

RÉSUMÉ DES DONNÉES PROBANTES

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

Publié le 21 janvier 2022

Messages clés

- La déclaration actuelle des cas confirmés de SRAS-CoV-2 de certaines régions, dont l'Ontario, ne rend pas compte de la situation épidémiologique des infections réelle en raison des changements apportés aux stratégies de dépistage. Par conséquent, il est difficile d'identifier de manière précise le sommet de la vague Omicron. Il n'est pas possible d'établir si les vagues Omicron en cours dans différentes régions du monde suivront la hausse et la baisse abruptes de cas observés en Afrique du Sud, compte tenu des caractéristiques distinctes de ce contexte (p. ex., la prévalence des infections antérieures, la répartition par âge). La prédiction de la trajectoire des vagues Omicron en cours est davantage compliquée par les rapports faisant état d'une prévalence croissante de la sous-lignée BA.2 Omicron et du déplacement de la souche originale BA.1 dans des pays tels que le Royaume-Uni et le Danemark.
- Les données probantes continuent de démontrer 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. Davantage de données corroborent que la réponse des anticorps est plus forte chez les personnes vaccinées, précédemment infectées par le SRAS-CoV-2, par rapport aux personnes vaccinées n'ayant pas été infectées, ou aux personnes non vaccinées précédemment infectées. La durée de la protection octroyée par une troisième dose ou une infection récente reste incertaine, mais les premiers rapports suggèrent que l'efficacité de la troisième dose contre une infection symptomatique diminue au bout de dix semaines.
- L'essentiel des données continue de démontrer qu'Omicron provoque une maladie moins grave que les infections Delta, mais les données sur les hospitalisations présentent de nombreuses limites, en particulier en ce qui concerne les disparités de mesures utilisées dans les différentes régions. Néanmoins, en raison de la transmissibilité accrue d'Omicron, le nombre absolu de cas graves constitue une menace importante pour la capacité du système de santé dans de nombreuses parties du monde. À l'heure actuelle, les données ne permettent pas de commenter le risque d'hospitalisation, la mortalité et les conséquences à long terme de la COVID-19.

- Le risque associé à la transmission d'Omicron en Ontario est actuellement élevé, avec un degré d'incertitude faible. Le risque de réinfection et d'infection postvaccinale (après deux doses des vaccins Pfizer, Moderna, AstraZeneca ou en schéma 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, de sa haute transmissibilité et du nombre absolu élevé de cas graves en Ontario, des mesures collectives de santé publique accrues et suivies accompagnées d'efforts 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, assurent la capacité du système de santé à fournir des soins de manière sûre et optimale à la population et limitent 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 12 janvier 2022², de nouvelles données probantes relatives à la transmissibilité d'Omicron, à son possible échappement immunitaire et à la gravité de sa maladie ont été recueillies. Le présent résumé tient compte des données probantes mises à jour depuis la dernière évaluation du risque de Santé publique Ontario (SPO)³⁻⁸ et résume les renseignements et les données connues sur le VP Omicron concernant le risque associé à sa transmission en Ontario jusqu'au 18 janvier 2022.

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

Génomique

Pour déterminer les relations évolutives entre Omicron et d'autres variants du SRAS-CoV-2, les profils mutationnels, y compris les taux de mutation par site, ont été analysés.⁹ Omicron a un profil de mutation unique par rapport aux autres VP. L'identification de cinq sites de mutation adaptés aux souris sur le variant Omicron suggère qu'il a pu évoluer dans un hôte souris.

Épidémiologie

Les premières vagues de la pandémie de SRAS-CoV-2 étaient très irrégulières d'un endroit à l'autre et d'une lignée dominante de SRAS-CoV-2 à l'autre, en partie à cause des niveaux d'immunité, des comportements humains, du climat et des interventions à des moments inégaux. Au regard de la diminution de l'immunité de la population et l'évasion immunitaire dues aux nombreuses mutations d'Omicron, il n'est pas certain que les trajectoires des éclosions d'Omicron en dehors de l'Afrique du Sud suivent la montée et la chute abruptes observées dans ce pays. Des analyses récentes des vagues associées au SRAS-CoV-2 permettent cependant d'émettre quelques constats.

- Washburne et coll. ont observé que les épidémies d'Omicron dans les provinces sud-africaines présentaient un schéma comparable aux épidémies antérieures du Delta, mais sur une échelle de temps plus courte, avec un intervalle d'environ 30 jours entre l'apparition et le pic, comparativement aux 75 à 90 jours observés pour les pics Delta¹⁰. Au 10 janvier 2022, les premières éclosions d'Omicron aux États-Unis semblent présenter des trajectoires de transmission comparables aux premières éclosions d'Omicron en Afrique du Sud. **Les auteurs émettent l'hypothèse qu'en l'absence de mesures d'atténuation hautement efficaces, les éclosions d'Omicron sélectionnées qu'ils décrivent ont culminé environ un mois après leur début, malgré des disparités dans les tests, les rapports, la vaccination ou les infections;** cependant, il n'est pas certain que cette trajectoire soit observée dans tous les contextes.
- Pour visualiser la dynamique des cas et des décès, Arnaout et Arnaout ont relevé les cas et les décès attribués aux vagues de COVID-19 dans 16 pays, en schéma implicite en temps (sans placement habituel du temps sur l'axe X)¹¹. Les tracés suggèrent que dans la plupart des contextes, la vague Omicron est très différente des vagues précédentes. Le tracé combiné de nombreux pays pour représenter le monde a montré que la vague Omicron induit une augmentation importante des cas, mais pas des décès, du moins au moment des analyses. Les auteurs notent également que le tracé mondial montre que de nouvelles vagues ont frappé tous les trois à cinq mois.
- Schlickeiser et Kroger ont récemment prédit l'évolution temporelle de la vague Omicron dans différents pays sur la base du modèle épidémiologique compartimental susceptible-infectieux-rétabli (SIR), avec un rapport stationnaire constant $k = \mu(t)/a(t)$ entre le taux d'infection ($a(t)$) et de récupération ($\mu(t)$) et en utilisant un temps de doublement de trois jours pour le taux de nouvelles infections¹². Ils ont proposé trois scénarios (optimiste, pessimiste, intermédiaire) pour chaque pays considéré. Le modèle a permis d'estimer que c'est au Danemark que le pic Omicron serait le plus court, ce qui correspond à la saturation de la valeur d'incidence à 2478 sur 7 jours récemment observée. Pour l'Allemagne, les auteurs ont prédit des sommets de la vague Omicron à 32, 38 et 45 jours après le début de la vague dans les scénarios optimiste, intermédiaire et pessimiste, respectivement. Si l'on considère le 1^{er} janvier 2022 comme date de départ, les analyses des auteurs suggèrent que la vague Omicron puisse y atteindre son apogée entre le 1^{er} et le 15 février 2022, avec des valeurs estimées comparables pour la Suisse. **Fondé sur les données de 15 pays, l'intervalle entre l'apparition d'Omicron et son pic est estimé à 15 à 67 jours, et à moins de 39 jours dans la grande majorité des pays.** Les auteurs ont ensuite procédé à des estimations de la trajectoire d'Omicron et de son incidence sur le système de santé en Allemagne.

La lignée Omicron BA.2 ne montre pas de délétion aux positions 69 et 70 du spicule; elle est donc positive au gène S (SGTP)¹³. Au 1^{er} janvier 2022, la lignée Omicron BA.2 représentait 5 % des échantillons SGTP britanniques, c'est-à-dire non-Omicron, et l'agence britannique de sécurité sanitaire (UKHSA) rapporte que la proportion augmente¹⁴. Par conséquent, l'échec de la cible du gène S (SGTF) n'est plus considéré comme suffisant pour évaluer la propagation d'Omicron dans son ensemble au Royaume-Uni et les analyses comparatives actuelles qui utilisent les résultats de la cible du gène S comme déterminant d'Omicron et de Delta doivent être interprétées avec prudence. **Au 10 janvier 2022, 2 093 séquences provenant de 22 pays répondent à la définition d'Omicron BA.2 Pangolin sur GISAID.** De la mi-décembre 2021 à la semaine du 1^{er} janvier 2022, un nombre croissant de séquences BA.2 ont été signalées sur GISAID, dont de nombreuses en provenance du Danemark.

