19-data-tool?tab=labTests>
11. World Health Organization. COVID-19 weekly epidemiological update edition 73, published 6 January 2022 [en ligne]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20220106-weekly-epi-update-73.pdf?sfvrsn=c731e59b_3&download=true
12. Centers for Disease Control and Prevention. COVID data tracker: monitoring variant proportions [en ligne]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2021 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à: <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#variant-proportions>
13. Shumaker L. U.S. reports 1.35 million COVID-19 cases in a day, shattering global record. Reuters [en ligne]. 11 janvier 2022 [cité le 11 janvier 2022]; Healthcare & Pharmaceuticals. Disponible à: https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/us-reports-least-11-mln-covid-cases-day-shattering-global-record-2022-01-11/?utm_source=Sailthru&utm_medium=email&utm_term=The%20Reuters%20Daily%20Briefing&utm_content=11-1-22&utm_campaign=11-1-22
14. Arkin D, Murphy J, Chiwaya N. U.S. reaches 1 million daily Covid cases in spread of omicron variant. NBC News [en ligne]. 2022 Jan 04 [cité le 11 janvier 2022]; Coronavirus. Disponible à: <https://www.nbcnews.com/news/us-news/us-reaches-1-million-daily-covid-cases-spread-omicron-variant-rcna10866>
15. Caspani M, Shumaker L. U.S. breaks COVID-19 hospitalization record at over 132,000 as Omicron surges. Reuters [en ligne]. 2022 Jan 10 [cité le 11 janvier 2022]; United States. Disponible à: <https://www.reuters.com/world/us/us-breaks-covid-19-hospitalization-record-omicron-surges-2022-01-10/>
16. Thomas T, Duncan P. If Omicron is the dominant variant in UK, why is the number of confirmed cases so low? The Guardian [en ligne]. 2021 Dec 23 [cité le 14 janvier 2022]; Omicron Variant. Disponible à: <https://www.theguardian.com/world/2021/dec/23/if-omicron-is-the-dominant-variant-in-uk-why-is-the-number-of-confirmed-cases-so-low>
17. UK Health Security Agency. Coronavirus (COVID-19) in the UK: simple summary for United Kingdom [en ligne]. London: Crown Copyright; 2022 [cité le 12 janvier 2022]. Disponible à: https://coronavirus.data.gov.uk/easy_read
18. Statens Serum Institut. Status of the SARS-CoV-2 variant Omicron in Denmark [en ligne]. Copenhagen: Statens Serum Institut; 2022 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à: <https://files.ssi.dk/covid19/omikron/statusrapport/rapport-omikronvarianten-07012022-27nk>
19. Danish Health Authority. Covid-19 surveillance: current data on the development of coronavirus in Denmark [en ligne]. Copenhagen: Danish Health Authority; 2022 [cité le 12 janvier 2022]. Disponible à: <https://www.sst.dk/en/English/Corona-eng/Status-of-the-epidemic/COVID-19-updates-Statistics-and-charts>

20. Our World in Data. Daily new confirmed COVID-19 cases per million people [en ligne]. Oxford: Global Change Data Lab; 2022 [cité le 12 janvier 2022]. Disponible à : <https://ourworldindata.org/covid-cases>
21. Boynton S. When will the Omicron wave end? Data suggests it could be soon, but experts are wary. Global News [en ligne]. 2022 Jan 08 [11 janvier 2022]; Health. Disponible à : <https://globalnews.ca/news/8494760/omicron-wave-end-covid/>
22. Government of South Africa. Cabinet approves several changes to the adjusted alert level 1 COVID-19 regulations [en ligne]. Cape Town: Government of South Africa; 2021 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.gov.za/speeches/cabinet-approves-several-changes-adjusted-alert-level-1-covid-19-regulations-30-dec-2021>
23. Kei S, Rigel S, Daichi Y, Izumi K, Lei W, Mai K, et al. Attenuated fusogenicity and pathogenicity of SARS-CoV-2 Omicron variant. Res Sq1207670 [Preprint]. 2022 Jan 06 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1207670/v1>
24. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). COVID-19 variant of concern Omicron (B.1.1.529): risk assessment, January 6, 2022 [en ligne]. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2022 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/voc/2022/01/covid-19-omicron-b11529-risk-assessment-jan-6.pdf?sc_lang=en
25. Chan MCW, Hui KPY, Ho J, Cheung M-c, Ng K-c, Ching R, et al. SARS-CoV-2 Omicron variant replication in human respiratory tract ex vivo. Res Sq 1189219 [Preprint]. 2021 Dec 21 [cité le 14 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1189219/v1>
26. Peacock TP, Brown JC, Zhou J, Thakur N, Newman J, Kugathasan R, et al. The SARS-CoV-2 variant, Omicron, shows rapid replication in human primary nasal epithelial cultures and efficiently uses the endosomal route of entry. bioRxiv 474653 [Preprint]. 2022 Jan 03 [cité le 14 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.12.31.474653>
27. Bojkova D, Widera M, Ciesek S, Wass MN, Michaelis M, Cinatl J. Reduced interferon antagonism but similar drug sensitivity in Omicron variant compared to Delta variant SARS-CoV-2 isolates. bioRxiv 474773 [Preprint]. 2022 Jan 04 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.03.474773>
28. Dejnirattisai W, Huo J, Zhou D, Zahradník J, Supasa P, Liu C, et al. Omicron-B.1.1.529 leads to widespread escape from neutralizing antibody responses. bioRxiv 471045 [Preprint]. 2021 Dec 22 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.12.03.471045>
29. Bignon E, Marazzi M, Grandemange S, Monari A. Autophagy and evasion of immune system by SARS-CoV-2. Structural features of the Non-structural protein 6 from Wild Type and Omicron viral strains interacting with a model lipid bilayer. bioRxiv 475107 [Preprint]. 2022 Jan 05 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.05.475107>
30. Lan J, He X, Ren Y, Wang Z, Zhou H, Fan S, et al. Structural and computational insights into the SARS-CoV-2 Omicron RBD-ACE2 interaction. bioRxiv 474855 [Preprint]. 2022 Jan 04 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.03.474855>

