

RAPPORT DE SURVEILLANCE

Indicateurs intégrés de risque de virus respiratoires en Ontario, du 19 novembre 2023 au 2 décembre 2023

Publié le 24 novembre 2023

Introduction

Le présent rapport livre des projections à court terme sur l'activité du virus SARS-CoV-2, du virus de la grippe et du virus respiratoire syncytial (VRS), et sur le risque de maladie respiratoire grave (c.-à-d. les hospitalisations liées aux trois virus) qui en découle dans la population pédiatrique (de moins de 18 ans) et la population adulte en général (18 à 64 ans) en Ontario. La méthodologie d'estimation immédiate¹ utilisée pour créer ces indicateurs repose sur les données déclarées jusqu'au **18 novembre 2023**.

Les projections contenues dans ce rapport visent à brosser un portrait des changements à court terme touchant l'activité des virus respiratoires dans la province. Les seuils présentés ne sont pas destinés à être utilisés pour déterminer à quel moment des actions ou mesures de santé publique doivent être adoptées. Ces prévisions devraient être utilisées conjointement avec des indicateurs propres au contexte (p. ex. groupe à risque, trajectoire actuelle des tendances, couverture vaccinale), en tenant compte de facteurs locaux (p. ex. capacité des soins de santé et accès aux soins) et d'autres mesures d'évaluation de l'activité des virus respiratoires (p. ex. concentration de SARS-CoV-2 dans les eaux usées, nombre d'admissions dans les hôpitaux). Pour plus de renseignements sur les activités de surveillance des virus respiratoires en Ontario, veuillez consulter l'[Outil de surveillance des virus respiratoires en Ontario](#).²

Faits saillants

- Au cours des deux prochaines semaines, les changements suivants sont prévus en ce qui a trait à l'activité du SARS-CoV-2, du virus de la grippe et du VRS en Ontario :
 - On prévoit que l'activité du SARS-CoV-2 devrait **augmenter** (figures 1a et 1b).
 - Pour la première fois, le présent rapport utilise pour les projections de l'activité du SARS-CoV-2 les données du Réseau provincial de diagnostic de la COVID-19 plutôt que celles de Santé publique Ontario (consulter la page 2 pour plus de détails).
 - On prévoit que l'activité du virus de la grippe devrait **augmenter** (figures 2a et 2b).
 - On prévoit que l'activité du VRS devrait **augmenter** (figures 3a et 3b).

- Le risque de maladie respiratoire virale grave connexe pour la semaine la plus récente de données disponibles est **très élevé** dans la population pédiatrique et **élevé** dans la population adulte en général. Au cours des deux prochaines semaines :
 - Le risque de maladie grave parmi la population pédiatrique devrait **augmenter** (figure 4).
 - Le risque de maladie grave parmi la population adulte en général devrait **augmenter** (figure 5).

Sommaire des sources de données par indicateur

Les sources de données ci-dessous ont été utilisées pour mettre à jour de façon hebdomadaire les indicateurs figurant dans le présent rapport. Consulter les [notes techniques](#) pour de plus amples renseignements sur chacune des sources de données ainsi que la section intitulée [Résumé des méthodologies utilisées](#) pour une description de la façon dont les indicateurs ont été élaborés.

Indicateur	Santé publique Ontario (SPO)	Réseau provincial de diagnostic de la COVID-19 (PD-NOC)	Recensement des lits du ministère de la Santé
Pourcentage de positivité pour le SARS-CoV-2 (figures 1a et 1b)		x	
Pourcentage de positivité pour la grippe (figures 2a et 2b)	x		
Pourcentage de positivité pour le VRS (figures 3a et 3b)	x		
Risque de maladie grave – population pédiatrique (figure 4 et figure complémentaire 1a)	x		x
Risque de maladie grave – population adulte (figure 5 et figure complémentaire 1b)	x	x	x

Notes d'interprétation

- L'activité de chacun des virus du SARS-CoV-2, de la grippe et du VRS doit être évaluée indépendamment l'une de l'autre en raison de différences dans la stratégie des tests à l'échelle provinciale, dans les populations admissibles aux tests et dans les exigences de collecte et de saisie des données. Par exemple, on effectue beaucoup plus de tests de dépistage pour le SARS-CoV-2 que pour la grippe et le VRS. Consulter les [mises en garde relatives aux données et aux méthodologies](#) pour en apprendre plus sur l'admissibilité aux tests.