En Ontario, au Canada :

- Au 19 janvier 2022, le séquençage du génome entier (WGS) à partir de tests de surveillance dans tout le Canada fait état d'échantillons de SRAS-CoV-2 séquencés la semaine du 26 décembre 2021 dont 72,1 % étaient attribués à Omicron¹⁵. Le 19 janvier 2022, le Canada a signalé 21 163 nouveaux cas, 148 décès, 323 113 cas actifs et un pourcentage quotidien de positivité (au cours des 7 jours précédents) de 27,5 %. L'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) note qu'en raison des changements apportés aux politiques de dépistage de la COVID-19 par de nombreuses autorités à partir de la fin décembre 2021, le nombre de cas n'exprime pas entièrement le fardeau incombé à la maladie.
- En Ontario, le 28 décembre 2021, 80,4 % des échantillons testés au laboratoire de SPO présentaient un SGTF, ce qui indique qu'Omicron est le variant en circulation dominant en Ontario¹⁶. Le laboratoire de SPO a cessé le criblage SGTF le 30 décembre 2021. 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 1^{er} décembre 2021 à 11 338 le 11 janvier 2022¹⁷.
 - 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 %¹⁸. 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 % et il passait à 24,2 % au 16 janvier 2022.
 - Au 18 janvier 2022, il y avait 422 éclosions en cours dans les foyers de soins de longue durée, 318 dans les maisons de retraite, 595 dans des lieux d'hébergement collectif, 241 dans les hôpitaux et 28 dans des lieux de travail¹⁹.

Tendances épidémiologiques notables de quelques pays :

- Au cours de la semaine du 10 janvier au 16 janvier 2022, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a signalé plus de 18 millions de nouveaux cas de COVID-19, soit une augmentation de 20 % par rapport à la semaine précédente²⁰. Seul le bureau régional de l'Afrique a signalé une diminution de l'incidence des cas hebdomadaires. Le bureau régional de l'Asie du Sud-Est a signalé la plus forte augmentation de nouveaux cas (145 %), suivie par la région de la Méditerranée orientale (68 %), de la région du Pacifique occidental (38 %), de la région des Amériques (17 %) et de la région de l'Europe (10 %). Les nouveaux décès hebdomadaires ont augmenté dans la région de l'Asie du Sud-Est (12 %) et dans la région des Amériques (7 %), mais sont restés semblables à ceux de la semaine précédente dans les autres régions.
- Selon des 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 15 janvier 2022, 99,5 % (intervalle de confiance [IC] de 90 % : 99,3 à 99,7)²¹ des cas de SRAS-CoV-2 étaient attribuables à Omicron.
 - Au 12 janvier 2022, la moyenne mobile actualisée des nouveaux cas quotidiens sur 7 jours avait augmenté de 33,2 % (782 766 cas) par rapport à la moyenne mobile sur 7 jours précédente (587 723 cas)²².
 - La moyenne quotidienne d'hospitalisations sur 7 jours de la semaine se terminant le 11 janvier 2022 était de 20 637, soit une augmentation de 24,5 % par rapport à la moyenne sur 7 jours précédente (16 571), la semaine se terminant le 4 janvier 2022²².
- 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 Omicron²³. Au Royaume-Uni, 108 069 nouveaux cas ont été signalés le 18 janvier 2022²⁴.
 - Entre le 13 janvier et le 19 janvier 2022, il y a eu 652 469 tests positifs confirmés, soit une diminution de 37,2 % par rapport aux 7 jours précédents. 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 9 janvier et le 15 janvier 2022, 14 927 personnes se sont présentées à dans un hôpital en étant infectées, soit une diminution de -4,9 % 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-2, sur la base d'analyse de données extraites le 7 janvier 2022²⁵.
 - La moyenne mobile sur 7 jours de nouveaux cas par million de personnes est passée de 722, le 30 novembre 2021, à 4 327, le 17 janvier 2022²⁶. Le 19 janvier 2022, le Danemark a signalé 38 759 nouveaux cas de COVID-19 dans les 24 heures précédentes²⁷.

- **Le 20 janvier 2022, le Danemark a signalé que la sous-lignée BA.2 Omicron représente désormais près de la moitié de ses cas et déplace rapidement la lignée BA.1 Omicron.**^{28,29} En deux semaines, de fin décembre à mi-janvier, la prévalence de BA.2 est passée de 20 % à 45 % des cas de COVID-19 au Danemark. Au cours de la même période, les infections à la COVID-19 ont atteint des niveaux record au Danemark. Le pays a enregistré plus de 30 000 nouveaux cas par jour cette semaine, soit dix fois plus de cas qu'au moment des pics des vagues précédentes.
- Le 19 janvier 2022, l'Afrique du Sud a signalé 4 322 nouveaux cas de COVID-19 et un taux de positivité de 10,6 %³⁰.

Transmissibilité

Les analyses *in vitro*, *in silico* et de modélisation soutiennent les constats épidémiologiques actuels selon lesquels Omicron présente une transmissibilité plus élevée et suggèrent des mécanismes potentiels. 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

- L'UKHSA a réalisé des estimations de la distribution des intervalles de série Omicron et Delta à l'aide des données de localisation des contacts du Royaume-Uni³¹. Ils ont rapporté qu'Omicron (n=11 240) et Delta (12 353) avaient des intervalles de série moyens semblables, avec 3,64 jours (IC de 95 % : 3,6, à 3,68) pour Omicron et 3,87 jours (IC de 95 % : 3,84 à 3,9) pour Delta. L'intervalle de série d'Omicron indiquait une variance plus élevée et un intervalle médian plus court.
- Une analyse des taux de croissance quotidiens pour les variants Omicron et Delta au Royaume-Uni de novembre à décembre 2021 fournit une estimation de la distribution de temps de génération plus courte pour Omicron, avec une moyenne de 1,5 à 3,2 jours et un écart type de 1,3 à 4,6 jours, en supposant que la moyenne de Delta est de 2,5 à 4 jours (IC de 90 %), avec un écart type de 1,9 à 3 jours³². Les auteurs estiment que dans ce contexte, il s'agit d'un **avantage de transmission de 160 % à 210 % pour Omicron par rapport à Delta**, ce qui pourrait expliquer la variation observée dans le temps de l'avantage de transmission du variant Omicron. Les auteurs notent que d'autres facteurs, y compris les différences d'évasion immunitaire dans l'intervalle, pourraient jouer un rôle.
- En utilisant les données de surveillance du génome de la province de Gauteng enregistrées auprès de l'initiative mondiale de partage des données sur la grippe aviaire (GISAID) pour comparer les fractions prévues et observées d'Omicron, de Delta et d'autres variants du 16 septembre au 30 novembre 2021, **un modèle a montré un taux de reproduction effectif d'Omicron estimé 4,2 fois (intervalle de confiance [IC] à 95 % : 2,1 à 9,1) supérieur à celui du variant Delta**³³. Pour la période du 18 octobre au 30 novembre 2021, les auteurs ont estimé que le variant Omicron était de 3,3 fois (IC de 95 % : 2,0 à 7,8) plus transmissible que le variant Delta. La réduction du risque relatif en fonction du temps due à l'immunité acquise a été estimée comme étant très faible, p. ex., de l'ordre de 10 à 20 %.

Données *in vivo*, *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 réplication plus rapide dans les bronches par rapport aux poumons) pourraient conduire à une infectivité et à une transmission accrues. Depuis la dernière évaluation du risque de SPO,² davantage d'études *in vitro* ont rapporté des données selon lesquelles Omicron présenterait un tropisme tissulaire varié^{34,35}; de nouvelles études *in silico* et de micrographie électronique ont analysé la liaison d'Omicron au récepteur hECA2, avec des résultats variés concernant l'affinité de liaison et le clivage protéolytique³⁶⁻³⁹. De plus, les données se rapportant à un modèle animal d'Omicron indiquent que le variant est moins pathogène que les souches SARS-CoV-2 précédentes, mais hautement transmissible⁴⁰. Quelques études sont mises en évidence ci-dessous.

