

## RÉSUMÉ DE PREUVES PERTINENTES

# Évaluation du risque pour la sous-lignée Omicron CH.1.1 (1<sup>er</sup> février 2023)

Date de publication : 10 février 2023

## Faits saillants

- La sous-lignée CH.1.1 (BA.2.75.3.4.1.1.1.1, aussi appelée « Orthrus ») est issue de BM.4.1.1 (et conséquemment de BA.2.75) et définie par la mutation L452R dans la protéine de spicule (S).
- La sous-lignée CH.1.1 a été détectée pour la première fois en Asie du Sud-Est en novembre 2022 et elle a reçu le statut de variant le 19 décembre 2022.
- Le nombre de cas de CH.1.1 en Ontario demeure faible, mais il est passé de 58 cas pour la période du 1<sup>er</sup> janvier 2021 au 24 décembre 2022 à 209 cas pour la période du 25 décembre 2022 au 21 janvier 2023.
- D'après une étude en prépublication, la sous-lignée CH.1.1 possède une capacité d'échappement immunitaire supérieure à celle de XBB, XBB.1 et XBB.1.5.
- On ignore si la gravité de la maladie causée par CH.1.1 diffère par rapport aux variants précédents de SRAS-CoV-2.

## Problème et question de recherche

La sous-lignée CH.1.1 a été détectée pour la première fois en Asie du Sud-Est au mois de novembre 2022<sup>1</sup> et la *United Kingdom Health Security Agency* (UKHSA) a confirmé son statut de variant le 19 décembre 2022<sup>2</sup>. Ce résumé de données probantes présente les renseignements et les données probantes disponibles sur la sous-lignée Omicron CH.1.1 au 1<sup>er</sup> février 2023 en ce qui concerne l'Ontario.

## Méthodologie

Les Services de bibliothèque de Santé publique Ontario (SPO) ont réalisé des recherches quotidiennes en vue de trouver des documents primaires et des prépublications portant sur les variants Omicron et leurs sous-lignées dans la base de données MEDLINE (méthodes de recherche disponibles sur demande). Les prépublications sont des articles de recherche qui n'ont pas fait l'objet d'un examen par les pairs, mais qui sont rendus publics afin de fournir les plus récentes données concernant la pandémie de COVID-19 en évolution rapide. Une évaluation critique formelle des documents publiés et des prépublications portant sur la COVID-19 dépassait la portée de la présente évaluation du risque menée par SPO. Santé publique Ontario a effectué des recherches quotidiennes dans la littérature grise au moyen de divers fils de nouvelles et de moteurs de recherche personnalisés du 23 janvier au 1<sup>er</sup> février 2023. Les articles examinés par les pairs et les prépublications en anglais qui traitaient du sous-variant Omicron CH.1.1 ont été inclus.

# Évaluation du risque pour l'Ontario

Le risque actuel que pose la sous-lignée CH.1.1 en matière de transmissibilité est modéré avec un degré élevé d'incertitude. Le niveau de risque associé à l'efficacité des vaccins à prévenir les infections postvaccinales, à la réinfection à la COVID-19 ainsi qu'à la gravité accrue de la maladie est inconnu avec un degré élevé d'incertitude. L'impact sur le dépistage et la surveillance du séquençage du génome entier (SGE) est faible avec un degré élevé d'incertitude. L'évaluation globale du risque est susceptible de changer à la lumière de nouvelles données probantes (voir [Tableau 1](#)).

**Tableau 1. Évaluation du risque pour la sous-lignée Omicron CH.1.1**

Sujet	Niveau de risque	Degré d'incertitude
Transmissibilité accrue	Modéré	Élevé
Gravité de la maladie accrue	Inconnu	Élevé
Réinfection à la COVID-19	Inconnu	Élevé
Efficacité des vaccins à prévenir les infections postvaccinales	Inconnu	Élevé
Impact sur le dépistage et la surveillance du SGE*	Faible	Élevé

\*SGE : séquençage du génome entier

## Caractéristiques génomiques

La sous-lignée CH.1.1 (BA.2.75.3.4.1.1.1.1, aussi appelée « Orthrus »)<sup>3</sup> est issue de BM.4.1.1 (et conséquemment de BA.2.75) et définie par la mutation L452R dans la protéine de spicule (S:L452R)<sup>4</sup>. Les mutations S:L452R et K444T/M pourraient être associées à l'échappement immunitaire<sup>1,5</sup>. La sous-lignée CH.1.1 contient une réversion de la mutation D1199N, laquelle est associée à une fusogénicité réduite<sup>1</sup>.