- Information relative aux récentes modifications méthodologiques (au 24 novembre 2023) :
 - Les pourcentages de positivité pour le SARS-CoV-2 au cours des derniers mois ont été plus élevés que ceux de l'année dernière selon les données sur les tests de Santé publique Ontario (SPO), une différence qui n'a pas été observée dans les données plus exhaustives du Réseau provincial de diagnostic de la COVID-19 (PD-NOC).
 - En conséquence, les données sur les tests de SPO ont entraîné des estimations du risque plus élevées que celles fondées sur les tendances d'hospitalisation observées. On utilise désormais les données du PD-NOC pour estimer la contribution du virus SARS-CoV-2 au risque de maladie grave dans la population adulte en général, ainsi que l'activité du SARS-CoV-2 dans l'ensemble de la population.
- Dépistage des virus respiratoires en Ontario :
 - En Ontario, les tests de dépistage des virus respiratoires ne sont pas tous réalisés par SPO ou par des laboratoires de microbiologie membres du PD-NOC. Par exemple, SPO ne compile pas les tests réalisés par les principaux hôpitaux pédiatriques de la province, ce qui peut avoir un impact sur la généralisabilité des estimations relatives au VRS dans la population pédiatrique.
 - Les tests réalisés par SPO ciblent la détection des éclosons ainsi que les personnes âgées, en particulier les personnes de 65 ans ou plus. Ainsi, le nombre de tests effectués auprès de certains groupes d'âge peut parfois être faible, ce qui peut avoir une incidence sur la stabilité des estimations du pourcentage de positivité propres à ces groupes d'âge réalisées à partir des données de SPO lorsqu'elles étaient utilisées. Cette limitation est particulièrement apparente lorsqu'on examine les plus récentes tendances relatives au pourcentage de positivité pour le SARS-CoV-2 parmi les adultes, et justifie l'adoption du PD-NOC comme source de données plus représentative de la population adulte en général.
- Facteurs à prendre en compte lors de l'interprétation des données du PD-NOC :
 - Bien que les données du PD-NOC soient plus exhaustives, le nombre total de tests de dépistage du SARS-CoV-2 effectués durant la saison 2023-2024 est beaucoup plus faible que durant la période équivalente de la période de surveillance 2022-2023.
 - Les données du PD-NOC relatives aux tests de dépistage du SARS-CoV-2 ne sont pas divisées en fonction de l'âge. Les projections actualisées concernant le risque de maladie grave (figures 4 et 5), qui s'appuient sur les données calibrées du pourcentage de positivité, présument que les données du PD-NOC sont représentatives de l'activité du SARS-CoV-2 dans la population adulte en général en Ontario (de 18 à 64 ans), plutôt que dans la population pédiatrique et la population adulte.
- Toutes les données et prévisions sont conçues de façon à exclure les personnes de 65 ans et plus. Nous présumons que les données du PD-NOC reflètent les pourcentages de positivité dans la population adulte en général intégrés dans nos projections sur la gravité de la maladie, même si les personnes de 65 ans et plus sont incluses en raison de l'absence de données divisées en fonction de l'âge dans le PD-NOC. Compte tenu des différences touchant l'admissibilité aux tests et les modèles d'hospitalisation chez les aînés vivant en établissements de soins collectifs (p. ex. dans les foyers de soins de longue durée) comparativement à la population adulte en général, les indicateurs propres aux aînés doivent être pris en compte lors de l'évaluation de l'activité virale et des maladies chez ce segment de la population.

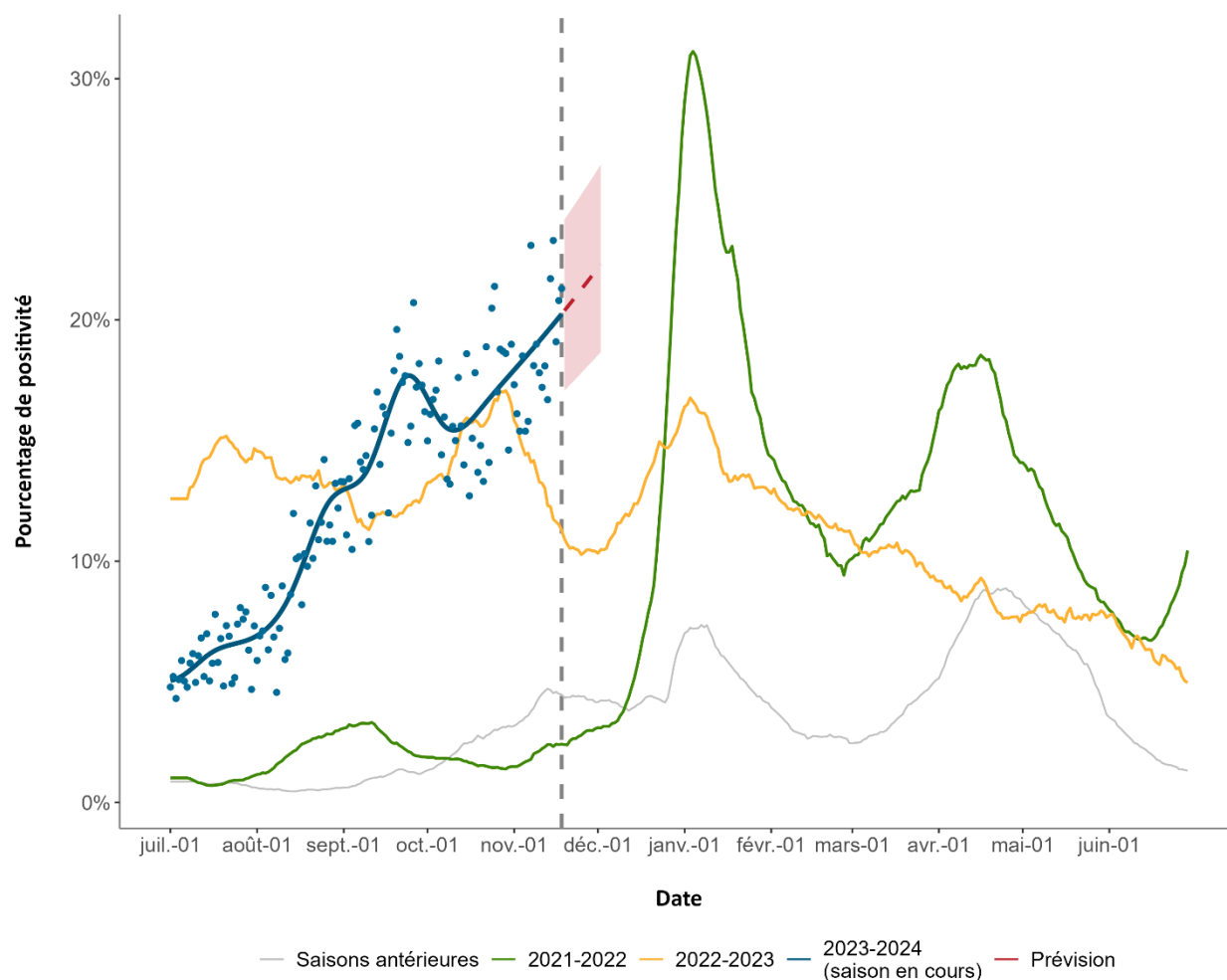
- Les tendances doivent être interprétées avec prudence, puisque la plus récente période de données pourrait être influencée par des retards dans la déclaration ou la saisie des données, ce qui risque d'affecter la justesse des projections. Les changements apportés à l'algorithme des tests respiratoires en laboratoire au fil du temps peuvent aussi avoir une incidence sur l'exactitude des projections.
 - Les évaluations de la hausse ou la baisse des tendances sont fondées sur l'indication, par les prévisions, de tout changement dans l'activité ou le risque de maladie au cours de la période de deux semaines à venir. Ces critères peuvent être différents des changements dans les indicateurs hebdomadaires présentés sous l'onglet « Sommaire » de l'Outil de surveillance des virus respiratoires en Ontario,² lesquels sont déterminés dans le cadre de l'examen d'une combinaison d'indicateurs (consulter les notes techniques et l'Outil de surveillance des virus respiratoires en Ontario).
- Le présent rapport ne fournit pas d'estimations du nombre prévu de cas ou d'hospitalisations attribuables à la COVID-19, à la grippe ou au VRS.