- Reidiker et coll. ont étudié la distribution des émissions virales aéroportées relatives à Delta et Omicron, et ont évalué les risques associés aux lieux publics estimés compte tenu des rapports de charge virale et d'infectiosité plus élevées pour ces variants⁴¹. L'étude a simulé la transmission aérienne du SRAS-CoV-2 en lieu intérieur doté d'un lecteur CO₂ et dispositifs d'épuration et de recyclage de l'air. Les auteurs ont évalué les impacts de la dose critique plus faible du VP le plus infectieux sur le risque d'infection dans les lieux publics selon différentes stratégies de protection. Leur modélisation pour Monte-Carlo a révélé qu'une personne infectée au type sauvage sur 1 000 devient un super-émetteur, une personne sur 30 pour Delta; et une sur 20 ou 10 pour Omicron (selon l'estimation de la charge virale). **Les auteurs concluent que les masques chirurgicaux ne sont plus suffisants dans la plupart des lieux publics et que les respirateurs FFP2 (équivalent européen du KN95 ou N95) correctement ajustés offrent une protection suffisante, sauf dans les situations de forte production d'aérosols telles que le chant ou les cris.** Les auteurs notent que la viscosité muqueuse altérée due à l'infection et au tropisme tissulaire joue également un rôle dans la transmissibilité et mérite un examen plus approfondi.
- En utilisant les résultats longitudinaux et quantitatifs des tests RT-qPCR (n=10 324) du programme de santé au travail de la National Basketball Association (NBA), une étude a quantifié la fraction des tests PCR indiquant des valeurs de seuil de cycle (Ct) <30 (comme indicateur de l'infectivité potentielle), la durée de la prolifération virale, le taux de clairance et la concentration virale maximale pour les personnes atteintes d'infections aiguës aux variants Omicron et Delta du SRAS-CoV-2⁴². La plupart des participants à l'étude ont été vaccinés, mais les détails n'ont pas été rapportés. Moins de 1 jour après avoir reçu un résultat négatif ou non concluant, 27 cas sont dépistés à nouveau et sont positifs à Omicron. Parmi ces cas, 52,0 % (13/25) étaient positifs au dépistage PCR avec des valeurs Ct <30 au jour 5, 25,0 % (6/24) au jour 6 et 13,0 % (3/23) au jour 7 après la détection. **Sur 70 cas d'Omicron détectés ≥ 2 jours après un test négatif ou non concluant, 39,1 % (25/64) étaient positifs au dépistage PCR avec des valeurs Ct < 30 au jour 5, 33,3 % (21/63) au jour 6 et 22,2 % (14/63) au jour 7 après la détection.** Les infections à Omicron présentaient une durée moyenne de 9,87 jours (IC de 95 % : 8,83 à 10,9) comparativement à 10,9 jours (IC de 95 % : 9,41 à 12,4) pour les infections Delta. En utilisant les valeurs Ct des tests PCR, les auteurs **estiment que le pic d'ARN viral est plus faible pour les infections à Omicron que pour les infections à Delta (Ct 23,3, IC de 95 %, 22,4 à 24,3 pour Omicron; Ct 20,5, IC de 95 %, 19,2 à 21,8 pour Delta) et une période de clairance plus**

courte pour les infections à Omicron (5,35 jours, IC de 95 %, 4,78 à 6,00 pour Omicron; 6,23 jours, IC de 95 %, 5,43 à 7,17 pour Delta), même si le taux de clairance était comparable (3,13 Ct/jour, IC de 95 %, 2,75 à 3,54 pour Omicron; 3,15 Ct/jour, IC de 95 %, 2,69 à 3,64 pour Delta).

- Le virus infectieux et l'ARN ont été mesurés à partir d'échantillons nasopharyngés pour déterminer la charge virale des infections postvaccinales (diagnostiquées positives au moins 14 jours après la deuxième dose) antérieures aux VP Delta et Omicron⁴³. Les titres viraux infectieux des cinq premiers jours symptomatiques ont été évalués auprès de cas d'infections postvaccinales à Delta (n=121) ou Omicron (n=18). Le délai médian entre la deuxième dose et l'infection postvaccinale était de 79,5 jours (écart interquartile [IE] de 40,5 à 139 jours) pour les infections Delta et de 136 jours (IE de 85 à 176 jours) pour les infections Omicron, mais ces résultats peuvent être influencés par le déploiement des programmes de vaccination de masse et du moment où les VP ont émergé. L'infection postvaccinale à Omicron (n=18) ou Delta (n=17) a entraîné des copies comparables du génome du SRAS-CoV-2 ($p=0,334\ 5$). Les patients Omicron avaient des titres viraux infectieux inférieurs à ceux des patients Delta, mais la différence n'était pas statistiquement significative (différence de 0,69 log, $p=0,103\ 3$). Il convient de noter que **l'étude a rapporté une très faible corrélation ($R^2=0,119$, $p=0,0001$) entre les copies du génome viral et les particules virales infectieuses pour les échantillons pré-VP, et une faible corrélation en utilisant des échantillons de patients Delta non vaccinés et vaccinés ($R^2=0,312$, $p < 0,0001$ et $R^2=0,3962$, $p < 0,0001$, respectivement).** Il n'y avait pas de corrélation entre l'âge et la charge virale infectieuse.
- Une enquête sur les premiers cas d'Omicron au Japon a cherché à déterminer la durée de l'excrétion du virus infectieux⁴⁴. En déterminant la date de prélèvement des échantillons pour le diagnostic ou l'apparition des symptômes comme jour 0, les données quantitatives RT-PCR de 83 échantillons respiratoires provenant de 21 cas (19 cas vaccinés et 2 cas non vaccinés; 4 cas asymptomatiques et 17 cas bénins) a montré que **la quantité d'ARN viral était plus élevée 3 à 6 jours après le diagnostic ou l'apparition des symptômes, puis diminuait lentement au fil du temps, avec une diminution marquée après 10 jours.** Les essais d'isolement du virus ont montré une tendance comparable à celle dégagée des données quantitatives RT-PCR. Aucun virus infectieux n'a été détecté dans les échantillons respiratoires 10 jours après le diagnostic ou l'apparition des symptômes. En ce qui concerne les **cas symptomatiques, un virus viable a été détecté dans 12,5 % (2/16) des cas à 0 à 2 jours après l'apparition des symptômes, 50,0 % (4/8) à 3 à 6 jours après l'apparition des symptômes, 18,8 % (3/16) à 7 à 9 jours après l'apparition des symptômes, 0 % (0/12) à 10 à 13 jours après l'apparition des symptômes et 0 % (0/10) à > 14 jours après l'apparition des symptômes.** Les auteurs concluent qu'il est peu probable que les cas vaccinés d'Omicron excrètent le virus infectieux 10 jours après le diagnostic ou l'apparition des symptômes.

- L'analyse d'amarrage moléculaire a révélé que la protéine spiculaire (S) d'Omicron a une plus grande affinité avec la neuropiline1 (NRP1) qu'avec l'ECA2, ce qui peut expliquer l'infectivité accrue d'Omicron³⁵. Les énergies de liaison libres entre NRP1 et la protéine S d'Omicron (-332,71 kcal/mol) étaient sensiblement plus élevées que les énergies de liaison libre entre NRP1 et la protéine S de type sauvage (-312,61 kcal/mol). Semblablement à Omicron, la protéine S de type sauvage (-312,61 kcal/mol) présentait des énergies de liaison libres plus élevées avec NRP1 comparativement aux énergies de liaison libres avec ECA2.