31. Gozzi N, Chinazzi M, Davis JT, Mu K, Piontti APy, Vespignani A, et al. Preliminary modeling estimates of the relative transmissibility and immune escape of the Omicron SARS-CoV-2 variant of concern in South Africa. medRxiv 22268721 [Preprint]. 2022 Jan 05 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.04.22268721>
32. Sharma D, Ye C, Lippi G, Torrelles JB, Martinez-Sobrido L, Gromiha MM, et al. In silico evaluation of the impact of the Omicron variant on the sensitivity of RT-qPCR assays for SARS-CoV-2 detection using whole genome sequencing. Res Sq 1220446 [Preprint]. 2022 Jan 05 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1220446/v1>
33. U.S. Food and Drug Administration. SARS-CoV-2 viral mutations: impact on COVID-19 tests [en ligne]. Washington, D.C: U.S. Food and Drug Administration; 2021 [cité le 14 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.fda.gov/medical-devices/coronavirus-covid-19-and-medical-devices/sars-cov-2-viral-mutations-impact-covid-19-tests#omicronvariantimpact>
34. Bekliz M, Adea K, Alvarez C, Essaidi-Laziosi M, Escadafal C, Kaiser L, et al. Analytical sensitivity of seven SARS-CoV-2 antigen-detecting rapid tests for Omicron variant. medRxiv 21268018 [Preprint]. 2021 Dec 22 [cité le 14 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.12.18.21268018>
35. Smith RL, Gibson LL, Martinez PP, Ke R, Mirza A, Conte M, et al. Longitudinal Assessment of Diagnostic Test Performance Over the Course of Acute SARS-CoV-2 Infection. The Journal of Infectious Diseases. 2021;224(6):976-82. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiab337>
36. Adamson B, Sikka R, Wyllie AL, Premssirut P. Discordant SARS-CoV-2 PCR and rapid antigen test results when infectious: a December 2021 occupational case series. medRxiv 22268770 [Preprint]. 2022 Jan 05 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.04.22268770>
37. Schrom J, Marquez C, Pilarowski G, Wang G, Mitchell A, Puccinelli R, et al. Direct Comparison of SARS CoV-2 Nasal RT- PCR and Rapid Antigen Test (BinaxNOW(TM)) at a Community Testing Site During an Omicron Surge. medRxiv 22268954 [Preprint]. 2022 Jan 12 [cité le 14 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.08.22268954>
38. Lippi G, Mattiuzzi C, Henry BM. Is SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529) variant causing different symptoms? Res Sq 1214484 [Preprint]. 2022 Jan 06 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1214484/v1>
39. McMahan K, Giffin V, Tostanoski LH, Chung B, Siamatu M, Suthar MS, et al. Reduced pathogenicity of the SARS-CoV-2 Omicron variant in hamsters. bioRxiv 474743 [Preprint]. 2022 Jan 03 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.02.474743>
40. Diamond M, Halfmann P, Maemura T, Iwatsuki-Horimoto K, Iida S, Kiso M, et al. The SARS-CoV-2 B.1.1.529 Omicron virus causes attenuated infection and disease in mice and hamsters. Res Sq 1211792 [Preprint]. 2021 Dec 29 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1211792/v1>
41. Bentley EG, Kirby A, Sharma P, Kipar A, Mega DF, Bramwell C, et al. SARS-CoV-2 Omicron-B.1.1.529 variant leads to less severe disease than Pango B and Delta variants strains in a mouse model of severe COVID-19. bioRxiv 474085 [Preprint]. 2021 Dec 30 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.12.26.474085>