Projections de l'activité virale respiratoire

L'activité de chacun des pathogènes a été établie à partir de schémas de pourcentage de positivité déclarés par SPO et le PD-NOC, et les projections ont été produites en utilisant un modèle statistique de prévision immédiate.

Les [notes techniques](#) et l'[annexe A](#) donnent d'autres détails sur les sources des données et les approches statistiques utilisées.

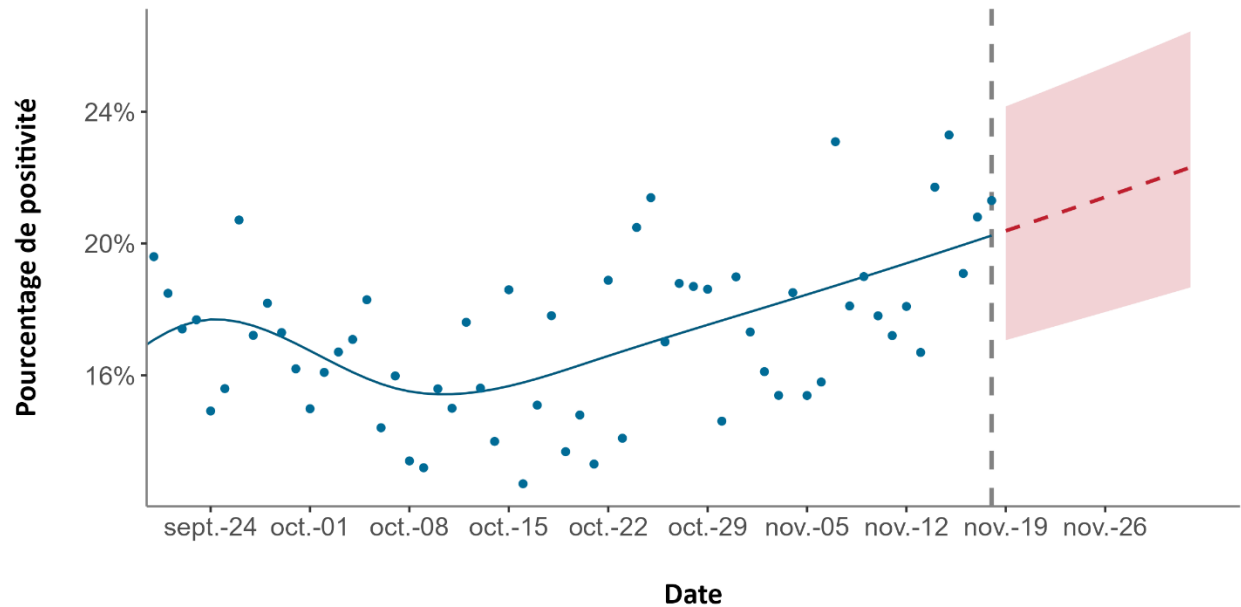
Figure 1a : Activité antérieure et projetée du SARS-CoV-2 (pourcentage de positivité) en Ontario