Diagnostiques

Bien que la plupart des tests moléculaires actuels pour le SRAS-CoV-2 devraient pouvoir détecter Omicron⁸, il y a de plus en plus de données faisant état des limites du dépistage par test antigénique rapide associées à la sensibilité, à la fenêtre de détection optimale et aux méthodes d'écouvillonnage à préconiser, comme décrit précédemment².

- Compte tenu du recours important aux tests antigéniques rapides (TAR), la sensibilité de huit TAR à Omicron a été étudiée au moyen de tests analytiques de sensibilité de virus cultivés. Un double essai rétrospectif au moyen de 7 TAR a été effectués à partir d'échantillons cliniques de cas d'infections postvaccinales à Omicron (n=18) ou Delta (n=17)⁴⁵. **Les auteurs rapportent une haute hétérogénéité des capacités des TAR à détecter Omicron. Les analyses utilisant le virus cultivé indiquaient une tendance à une sensibilité plus faible pour la détection d'Omicron par rapport au type sauvage et aux autres VP.** Une comparaison des performances de sept TAR à dépister Delta et Omicron à partir d'un ensemble comparable d'échantillons cliniques a révélé que 124/252 (49,2 %) de tous les tests effectués ont révélé un résultat positif à partir des échantillons Omicron comparativement à 156/238 (65,6 %) à partir des échantillons Delta. La sensibilité à Omicron et Delta entre les différents TAR était très variable. **Quatre TAR sur sept ont montré une sensibilité sensiblement plus faible (p<0,001) à la détection d'Omicron par rapport à Delta, et trois avaient une sensibilité comparable aux deux variants.**

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.

- Une analyse des données de dépistage et localisation des cas du National Health Service (NHS) de l'Angleterre effectuée par l'UKHSA a révélé que la perte d'odorat ou de goût était moins souvent signalée par les cas Omicron que par les cas Delta (13 % des cas Omicron, 34 % des cas Delta, rapport de cotes ajusté [aOR] : 0,22, IC de 95 % : 0,21 à 0,23), mais les maux de gorge ont été signalés plus souvent par les cas Omicron (53 % des cas Omicron, 34 % des cas Delta, aOR : 1,93, IC de 95 % : 1,88 à 1,98)¹⁴. Cependant, l'UKHSA note qu'une augmentation des signalements de maux de gorge est également observée chez les personnes dont le test de dépistage du SRAS-CoV-2 est négatif, ce qui suggère que ces maux de gorge soient fortuits. Il n'en demeure pas moins que le mal de gorge est aussi signalé par d'autres cas comme un symptôme associé à Omicron^{2,7,8}.

Gravité de la maladie

La documentation sur la gravité d'Omicron demeure limitée; toutefois, la majeure partie des données préliminaires suggère qu'Omicron provoque une maladie moins grave que Delta, et cette hypothèse est soutenue par de nombreuses nouvelles études menées depuis la dernière évaluation du risque⁴⁶.

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. Quelques études sont mises en évidence ci-dessous.

- L'UKHSA a signalé que le nombre d'admissions pédiatriques avec une infection à la COVID-19 a commencé à augmenter à partir du 26 décembre 2021 (> 90 % des échantillons britanniques étaient Omicron fin novembre 2021), une moyenne de 40 admissions par jour triplée à 120 par jour en 2 semaines¹⁴. L'augmentation a été la plus rapide parmi les enfants de moins de 5 ans et l'augmentation la plus importante a été observée chez les nourrissons de moins d'un an. Les trois symptômes les plus courants (non spécifiés) correspondaient aux symptômes associés à une infection respiratoire. Cependant, **le Royal College of Pediatrics and Child Health a publié une déclaration selon laquelle les pédiatres ne signalent pas qu'Omicron est une maladie plus grave ou plus grave chez les enfants et les jeunes au Royaume-Uni.**
- Une étude de cohorte prospective menée en Californie a comparé le risque de complications cliniques graves auprès de patients infectés par Omicron et de patients infectés par d'autres VP du SRAS-CoV-2⁴⁷. Sur un suivi de plus de 288 534 jours-personnes ayant reçu un résultat positif à un test ambulatoire, 88 patients atteints d'infections au variant Omicron ont été admis à l'hôpital et 189 patients atteints d'infections variants Delta sur un suivi de 264 408 jours-personnes. Semblablement aux études préliminaires, ces données ont indiqué un risque d'hospitalisation était plus faible parmi les cas Omicron que Delta. Comparativement aux cas infectés par Delta, les rapports de risque non ajustés relatifs à l'admission en unité de soins intensifs (USI) et à la mortalité associée à l'infection par le variant Omicron étaient de 0,26 (IC de 95 % : 0,10 à 0,73) et 0,09 (IC de 95 % : 0,01 à 0,75), respectivement, parmi les cas d'infections initialement dépistées par test ambulatoire. **Le risque quotidien impliquant le recours à la ventilation mécanique pour traiter les patients infectés associé à Delta était sensiblement plus élevé que le risque associé à Omicron (0,04 contre 0 pour 1000 jours-personnes à risque à la suite d'un test ambulatoire positif; p<0,001).** La durée médiane estimée du séjour des patients atteints du variant Omicron lors d'hospitalisations symptomatiques était de 1,5 (1,3 à 1,6) jour, dont 90 % des patients étaient à même de recevoir leur congé dans les 3,1 (2,7 à 3,6) jours. Parmi les patients hospitalisés symptomatiques atteints du variant Delta, la durée médiane estimée de séjour était de 4,9 (4,3 à 5,6) jours. Cette différence correspondait à une durée d'hospitalisation médiane **69,6 % (64,0 à 74,5 %) plus courte chez les patients atteints d'une infection par le variant Omicron par rapport aux patients atteints d'une infection par le variant Delta.** En ce qui concerne l'âge des patients, **les probabilités ajustées associées aux risques d'hospitalisation chez les personnes âgées entre 20 et 29 ans et entre 30 et 39 ans étaient plus élevées pour les cas Omicron comparativement aux cas Delta, et étaient plus basses dans les cas Omicron chez les jeunes enfants et des adultes plus âgés, comparativement aux cas Delta.**

- Bien que la progression de la vague Omicron en Afrique du Sud devance le reste du monde, il n'est pas possible de généraliser les données qui y sont associées au contexte ontarien, notamment en raison des différences en matière d'infections antérieures par le SRAS-CoV-2, du statut vaccinal et de la distribution par âge de la population. Néanmoins, deux études en provenance d'Afrique du Sud sont signalées ci-dessous, dont la première a fait appel à un modèle ajusté relativement aux infections antérieures et à la vaccination.
- Cette étude de cohorte portant sur 5 144 patients de la quatrième vague et 11 609 patients des vagues précédentes a utilisé l'analyse de régression de Cox pour comparer le risque entre les vagues de décès, et les complications graves survenant ≤ 14 jours après le diagnostic⁴⁸. Des rajustements ont été effectués en fonction de l'âge, du sexe, des comorbidités, de la géographie, de la vaccination et des infections antérieures. Après rajustement en fonction de l'âge, du sexe, des comorbidités et du sous-district, **le risque de décès était considérablement réduit dans la vague quatre par rapport à la vague trois (rapport de risques instantanés ajusté [RR_{Ia}] de 0,27; IC de 95 % : 0,19; 0,38), qui a été atténuée (0,41; IC de 95 % : 0,29; 0,59) après rajustement selon les facteurs d'infections antérieures et de vaccination.** Le taux de réduction de la gravité a montré un schéma comparable à celui des cas graves hospitalisés et des décès. Il convient de noter que, **dans tous les cas, le risque réduit associé à la vague Omicron a été atténué par le rajustement en fonction des infections antérieures et de la vaccination.** La protection vaccinale contre les complications était semblable au cours des quatrième et troisième vagues : le RR_{Ia} (IC de 95 %) associé à la protection vaccinale contre les décès (vaccination complète) était de 0,24 (0,10; 0,58) dans la quatrième vague et de 0,35 (0,22; 0,54) à la fin de la troisième vague. La protection attribuée à une infection antérieure contre l'hospitalisation ou le décès indiquait un RR_{Ia} (IC de 95 %) de 0,32 (0,20; 0,52) à la fin de la troisième vague et de 0,13 (0,06; 0,27) pendant la quatrième vague. **Même après avoir pris en compte les infections antérieures, il y a eu une réduction de 25 % des hospitalisations graves ou des décès au cours de la quatrième vague (Omicron) par rapport à la troisième vague (Delta).**
- Une étude faisant appel aux cas de SRAS-CoV-2 du 1er novembre au 14 décembre 2021 en Afrique du Sud a rapporté que les cas Omicron (en utilisant l'absence de délai de la cible RdRp [un seuil de cycle spécifique à la méthode PCR] comme marqueur du variant Omicron) (n=1 486) présentaient un risque d'hospitalisation plus faible (RR_{Ia} de 0,56, IC de 95 % : 0,34 à 0,91) que les cas Delta (n=150)⁴⁹. La protection vaccinale (vaccination complète) contre les hospitalisations atteignait un RR_{Ia} de 0,45 (IC de 95 % : 0,26 à 0,77). Des rajustements ont été effectués selon le statut vaccinal, les infections antérieures et les comorbidités.