## Épidémiologie

La section traitant de l'épidémiologie fournit des renseignements sur la gravité des variants. Les hospitalisations, les admissions aux unités de soins intensifs (USI) et les décès sont des indicateurs tardifs, survenant souvent des jours ou des semaines après le signalement initial des cas à la santé publique, et ils sont sujets à des retards de signalement. Par conséquent, les tendances peuvent évoluer et ne pas représenter précisément la situation actuelle ou d'autres facteurs contextuels locaux. Dans les régions ci-dessous, les cas graves, c'est-à-dire ceux nécessitant une hospitalisation, n'ont pas été attribués aux CH.1.1 soit en raison d'un manque de renseignements génomiques ou parce que d'après la surveillance, CH.1.1 compte encore pour moins de la moitié des cas, mais en l'absence de données probantes sur la gravité de la maladie causée par CH.1.1, les lieux où le taux de prévalence de CH.1.1 est en hausse peuvent être étroitement surveillés pour dégager les tendances quant à sa gravité. Des différences en matière de programmes de vaccination, d'antécédents d'infection, d'utilisation des mesures sanitaires et d'autres considérations contextuelles limiteront la possibilité d'appliquer les tendances épidémiologiques du variant au contexte ontarien.

## Monde

Pour la semaine se terminant le 14 janvier 2023, 1 672 séquences de la sous-lignée CH.1.1 ont été rapportées à l'échelle mondiale. Selon les données de GISAID, les pays ayant rapporté le plus grand nombre de séquences de CH.1.1 sont le Royaume-Uni (33 % des séquences de CH.1.1 rapportées sur la plateforme CovSPECTRUM), les États-Unis (10,0%), le Danemark (8,0 %), la Nouvelle-Zélande (6,0 %) et le Japon (6,0 %)⁴.

## Canada

Selon les données de GISAID, la proportion estimative de cas de COVID-19 au Canada qui sont liés au CH.1.1 a augmenté de 0,52 % (du 6 décembre 2022 au 6 janvier 2023)⁶ à 1,51 % (du 6 janvier au 6 février 2023)⁷.

Le nombre de cas de CH.1.1 en Ontario a augmenté de 58 (du 1<sup>er</sup> janvier 2021 au 24 décembre 2022) à 209 (du 25 décembre 2022 au 21 janvier 2023).

## États-Unis (É.-U.)

Aux États-Unis, la proportion estimative de cas de CH.1.1 parmi les variants en circulation la semaine du 29 janvier au 4 février 2023 était de 1,6 % (intervalle de prédiction [IP] à 95 % : 1,2 à 2,0 %)⁸. Cela demeure inchangé par rapport à quatre semaines plus tôt (du 8 au 14 janvier 2023), alors que cette proportion se situait à 1,6 % (IP à 95 % : 1,3 à 2,1 %)⁹. Pour l'ensemble régions du Département de la Santé et des Services sociaux des États-Unis, la région 5 (Illinois, Indiana, Michigan, Minnesota, Ohio et Wisconsin) présentait la proportion la plus élevée de cas de CH.1.1 avec une proportion estimative de 3,1 % (IP à 95 % : 2,1 à 4,4 %)¹⁰ pendant la semaine du 29 janvier au 4 février 2023, ce qui représente une augmentation par rapport à quatre semaines plus tôt (du 8 au 14 janvier 2023) alors que cette proportion était de 1,9 % (IP à 95 % : 0,8 à 3,7 %)¹¹.

