

## RÉSUMÉ DE PREUVES PERTINENTES

# (ARCHIVÉ) Variant Delta de la COVID-19 : Évaluation des risques et conséquences pour la pratique

Publication : juillet 2021

Archivé : novembre 2023

---

### ARCHIVÉ

Ce matériel archivé est disponible uniquement à des fins de recherche historique et de référence. Celui-ci n'est plus mis à jour et il se peut qu'il ne reflète plus les directives actuelles.

---

### Principaux messages

- Depuis mars 2021, le variant Alpha (B.1.1.7) était la lignée prédominante du coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 (SRAS-CoV-2) en Ontario. Cependant, en date du 3 juillet 2021, la majorité (76,0 %) des cas de COVID-19 en Ontario sont infectés par le variant Delta (B.1.617.2), ce qui indique que ce variant est maintenant la lignée prédominante en Ontario.
- Les données émergentes sur le variant Delta font état d'une transmissibilité et d'une gravité accrues, compte tenu d'autres variables; des indications préliminaires d'Angleterre laissent entrevoir un risque accru de réinfection par ce variant.
- L'efficacité du vaccin contre les hospitalisations est semblable au variant Alpha, mais d'après certaines indications, l'efficacité du vaccin contre la maladie symptomatique après une dose est réduite, ce qui signifie qu'il est important de recevoir deux doses du vaccin pour se protéger contre le variant Delta.
- Plusieurs pays pertinents pour l'Ontario ont modifié leurs mesures de santé publique en réponse au variant Delta; ils ont notamment mis en œuvre des certificats ou passeports vaccinaux pour certains lieux, ou prévoient de le faire.
- Le risque de transmission du variant Delta en Ontario varie de modéré à élevé et dépend du nombre de cas existants affectés par le variant Delta et de la pénétration continue dans les secteurs de la province où le variant Delta est encore peu présent.

## Enjeu et objet de la recherche

D'après les données probantes actuelles, le variant préoccupant (VP) Delta présente une transmissibilité, des taux d'attaque secondaire, une gravité et un risque d'hospitalisation accrus<sup>1</sup>. Les données épidémiologiques et génomiques de l'Ontario indiquent, quant à elles, que Delta a remplacé Alpha comme lignée prédominante du SRAS-CoV-2 dans la province<sup>2,3</sup>. En outre, étant donné le taux de reproduction s'approchant de 1 (seuil de croissance exponentielle) du variant Delta, tous les gains réalisés récemment quant à la baisse du nombre de cas de COVID-19 dans la province ont été le fruit de la réduction de la transmission du variant Alpha. De nombreux territoires de compétence dans le monde présentent de nouvelles flambées à cause du variant Delta. Comme l'Ontario a entrepris l'étape 3 du Plan d'action pour le déconfinement le 16 juillet 2021<sup>4</sup>, la baisse du nombre de cas cessera, ou ce nombre pourrait même augmenter, car le déconfinement entraînera une hausse du taux de contacts interpersonnels et la propagation du variant Delta, qui présente une forte transmissibilité. Il est donc important de tenir compte de l'incidence du variant Delta et des facteurs connexes à l'arrivée de l'automne dans la province.

## Méthodologie

Le présent document est une mise à jour de l'[édition du 30 juin 2021](#)<sup>5</sup> et porte sur la documentation sur le variant Delta publiée du 30 juin au 23 juillet 2021. Les Services de bibliothèque de Santé publique Ontario (SPO) ont passé en revue quotidiennement la documentation primaire et des prépublications au moyen de la base de données MEDLINE (les méthodes de recherche sont disponibles sur demande). Nous avons également consulté de la documentation parallèle chaque jour au moyen des fils de nouvelles se trouvant dans le Réseau de services bibliothécaires partagés, des dossiers évalués par un comité de lecture ou non (prépublications) en anglais qui décrivent les variants de COVID-19, ainsi que des sources de langues autres que l'anglais que nous avons été en mesure de traduire en anglais.

Pour connaître les méthodes utilisées pour récupérer et analyser les données épidémiologiques sur l'incidence du variant Delta et le taux de reproduction des VP, on est prié de consulter [Estimation de la prévalence et de la croissance des variants du SRAS-CoV-2 en Ontario à l'aide des profils de mutation](#)<sup>3</sup>. La description détaillée des méthodes utilisées pour évaluer les taux d'attaque secondaire dans les ménages est présentée ailleurs<sup>6</sup>.

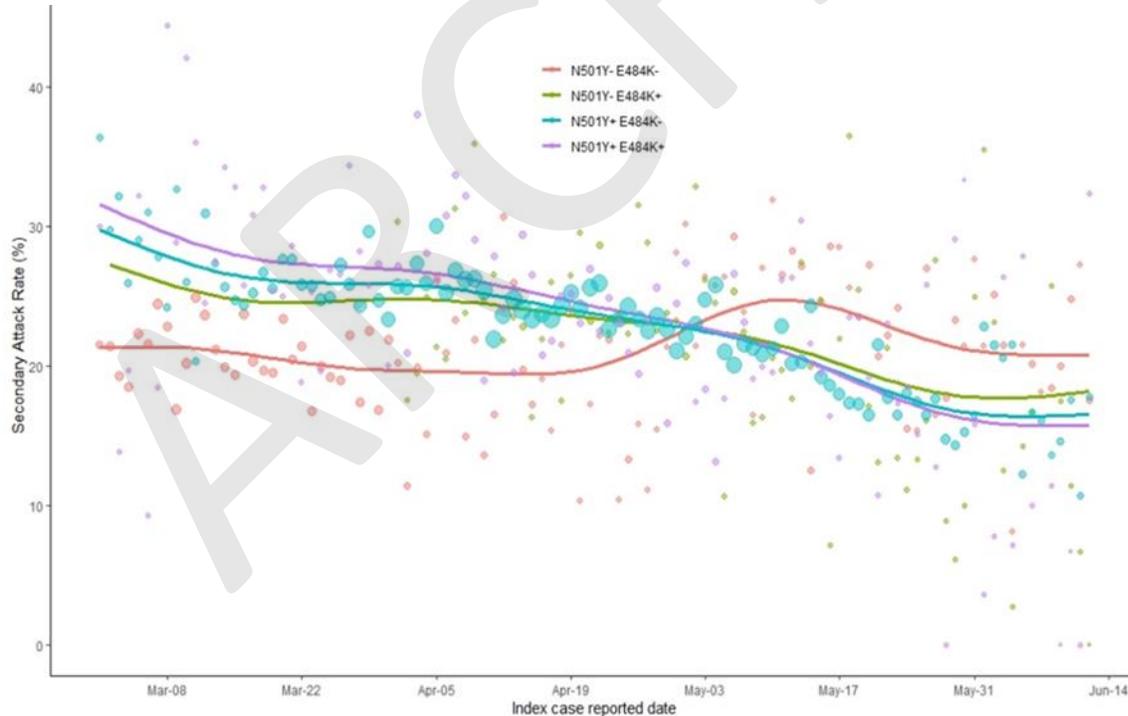
Comme l'éclosion de COVID-19 continue d'évoluer et que les preuves scientifiques s'accumulent rapidement, les renseignements présentés dans le présent document sont à jour à la date de consultation des documents.

## Contexte épidémiologique en Ontario

- Les cas de SRAS-CoV-2 qui sont négatifs pour les mutations N501Y et E484K (N501Y-/E484K-) comprennent la sous-lignée Delta. Au 19 juillet 2021, SPO estimait que les cas comportant ce profil de mutation représentaient 83,1% de tous les cas signalés en Ontario<sup>3</sup>. Le 14 juin, le Réseau génomique COVID-19 de l'Ontario a commencé le séquençage de la totalité des échantillons admissibles, permettant d'établir des estimations de la prévalence des VP à l'échelle de la province. Pour la semaine du 27 juin au 3 juillet, la proportion du variant Delta s'élevait à 76 %<sup>2</sup>.
- Du 13 au 19 juillet 2021, les taux de reproduction effectifs pour les quatre profils de mutation sont estimés comme suit (à noter que le taux de reproduction effectif pour le variant Delta se situe autour du seuil de croissance exponentielle)<sup>3</sup> :
  - N501Y+/E484K- (probablement Alpha) : 0,74

- N501Y+/E484K+ (probablement Bêta [B.1.351, ayant émergé en Afrique du Sud] ou Gamma [P.1, ayant émergé au Brésil]) : 1,07
  - N501Y-/E484K+ (ne correspond à aucun VP identifié actuellement en Ontario) : 0,76
  - N501Y-/E484K- (probablement Delta) : 0,96
- Le taux d'attaque secondaire dans les ménages désigne la probabilité qu'une personne ayant le SRAS-CoV-2 transmette la maladie à un membre du ménage<sup>7</sup>. Les taux d'attaque secondaire dans les ménages déclarés entre le 1<sup>er</sup> mars et le 12 juin 2021 étaient en baisse pour les profils de mutation représentant probablement les variants Alpha, Bêta et Gamma, ainsi que pour ceux qui ne correspondent à aucun VP actuellement identifié en Ontario (voir la [Figure 1](#)). Cette baisse pourrait vraisemblablement être attribuable à la protection accrue de la population en raison de la vaccination contre la COVID-19.
- La ligne rouge, qui représente les lignées de SRAS-CoV-2 ne présentant pas la mutation N501Y ou E484K, n'était pas parallèle aux autres profils de mutation jusqu'à la mi-mai, lorsque le taux d'attaque secondaire pour ce profil de mutation a commencé à baisser et à devenir parallèle aux autres profils de mutation. Cette baisse pourrait aussi être attribuable à une augmentation de la couverture vaccinale. À noter que plus tôt dans la période de suivi, cette lignée (N501Y-/E484K-) aurait représenté des prélèvements qui ne présentaient pas de VP (c.-à-d., avant Alpha). Maintenant, ces profils signalent le variant Delta<sup>8</sup>.