Efficacité des vaccins (EV)

Depuis la dernière évaluation du risque², 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 sauvage. Une troisième dose de vaccin augmente la protection à court terme contre l'infection symptomatique par Omicron.

- Une étude cas-témoins à test négatif utilisant des données britanniques a estimé l'EV contre une infection symptomatique auprès de 236 023 cas Delta et 760 647 cas Omicron¹⁴. Chez les personnes ayant reçu deux doses d'AstraZeneca, l'EV avait diminué de 45 à 50 % deux à quatre semaines après la deuxième dose et devenait quasiment nulle contre Omicron à partir de la vingtième semaine après la deuxième dose. Chez les personnes ayant reçu deux doses de Pfizer ou de Moderna, l'EV est passée d'environ 65 à 70 % à environ 10 % à la vingtième semaine après la deuxième dose. **Deux à quatre semaines après une troisième dose, l'EV était évaluée à environ 65 à 75 %, puis chutait à 55 à 65 % à partir de la cinquième semaine à la neuvième, et à 45 à 50 % à partir de la dixième semaine après le rappel.** Une dose de vaccin a été associée à une réduction de 43 % du risque d'hospitalisation chez les cas symptomatiques avec le variant Omicron; deux doses à une réduction de 55 % jusqu'à 24 semaines après la deuxième dose et une réduction de 40 % du risque à partir de la 25^e semaine après la deuxième dose; et **une troisième dose à une réduction de 74 % du risque d'hospitalisation au cours des deux à quatre premières semaines suivant la vaccination, mais a essuyé une légère réduction à 66 % à plus de 10 semaines après la dose de rappel.** Ce résultat, combiné à l'EV contre la maladie symptomatique, se traduit par une EV contre l'hospitalisation de 58 % après une dose, de 64 % à 2 à 24 semaines après deux doses, de 44 % à 25 semaines et plus après deux doses et, pour la dose de rappel, une EV de 92 % chutant à 83 % à 10 semaines et plus après la troisième dose. En combinant les périodes observées relativement à la troisième dose, l'EV globale contre l'hospitalisation était de 89 % (IC de 95 %: 86 à 91 %) à plus de 2 semaines après la troisième dose.

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

Depuis la précédente évaluation du risque², 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^{34,50-52}, avec quelques données probantes indiquant une fonction effectrice Fc et une neutralisation relativement bien préservées contre Omicron^{53,54}. 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^{55,56}. Davantage de données corroborent une réponse immunitaire plus forte associée à un intervalle plus long entre l'administration des doses de vaccin, à un schéma de vaccination de rappel hétérologue comparativement à un schéma homologe à plateforme adénovirale, et chez les personnes vaccinées et précédemment infectées par rapport aux personnes vaccinées sans infection antérieure, ou aux personnes non vaccinées avec infection antérieure^{52,57,58}. Quelques rapports sont mis en évidence ci-dessous.

- AstraZeneca a rapporté que lorsque son vaccin était administré comme troisième dose de rappel à des personnes précédemment vaccinées avec l'AstraZeneca ou un vaccin à ARNm, il augmentait la réponse immunitaire aux variants Beta, Delta, Alpha et Gamma du SARS-CoV-2, et augmentait la réponse immunitaire à Omicron^{51,59}. Les résultats exacts n'ont pas été communiqués, mais la société a indiqué que les données seront soumises aux organismes de réglementation en vue de la demande en dose de rappel. Des résultats s'appuyant sur une récente étude en prépublication indiquent qu'une dose de vaccin AstraZeneca COVID-19 a considérablement augmenté les niveaux d'anticorps à la suite d'une série de vaccins primaires avec CoronaVac (Sinovac Biotech)⁶⁰.
- Burns et coll. ont quantifié la réponse des anticorps contre le spicule et le DRL du SARS-CoV-2 de type sauvage et contre le DLR d'Omicron immédiatement après une vaccination Pfizer et six mois après l'inoculation⁶¹. Les données recueillies à partir d'un sous-groupe d'adolescents indiquaient une diminution de la réactivité à Omicron par rapport au type sauvage dans les semaines suivant le deuxième vaccin, mais la plupart ont présenté une réactivité égale à Omicron et au DLR de type sauvage après le deuxième vaccin. **À six mois, une tendance à l'augmentation des réponses immunitaires contre Omicron a été observée chez les adolescents, malgré une tendance générale à la baisse des titres totaux d'anticorps.** Il y avait une forte corrélation dans la baisse des titres anti-spiculaires et anti-DLR pour le type sauvage et Omicron.

Infections postvaccinales et réinfections

L'augmentation du nombre de personnes vaccinées au sein d'une population implique que davantage d'infections au SRAS-CoV-2 seront observées parmi la population vaccinée. Cela ne signifie pas que les personnes vaccinées sont plus susceptibles d'être infectées. Depuis la dernière évaluation du risque de SPO², davantage de données ont émergé caractérisant les infections postvaccinales causées par Omicron^{14,62,63}. Une étude est mise en évidence ci-dessous.

- Une mise à jour de l'étude britannique SIREN (données du 15 juin 2020 au 9 janvier 2022)¹⁴, auprès d'une cohorte de plus de 44 000 travailleurs de la santé du National Health Service qui subissent des tests asymptomatiques toutes les deux semaines, a signalé que depuis la mi-décembre 2021, il y a eu une forte augmentation de la positivité au dépistage PCR. Une évaluation préliminaire dans un sous-ensemble (18 464 personnes symptomatiques et asymptomatiques) de la cohorte SIREN entre le 1er décembre 2021 et le 4 janvier 2022 a étudié la protection contre les infections à Omicron relativement à la vaccination, aux infections antérieures par le SRAS-CoV-2 ou à une combinaison. On y signalait un effet protecteur accru d'une troisième dose de vaccin, même chez les personnes ayant déjà été infectées, par comparaison aux participants non infectés et non vaccinés. **Un avantage supplémentaire a été attribué à chaque exposition au vaccin, même chez les personnes qui avaient déjà eu une infection.** Ces résultats n'ont pas été ajustés et seront affinés dans de prochaines analyses. Il convient de noter que les réinfections ont été définies comme de nouvelles infections ayant reçu un résultat positif par PRC 90 jours après un test PCR positif précédent ou 28 jours après une positivité des anticorps cohérente à une infection antérieure.