## Royaume-Uni (R.-U.)

Selon les données de GISAID, la proportion estimative des cas de COVID-19 liés au CH.1.1 au Royaume-Uni a augmenté de 9,37 % (du 6 décembre 2022 au 6 janvier 2023)¹² à 14,72 % (du 6 janvier au 6 février 2023)¹³. La sous-lignée CH.1.1 a présenté un taux de croissance hebdomadaire relatif supérieur de 21,56 % (intervalle de crédibilité [ICr] à 95 % : 19,25 à 23,97) par rapport à BQ.1.1².

Malgré une proportion croissante de cas liés au CH.1.1, les taux globaux d'hospitalisation liés à la COVID-19 sont en baisse au Royaume-Uni. Entre le 16 et le 22 janvier 2023, le taux d'hospitalisation pour la COVID-19 était de 5,97 pour 100 000 personnes, soit une diminution par rapport au taux de 6,59 pour 100 000 personnes enregistré du 9 au 15 janvier 2023¹⁴.

## Asie

À Hong Kong, les données de GISAID révèlent une augmentation de la proportion estimative de cas de COVID-19 liés au CH.1.1, qui est passée d'une proportion globale de 24,23 % (63 séquences) du 6 décembre 2022 au 6 janvier 2023¹⁵ à 34,09 % (15 séquences) du 6 janvier au 6 février 2023¹⁶.

## Transmissibilité et infectivité

La sous-lignée CH.1.1 se lie efficacement aux récepteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ECA2)<sup>1</sup>. Qu et coll. (2023) ont utilisé des lentivirus pseudotypés avec différentes protéines de spicule (S) de sous-variant et observé qu'à l'instar de la plupart des sous-variants Omicron, CH.1.1 présentait une infectivité réduite dans les cellules CaLu-3 (lignée cellulaire épithéliale pulmonaire), avec un titre 2,5 fois ( $p < 0,05$ ) supérieur à celui de la souche ancestrale D614G<sup>1</sup>. L'analyse de la fonction biologique de la protéine de spicule a révélé que tout comme BQ.1.1 et BA.2.75.2, la sous-lignée CH.1.1 avait une fusogénicité supérieure (fusion avec la surface des cellules de l'hôte) à celle de BA.4/5. Les auteurs n'ont rapporté aucune différence significative dans le traitement de la protéine S pour CH.1.1 par comparaison à sa sous-lignée parentale BA.2.75.2.

## Gravité de la maladie

Il n'existait aucune donnée spécifique pour le CH.1.1 en ce qui a trait à la gravité de la maladie au moment de la recherche documentaire.

## Immunogénicité

Selon une prépublication, la sous-lignée CH.1.1 échappe mieux aux mécanismes immunitaires que les sous-lignées XBB, XBB.1 et XBB.1.5<sup>1</sup>. Qu et coll. (2023) ont étudié la sensibilité de CH.1.1 aux anticorps neutralisants chez des sujets ayant reçu un vaccin à ARNm monovalent ou bivalent contre la COVID-19 aux États-Unis, ainsi que chez des sujets ayant déjà été infectés par BA.4/5<sup>1</sup>. Dans la cohorte ayant reçu un vaccin bivalent ( $n = 14$ ), les titres d'anticorps neutralisants dirigés contre CH.1.1 étaient 16,7 fois inférieurs aux titres dirigés contre BA.4/5. Dans la cohorte ayant reçu trois doses de vaccin monovalent ( $n = 15$ ), les titres d'anticorps neutralisants dirigés contre CH.1.1 étaient 24,6 fois inférieurs par rapport aux titres dirigés contre BA.4/5. Les titres d'anticorps neutralisants dirigés contre CH.1.1 étaient 3,0 fois inférieurs dans la cohorte de sujets ayant déjà été infectés par BA.4/5 ( $n = 20$ ) par comparaison aux titres dirigés contre BA.4/5. Les auteurs concluent que la capacité d'échappement immunitaire de la sous-lignée CH.1.1 demeure importante après l'administration d'une dose de rappel de vaccin bivalent. Qu et coll. déclarent que la sous-lignée CH.1.1 résiste davantage à la neutralisation que les sous-lignées XBB, XBB.1 et XBB.1.5, ce qui justifie une surveillance continue.