**Figure 1 : Taux d'attaque secondaire dans les ménages des cas de COVID-19 en Ontario, selon les profils de mutation et la date de déclaration des cas index, du 1<sup>er</sup> mars au 12 juin 2021**



Source des données : Solution de gestion des cas et des contacts (Solution GCC).

Voir aussi les [notes techniques](#) pour les méthodes et les mises en garde concernant les données.

## Transmissibilité

Dans la documentation, on estime que le variant Delta est plus transmissible que les autres VP, comme en témoignent un taux de reproduction effectif plus élevé (supérieur de 97 % à celui des virus qui ne sont pas des VP selon des données épidémiologiques provenant de la base de données sur le hCoV-19 de la Global Initiative On Sharing All Influenza Data [GISAID])<sup>9</sup> de même qu'un taux d'attaque secondaire dans les ménages plus élevé (risque ajusté de transmission dans les ménages supérieur de 64 % pour les cas index de variant Delta par rapport au variant Alpha, selon des données séquencées d'Angleterre)<sup>10</sup> (voir également [Contexte épidémiologique en Ontario](#) plus haut). Des données probantes publiées récemment, notamment une analyse statistique revue par un comité de lecture de cas éventuels de variant Delta selon le profil de mutation en France<sup>11</sup> et une prépublication sur les contacts ayant mené à une infection par le variant Delta séquencés en Chine<sup>12</sup>, étayaient la transmissibilité accrue du variant Delta par rapport au variant Alpha et à d'autres virus qui ne sont pas des VP.

De nouvelles données publiées depuis le dernier résumé de preuves pertinentes de SPO étayaient dans une plus grande mesure la transmissibilité accrue du variant Delta :

- Alizon et coll. ont analysé les résultats de tests de dépistage RT-PCR de VP réalisés à partir de 9 030 échantillons positifs pour le SRAS-CoV-2 recueillis dans 13 régions métropolitaines de France entre le 31 mai et le 21 juin 2021 (93 % provenant de personnes non hospitalisées). Ils ont constaté que le variant Delta (présentant le profil de mutation L452R+/E484K-/E484Q-; n=381) avait une transmissibilité accrue de 79 % (IC de 95 % : 52 %-110 %) par rapport au variant Alpha (variants négatifs pour le L452R/E484K/E484Q; n=4 478). Cependant, les auteurs ont souligné que l'échantillon de cas de variant Delta pouvait présenter un biais en raison de la politique nationale de surveillance de ce variant<sup>11</sup>.
- Li et coll. ont analysé les données sur les contacts de cas de COVID-19 associés au variant Delta en Chine, où tous les contacts ont été mis en quarantaine et subi un test quotidien de dépistage de la COVID-19. Ayant examiné les charges virales et le temps écoulé entre l'exposition et le premier dépistage par test PCR pour les 167 infections secondaires relevées du 21 mai au 18 juin 2021 et associées sur le plan épidémiologique ou génétique à des cas index, les auteurs postulent que le variant Delta pourrait être plus transmissible que le clade 19A/19B de 2020 en raison de sa charge virale plus élevée au début de l'infection<sup>12</sup>.
  - Le délai entre l'exposition et le premier test PCR positif dans la population en quarantaine (n=34) était de 4,00 (intervalle interquartile [EI] de 3,00 à 5,00) jours, atteignant un sommet de 3,71 jours pour le variant Delta, par rapport à 6,00 (EI de 5,00 à 8,00) jours, atteignant un sommet de 5,61 jours, pour un groupe de contacts en quarantaine (n=29) lors de la vague de 2020.
  - Les charges virales relatives des cas de variant Delta (n=62) étaient 1 260 fois celles des cas associés à la lignée 19A/19B en 2020 (n=63).
    - Ct = 24,00 (EI de 19,00 à 29,00) pour le gène ORF1ab par rapport à 34,31 (EI de 31,00 à 36,00) le jour où les virus ont été décelés la première fois.
  - Des virus n'ont pu être produits par culture (virus vivants infectieux) à partir d'échantillons présentant un cycle seuil (Ct) >30 (< 6 x 10<sup>5</sup> copies/mL).

# Gravité de la maladie et répercussions sur les systèmes de santé

Des analyses menées en Angleterre et en Écosse semblent montrer un risque accru d'hospitalisation (taux de risque ajusté [TRA] = 1,8-2,26) pour infection au variant Delta par rapport au variant Alpha<sup>13,14</sup>. De plus, des données de Singapour révèlent un risque plus élevé (TRA = 4,90) de cas graves (nécessitant un respirateur, admissions aux soins intensifs ou décès)<sup>15</sup> (précisions dans l'[édition de juin](#)). Dans la présente mise à jour, nous faisons état d'une prépublication de l'Ontario selon laquelle le variant Delta présente un risque plus élevé de cas graves que les autres VP.

- Fisman et coll. ont mené une étude de cohorte rétrospective de cas de COVID-19 provenant de la base de données provinciale des cas et des contacts de l'Ontario (excluant les résidents des foyers de soins de longue durée) déclarés entre le 7 février et le 22 juin 2021 avec un suivi d'au moins 14 jours. Sur les 211 197 cas analysés, 5 615 présentaient probablement le variant Delta (identifié par séquençage du génome entier [SGE], ou étaient négatifs pour la mutation N501Y et toute autre mutation; n=5 615); 162 497 étaient des VP N501Y+ (y compris les variants Alpha, Bêta et Gamma selon un SGE). La plupart des cas étaient de <60 ans (87,8 % pour les cas Delta probables, 86,1 % pour les VP N501Y+) sans comorbidités (94,9 % pour les cas Delta probables, 95,4 % pour les VP N501Y+). Les auteurs ont souligné que les risques nettement et considérablement plus élevés associés aux cas probables de variant Delta étaient remarquables étant donné le jeune âge des personnes atteintes et la probabilité plus faible qu'ils présentent des comorbidités, et le nombre relativement faible de cas probables de variant Delta (2,7 %). Depuis, comme les premières infections au variant Delta auraient pu avoir été classées par erreur parmi les infections causées par des variants autres que les VP, la virulence du variant Delta pourrait être plus élevée. Le statut vaccinal des cas n'était pas disponible, mais on a observé une réduction hebdomadaire du risque d'hospitalisation (0,5 %), d'admission aux soins intensifs (2 %) et de décès (5,1 %)<sup>16</sup>.
  - Rapport de cotes corrigé (IC de 95 %) pour les cas probables de variant Delta par rapport aux VP affichant le profil de mutation N501Y+ (corrigé en fonction de l'âge, du sexe, des comorbidités et des tendances temporelles) :
    - Hospitalisation : 2,20 (1,93-2,53) par rapport à 1,59 (1,49-1,69)
    - Admission aux soins intensifs : 3,87 (2,98-4,99) par rapport à 2,05 (1,82-2,34)
    - Décès : 2,37 (1,50-3,30) par rapport à 1,61 (1,40-1,87)

## Réinfection

Les indications sur la réinfection par le variant Delta étaient très limitées, mais le R.-U. a publié récemment des données sur le risque de réinfection par ce variant. Des données préliminaires de surveillance nationale émanant de ce pays révèlent un risque accru de réinfection au variant Delta par rapport au variant Alpha.

- Public Health England a analysé des données sur les tests de dépistage de la COVID-19 en milieu communautaire effectués au R.-U. entre le 12 avril et le 27 juin 2021. Les résultats préliminaires d'une analyse de régression logistique à variables multiples corrigée selon l'âge, le sexe, la région de résidence, le statut vaccinal, l'origine ethnique et la semaine où le test a été effectué montrent un risque de réinfection plus élevé pour le variant Delta que pour le variant Alpha<sup>17</sup> :

- Rapport de cotes corrigé de réinfection ( $\geq 90$  jours après l'infection précédente): 1,46 (IC de 95 % : 1,03-2,05;  $P = 0,031$ ); 897 réinfections possibles/68 688 cas.
- Rapport de cotes corrigé de réinfection ( $\geq 180$  jours après l'infection précédente): 2,37 (IC de 95 % : 1,43-3,93;  $P = 0,001$ ); 654 réinfections possibles/68 445 cas.
- Dans une cohorte de 35 684 travailleurs de la santé du National Health Service d'Angleterre qui subissent un test de dépistage PCR de la COVID-19 toutes les deux semaines, on a constaté une hausse générale des tests positifs en juin 2021 (5,4 tests positifs par tranche de 1 000 personnes ayant subi un test de dépistage entre le 28 juin et le 11 juillet 2021), par rapport à 0,1 test positif par tranche de 1 000 personnes entre le 17 et le 30 mai 2021. Depuis avril 2021, 42/51 (82 %) des réinfections possibles ont eu lieu  $\geq 14$  jours après la seconde dose de vaccin<sup>17</sup>.