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 18 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. Cependant, certaines autorités changent d'orientation pour mettre l'accent sur la vaccination et expriment leur intérêt à supprimer les restrictions ou ont déjà commencé. Depuis la dernière évaluation du risque, les changements aux mesures de santé publique suivants ont été identifiés :

- Certains pays ont assoupli les mesures, notamment avec la réouverture de lieux publics (p. ex., le Danemark, le Portugal, les Pays-Bas)⁶⁴⁻⁶⁶, la hausse des limites de capacité (p. ex., la Norvège)⁶⁷, ou la levée des couvre-feux sur les ventes d'alcool (p. ex., la Norvège)⁶⁷. De plus, certains pays ont manifesté leur volonté d'assouplir les mesures dans un proche avenir (p. ex., l'Angleterre, la Finlande, l'Irlande)⁶⁸⁻⁷⁰.
- La Finlande a limité les heures d'ouverture des établissements de restauration et prolongé les mesures de santé publique actuellement en place pour encore un mois⁷¹.
- Certaines autorités ont resserré les mesures de santé publique, y compris les critères d'admissibilité au passeport vaccinal (p. ex., la France)⁷² et à ses critères de validité (p. ex., la France, l'Allemagne)^{73,74}.
- L'état de New York a mis à jour sa politique de fréquentation scolaire pour offrir aux étudiants l'option d'apprentissage à distance⁷⁵.

Modifications apportées aux programmes de vaccination

Le 18 janvier 2022, l'OMS a déclaré que bien qu'il existe des preuves d'une certaine diminution de l'immunité vaccinale contre Omicron chez les enfants et les adolescents, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer qui de cette population a besoin de recevoir une dose de rappel⁷⁶. Depuis la dernière évaluation du risque, certaines autorités ont apporté des changements à leur programme de vaccination :

- Certains pays ont étendu leur programme de vaccination, soit avec une quatrième dose (p. ex., le Danemark)⁷⁷, soit avec une dose de rappel (deuxième dose) pour les enfants âgés de 12 à 17 ans (p. ex., l'Allemagne et la Norvège)^{78,79}, soit avec une première dose pour les enfants âgés de 5 à 11 ans (p. ex., la Norvège)⁷⁹ ou une dose de rappel pour les adultes (p. ex., le Portugal)⁸⁰.

Évaluation du risque pour l'Ontario

- Le risque associé à la transmission d'Omicron en Ontario est actuellement 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 à dépister et, par conséquent, des risques associés à 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. Par conséquent, il est difficile de déterminer le moment où la vague Omicron aurait culminé en Ontario et dans certaines autres régions.

Des données probantes importantes indiquent que trois doses de vaccin offrent une protection supplémentaire contre l'infection symptomatique, une bonne protection contre l'hospitalisation, soutenant que la vaccination à trois doses (et à quatre doses, pour la population admissible) est un outil de santé publique essentiel dans le contexte actuel relatif à Omicron. Les données probantes soutenant que l'immunité est élevée chez les personnes ayant une combinaison d'infection antérieure et de vaccination continuent de s'accumuler. De nombreuses données justifient que la définition de vaccination complète soit mise à jour, passant de deux doses à trois doses, notamment dans le contexte d'attribution de certificat de vaccination et de son utilisation prévue pour lever les mesures de santé publique tout en minimisant les infections potentielles. Pour préserver l'objectif et l'efficacité du certificat de vaccination, il devra confirmer que le titulaire bénéficie de l'efficacité optimale du vaccin. Pour éviter les inégalités, un soutien pour l'accès à la troisième dose sera offert à toute personne admissible. Les données montrant que la combinaison d'infection(s) et de vaccination(s) fournit une immunité comparable à trois doses de vaccin continuent de s'accumuler, mais elles sont moins cohérentes que les données selon lesquelles trois doses de vaccin offrent une plus grande protection contre des complications graves de l'infection par le variant d'Omicron par rapport à deux doses.

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, January 12, 2022 [en ligne]. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2022 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à: https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/voc/2022/01/covid-19-omicron-b11529-risk-assessment-jan-12.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 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
7. 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
8. 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
9. Sun Y, Lin W, Dong W, Xu J. Origin and evolutionary analysis of the SARS-CoV-2 Omicron variant. J Biosaf Biosecur. 2022;4(1):33-7. Disponible à: <https://doi.org/10.1016/j.jobbb.2021.12.001>

10. Washburne AD, Hupert N, Kogan N, Hanage W, Santillana M. Characterizing features of outbreak duration for novel SARS-CoV-2 variants of concern. medRxiv 22269288 [Preprint]. 2022 Jan 14 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à: <https://doi.org/10.1101/2022.01.14.22269288>
11. Arnaout R, Arnaout R. Visualizing Omicron: COVID-19 deaths vs. cases over time. Res Sq 1257935 [Preprint]. 2022 Jan 14 [cité le 16 janvier 2022]. Disponible à: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1257935/v1>
12. Schlickeiser R, Kröger M. Forecast of omicron wave time evolution. medRxiv 22269161 [Preprint]. 2022 Jan 16 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à: <https://doi.org/10.1101/2022.01.16.22269161>
13. World Health Organization. Enhancing response to Omicron SARS-CoV-2 variant [en ligne]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cité le 20 janvier 2022]. Disponible à: [https://www.who.int/publications/m/item/enhancing-readiness-for-omicron-\(b.1.1.529\)-technical-brief-and-priority-actions-for-member-states](https://www.who.int/publications/m/item/enhancing-readiness-for-omicron-(b.1.1.529)-technical-brief-and-priority-actions-for-member-states)
14. UK Health Security Agency. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England: technical briefing 34 [en ligne]. London: Crown Copyright; 2022 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1048395/technical-briefing-34-14-january-2022.pdf
15. Government of Canada. COVID-19 daily epidemiology update [en ligne]. Ottawa, ON: Government of Canada; 2022 [cité le 19 janvier 2022]. Disponible à: <https://health-infobase.canada.ca/covid-19/epidemiological-summary-covid-19-cases.html#a1>
16. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). SARS-CoV-2 (COVID-19 virus) variant of concern (VoC) screening and genomic sequencing for surveillance [en ligne]. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2021 [cité le 19 janvier 2022]. Disponible à: <https://www.publichealthontario.ca/en/laboratory-services/test-information-index/covid-19-voc>
17. 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 18 janvier 2022]. Disponible à: <https://www.publichealthontario.ca/en/data-and-analysis/infectious-disease/covid-19-data-surveillance/covid-19-data-tool?tab=trends>
18. 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 19 janvier 2022]. Disponible à: <https://www.publichealthontario.ca/en/data-and-analysis/infectious-disease/covid-19-data-surveillance/covid-19-data-tool?tab=labTests>
19. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). Ontario COVID-19 data tool: outbreaks [en ligne]. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2022 [cité le 19 janvier 2022]. Disponible à: <https://www.publichealthontario.ca/en/data-and-analysis/infectious-disease/covid-19-data-surveillance/covid-19-data-tool?tab=outbreaks>
20. World Health Organization. Weekly epidemiological update on COVID-19 - 18 January 2022 [en ligne]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---18-january-2022>