42. Wang L, Berger NA, Kaelber DC, Davis PB, Volkow ND, Xu R. Comparison of outcomes from COVID infection in pediatric and adult patients before and after the emergence of Omicron. medRxiv 21268495 [Preprint]. 2022 Jan 02 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.12.30.21268495>
43. Maruki T, Iwamoto N, Kanda K, Okumura N, Yamada G, Ishikane M, et al. Two cases of breakthrough SARS-CoV-2 infections caused by the Omicron variant (B.1.1.529 lineage) in international travelers to Japan. Clinical Infectious Diseases. 2022. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/ciab1072>
44. Tseng HF, Ackerson BK, Luo Y, Sy LS, Talarico CA, Tian Y, et al. Effectiveness of mRNA-1273 against SARS-CoV-2 omicron and delta variants. medRxiv 22268919 [Preprint]. 2022 Jan 08 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.07.22268919>
45. Netzl A, Tureli S, LeGresley E, Mühlemann B, Wilks SH, Smith DJ. Analysis of SARS-CoV-2 Omicron neutralization data up to 2021-12-22. bioRxiv 474032 [Preprint]. 2022 Jan 07 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.12.31.474032>
46. Peiris M, Cheng S, Mok CKP, Leung Y, Ng S, Chan K, et al. Neutralizing antibody titres to SARS-CoV-2 Omicron variant and wild-type virus in those with past infection or vaccinated or boosted with mRNA BNT162b2 or inactivated CoronaVac vaccines. Res Sq 1207071 [Preprint]. 2022 Jan 05 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1207071/v1>
47. Liu J, Chandrashekar A, Sellers D, Barrett J, Lifton M, McMahan K, et al. Vaccines elicit highly cross-reactive cellular immunity to the SARS-CoV-2 Omicron variant. medRxiv 22268634 [Preprint]. 2022 Jan 03 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.02.22268634>
48. Kitchin D, Richardson SI, van der Mescht MA, Motlou T, Mzindle N, Moyo-Gwete T, et al. Ad26.COVS.2 breakthrough infections induce high titers of neutralizing antibodies against Omicron and other SARS-CoV-2 variants of concern. medRxiv 21266049 [Preprint]. 2022 Jan 04 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.11.08.21266049>
49. Bartsch Y, Tong X, Kang J, Avendaño MJ, Serrano EF, García-Salum T, et al. Preserved Omicron spike specific antibody binding and Fc-recognition across COVID-19 vaccine platforms. medRxiv 21268378 [Preprint]. 2021 Dec 27 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.12.24.21268378>
50. Naranbhai V, Nathan A, Kaseke C, Berrios C, Khatri A, Choi S, et al. T cell reactivity to the SARS-CoV-2 Omicron variant is preserved in most but not all prior infected and vaccinated individuals. medRxiv 21268586 [Preprint]. 2022 Jan 05 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.04.21268586>
51. Gao Y, Cai C, Grifoni A, Müller T, Niessl J, Olofsson A, et al. Ancestral SARS-CoV-2-specific T cells cross-recognize Omicron (B.1.1.529). Res Sq 1217466 [Preprint]. 2022 Jan 03 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1217466/v1>
52. Belik M, Jalkanen P, Lundberg R, Reinholm A, Laine L, Väisänen E, et al. Comparative analysis of BNT162b2, mRNA-1273 and ChAdOx1 COVID-19 vaccine induced antibody responses and the 3rd BNT162b2 vaccine induced neutralizing antibodies against Delta and Omicron variants. Res Sq 1199296 [Preprint]. 2022 Jan 05 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1199296/v1>