## Efficacité des vaccins (Delta par rapport à Alpha)

Des données épidémiologiques du R.-U., du Canada et de l'Inde montrent que les vaccins demeurent efficaces pour éviter les cas graves (p. ex., hospitalisation, décès) en cas d'infection par le variant Delta, mais que leur efficacité contre l'infection symptomatique pourrait être réduite, et que cette réduction est plus prononcée après une dose de vaccin. Des données publiées récemment confirment que l'efficacité des vaccins est bonne en général, mais qu'elle est quelque peu réduite pour ce qui est de la prévention des infections symptomatiques.

- Au 10 juillet, 78,6 % des Canadiennes et Canadiens âgés de 12 ans et plus avaient reçu au moins une dose du vaccin contre la COVID-19, et 50,0 % étaient entièrement vaccinés<sup>18</sup>. Une infection à la COVID-19 a été signalée chez seulement 0,08 % des personnes entièrement vaccinées (début des symptômes  $\geq 7$  jours après la 2<sup>e</sup> dose) comparativement à 0,14 % des personnes partiellement vaccinées (début des symptômes  $\geq 14$  jours après la première dose). La majorité des cas d'infection au variant Delta ont été signalés chez les personnes non vaccinées ou partiellement vaccinées<sup>19</sup>, ce qui donne à penser que les vaccins contre la COVID-19 protègent beaucoup, y compris contre les infections causées par le variant Delta.
- Un résumé de quatre prépublications sur l'efficacité réelle des vaccins contre le variant Delta figure plus bas. Deux prépublications du R.-U. et une de l'Ontario ont comparé l'efficacité des vaccins contre l'infection au variant Delta par rapport au variant Alpha; deux portaient sur l'infection symptomatique<sup>20,21</sup> et deux sur l'hospitalisation<sup>20,22</sup>. De plus, une prépublication d'Inde a comparé les résultats cliniques de patients vaccinés et non vaccinés infectés par le variant Delta<sup>23</sup>.

## Efficacité des vaccins contre une infection symptomatique

- Dans une étude cas-témoins utilisant la méthodologie du test négatif et fondée sur des données de l'Ontario, Nasreen et coll. ont estimé que l'efficacité de trois vaccins contre la COVID-19 contre l'infection symptomatique était inférieure pour le variant Delta par rapport au variant Alpha après une dose de l'un ou l'autre des vaccins à ARNm, mais qu'elle était semblable dans le cas du vaccin AstraZeneca. La vaccination complète avec deux doses du vaccin Pfizer-BioNTech procurait un niveau de protection semblable contre l'infection symptomatique, qu'il s'agisse du variant Delta ou Alpha. Étaient compris dans cette analyse des Ontariennes et des Ontariens vivant en milieu communautaire, âgés de  $>16$  ans, qui présentaient des symptômes ou des conséquences graves attribuables à la COVID-19 et qui ont subi un test de dépistage du SRAS-CoV-2 entre le 14 décembre 2020 et le 30 mai 2021 (excluant ceux ayant reçu un test de dépistage positif avant cette période). Les cas de variant Alpha présentaient un profil de mutation N501Y+/E484K- ou ont

été identifiés par séquençage du génome entier (SGE) (n = 36 832). Les cas de variant Delta ont été identifiés par SGE ou déduits du profil de mutation N501Y-/E484K- pour les échantillons prélevés après le 1<sup>er</sup> avril 2021 lorsque la probabilité qu'il s'agisse du variant Delta était >75 % selon la date de prélèvement de l'échantillon et la région (n = 991). Les auteurs ont donc souligné qu'une faible proportion de cas de variant Delta auraient pu en fait être attribuables à des virus qui n'étaient pas des VP. Ils ont également mentionné que la variation dans la distribution des VP avec le temps, l'accessibilité de certains produits vaccinaux et les critères d'admissibilité aux vaccins auraient pu avoir une incidence sur l'efficacité du vaccin, mais que l'étude de sensibilité avait donné des résultats très semblables à ceux de l'analyse primaire<sup>20</sup>.

- Efficacité ajustée du vaccin (IC de 95 %) ≥ 14 jours après la première dose :
  - Pfizer-BioNTech : 56 % (45 % à 64 %) pour le variant Delta (157 ont reçu un résultat positif sur 786 personnes vaccinées) par rapport à 66 % (64 % à 68 %) pour le variant Alpha (1 792 ont reçu un résultat positif sur 33 271 personnes vaccinées).
  - Moderna : 72 % (57 % à 82 %) pour le variant Delta (25 ont reçu un résultat positif sur 654 personnes vaccinées) par rapport à 83 % (80 % à 86 %) pour le variant Alpha (180 ont reçu un résultat positif sur 31 659 personnes vaccinées).
  - AstraZeneca: 67 % (44 % à 80 %) pour le variant Delta (17-21 ont reçu un résultat positif sur 646 personnes vaccinées) par rapport à 64 % (60 % à 68 %) pour le variant Alpha (4 033 ont reçu un résultat positif sur 298 589 personnes vaccinées).
- Efficacité ajustée du vaccin (IC de 95 %) ≥ 21 jours après la première dose :
  - Pfizer-BioNTech: 61 % (51 % à 70 %) pour le variant Delta par rapport à 69 % (67 % à 71 %) pour le variant Alpha.
  - Moderna: 70 % (52 % à 81 %) pour le variant Delta par rapport à 84 % (80 % à 86 %) pour le variant Alpha.
  - AstraZeneca: 70 % (46 % à 83 %) pour le variant Delta par rapport à 72 % (68 % à 76 %) pour le variant Alpha.
- Efficacité ajustée du vaccin (IC de 95 %) ≥ 7 jours après la seconde dose :
  - Pfizer-BioNTech: 87 % (64 % à 95 %) pour le variant Delta (le nombre de personnes ayant reçu un résultat positif était faible et n'a pas été divulgué) par rapport à 89 % (86 % à 91 %) pour le variant Alpha (83 ont reçu un résultat positif sur 31 562 personnes vaccinées).
  - Moderna : 100 % (0 cas) pour le variant Delta (sur 629 personnes vaccinées) par rapport à 92 % (86 % à 96 %) pour le variant Alpha (7-11 ont reçu un résultat positif sur 31 490 personnes vaccinées).
- Efficacité ajustée du vaccin (IC de 95 %) ≥ 14 jours après la seconde dose :
  - Pfizer-BioNTech: 85 % (59 % à 94 %) pour le variant Delta par rapport à 89 % (87 % à 91 %) pour le variant Alpha.
  - Moderna: 100 % (0 cas) pour le variant Delta par rapport à 91 % (84 % à 95 %) pour le variant Alpha.

- Lopez Bernal et coll. ont comparé le statut vaccinal de cas séquencés de COVID-19 au Royaume-Uni entre le 26 octobre 2020 et le 16 mai 2021 et ont signalé des réductions absolues de l'efficacité des vaccins (IC de 95 %) contre l'infection symptomatique au variant Delta comparativement au variant Alpha de 14 % et de 10 % après une et deux doses respectivement<sup>21</sup> :
  - 30,7 % (25,2 %-35,7 %) pour le variant Delta par rapport à 48,7 % (45,5 %-51,7 %) pour le variant Alpha  $\geq$  21 jours après la première dose jusqu'au jour précédant la seconde dose du vaccin Pfizer-BioNTech ou AstraZeneca.
  - 79,6 % (76,7 %-82,1 %) pour le variant Delta par rapport à 87,5 % (85,1 %-89,5 %) pour le variant Alpha  $\geq$  14 jours après la seconde dose de l'un ou l'autre des vaccins.