21. Centers for Disease Control and and Prevention. COVID data tracker: monitoring variant proportions [en ligne]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and and Prevention; 2021 [cité le 19 janvier 2022]. Disponible à : <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#variant-proportions>
22. Centers for Disease Control and and Prevention. COVID data tracker weekly review [en ligne]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2022 [cité le 19 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/covid-data/covidview/index.html>
23. Thomas T, Duncan P. If Omicron is the dominant variant in UK, why is the number of confirmed cases so low? Guardian [en ligne], 2021 Dec 23 [cité le 18 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>
24. UK. Health Security Agency. Coronavirus (COVID-19) in the UK: simple summary for United Kingdom [en ligne]. London: Crown Copyright; 2022 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : https://coronavirus.data.gov.uk/easy_read
25. Statens Serum Institut. Status of the SARS-CoV-2 variant Omicron in Denmark [en ligne]. Copenhagen: Statens Serum Institut; 2022 [cité le 20 janvier 2022]. Disponible à : <https://files.ssi.dk/covid19/omikron/statusrapport/rapport-omikronvarianten-07012022-27nk>
26. 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>
27. Danish Health Authority. Covid-19 surveillance: current data on the development of coronavirus in Denmark [en ligne]. Copenhagen: Danish Health Authority; 2022 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.sst.dk/en/English/Corona-eng/Status-of-the-epidemic/COVID-19-updates-Statistics-and-charts>
28. Statens Serum Institut. Now, an Omicron variant, BA.2, accounts for almost half of all Danish Omicron-cases [en ligne]. Copenhagen: Staten Serum Institut; 2022 [updated 2022 Jan 20; cité le 20 janvier 2022]. Disponible à : <https://en.ssi.dk/news/news/2022/omicron-variant-ba2-accounts-for-almost-half-of-all-danish-omicron-cases>
29. McGregor G. What is 'stealth Omicron'? The rise of the subvariant is alarming some scientists who say it needs its own Greek letter. Fortune [en ligne], 2022 Jan 21 [cité le 21 janvier 2022]; Coronavirus. Disponible à : <https://fortune.com/2022/01/21/what-is-stealth-omicron-new-covid-variant-substrain-denmark/>
30. National Institute for Communicable Diseases. Latest confirmed cases of COVID-19 in South Africa (19 January 2022) [en ligne]. Cape Town: National Institute for Communicable Diseases; 2022 [cité le 21 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.nicd.ac.za/latest-confirmed-cases-of-covid-19-in-south-africa-19-january-2022/>
31. UK. Health Security Agency. Infectious disease modelling team: Omicron and Delta serial interval distributions from UK contact tracing data [en ligne]. London: Crown Copyright; 2021 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1046481/S1480_UK_HSA_Omicron_serial_intervals.pdf

32. Abbott S, Sherratt K, Gerstung M, Funk S. Estimation of the test to test distribution as a proxy for generation interval distribution for the Omicron variant in England. medRxiv 22268920 [Preprint]. 2022 Jan 10 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.08.22268920>
33. Nishiura H, Ito K, Anzai A, Kobayashi T, Piantham C, Rodríguez-Morales AJ. Relative reproduction number of SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529) compared with Delta variant in South Africa. J Clin Med. 2022;11(1):30. Disponible à : <https://doi.org/10.3390/jcm11010030>
34. Aggarwal A, Stella A, Akerman A, Walker G, Milogiannakis V, McAllery S, et al. Rapid isolation and resolution immune evasion and viral fitness across contemporary SARS-CoV-2 variants. Res Sq 1210846 [Preprint]. 2022 Jan 13 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1210846/v1>
35. Baidara P, Roy D, Mandal SM. Omicron favors neuropilin1 binding over ACE2: increased infectivity and available drugs. Res Sq 1247982 [Preprint]. 2022 Jan 12 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1247982/v1>
36. Wu L, Zhou L, Mo M, Liu T, Wu C, Gong C, et al. SARS-CoV-2 Omicron RBD shows weaker binding affinity than the currently dominant Delta variant to human ACE2. Signal Transduct Target Ther. 2022;7(1):8. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/s41392-021-00863-2>
37. Rath SL, Padhi AK, Mandal N. Scanning the RBD-ACE2 molecular interactions in Omicron variant. Biochem Biophys Res Commun. 2022;592:18-23. Disponible à : <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2022.01.006>
38. Hong Q, Han W, Li J, Xu S, Wang Y, Li Z, et al. Molecular basis of SARS-CoV-2 Omicron variant receptor engagement and antibody evasion and neutralization. bioRxiv 475532 [Preprint]. 2022 Jan 10 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.10.475532>
39. Eileen S, Lukas H, Friedrich P, Friederike Z, Philipp A. Molecular dynamics simulations of the delta and omicron SARS-CoV-2 spike – ACE2 complexes reveal distinct changes between both variants. Res Sq 1228784 [Preprint]. 2022 Jan 12 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1228784/v1>
40. Yuan S, Ye Z-W, Liang R, Tang K, Zhang AJ, Lu G, et al. The SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529) variant exhibits altered pathogenicity, transmissibility, and fitness in the golden Syrian hamster model. bioRxiv 476031 [Preprint]. 2022 Jan 13 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.12.476031>
41. Riediker M, Briceno-Ayala L, Ichihara G, Albani D, Poffet D, Tsai DH, et al. Higher viral load and infectivity increase risk of aerosol transmission for Delta and Omicron variants of SARS-CoV-2. Swiss Med Wkly. 2022;152:w30133. Disponible à : <https://doi.org/10.4414/smw.2022.w30133>
42. Hay JA, Kissler SM, Fauver JR, Mack C, Tai CG, Samant RM, et al. Viral dynamics and duration of PCR positivity of the SARS-CoV-2 Omicron variant. medRxiv 22269257 [Preprint]. 2022 Jan 14 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.13.22269257>
43. Puhach O, Adea K, Hulo N, Sattoune-Roche P, Genecand C, Iten A, et al. Infectious viral load in unvaccinated and vaccinated patients infected with SARS-CoV-2 WT, Delta and Omicron. medRxiv 22269010 [Preprint]. 2022 Jan 18 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.10.22269010>

44. Japan. National Institute of Infectious Diseases. Active epidemiological investigation on SARS-CoV-2 infection caused by Omicron variant (Pango lineage B.1.1.529) in Japan: preliminary report on infectious period [en ligne]. Tokyo: National Institute of Infectious Diseases; 2022 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.niid.go.jp/niid/en/2019-ncov-e/10884-covid19-66-en.html>
45. Bekliz M, Perez-Rodriguez F, Puhach O, Adea K, Melancia SM, Baggio S, et al. Sensitivity of SARS-CoV-2 antigen-detecting rapid tests for Omicron variant. medRxiv 21268018 [Preprint]. 2022 Jan 17 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.12.18.21268018>
46. Garg R, Gautam P, Suroliya V, Agarwal R, Bhugra A, Kaur US, et al. Evidence of early community transmission of Omicron (B.1.1.529) in Delhi- A city with very high seropositivity and past-exposure! medRxiv 22269041 [Preprint]. 2022 Jan 13 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.10.22269041>
47. Lewnard JA, Hong VX, Patel MM, Kahn R, Lipsitch M, Tartof SY. Clinical outcomes among patients infected with Omicron (B.1.1.529) SARS-CoV-2 variant in southern California. medRxiv 22269045 [Preprint]. 2022 Jan 11 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.11.22269045>
48. Davies M-A, Kassanjee R, Rosseau P, Morden E, Johnson L, Solomon W, et al. Outcomes of laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection in the Omicron-driven fourth wave compared with previous waves in the Western Cape Province, South Africa. medRxiv 22269148 [Preprint]. 2022 Jan 12 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.12.22269148>
49. Hussey H, Davies M-A, Heekes A, Williamson C, Valley-Omar Z, Hardie D, et al. Assessing the clinical severity of the Omicron variant in the Western Cape Province, South Africa, using the diagnostic PCR proxy marker of RdRp target delay to distinguish between Omicron and Delta infections – a survival analysis. medRxiv 22269211 [Preprint]. 2022 Jan 14 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.13.22269211>
50. Zhang J, Cai Y, Lavine CL, Peng H, Zhu H, Anand K, et al. Structural and functional impact by SARS-CoV-2 Omicron spike mutations. bioRxiv 475922 [Preprint]. 2022 Jan 12 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.11.475922>
51. Banerjee A, Lew J, Kroeker A, Baid K, Aftanas P, Nirmalarajah K, et al. Immunogenicity of convalescent and vaccinated sera against clinical isolates of ancestral SARS-CoV-2, beta, delta, and omicron variants. bioRxiv 475409 [Preprint]. 2022 Jan 13 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.13.475409>
52. Rössler A, Riepler L, Bante D, von Laer D, Kimpel J. SARS-CoV-2 Omicron variant neutralization in serum from vaccinated and convalescent persons. N Eng J Med. 2022 Jan 12 [Epub ahead of print]. Disponible à : <https://doi.org/10.1056/NEJMc2119236>
53. Kitchin D, Richardson SI, van der Mescht MA, Motlou T, Mzindle N, Moyo-Gwete T, et al. Ad26.COVS.S 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>
54. 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>