53. Medigeshi G, Batra G, Murugesan DR, Thiruvengadam R, Chattopadhyay S, Das B, et al. Sub-optimal neutralisation of Omicron (B.1.1.529) variant by antibodies induced by vaccine alone or SARS-CoV-2 infection plus vaccine (hybrid immunity) post 6-months. medRxiv 22268747 [Preprint]. 2022 Jan 05 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.04.22268747>
54. Protzer U, Wratil P, Stern M, Priller A, Willmann A, Almanzar G, et al. Superior immunity that allows neutralization of all SARS-CoV-2 variants of concern develops in COVID-19 convalescents and naïve individuals after three vaccinations. Res Sq 1226339 [Preprint]. 2022 Jan 06 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1226339/v1>
55. Altarawneh H, Chemaitelly H, Tang P, Hasan MR, Qassim S, Ayoub HH, et al. Protection afforded by prior infection against SARS-CoV-2 reinfection with the Omicron variant. medRxiv 22268782 [Preprint]. 2022 Jan 06 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.05.22268782>
56. Roberts H. Italy makes vaccines mandatory for over-50s. Politico [en ligne]. 2022 Jan 05 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.politico.eu/article/italy-coronavirus-vaccine-mandatory-over-50-omicron/>
57. Campanile C, Hogan B. New York state health council approves Hochul booster mandate for health care workers. New York Post [en ligne]. 11 janvier 2022 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://nypost.com/2022/01/11/nys-health-council-approves-gov-kathy-hochul-booster-mandate/>
58. Roscommon Herald. Nphet to consider mandatory Covid vaccines in Ireland. Roscommon Herald [en ligne]. 2022 Jan 10 [cité le 12 janvier 2022]. Disponible à : <https://roscommonherald.ie/2022/01/10/nphet-to-consider-mandatory-covid-vaccines-in-ireland/>
59. Deutschland. The Federal Government informs about the corona crisis [en ligne]. Berlin: Deutschland; 2022 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.deutschland.de/en/news/german-federal-government-informs-about-the-corona-crisis>
60. Jarosz B, Rasmus A. California nursing homes requiring vaccine booster and negative COVID test. KTVU Fox 2 [en ligne]. 2022 Jan 07 [cité le 12 janvier 2022]; California. Disponible à : <https://www.ktvu.com/news/new-rules-for-california-nursing-homes-provide-proof-of-vaccination-and-negative-test>
61. Italy. Ministry of Health. Covid-19, further measures to contain the epidemic [en ligne]. Rome: Ministry of Health; 2021 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioNotizieNuovoCoronavirus.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=dalministero&id=5743>
62. Portugal. Servico Nacional de Salude. Controlling the pandemic [en ligne]. Lisbon: Servico Nacional de Salude; 2022 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.sns.gov.pt/noticias/2022/01/06/controlar-a-pandemia-2/>
63. Government of the Netherlands. Measures announced [en ligne]. Amsterdam: Government of the Netherlands; 2022 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.government.nl/topics/coronavirus-covid-19/tackling-new-coronavirus-in-the-netherlands/measures-announced>

64. UK Health Security Agency. Boosters continue to provide high levels of protection against severe disease from Omicron in older adults [en ligne]. London: Crown Copyright; 2022 [cité le 12 janvier 2022]. Disponible à: <https://www.gov.uk/government/news/boosters-continue-to-provide-high-levels-of-protection-against-severe-disease-from-omicron-in-older-adults>
65. DutchReview Crew. Coronavirus in the Netherlands: all you need to know [updated]. Dutch Review [en ligne]. 11 janvier 2022 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à: <https://dutchreview.com/news/coronavirus-netherlands/>
66. Centers for Disease Control and Prevention. CDC recommends Pfizer booster at 5 months, additional primary dose for certain immunocompromised children [en ligne]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2022 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à: <https://www.cdc.gov/media/releases/2022/s0104-Pfizer-Booster.html>
67. Centers for Disease Control and and Prevention. CDC expands booster shot eligibility and strengthens recommendations for 12-17 year olds [en ligne]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and and Prevention; 2022 [cité le 11 janvier 2022]. Disponible à: <https://www.cdc.gov/media/releases/2022/s0105-Booster-Shot.html>

Modèle proposé pour citer le document

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Variant préoccupant Omicron de la COVID-19 (B.1.1.529) : Évaluation du risque, 12 janvier 2022 Toronto, ON : © Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2022

Avis de non-responsabilité

Santé publique Ontario (SPO) a conçu le présent document. SPO offre des conseils scientifiques et techniques au gouvernement, aux agences de santé publique et aux fournisseurs de soins de santé de l'Ontario. Les travaux de SPO s'appuient sur les meilleures données probantes disponibles au moment de leur publication. L'application et l'utilisation du présent document relèvent de la responsabilité des utilisateurs. SPO n'assume aucune responsabilité relativement aux conséquences de l'application ou de l'utilisation du document par quiconque. Le présent document peut être reproduit sans permission à des fins non commerciales seulement, sous réserve d'une mention appropriée de Santé publique Ontario. Aucun changement ni aucune modification ne peuvent être apportés à ce document sans la permission écrite explicite de Santé publique Ontario.

Pour en savoir plus

Pour obtenir plus de renseignements, faites parvenir un courriel à cd@oahpp.ca.

Santé publique Ontario

Santé publique Ontario est un organisme du gouvernement de l'Ontario voué à la protection et à la promotion de la santé de l'ensemble de la population ontarienne, ainsi qu'à la réduction des iniquités en matière de santé. Santé publique Ontario met les connaissances et les renseignements scientifiques les plus pointus du monde entier à la portée des professionnels de la santé publique, des travailleurs de la santé de première ligne et des chercheurs.

Pour obtenir plus de renseignements au sujet de SPO, veuillez consulter santepubliqueontario.ca.

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2022

Ontario 