## Impact sur le dépistage et le séquençage du génome entier

- Test antigénique : Il existe peu de documentation sur l'efficacité des tests antigéniques rapides (TAR) en ce qui concerne les variants préoccupants; cependant, la majorité des mutations de ces variants se produisent dans la protéine de spicule et les TAR utilisés en Ontario ciblent la protéine de nucléocapside. En conséquence, nous prévoyons une incidence limitée sur l'efficacité des TAR avec CH.1.1, bien que des études de confirmation soient nécessaires.
- Test moléculaire : On ne prévoit que peu sinon aucune incidence sur la capacité des tests moléculaires à détecter CH.1.1.
- Surveillance du SGE : On prévoit une incidence nulle sinon faible sur la capacité du SGE de détecter CH.1.1, étant donné que plusieurs cas ont déjà été détectés en Ontario.

## Incidence sur la pratique en santé publique

- Il reste à préciser quelle serait l'incidence d'une prévalence accrue de CH.1.1 sur les tendances épidémiologiques globales de la COVID-19<sup>17</sup>.
- Les tendances relatives à la gravité de la COVID-19 dans les territoires présentant une forte prévalence de CH.1.1 devraient être surveillées étroitement afin d'évaluer le risque de cas graves associés à la sous-lignée CH.1.1 en Ontario.

## Bibliographie

1. Qu P, Faraone JN, Evans JP, Zheng Y-M, Carlin C, Anghelina M, et coll. Extraordinary evasion of neutralizing antibody response by Omicron XBB.1.5, CH.1.1 and CA.3.1 variants. bioRxiv 524244 [Prépublication]. 17 janvier 2023 [cité le 25 janvier 2023]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2023.01.16.524244>
2. UK Health Security Agency. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England: technical briefing 49, 11 January 2023 [Internet]. Londres, R.-U. : Droits d'auteur de la Couronne; 2023 [cité le 2 février 2023]. Disponible à : [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1129169/variant-technical-briefing-49-11-january-2023.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1129169/variant-technical-briefing-49-11-january-2023.pdf)
3. Prater E. What's CH.1.1? Meet 'Orthrus,' a new wildcard Omicron strain with a concerning Delta mutation. Fortune [Internet]. 27 janvier 2023 [cité le 2 février 2023]; Health. Disponible à : <https://fortune.com/well/2023/01/27/meet-orthrus-ch11-new-omicron-covid-variant-delta-mutation-deltaconvergent-evolution/>
4. Cov-lineages. Lineage CH.1.1 [Internet]. San Francisco, CA : GitHub Inc.; 2023 [cité le 6 février 2023]. Disponible à : <https://cov-lineages.org/lineage.html?lineage=CH.1.1>
5. Wang Q, Iketani S, Li Z, Liu L, Guo Y, Huang Y, et coll. Alarming antibody evasion properties of rising SARS-CoV-2 BQ and XBB subvariants. Cell. 30 décembre 2022 [Publication électronique avant impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.12.018>
6. CovSPECTRUM. CH.1.1 (Nextclade) Canada (from 2022-12-06 to 2023-01-06) [Internet]. Zurich : GISAID; 2023 [cité le 6 février 2023]. Disponible à : [https://cov-spectrum.org/explore/Canada/AllSamples/from=2022-12-06&to=2023-01-06/variants?nextcladePangoLineage=ch.1.1\\*&](https://cov-spectrum.org/explore/Canada/AllSamples/from=2022-12-06&to=2023-01-06/variants?nextcladePangoLineage=ch.1.1*&)
7. CovSPECTRUM. CH.1.1 (Nextclade) Canada (from 2023-01-06 to 2023-02-06) [Internet]. Zurich : GISAID; 2023 [cité le 6 février 2023]. Disponible à : [https://cov-spectrum.org/explore/Canada/AllSamples/from=2023-01-06&to=2023-02-06/variants?nextcladePangoLineage=ch.1.1\\*&](https://cov-spectrum.org/explore/Canada/AllSamples/from=2023-01-06&to=2023-02-06/variants?nextcladePangoLineage=ch.1.1*&)
8. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Variant proportions (HHS region: USA, week ending 2/4/2023) [Internet]. Atlanta, GA : CDC; 2023 [cité le 6 février 2023]. Disponible à : <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#variant-proportions>
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Variant proportions (HHS region: USA, week ending 1/14/2023) [Internet]. Atlanta, GA : CDC; 2023 [cité le 6 février 2023]. Disponible à : <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#variant-proportions>
10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Variant proportions (HHS region 5, week ending 2/4/2023) [Internet]. Atlanta, GA : CDC; 2023 [cité le 6 février 2023]. Disponible à : <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#variant-proportions>