55. Nguyen AT, Szeto C, Chatzileontiadou DSM, Tong ZWM, Dewar-Oldis MJ, Cooper L, et al. COVID-19 vaccine booster induces a strong CD+ T cell response against Omicron variant epitopes in HLA-A*02:01+ individuals. bioRxiv 473243 [Preprint]. 2022 Jan 13 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.12.473243>
56. Jergovic M, Coplen CP, Uhrlaub JL, Beitel SC, Burgess JL, Lutrick K, et al. Resilient T cell responses to B.1.1.529 (Omicron) SARS-CoV-2 variant. medRxiv 22269361 [Preprint]. 2022 Jan 16 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.16.22269361>
57. Aggarwal A, Stella A, Walker G, Akerman A, Milogiannakis V, Brilot F, et al. SARS-CoV-2 Omicron: evasion of potent humoral responses and resistance to clinical immunotherapeutics relative to viral variants of concern. Res Sq 1207364 [Preprint]. 2022 Jan 11 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1207364/v1>
58. Lyke KE, Atmar RL, Islas CD, Posavad CM, Szydlo D, PaulChourdury R, et al. SARS-CoV-2 Omicron neutralization after heterologous vaccine boosting. medRxiv 22268861 [Preprint]. 2022 Jan 14 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.13.22268861>
59. AstraZeneca. New Vaxzevria data further support its use as third dose booster [en ligne]. Wilmington, DE: AstraZeneca; 2022 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.astrazeneca.com/media-centre/press-releases/2022/new-vaxzevria-data-further-support-its-use-as-third-dose-booster.html>
60. Costa Clemens SA, Weckx LY, Clemens R, Almeida Mendes AV, Ramos Souza A, Silveira MV, et al. Randomized immunogenicity and safety study of heterologous versus homologous COVID-19 booster vaccination in previous recipients of two doses of Coronavac COVID-19 vaccine. Lancet. 2021;398(10318):P2258-76. Disponible à : <https://doi.org/10.2139/ssrn.3989848>
61. Burns MD, Bartsch YC, Boribong BP, Loïselle M, Davis JP, Lima R, et al. Durability and cross-reactivity of SARS-CoV-2 mRNA vaccine in adolescent children. medRxiv 22268617 [Preprint]. 2022 Jan 10 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.05.22268617>
62. Georgii AB, Daria MD, Andrey BK, Nikita Y, Olga VS, Elena N, et al. SARS-CoV-2 Omicron outbreak in a dormitory in Saint-Petersburg, Russia. Res Sq 1243723 [Preprint]. 2022 Jan 11 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1243723/v1>
63. Kared H, Wolf A-S, Alirezaylavasani A, Ravussin A, Solum G, Tran TT, et al. Immunity in Omicron SARS-CoV-2 breakthrough COVID-19 in vaccinated adults. medRxiv 22269213 [Preprint]. 2022 Jan 13 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.01.13.22269213>
64. ABC 8 News. Denmark lifts COVID restrictions, opens many public venues. ABC 8 News [en ligne], 2022 Jan 16 [cité le 19 janvier 2022]; U.S. and world business news. Disponible à : <https://www.wric.com/business/us-world-business/denmark-lifts-covid-restrictions-opens-many-public-venues/>
65. LUSA. Portugal: bars, nightclubs can re-open on Friday from 10pm. Macau Business [en ligne], 2022 Jan 14 [cité le 18 janvier 2022]; MNA international. Disponible à : <https://www.macaubusiness.com/portugal-bars-nightclubs-can-re-open-on-friday-from-10pm/>
66. Government of the Netherlands. Shops, gyms and hairdressers to reopen on Saturday 15 January [en ligne]. Amsterdam: Government of the Netherlands; 2022 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.government.nl/topics/coronavirus-covid-19/news/2022/01/14/press-conference-14-january-2022>

67. Nikel D. Norway lifts alcohol ban, relaxes some Covid restrictions. Forbes [en ligne], 2022 Jan 13 [cité le 18 janvier 2022]; Travel. Disponible à : <https://www.forbes.com/sites/davidnikel/2022/01/13/norway-lifts-alcohol-ban-relaxes-some-covid-restrictions/?sh=29e18a72dd68>
68. Gregory A. 'Encouraging signs' plan B Covid measures may soon be lifted in England. Guardian [en ligne], 2022 Jan 16 [cité le 18 janvier 2022]; Coronavirus. Disponible à : <https://www.theguardian.com/world/2022/jan/16/encouraging-signs-plan-b-covid-measures-may-soon-be-lifted-in-england>
69. YLE News. Current coronavirus restrictions to be extended till mid-February. YLE News [en ligne], 2022 Jan 18 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://yle.fi/news/3-12276258>
70. Higgins A. Passed the Peak: Covid-19 Ireland – all restrictions including masks and vaccine passes could be axed by end of March. Irish Sun [en ligne], 2022 Jan 18 [cité le 18 janvier 2022]; Irish News. Disponible à : <https://www.thesun.ie/news/8225398/covid-ireland-restrictions-axed-masks-vaccine-passes-stephen-donnelly/>
71. Finland. Government Communications Department. Changes to opening hours of food and beverage service businesses and to use of COVID-19 passport [en ligne]. Helsinki: Finnish Government; 2022 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://valtioneuvosto.fi/en/-/1271139/changes-to-opening-hours-of-food-and-beverage-service-businesses-and-to-use-of-covid-19-passport>
72. France 24. Health pass becomes 'vaccine pass': details of France's tough new anti-pandemic bill. France 24 [en ligne], 2022 Jan 17 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.msn.com/en-gb/news/world/health-pass-becomes-vaccine-pass-details-of-france-e2-80-99s-tough-new-anti-pandemic-bill/ar-AASQV2M?ocid=BingNewsSearch>
73. Government of France. Coronavirus information: situation update [en ligne]. Paris: Government of France; 2022 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus>
74. The Local. Covid 'recovered' status only valid for three months, says German Health Ministry. The Local [en ligne], 2022 Jan 17 [cité le 18 janvier 2022]; COVID-19. Disponible à : <https://www.thelocal.de/20220117/covid-recovered-status-only-valid-for-three-months-says-german-health-ministry/>
75. Chang S. NYC Education Department quietly opens door for teachers to allow more remote learning. Gothamist [en ligne], 2022 Jan 14 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://gothamist.com/news/nyc-education-department-quietly-opens-door-teachers-allow-more-remote-learning>
76. Reuters. WHO says no evidence healthy children, adolescents need COVID-19 boosters. National Post [en ligne], 2022 Jan 18 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://nationalpost.com/pmnh/health-pmn/who-says-no-evidence-healthy-children-adolescents-need-covid-19-boosters>
77. Reuters. Denmark to offer fourth coronavirus jab while easing curbs. Yahoo News [en ligne], 2022 Jan 12 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à : <https://news.yahoo.com/denmark-ease-coronavirus-restrictions-despite-151750433.html>

78. Alkousaa R, Murray M. Germany among first to recommend COVID-19 booster for 12 to 17-year-olds. Reuters [en ligne], 2022 Jan 13 [cité le 18 janvier 2022]; World. Disponible à: <https://torontosun.com/news/world/germany-among-first-to-recommend-covid-19-booster-for-12-to-17-year-olds>
79. Norwegian Institute of Public Health. Offer of coronavirus immunisation for children and adolescents expanded [en ligne]. Oslo: Norwegian Institute of Public Health; 2022 [cité le 18 janvier 2022]. Disponible à: <https://www.fhi.no/en/news/2022/offer-of-coronavirus-immunisation-for-children-and-adolescents-expanded/>
80. TPN/Lusa. Booster jabs now available for over 40's. Portugal News [en ligne], 2022 Jan 18 [cité le 18 janvier 2022]; COVID-19. Disponible à: <https://www.theportugalnews.com/news/2022-01-17/booster-jabs-now-available-for-over-40s/64673>

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, 21 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.

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