Remarques : La courbe bleue montre le pourcentage de positivité lissé observé quotidiennement (points bleus) pour la saison 2023-2024. La ligne verticale grise en pointillés indique la journée la plus récente comportant des données observées au sein de la population ontarienne. La ligne rouge en pointillés représente l'activité virale estimée (pourcentage de positivité) à partir du modèle de prévision immédiate, lequel permet de dégager des projections à l'aide des données quotidiennes du PD-NOC des deux dernières années dans un modèle additif généralisé. La zone ombrée en rouge pâle représente l'intervalle de prévision à 95 % des estimations du modèle. La courbe jaune montre le pourcentage de positivité lissé observé quotidiennement pour la saison 2022-2023 et la courbe verte montre la saison 2021-2022. La courbe grise montre le pourcentage de positivité lissé observé quotidiennement pour les saisons antérieures (c'est-à-dire 2020-2021). Il importe de noter que les périodes de surveillance présentées commencent le 1^{er} juillet de chaque année, afin de tenir compte de l'activité annuelle de la grippe et du VRS.

Source des données : Réseau provincial de diagnostic de la COVID-19 (PD-NOC)

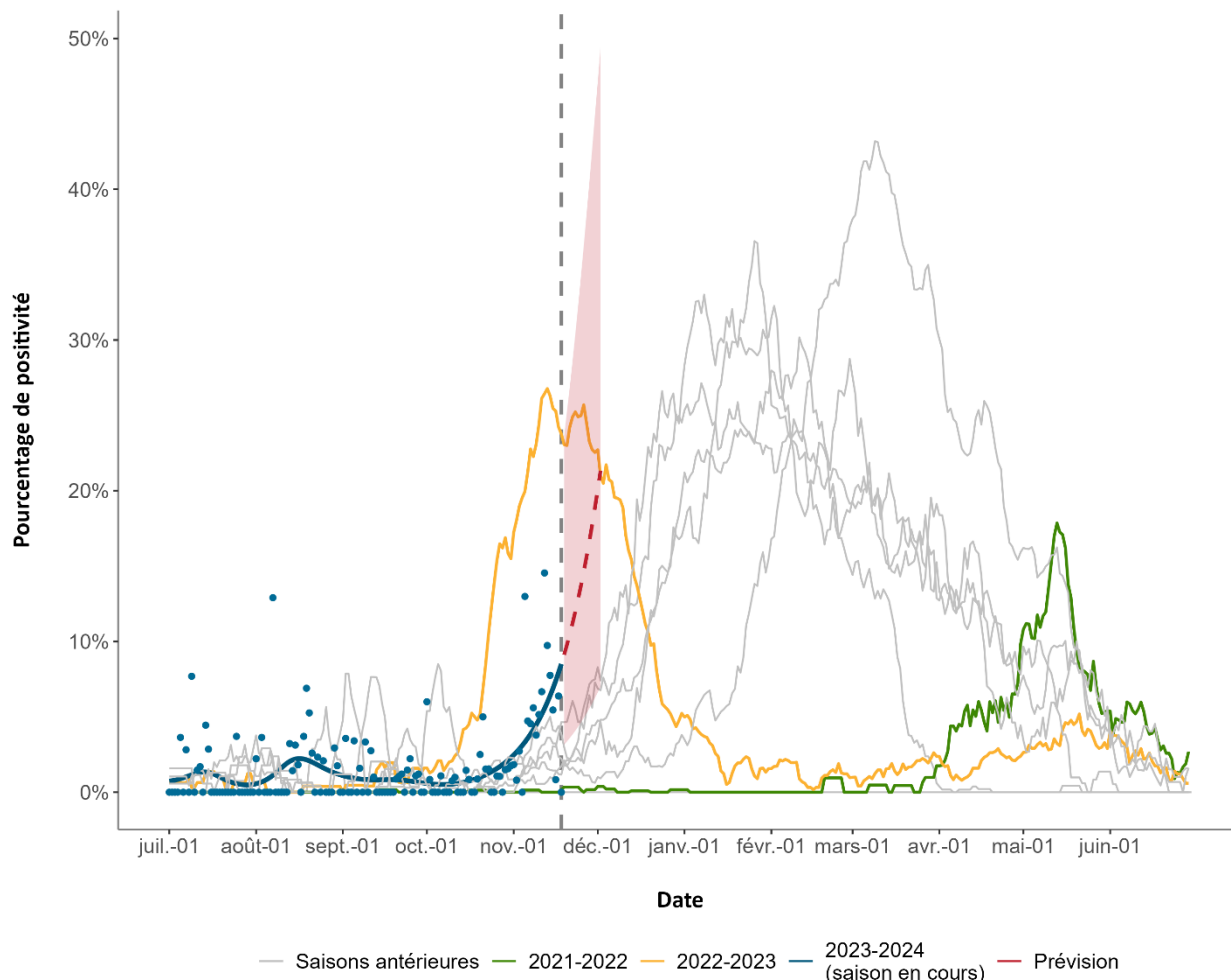
Figure 1b : Zone agrandie montrant l'activité récente et projetée du SARS-CoV-2 (pourcentage de positivité) en Ontario



Remarque : Cette figure montre un sous-ensemble des données présentées dans la figure 1a ci-dessus pour la saison 2023-2024 (saison actuelle). Elle s'attarde aux huit plus récentes semaines de données et fournit des prévisions sur deux semaines.