## Efficacité du vaccin contre les hospitalisations ou les conséquences graves

- Dans leur étude cas-témoins fondée sur la méthodologie du test négatif mentionnée plus haut, Nasreen et coll. ont estimé que l'efficacité de trois vaccins contre la COVID-19 contre l'hospitalisation ou le décès attribuable à la COVID-19 était semblable ou supérieure dans le cas du variant Delta par rapport au variant Alpha. Les auteurs ont souligné que le risque de conséquences graves était peut-être sous-estimé en raison de données manquantes dans le cas des conséquences survenues après la période de suivi des cas par le système de santé publique, ou si la capacité de ce dernier à investiguer sur les cas de COVID-19 était dépassée<sup>20</sup>.
  - Efficacité ajustée du vaccin (IC de 95 %)  $\geq$  14 jours après la première dose :
    - Pfizer-BioNTech : 78 % (65 % à 86 %) pour le variant Delta (31 ont reçu un résultat positif sur 136 personnes vaccinées) par rapport à 80 % (78 % à 82 %) pour le variant Alpha (572 ont reçu un résultat positif sur 5 949 personnes vaccinées).
    - Moderna : 96 % (72 % à 99 %) pour le variant Delta (le nombre de personnes ayant reçu un résultat positif était faible et n'a pas été divulgué) par rapport à 79 % (74 % à 83 %) pour le variant Alpha (94 ont reçu un résultat positif sur 5 471 personnes vaccinées).
    - AstraZeneca : 88 % (60 % à 96 %) pour le variant Delta (le nombre de personnes ayant reçu un résultat positif était faible et n'a pas été divulgué) par rapport à 85 % (81 % à 88 %) pour le variant Alpha (70 ont reçu un résultat positif sur 5 447 personnes vaccinées).
  - Efficacité ajustée du vaccin (IC de 95 %)  $\geq$  21 jours après la première dose :
    - Pfizer-BioNTech : 78 % (64 % à 87 %) pour le variant Delta par rapport à 85 % (83 % à 86 %) pour le variant Alpha.
    - Moderna : 95 % (67 % à 99 %) pour le variant Delta par rapport à 80 % (74 % à 85 %) pour le variant Alpha.
    - AstraZeneca : 87 % (56 % à 96 %) pour le variant Delta par rapport à 90 % (86 % à 93 %) pour le variant Alpha.
  - Efficacité ajustée du vaccin (IC de 95 %)  $\geq$  7 jours après la seconde dose :

- Pfizer-BioNTech : 100 % (0 cas) pour le variant Delta (sur 105 personnes vaccinées) par rapport à 95 % (92 % à 97 %) pour le variant Alpha (18 ont reçu un résultat positif sur 5 395 personnes vaccinées).
- Moderna : 100 % (0 cas) pour le variant Delta (sur 105 personnes vaccinées) par rapport à 94 % (89 % à 97 %) pour le variant Alpha (12-16 ont reçu un résultat positif sur 5 390 personnes vaccinées).
- Efficacité ajustée du vaccin (IC de 95 %)  $\geq$  14 jours après la seconde dose :
  - Pfizer-BioNTech : 100 % (0 cas) pour le variant Delta par rapport à 96 % (93 % à 98 %) pour le variant Alpha.
  - Moderna : 100 % (0 cas) pour le variant Delta par rapport à 94 % (90 % à 97 %) pour le variant Alpha.
- Stowe et coll. ont comparé le statut vaccinal de personnes hospitalisées en Angleterre dans les 14 jours suivant un résultat positif à un test de dépistage de la COVID-19 entre le 12 avril et le 4 juin 2021<sup>22</sup>; PHE a mis à jour les données pour les porter au 11 juin et signalé une efficacité semblable contre l'hospitalisation (IC de 95 %) pour le variant Delta et le variant Alpha<sup>14</sup> :
  - 80 % (69 %-88 %) pour le variant Delta par rapport à 78 % (64 %-87 %) pour le variant Alpha  $\geq$  21 jours après la première dose et jusqu'à 13 jours après la seconde dose du vaccin Pfizer-BioNTech ou AstraZeneca.
  - 96 % (91 %-98 %) pour le variant Delta par rapport à 93 % (80 %-97 %) pour le variant Alpha  $\geq$  14 jours après la seconde dose de l'un ou l'autre des vaccins.
- V et coll. ont comparé les résultats cliniques de 1 161 patients atteints de la COVID-19 admis entre le 24 avril et le 31 mai 2021 dans un hôpital spécialisé dans la COVID-19 à Hyderabad, en Inde. Parmi ces patients, 666 n'étaient pas vaccinés et 495 avaient reçu au moins une dose du vaccin Covishield (ChAdOx1) ou Covaxin (BBV-152). Le variant Delta était prédominant dans les échantillons séquencés au sein du groupe des personnes non vaccinées (94/104 séquencés; 90,4 %) et du groupe des personnes vaccinées (93/97 séquencés; 95,9 %), ce qui était comparable à la prévalence du variant Delta dans la collectivité pendant cette période. Les auteurs ont constaté qu'au moins une dose de l'un ou l'autre de ces vaccins permettait de réduire la gravité de la maladie. Cependant, aucune différence significative n'a été observée quant à l'incidence d'insuffisance rénale aiguë, de cas nécessitant un traitement de suppléance rénale, de complications thrombotiques ou de mortalité pendant l'hospitalisation entre les patients ayant reçu au moins une dose de l'un ou l'autre de ces vaccins et ceux faisant partie du groupe des personnes non vaccinées<sup>23</sup>.
  - Atteinte grave (saturation en oxygène  $<$  90 %) ou nécessitant des soins intensifs à l'admission chez les personnes vaccinées par rapport aux personnes non vaccinées : 16/495 (3,2 %) par rapport à 48/666 (7,2 %);  $P = 0,0039$ .
  - Respirateur requis pour les personnes vaccinées par rapport aux personnes non vaccinées : 14/495 (2,8 %) par rapport à 39/666 (5,9 %);  $P = 0,0153$ .

# Territoires qui connaissent une poussée du variant Delta

En date du 20 juillet, au moins 124 pays des six régions de l'Organisation mondiale de la Santé avaient signalé des cas de variant Delta<sup>24</sup>, et on s'attendait à ce que ce variant devienne prédominant à l'échelle mondiale<sup>25</sup>. Aux États-Unis, on estimait que le variant Delta comptait pour 83,2 % de toutes les lignées de SRAS-CoV-2 en circulation au cours de la période de deux semaines s'échelonnant du 4 au 17 juillet 2021, en hausse par rapport à 31,9 % le mois précédent, du 6 au 19 juin 2021<sup>26</sup>. Le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies a prévu que 90 % des cas de COVID-19 seraient attribuables au variant Delta d'ici la fin d'août<sup>27</sup>. Des renseignements concernant plusieurs pays figurent ci-dessous, avec des contextes pertinents pour l'Ontario quant à l'épidémiologie et au progrès du programme de vaccination.

## Angleterre

### ÉPIDÉMIOLOGIE

- Le 16 juillet 2021, le nombre hebdomadaire de cas de COVID-19 par tranche de 100 000 personnes était de 510,9 (en hausse par rapport à 240,2 le 1<sup>er</sup> juillet 2021)<sup>28</sup>.
- Le 9 juillet 2021, le nombre hebdomadaire de décès s'élevait à 176 (en hausse par rapport à 97 le 25 juin 2021)<sup>28</sup>.
- D'après un rapport du 9 juillet 2021, le variant Delta comptait pour environ 99 % des cas séquencés et 97 % des cas génotypés entre le 27 juin et le 3 juillet 2021<sup>29</sup>.
- Dans une étude transversale menée auprès d'adultes d'Angleterre entre le 24 juin et le 5 juillet 2021, 47 729 prélèvements de la gorge et du nez ont été testés pour le SRAS-CoV-2 par test RT-PCR, et 237 (0,59 %) étaient positifs. Le temps de doublement a été estimé à 6,1 jours (IC de 95 % : 4,0-12,3 jours), par rapport à 15 jours entre le 8 et le 23 juin 2021<sup>30</sup>.

### VACCINATION

- Le 19 juillet 2021, 69 % des habitants avaient reçu au moins une dose d'un vaccin contre la COVID-19<sup>31</sup> et 54 % étaient entièrement vaccinés<sup>32</sup>.

### MESURES DE SANTÉ PUBLIQUE

- Le 19 juillet 2021 (après que le déconfinement fut reporté pendant quelques semaines), presque toutes les restrictions toujours en place contre la COVID-19 ont été levées, malgré une hausse des cas. Par exemple, les salles de concert, théâtres, stades sportifs, boîtes de nuit et autres lieux de divertissement peuvent désormais ouvrir leurs portes sans limites de capacité. Les travailleurs sont encouragés à retourner au bureau, et le port du masque n'est plus obligatoire; cependant, il est recommandé dans les lieux bondés et clos<sup>33</sup>. Les organisations et les organisateurs de grands événements sont invités à se servir du COVID-19 Pass du National Health System (NHS) dans les lieux à risque élevé afin d'y réduire le risque d'infection<sup>34</sup>.

## France

### ÉPIDÉMIOLOGIE

- Le 20 juillet 2021, le nombre hebdomadaire de cas confirmés de COVID-19 par tranche de 100 000 personnes était de 102,7 (en hausse par rapport à 20,3 le 1<sup>er</sup> juillet 2021)<sup>35</sup>.
- Le 16 juillet 2021, on comptait 6 971 patients hospitalisés (en baisse par rapport à 8 232 le 1<sup>er</sup> juillet 2021)<sup>36</sup>.
- Le 20 juillet 2021, le nombre hebdomadaire de décès par tranche de 100 000 personnes s'élevait à 0,18 (en baisse par rapport à 0,34 le 1<sup>er</sup> juillet 2021)<sup>37</sup>.
- Selon le tableau de bord des variants du SRAS-CoV-2 de l'ECDC, pendant la semaine du 28 juin 2021, 91,7 % des cas étaient attribuables au variant Delta<sup>38</sup>.

### VACCINATION

- Le 21 juillet 2021, 56 % des habitants avaient reçu au moins une dose d'un vaccin contre la COVID-19 et 42 % étaient entièrement vaccinés<sup>39</sup>.