11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Variant proportions (HHS region 5, week ending 1/14/2023) [Internet]. Atlanta, GA : CDC; 2023 [cité le 6 février 2023]. Disponible à : <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#variant-proportions>
12. CovSPECTRUM. CH.1.1 (Nextclade) United Kingdom (from 2022-12-06 to 2023-01-06) [Internet]. Zurich : GISAID; 2023 [cité le 6 février 2023]. Disponible à : <https://cov-spectrum.org/explore/United%20Kingdom/AllSamples/from=2022-12-06&to=2023-01-06/variants?nextcladePangoLineage=Ch.1.1&>
13. CovSPECTRUM. CH.1.1 (Nextclade) United Kingdom (from 2023-01-06 to 2023-02-06) [Internet]. Zurich : GISAID; 2023 [cité le 6 février 2023]. Disponible à : <https://cov-spectrum.org/explore/United%20Kingdom/AllSamples/from=2023-01-06&to=2023-02-06/variants?nextcladePangoLineage=Ch.1.1&>
14. Office for National Statistics (ONS). Coronavirus (COVID-19) latest insights: hospital admissions with COVID-19 [Internet]. Londres, R.-U. : ONS; 2023 [cité le 2 février 2023]. Disponible à : <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/conditionsanddiseases/articles/coronaviruscovid19latestinsights/hospitals#hospital-admissions-with-covid-19>
15. CovSPECTRUM. CH.1.1 (Nextclade) Hong Kong (from 2022-12-06 to 2023-01-06) [Internet]. Zurich : GISAID; 2023 [cité le 6 février 2023]. Disponible à : <https://cov-spectrum.org/explore/Hong%20Kong/AllSamples/from=2022-12-06&to=2023-01-06/variants?nextcladePangoLineage=Ch.1.1&>
16. CovSPECTRUM. CH.1.1 (Nextclade) Hong Kong (from 2023-01-06 to 2023-02-06) [Internet]. Zurich : GISAID; 2023 [cité le 6 février 2023]. Disponible à : <https://cov-spectrum.org/explore/Hong%20Kong/AllSamples/from=2023-01-06&to=2023-02-06/variants?nextcladePangoLineage=Ch.1.1&>
17. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Résumé épidémiologique hebdomadaire : La COVID-19 en Ontario : pleins feux sur la période du 22 janvier 2023 au 28 janvier 2023 (4<sup>e</sup> semaine) [Internet]. Toronto, ON : Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2023 [cité le 3 février 2023]. Disponible à : [https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/nCoV/epi/covid-19-weekly-epi-summary-report.pdf?sc\\_lang=fr](https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/nCoV/epi/covid-19-weekly-epi-summary-report.pdf?sc_lang=fr)

## Modèle proposé pour citer le document

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Évaluation du risque pour la sous-lignée Omicron CH.1.1 (au 1<sup>er</sup> février 2023). Toronto (Ontario) : Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2023.

## Avis de non-responsabilité

Le présent document a été préparé par Santé publique Ontario (SPO). SPO fournit des conseils scientifiques et techniques au gouvernement, aux organismes de santé publique et aux fournisseurs de soins de santé de l'Ontario. SPO fonde ses travaux sur les meilleures données probantes disponibles au moment de la publication du document. L'usage de ce document et l'application des renseignements qu'il contient sont la responsabilité de l'utilisateur. SPO n'assume aucune responsabilité à ces égards. 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 intervenants de première ligne et des chercheurs.

Pour en savoir plus sur SPO, consultez [santepubliqueontario.ca](https://santepubliqueontario.ca).