Source des données : Réseau provincial de diagnostic de la COVID-19 (PD-NOC)

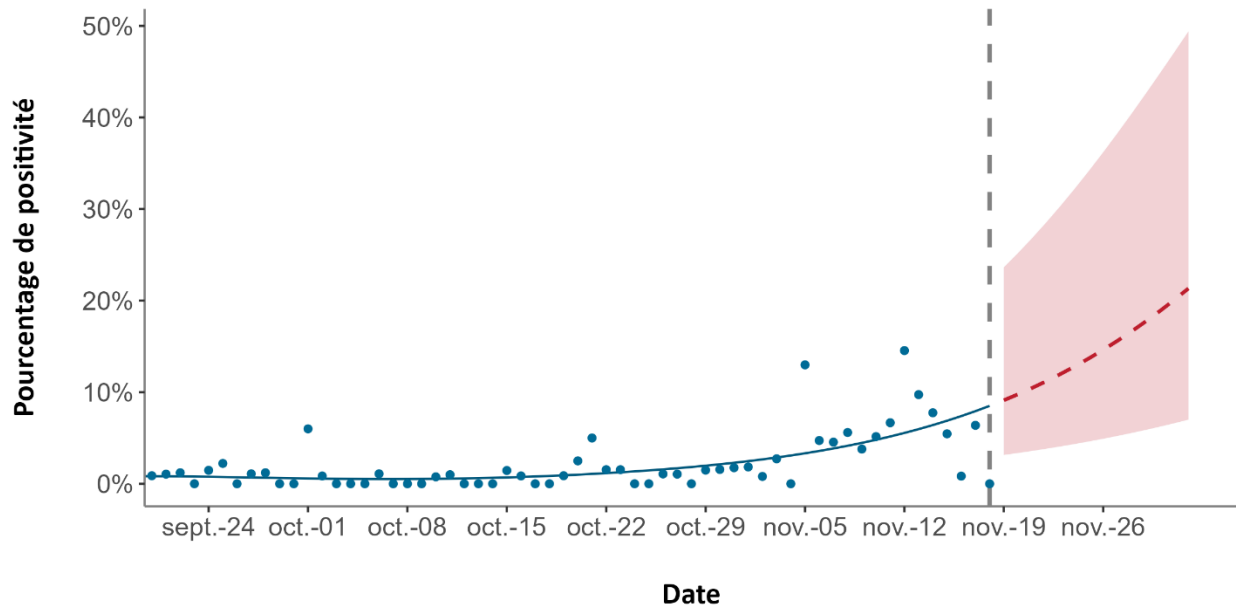
Figure 2a : Activité antérieure et projetée de la grippe (pourcentage de positivité) en Ontario



Remarques : La courbe bleue montre le pourcentage de positivité lissé observé quotidiennement (points bleus) pour la saison 2023-2024 au sein de la population ontarienne de moins de 65 ans. La ligne verticale grise en pointillés indique la journée la plus récente comportant des données observées. La ligne rouge en pointillés représente l'activité virale estimée (pourcentage de positivité) à partir du modèle de prévision immédiate, lequel permet de dégager des projections à l'aide des données quotidiennes des laboratoires de SPO des deux dernières années dans un modèle additif généralisé. La zone ombrée en rouge pâle représente l'intervalle de prévision à 95 % des estimations du modèle. La courbe jaune montre le pourcentage de positivité lissé observé quotidiennement pour la saison 2022-2023 et la courbe verte montre la saison 2021-2022. Les courbes grises montrent le pourcentage de positivité lissé observé quotidiennement pour les saisons antérieures (c'est-à-dire 2015-2016 à 2020-2021). Il importe de noter que les périodes de surveillance présentées commencent le 1^{er} juillet de chaque année, afin de tenir compte de l'activité annuelle de la grippe et du VRS.

Sources des données : Système de gestion de l'information des laboratoires de SPO