### MESURES DE SANTÉ PUBLIQUE

- Le gouvernement français a annoncé le 30 juin 2021 que la suspension des restrictions liées à la COVID-19 dans certaines régions (p. ex., la région des Landes) serait reportée au 6 juillet 2021 en raison de la forte présence du variant Delta dans cette région<sup>40,41</sup>.
- Le 12 juillet 2021, le président de la France a annoncé qu'un « pass sanitaire » serait obligatoire pour les personnes qui souhaitent fréquenter certains endroits publics<sup>2</sup>.
- À compter du 21 juillet 2021, le pass sanitaire sera obligatoire dans les lieux de loisirs et de culture accueillant plus de 50 personnes<sup>42</sup>. Dès le début d'août, le pass sanitaire sera exigé dans les cafés, les restaurants, les centres commerciaux, les hôpitaux<sup>41</sup>, les foyers de retraite, les établissements médico-sociaux et pour les déplacements de longue distance en avion, en train et en autocar. D'autres lieux pourront être ajoutés ultérieurement à cette liste au besoin.
  - Pour obtenir un pass sanitaire, il faut présenter une preuve de vaccination complète, s'être rétabli récemment de la COVID-19 ou présenter un test de dépistage négatif récent.

## Italie

### ÉPIDÉMIOLOGIE

- Le 20 juillet 2021, le nombre hebdomadaire de cas confirmés de COVID-19 par tranche de 100 000 personnes était de 32,1 (en hausse par rapport à 8,4 le 1<sup>er</sup> juillet 2021)<sup>35</sup>.
- Le 16 juillet 2021, on comptait 1 249 patients hospitalisés (en baisse par rapport à 1 761 le 1<sup>er</sup> juillet 2021)<sup>36</sup>.

- Le 20 juillet 2021, le nombre hebdomadaire de décès par tranche de 100 000 personnes s'élevait à 0,13 (en baisse par rapport à 0,37 le 1<sup>er</sup> juillet 2021)<sup>37</sup>.
- Le 22 juin 2021, le variant Delta comptait pour 22,7 % des cas et a été identifié dans 16 régions; la proportion des cas s'échelonnait entre 0 et 70,6 %<sup>43</sup>.

## VACCINATION

- Le 21 juillet 2021, 61 % des habitants avaient reçu au moins une dose d'un vaccin contre la COVID-19 et 45 % étaient entièrement vaccinés<sup>39</sup>.

## MESURES DE SANTÉ PUBLIQUE

- Selon un reportage publié le 19 juillet 2021, l'Italie devait resserrer ses restrictions attribuables à la COVID-19 pour les personnes non vaccinées en réponse à une flambée d'infections<sup>44</sup>. Les personnes qui ne sont pas vaccinées complètement pourraient se voir interdire le service à l'intérieur dans les restaurants et les bars et l'accès aux stades, musées, théâtres, cinémas, piscines et gymnases. Le gouvernement espère également que le « laissez-passer vert » exigé lors des déplacements à l'intérieur du pays (par avion ou train) encouragera les gens à se faire vacciner. Ces restrictions proposées devraient être approuvées cette semaine, et elles entreraient en vigueur le 26 juillet 2021.

## Pays-Bas

### ÉPIDÉMIOLOGIE

- Le 20 juillet 2021, le nombre hebdomadaire de cas confirmés de COVID-19 par tranche de 100 000 personnes était de 408,8 (une hausse considérable par rapport à 25,2 le 1<sup>er</sup> juillet 2021)<sup>35</sup>.
- Le 16 juillet 2021, on comptait 190 patients hospitalisés (en hausse par rapport à 159 le 1<sup>er</sup> juillet 2021)<sup>36</sup>.
- Le 20 juillet 2021, le nombre hebdomadaire de décès par tranche de 100 000 personnes s'élevait à 0,09 (en hausse par rapport à 0,08 le 1<sup>er</sup> juillet 2021)<sup>37</sup>.
- Selon le tableau de bord des variants du SRAS-CoV-2 de l'ECDC, pendant la semaine du 28 juin 2021, 91,7 % des cas étaient attribuables au variant Delta<sup>38</sup>.

## VACCINATION

- Le 21 juillet 2021, 67 % des habitants avaient reçu au moins une dose d'un vaccin contre la COVID-19 et 46 % étaient entièrement vaccinés<sup>39</sup>.

## MESURES DE SANTÉ PUBLIQUE

- En raison de la hausse récente des cas de COVID-19, le gouvernement applique des mesures additionnelles depuis le 10 juillet 2021<sup>45</sup>. La plupart des cas récents auraient acquis l'infection dans des lieux où des groupes nombreux se réunissent. Les nouvelles mesures, en vigueur du 10 juillet au 13 août 2021, comprennent des restrictions pour les services de traiteurs, la

fermeture des discothèques et boîtes de nuit et l'obligation d'obtenir un « billet Corona » pour assister à certains événements culturels et sportifs (pour des précisions, voir [Mesures de santé publique liées au variant Delta de la COVID-19](#)<sup>46</sup>).

- Une personne peut obtenir un « billet Corona » 1) en se faisant vacciner (il faut attendre 14 jours après la vaccination complète), 2) en se remettant de la maladie (la personne doit prouver qu'elle s'est remise de la COVID-19 dans les six mois précédents) ou 3) en présentant une preuve de test (résultat de test négatif obtenu moins de 40 heures avant l'événement)<sup>45</sup>.
- Selon un communiqué publié le 16 juillet 2021, malgré les billets Corona obligatoires, 1 000 infections par le coronavirus avaient été associées à cet événement<sup>47</sup>. Celui-ci était un festival tenu en plein air à Utrecht au début de juillet, qui avait attiré 20 000 personnes sur deux jours. Tous les cas ont été reliés au festival, mais il n'a pas été possible de confirmer si ces personnes avaient contracté la COVID-19 au festival, ou bien avant ou après le festival. Certains ont également affirmé que le délai pour subir un test de dépistage, qui était de 40 heures avant l'événement, était trop long et aurait dû être ramené à 24 heures.

## Israël

### ÉPIDÉMIOLOGIE

- Le 20 juillet 2021, le nombre hebdomadaire de cas confirmés de COVID-19 par tranche de 100 000 personnes était de 78,9 (une hausse par rapport à 18,6 le 1<sup>er</sup> juillet 2021)<sup>35</sup>.
- Selon un reportage du 4 juillet 2021, le variant Delta est maintenant responsable de plus de 90 % des cas en Israël (par rapport à 60 % deux semaines auparavant)<sup>48</sup>.
- Le 16 juillet 2021, on comptait 178 patients hospitalisés (en hausse par rapport à 64 le 1<sup>er</sup> juillet 2021)<sup>36</sup>.
- Le 20 juillet 2021, le nombre hebdomadaire de décès par tranche de 100 000 personnes s'élevait à 0,14 (par rapport à 0,00 le 1<sup>er</sup> juillet 2021)<sup>37</sup>.

### VACCINATION

- Le 21 juillet 2021, 64 % des habitants avaient reçu au moins une dose d'un vaccin contre la COVID-19 et 58 % étaient entièrement vaccinés<sup>39</sup>.

### MESURES DE SANTÉ PUBLIQUE

- L'obligation de porter le masque à l'intérieur a été suspendue le 15 juin 2021, mais elle a été réimposée à compter du 25 juin 2021, sauf en plein air et chez soi, en raison de l'augmentation des infections<sup>49</sup>. Le ministère de la Santé recommande également le port du masque dans les grands rassemblements extérieurs.
  - Le masque n'est pas obligatoire pour les enfants de moins de sept ans, les personnes qui sont incapables d'en porter un pour des raisons médicales, dans une pièce close où il n'y a personne d'autre, dans le cas de deux travailleurs qui partagent la même pièce régulièrement et lorsqu'on pratique une activité physique<sup>49</sup>.

- Le 16 juillet 2021, Israël a interdit l'accès aux voyageurs provenant de certains pays au risque le plus élevé de COVID-19 (p. ex., Argentine, Brésil, Afrique du Sud, Inde, Mexique, Russie, Bélarus, Ouzbékistan)<sup>50</sup>. À compter du 16 juillet 2021, tous les voyageurs qui arrivent en Israël en provenance de l'étranger (sans égard à la destination ou au statut vaccinal) doivent s'isoler pendant 24 heures, ou jusqu'à la réception du résultat du test de dépistage de la COVID-19 subi à la frontière (selon la première de ces éventualités).
- Le 17 juillet 2021, le premier ministre et les ministres de l'Économie et de la Santé ont fourni des lignes directrices sur le nouveau « Happy Pass » devant être implanté dès le 21 juillet 2021<sup>51</sup>. Le « Happy Pass » décrit comment tenir des rassemblements de masse en toute sécurité<sup>52</sup>. Les règles s'appliqueront aux rassemblements à l'intérieur où sont servis des aliments et boissons et où les participants sont assis ou debout. À compter du 21 juillet 2021, l'accès aux mariages ou aux événements réunissant plus de 100 invités sera réservé aux personnes vaccinées, qui ont eu la COVID-19 et se sont rétablies ou aux personnes ayant reçu récemment un test de dépistage négatif pour le coronavirus.