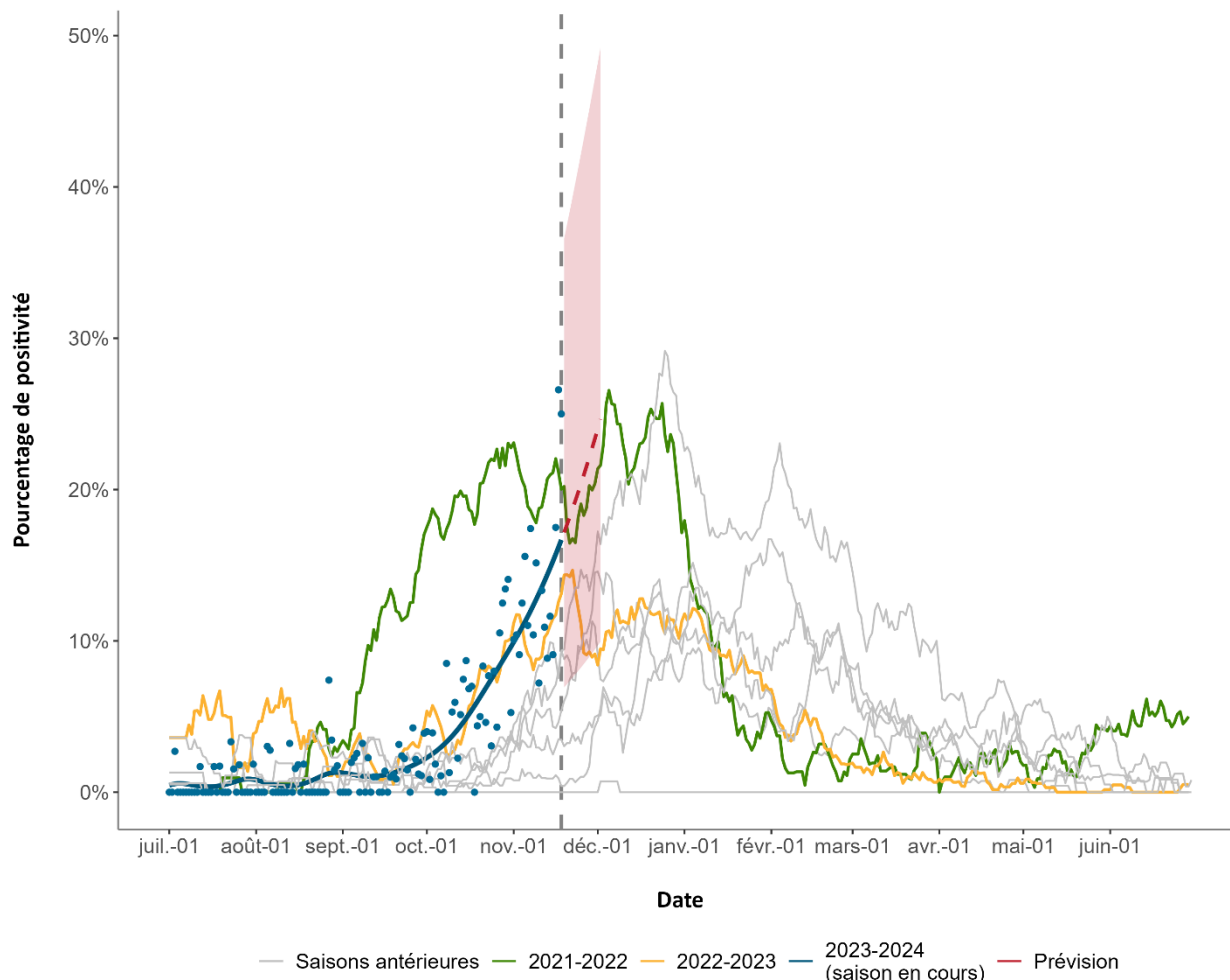
Figure 2b : Zone agrandie de l'activité récente et projetée de la grippe (pourcentage de positivité) en Ontario



Remarque : Cette figure montre un sous-ensemble des données présentées dans la figure 2a ci-dessus pour la saison 2023-2024 (saison actuelle). Elle s'attarde aux huit plus récentes semaines de données et fournit des prévisions sur deux semaines.

Source des données : Système de gestion de l'information des laboratoires de SPO

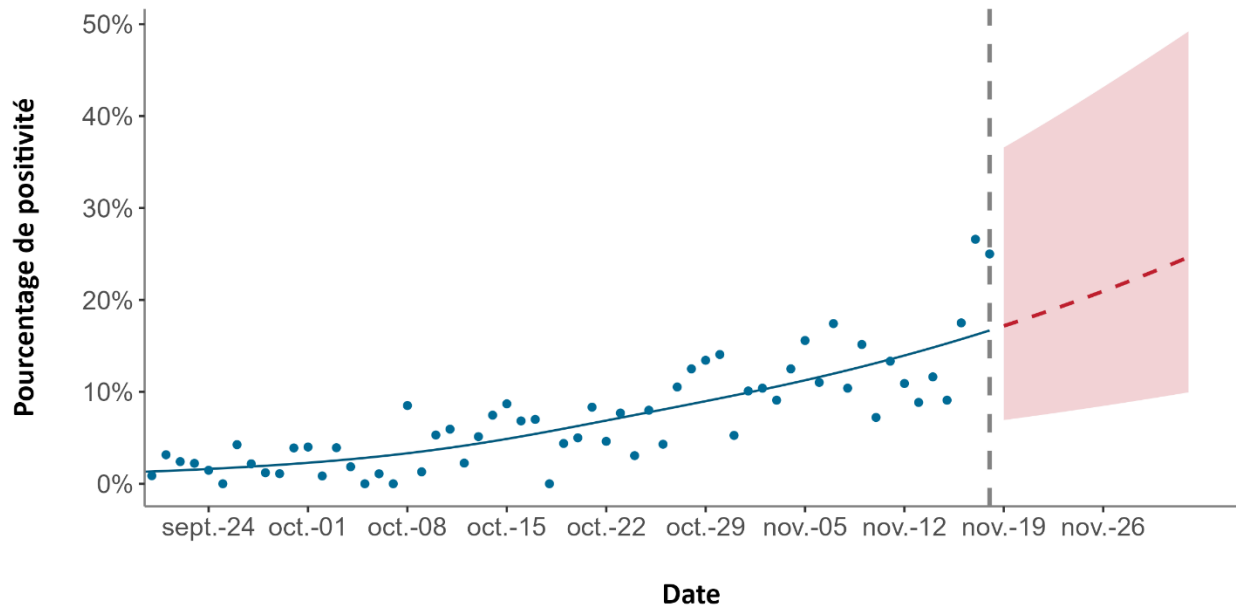
Figure 3a : Activité antérieure et projetée du VRS (pourcentage de positivité) en Ontario



Remarques : La courbe bleue montre le pourcentage de positivité lissé observé quotidiennement (points bleus) pour la saison 2023-2024 au sein de la population ontarienne de moins de 65 ans. La ligne verticale grise en pointillés indique la journée la plus récente comportant des données observées. La ligne rouge en pointillés représente l'activité virale estimée (pourcentage de positivité) à partir du modèle de prévision immédiate, lequel permet de dégager des projections à l'aide des données quotidiennes des laboratoires de SPO des deux dernières années dans un modèle additif généralisé. La zone ombrée en rouge pâle représente l'intervalle de prévision à 95 % des estimations du modèle. La courbe jaune montre le pourcentage de positivité lissé observé quotidiennement pour la saison 2022-2023 et la courbe verte montre la saison 2021-2022. Les courbes grises montrent le pourcentage de positivité lissé observé quotidiennement pour les saisons antérieures (c'est-à-dire 2015-2016 à 2020-2021). Il importe de noter que les périodes de surveillance présentées commencent le 1^{er} juillet de chaque année, afin de tenir compte de l'activité de la grippe et du VRS.

Sources des données : Système de gestion de l'information des laboratoires de SPO

Figure 3b : Zone agrandie de l'activité récente et projetée du VRS (pourcentage de positivité) en Ontario



Remarque : Cette figure montre un sous-ensemble des données présentées dans la figure 3a ci-dessus pour la saison 2023-2024 (saison actuelle). Elle s'attarde aux huit plus récentes semaines de données et fournit des prévisions sur deux semaines.

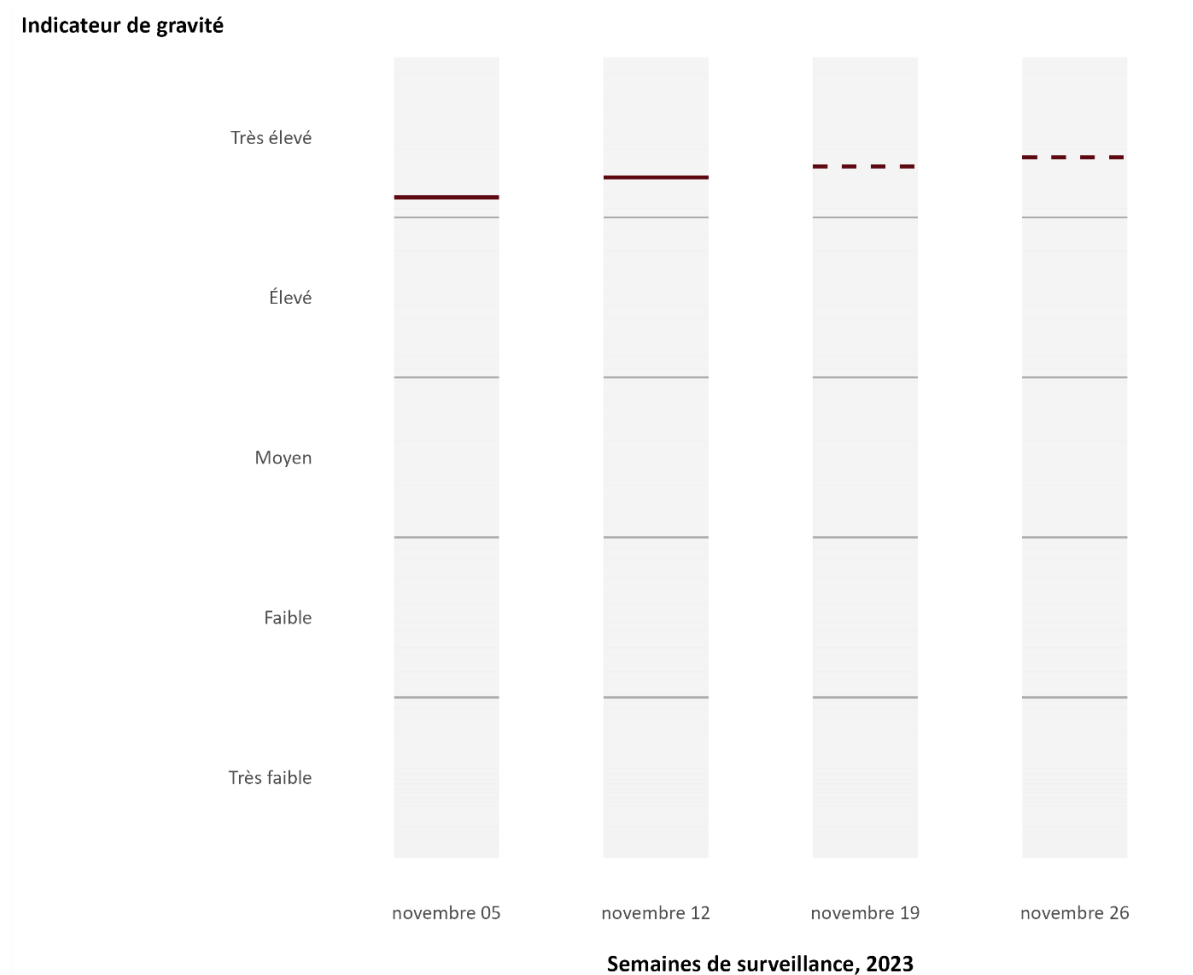
Source des données : Système de gestion de l'information des laboratoires de SPO