## Évaluation des risques en Ontario

- **Globalement, le risque de transmission du variant B.1.617.2 ou Delta en Ontario varie entre modéré et élevé. Le variant Delta est prédominant; sa transmission dépendra du nombre et de l'étendue des cas existants et de sa propagation dans les régions de la province.**
  - Même si selon les profils de mutation, 83,1 % de tous les cas signalés en Ontario pourraient être attribuables au variant Delta, le taux de prévalence pourrait connaître une hausse marquée en raison d'éclotions comportant un nombre élevé de nouveaux cas<sup>53,54</sup> attribuables aux contacts étroits<sup>55,56</sup> en raison de la forte transmissibilité du variant Delta, aux poches de population où le taux de vaccination est inférieur au taux optimal et à l'efficacité légèrement réduite des vaccins.
- L'évaluation globale des risques pourrait changer à mesure qu'émergeront de nouvelles données probantes (voir le Tableau 1)

**Tableau 1. Évaluation des risques posés par le variant Delta**

Enjeu	Niveau de risque	Degré d'incertitude
<b>Plus grande transmissibilité</b>	<p><b>Élevé</b></p> <p>Des données de l'Inde, du Royaume-Uni, de la France, de la Chine et de l'Ontario donnent à penser que le variant Delta pourrait être jusqu'à 79 % plus transmissible que le variant Alpha.</p> <p>Les taux d'attaque secondaire du variant Delta sont plus élevés que ceux du variant Alpha.</p>	<b>Faible</b>
<b>Gravité de la maladie</b>	<p><b>Modéré</b></p> <p>Risque accru d'hospitalisation fondé sur les cas séquencés au R.-U., une comparaison des séquences positives pour le gène S (comme substitut du variant Delta) aux séquences négatives pour le gène S (comme substitut du variant Alpha) en Écosse et les cas séquencés et dépistés par test PCR en Ontario.</p> <p>Risque accru d'admission aux soins intensifs et de décès selon des données séquencées à Singapour, ainsi que des cas séquencés et dépistés au moyen de tests PCR en Ontario.</p> <p>Risque accru de recourir au respirateur selon des données séquencées de Singapour.</p> <p>Une plus forte proportion de personnes non vaccinées que de personnes entièrement vaccinées ont été hospitalisées.</p>	<b>Faible</b>
<b>Réinfection</b>	<b>Modéré</b>	<b>Élevé</b>
<b>Efficacité réduite du vaccin</b>	<p><b>Modéré</b></p> <p>Réduction possible de la protection contre l'infection symptomatique après une dose, selon des données du R.-U. et de l'Ontario.</p> <p>L'efficacité du vaccin contre les hospitalisations est élevée, et semblable à celle du variant Alpha selon des données du R.-U. et de l'Ontario.</p>	<b>Modéré</b>
<b>Incidence sur les tests et la surveillance</b>	<p><b>Faible</b></p> <p>Le risque que le programme de surveillance de l'Ontario ne permette pas de détecter les cas de variant Delta est faible.</p>	<b>Faible</b>

## Conséquences pour la pratique

- Le variant Delta est un VP qui a fait son apparition récemment à l'échelle mondiale, remplaçant le variant Alpha à titre de lignée prédominante du SRAS-CoV-2 en Ontario. Il est plus transmissible et sa gravité accrue a été documentée. Certains territoires de compétence modifient leurs mesures de santé publique en réponse au variant Delta et à des flambées, notamment en instaurant la vaccination obligatoire ou encore des passeports ou certificats vaccinaux.

- La vaccination complète à deux doses sera importante pour protéger les Ontariennes et Ontariens contre le variant Delta, plus grave et transmissible. Le programme de vaccination devra viser les personnes qui n'ont pas reçu leur première dose et passer aux secondes doses rapidement, particulièrement dans les secteurs et les milieux où l'incidence du SRAS-CoV-2 globalement et du variant Delta en particulier est élevée. L'administration au moment opportun de secondes doses pourrait établir un équilibre entre l'efficacité accrue du vaccin que permet un programme de deux doses de vaccin et la possibilité d'une protection de plus longue durée grâce aux intervalles plus longs entre les doses. On ignore pour l'instant quel intervalle entre les doses de vaccins contre la COVID-19 permet d'obtenir une protection de durée optimale, mais des données probantes sont en voie d'être produites à ce sujet.
- Les populations de l'Ontario qui ne sont pas vaccinées ou qui sont insuffisamment vaccinées, y compris celles qui sont inadmissibles à la vaccination, courent toujours le risque d'être gravement malades en raison du variant Delta. Il y a lieu de s'efforcer d'accroître la vaccination dans toute la mesure du possible dans la province. De plus, compte tenu du fait que les vaccins devraient être approuvés pour les personnes de moins de 12 ans d'ici septembre 2021 environ<sup>57</sup>, on devrait planifier dès maintenant une vaccination rapide des groupes d'âge plus jeunes à l'automne afin d'accroître la protection globale de la population avant l'hiver.
- Il faudra évaluer les indicateurs appropriés relatifs à l'épidémiologie, à la vaccination et au système de santé pour comprendre comment le variant Delta se répand en Ontario. Il est prévu que certaines mesures de santé publique, comme le port du masque, pourraient se révéler utiles pour conserver la maîtrise de la maladie malgré la transmissibilité accrue de la lignée Delta.

## Notes techniques

Voici les méthodes et les mises en garde concernant les données de la [Figure 1](#).

- Les cas index comprennent les cas signalés du 1<sup>er</sup> mars au 12 juin 2021; les lieux d'hébergement collectif sont exclus.
- Les cas index désignent le premier cas d'un ménage selon la date d'apparition des symptômes (ou la date de prélèvement, si la date d'apparition des symptômes est inconnue); les cas secondaires sont ceux dont la date d'apparition des symptômes tombe de 1 à 14 jours après le cas index.
- Les tailles des ménages sont présentées dans la Stratégie de gestion des cas et des contacts et sont utilisées pour calculer les taux d'attaque secondaire en divisant le nombre de cas secondaires par le nombre total de contacts secondaires du ménage (c.-à-d. taille du ménage moins 1).
- Les points illustrent le taux d'attaque secondaire moyen du ménage pour une journée donnée, selon le profil de mutation; la taille des points représente le nombre de ménages utilisés pour calculer la moyenne. Les lignes sont les valeurs prédictives générées par un modèle additif général, le profil de mutation et la date du cas index servant de prédicteurs du taux d'attaque secondaire.
  - N501Y+ et E484K- (bleu) : la mutation détectée est probablement de la lignée Alpha.
  - N501Y+ et E484K+ (mauve) : la mutation détectée est probablement de la lignée Gamma ou Bêta.
  - N501Y- et E484K+ (vert) : ne correspond pas à un VP actuellement identifié en Ontario.
  - N501Y- et E484K- (rouge) : cas n'ayant aucune mutation détectée, comprenant le variant Delta.

# Bibliographie

1. Organisation mondiale de la Santé. *COVID-19 weekly epidemiological update: edition 45*, 22 juin 2021, Genève, 2021 [cité le 23 juin 2021]. Sur Internet : [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20210622-weekly-epi-update-45.pdf?sfvrsn=f7043e1f\\_4&download=true](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20210622-weekly-epi-update-45.pdf?sfvrsn=f7043e1f_4&download=true)
2. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). *Résumé épidémiologique : Séquençage du génome entier du SARS-CoV-2 en Ontario*, 21 juillet 2021, Toronto, Ontario, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2021 [cité le 30 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/epi/covid-19-sars-cov2-whole-genome-sequencing-epi-summary.pdf?la=fr>
3. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). *Estimation de la prévalence et de la croissance des variants du SRAS-CoV-2 en Ontario à l'aide des profils de mutation*, Toronto (Ontario), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2021 [cité le 30 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/epi/covid-19-prevalence-growth-voc-mutation-epi-summary.pdf?la=fr>
4. Gouvernement de l'Ontario. *L'Ontario passera à la troisième phase du Plan d'action pour le déconfinement le 16 juillet 2021*, Toronto (Ontario), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://news.ontario.ca/fr/release/1000501/ontario-passera-a-la-troisieme-phase-du-plan-daction-pour-le-deconfinement-le-16-juillet-2021>
5. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). *Variant Delta de la COVID-19 : Évaluation des risques et implications pour les mesures de santé publique*, Toronto (Ontario), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2021 [cité le 26 juillet 2021]. Sur Internet : [https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/voc/2021/07/covid-19-delta-risk-analysis-public-health-measures.pdf?sc\\_lang=fr](https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/voc/2021/07/covid-19-delta-risk-analysis-public-health-measures.pdf?sc_lang=fr)
6. Buchan S.A., Tibebu S., Daneman N., Whelan M., Vanniyasingam T., Murti M. et coll. *Increased household secondary attacks rates with Variant of Concern SARS-CoV-2 index cases*, medRxiv 21254502 [prépublication], 5 avril 2021 [cité le 6 avril 2021]. Sur Internet : <https://doi.org/10.1101/2021.03.31.21254502>
7. Jing Q.L., Liu M.J., Zhang Z.B., Fang L.Q., Yuan J., Zhang A.R. et coll. *Household secondary attack rate of COVID-19 and associated determinants in Guangzhou, China: a retrospective cohort study*, Lancet, Infect Dis. 2020, 20 (10), p.1141-1150. Sur Internet : [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(20\)30471-0](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(20)30471-0)
8. Brown K.A., Gubbay J., Buchan S.A., Daneman N., Mishra S., Patel S. et coll. *Inflection in prevalence of SARS-CoV-2 infections missing the N501Y mutation as a marker of rapid Delta (B.1.617.2) lineage expansion in Ontario, Canada*, medRxiv 21259349 [prépublication], 25 juin 2021 [cité le 25 juin 2021]. Sur Internet : <https://doi.org/10.1101/2021.06.22.21259349>
9. Campbell F., Archer B., Laurenson-Schafer H., Jinnai Y., Konings F., Batra N. et coll. *Increased transmissibility and global spread of SARS-CoV-2 variants of concern as at June 2021*. Euro Surveill. 2021, 26 (24), 2100509. Sur Internet : <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26,24.2100509>
10. Allen H., Vusirikala A., Flannagan J., Twohig K.A., Zaidi A., COG-UK Consortium et coll. *Increased household transmission of COVID-19 cases associated with SARS-CoV-2 variant of concern B.1.617.2 - a national case-control study*, Londres, Crown Copyright, 2021 [cité le 13 juin 2021]. Sur Internet :

<https://khub.net/documents/135939561/405676950/Increased+Household+Transmission+of+COVID-19+Cases+-+national+case+study.pdf/7f7764fb-ecb0-da31-77b3-b1a8ef7be9aa>

11. Alizon S., Haim-Boukobza S., Foulongne V., Verdurme L., Trombert-Paolantoni S., Lecorche E. et coll. *Rapid spread of the SARS-CoV-2 Delta variant in some French regions*, juin 2021. Euro Surveill. 2021; 26 (28), 2100573. Sur Internet : <https://doi.org/10,2807/1560-7917.ES.2021.26,28.2100573>
12. Li B., Deng A., Li K., Hu Y., Li Z., Xiong Q. et coll. *Viral infection and transmission in a large well-traced outbreak caused by the Delta SARS-CoV-2 variant*, medRxiv 21260122 [prépublication], 23 juillet 2021 [cité le 26 juillet 26]. Sur Internet : <https://doi.org/10,1101/2021.07,07.21260122>
13. Public Health England. *SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England: technical briefing 16*, Londres, Crown Copyright, 2021 [cité le 18 juin 2021]. Sur Internet : [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/994839/Variants\\_of\\_Concern\\_VOC\\_Technical\\_Briefing\\_16.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/994839/Variants_of_Concern_VOC_Technical_Briefing_16.pdf)
14. Public Health England. *SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England: technical briefing 17*, Londres, Crown Copyright, 2021 [cité le 25 juin 2021]. Sur Internet : [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/996740/Variants\\_of\\_Concern\\_VOC\\_Technical\\_Briefing\\_17.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/996740/Variants_of_Concern_VOC_Technical_Briefing_17.pdf)
15. Ong S.W.X., C.C., Ang L.W., Mak T.M., Cui L., Toh M. et coll. *Clinical and virological features of SARS-CoV-2 variants of concern: a retrospective cohort study comparing B.1.1.7 (Alpha), B.1.315 (Beta), and B.1.617.2 (Delta)*, SSRN 3861566 [prépublication], 7 juin 2021 [cité le 23 juin 2021]. Sur Internet : <https://doi.org/10,2139/ssrn.3861566>
16. Fisman D., et Tuite A. *Progressive increase in virulence of novel SARS-CoV-2 variants in Ontario, Canada*, medRxiv 21260050 [prépublication], 12 juillet 2021 [cité le 13 juillet 2021]. Sur Internet : <https://doi.org/10,1101/2021.07,05.21260050>
17. Public Health England. *SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England: technical briefing 19*, Londres, Crown Copyright, 2021 [cité le 23 juillet 2021]. Sur Internet : [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1005517/Technical\\_Briefing\\_19.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1005517/Technical_Briefing_19.pdf)
18. Gouvernement du Canada. *Vaccination contre la COVID-19 au Canada*, Ottawa (Ontario), 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://sante-infobase.canada.ca/covid-19/couverture-vaccinale/>
19. Agence de la santé publique du Canada. *Le point sur la COVID-19 au Canada : Épidémiologie et modélisation*, Ottawa (Ontario), Gouvernement du Canada, 2021 [cité le 28 juin 2021]. Sur Internet : <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/services/diseases-maladies/coronavirus-disease-covid-19/epidemiological-economic-research-data/update-covid-19-canada-epidemiology-modelling-20210625-fr.pdf>
20. Nasreen S., He S., Chung H., Brown K.A., Gubbay J.B., Buchan S.A. et coll. *Effectiveness of COVID-19 vaccines against variants of concern, Canada*, medRxiv 21259420 [prépublication], 16 juillet 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://doi.org/10,1101/2021.06,28.21259420>
21. Lopez Bernal J., Andrews N., Gower C., Gallagher E., Simmons R., Thelwall S. et coll. *Effectiveness of Covid-19 vaccines against the B.1.617.2 (Delta) variant*, N Engl J Med, 21 juillet 2021 [publication électronique préalable à la publication écrite]. Sur Internet : <https://doi.org/10,1056/NEJMoa2108891>

22. Stowe J., Andrews N., Gower C., Gallagher E., Utsi L., Simmons R. et coll. *Effectiveness of COVID-19 vaccines against hospital admission with the Delta (B.1.617.2) variant* [prépublication], Londres, PHE Publishing, 14 juin 2021 [cité le 15 juin 2021]. Sur Internet : [https://khub.net/web/phe-national/public-library/-/document\\_library/v2WsRK3ZIEig/view\\_file/479607329?\\_com\\_liferay\\_document\\_library\\_web\\_portlet\\_DLPortlet\\_INSTANCE\\_v2WsRK3ZIEig\\_redirect=https%3A%2F%2Fkhub.net%3A443%2Fweb%2Fphe-national%2Fpublic-library%2F-%2Fdocument\\_library%2Fv2WsRK3ZIEig%2Fview%2F479607266](https://khub.net/web/phe-national/public-library/-/document_library/v2WsRK3ZIEig/view_file/479607329?_com_liferay_document_library_web_portlet_DLPortlet_INSTANCE_v2WsRK3ZIEig_redirect=https%3A%2F%2Fkhub.net%3A443%2Fweb%2Fphe-national%2Fpublic-library%2F-%2Fdocument_library%2Fv2WsRK3ZIEig%2Fview%2F479607266)
23. Kumar V.J., Sowpati D.T., Munigela A., Banu S., Siva A.B., Sasikala M. et coll. *Clinical outcomes in vaccinated individuals hospitalized with Delta variant of SARS-CoV-2*, medRxiv 21260417 [prépublication], 16 juillet 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://doi.org/10.1101/2021.07.13.21260417>
24. Organisation mondiale de la Santé. *COVID-19 weekly epidemiological update: edition 49*, 20 juillet 2021, Genève, 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20210720-weekly-epi-update-49.pdf?sfvrsn=e036283e\\_4&download=true](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20210720-weekly-epi-update-49.pdf?sfvrsn=e036283e_4&download=true)
25. Organisation mondiale de la Santé. *COVID-19 weekly epidemiological update: edition 48*, 13 juillet 2021, Genève, 2021 [cité le 14 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---13-july-2021>
26. Centers for Disease Control and Prevention. *COVID data tracker: variant proportions*, Atlanta (Géorgie), 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#variant-proportions>
27. Centre européen de prévention et de contrôle des maladies. *Implications for the EU/EEA on the spread of the SARS-CoV-2 Delta (B.1.617.2) variant of concern: 23 June 2021*, Stockholm, Centre européen de prévention et de contrôle des maladies, 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Implications-for-the-EU-EEA-on-the-spread-of-SARS-CoV-2-Delta-VOC-23-June-2021\\_1.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Implications-for-the-EU-EEA-on-the-spread-of-SARS-CoV-2-Delta-VOC-23-June-2021_1.pdf)
28. Gouvernement du Royaume-Uni. *Coronavirus (COVID-19) in the UK: UK summary*, Londres, Crown Copyright, 2021. Sur Internet : <https://coronavirus.data.gov.uk/>
29. Public Health England. *SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England: technical briefing 18*, Londres, Crown Copyright, 2021 [cité le 9 juillet 2021]. Sur Internet : [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1000678/Variants\\_of\\_Concern\\_VOC\\_Technical\\_Briefing\\_18.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1000678/Variants_of_Concern_VOC_Technical_Briefing_18.pdf)
30. Riley S., Eales O., Haw D., Wang H., Walters C.E., Ainslie K.E.C. et coll. *REACT-1 round 13 interim report: acceleration of SARS-CoV-2 Delta epidemic in the community in England during late June and early July 2021*, medRxiv 21260185 [prépublication], 8 juillet 2021 [cité le 9 juillet 2021]. Sur Internet : <https://doi.org/10.1101/2021.07.08.21260185>
31. Our World in Data. *Share of people who received at least one dose of COVID-19 vaccine*, Oxford, Global Change Data Lab, 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://ourworldindata.org/grapher/share-people-vaccinated-covid?country=~England>

32. Our World in Data. *Share of the population fully vaccinated against COVID-19*, Oxford, Global Change Data Lab, 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://ourworldindata.org/grapher/share-people-fully-vaccinated-covid?country=~England>
33. Adam K., et Booth W. *On England's 'Freedom Day,' masks come off at nightclubs, even as coronavirus cases approach January peak*, The Washington Post, 19 juillet 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : [https://www.washingtonpost.com/world/europe/england-freedom-day/2021/07/19/e89400ac-e887-11eb-a2ba-3be31d349258\\_story.html](https://www.washingtonpost.com/world/europe/england-freedom-day/2021/07/19/e89400ac-e887-11eb-a2ba-3be31d349258_story.html)
34. Johnson B. *Prime Minister confirms move to Step 4*, London: Crown Copyright, 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.gov.uk/government/news/prime-minister-confirms-move-to-step-4>
35. Our World in Data. *Weekly confirmed COVID-19 cases per million people*, Oxford, Global Change Data Lab, 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://ourworldindata.org/grapher/weekly-covid-cases-per-million-people?tab=chart&country=ITA~ISR~DEU~USA~IRL~FIN~DNK~FRA~NOR~NLD>
36. Our World in Data. *COVID-19 hospitalizations*, Oxford, Global Change Data Lab, 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://ourworldindata.org/covid-hospitalizations>
37. Our World in Data. *COVID-19 deaths*, Oxford, Global Change Data Lab, 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://ourworldindata.org/covid-deaths>
38. Centre européen de prévention et de contrôle des maladies. *SARS-CoV-2 variants dashboard* [Internet], Stockholm, Centre européen de prévention et de contrôle des maladies, 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/situation-updates/variants-dashboard>
39. Holder J. *Tracking coronavirus vaccinations around the world*, New York, The New York Times Company, 2021 [modifié le 21 juillet 2021; cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.nytimes.com/interactive/2021/world/covid-vaccinations-tracker.html>
40. News Wires. *Covid-19: rise in Delta variant cases delays easing of restrictions in southwest France*, France 24, 1<sup>er</sup> juillet 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.france24.com/en/france/20210701-covid-19-rise-in-delta-variant-cases-delays-easing-of-restrictions-in-southwest-france>
41. El-Faizy M. *France to consider requiring Covid vaccines for healthcare workers*. France 24, 4 juillet 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.france24.com/en/france/20210704-france-to-consider-requiring-covid-vaccines-for-healthcare-workers>
42. Gouvernement français. *Informations coronavirus*, Paris, Gouvernement français, 2021 [modifié le 21 juillet 2021; cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus>
43. Istituto Superiore di Sanità. *Covid-19: in Italia la 'variante Alfa' al 57,8%, il 22,7% dei casi con quella 'Delta'*, Rome, Istituto Superiore di Sanità, 2021 [modifié le 2 juillet 2021; cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : [https://www.iss.it/comunicati-stampa/-/asset\\_publisher/fjTKmjgSgdK/content/id/5785883?com.liferay.asset\\_publisher.web\\_portlet.AssetPublisherPortlet\\_INSTANCE\\_fjTKmjgSgdK\\_redirect=https%3A%2F%2Fwww.iss.it%2Fcomunicati-stampa%3Fp\\_p\\_id%3Dcom.liferay.asset\\_publisher.web\\_portlet.AssetPublisherPortlet\\_INSTANCE\\_fjTKmjgSgdK%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dnormal%26p\\_p\\_mode%3Dview%26com.liferay](https://www.iss.it/comunicati-stampa/-/asset_publisher/fjTKmjgSgdK/content/id/5785883?com.liferay.asset_publisher.web_portlet.AssetPublisherPortlet_INSTANCE_fjTKmjgSgdK_redirect=https%3A%2F%2Fwww.iss.it%2Fcomunicati-stampa%3Fp_p_id%3Dcom.liferay.asset_publisher.web_portlet.AssetPublisherPortlet_INSTANCE_fjTKmjgSgdK%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26com.liferay)

44. Giuffrida A. *Italy likely to toughen Covid rules with curbs on unvaccinated people*. The Guardian, 19 juillet 2021 [cité le 21 juillet 2021], Italie. Sur Internet : <https://www.theguardian.com/world/2021/jul/19/italy-likely-toughen-covid-rules-curbs-unvaccinated-people>
45. Gouvernement des Pays-Bas. *Rapid increase in infections forces measures in the summer*, Amsterdam, Gouvernement des Pays-Bas, 9 juillet 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-covid-19/nieuws/2021/07/09/snelle-toename-besmettingen-dwingt-tot-maatregelen-in-de-zomer>
46. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). *Mesures de santé publique liées au variant Delta de la COVID-19*, Toronto (Ontario), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2021 [cité le 29 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/voc/2021/07/covid-19-public-health-measures-delta-variant.pdf?la=fr>
47. Ellyatt H. *Music festival in the Netherlands leads to over 1,000 Covid infections*, CNBC, 15 juillet 2021 [cité le 21 juillet 2021], Europe Economy. Sur Internet : <https://www.cnbc.com/2021/07/15/music-festival-in-holland-leads-to-over-1000-covid-infections.html>
48. Efrati I. *Vaccine champ Israel's latest challenge: over 90% of its COVID cases are Delta*, Israel News, 4 juillet 2021 [cité le 21 juillet 2021], Coronavirus. Sur Internet : <https://www.gov.il/en/departments/news/16072021-02>
49. Israël, ministère de la Santé. *Effective today (25.6) at 12:00: masking is required anywhere except outdoors*, Jérusalem, Gouvernement d'Israël, 2021 [modifié le 25 juin 2021, cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.gov.il/en/departments/news/25062021-01>
50. Israël, ministère de la Santé. *Updated list of destinations with the highest COVID-19 risk and a travel ban until further notice*, Jérusalem, Gouvernement d'Israël, 2021 [modifié le 16 juillet 2021, cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.gov.il/en/departments/news/16072021-02>
51. Israël, ministère de la Santé. *"Happy Pass" guidance*, Jérusalem, Gouvernement d'Israël, 2021 [modifié le 16 juillet 2021; cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.gov.il/en/departments/news/16072021-01>
52. Tercatin R. *Coronavirus: Israel launches 'Happy Badge' for weddings and large parties*, The Jerusalem Post, 16 juillet 2021 [cité le 21 juillet 2021]. Sur Internet : <https://www.jpost.com/breaking-news/coronavirus-in-israel-765-new-cases-138-percent-of-tests-return-positive-673898>
53. Bueckert K. *Waterloo region reports 60 new COVID-19 cases Friday, highest number in the province 3rd day in a row*, CBC News, 18 juin 2021 [cité le 23 juin 2021], Kitchener-Waterloo. Sur Internet : <https://www.cbc.ca/news/canada/kitchener-waterloo/waterloo-region-covid-19-update-june-18-2021-1.6070979>
54. Bowden O. *Waterloo region's Delta-fuelled COVID-19 surge is having the greatest impact on the homeless population*, Toronto Star, 18 juin 2021 [cité le 23 juin 2021]. Sur Internet :

<https://www.thestar.com/news/gta/2021/06/18/waterloos-delta-fuelled-covid-19-surge-is-having-the-greatest-impact-on-the-homeless-population.html>

55. Hill K. *Close contact continues to drive spread of Delta variant in Waterloo region: Dr. Wang*, CTV News, 22 juin 2021 [cité le 23 juin 2021], Kitchener. Sur Internet : <https://kitchener.ctvnews.ca/close-contact-continues-to-drive-spread-of-delta-variant-in-waterloo-region-dr-wang-1,5480660>
56. Bueckert K. *Waterloo region hit hard by delta variant, but officials warn it could happen anywhere*, CBC News, 21 juin 2021 [cité le 29 juin 2021], Kitchener-Waterloo. Sur Internet : <https://www.cbc.ca/news/canada/kitchener-waterloo/waterloo-region-covid-19-delta-variant-why-what-went-wrong-1,6071597>
57. Al Jazeera. *Pfizer to expand tests of COVID-19 vaccine in children below 12*, Al Jazeera, 8 juin 2021 [cité le 30 juin 2021], Coronavirus pandemic. Sur Internet : <https://www.aljazeera.com/news/2021/6/8/pfizer-to-expand-tests-of-covid-19-vaccine-in-children-under-12>

## Modèle proposé pour citer le document

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). *Variant Delta de la COVID-19 : Évaluation des risques et conséquences pour la pratique*, Toronto (Ontario), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2021.

## Avis de non-responsabilité

Le présent document a été produit par Santé publique Ontario (SPO). 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 d'une telle application ou utilisation. Le présent document peut être reproduit sans permission à des fins non commerciales seulement, sous réserve d'une mention appropriée de SPO. Aucun changement ni aucune modification ne peuvent être apportés à ce document sans la permission écrite explicite de SPO.

## Pour en savoir plus

Communiquer avec Préparation aux situations d'urgence et réponse aux incidents à [EPIR@oahpp.ca](mailto:EPIR@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 intervenants en santé de première ligne et des chercheurs.

Pour obtenir plus de renseignements au sujet de SPO, veuillez visiter [santepubliqueontario.ca](http://santepubliqueontario.ca).



© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2021