Projections de maladies respiratoires virales graves

Les indicateurs hebdomadaires des risques actuels et projetés de maladies respiratoires virales graves (c.-à-d. nécessitant une hospitalisation) associées à la COVID-19, à la grippe ou au RSV auprès de la population pédiatrique (de moins de 18 ans) et de la population adulte en général (de 18 à 64 ans) ont été établis à l'aide d'une combinaison de sources de données et d'approches statistiques, comme l'explique la section sur les méthodologies plus loin dans ce document.

Les [notes techniques](#) et l'[annexe A](#) donnent plus de détails. On trouvera des données supplémentaires à l'[annexe B](#).

Figure 4 : Niveau estimé de risque de maladie respiratoire virale au sein de la population pédiatrique (moins de 18 ans) pour les deux dernières semaines de données disponibles* et niveaux de risque projetés pour les 2 prochaines semaines**



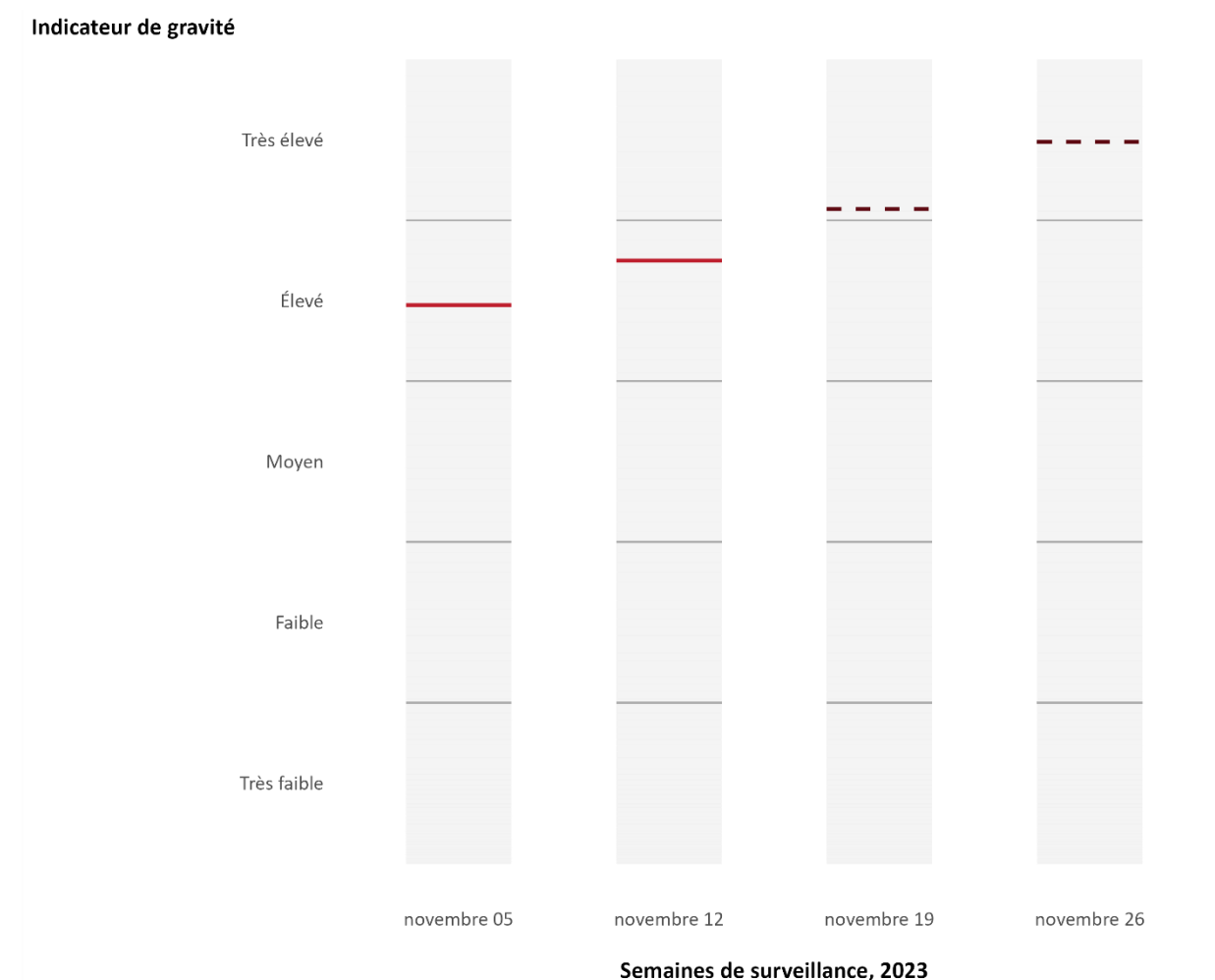
Remarques : Les lignes horizontales gris foncé divisent les seuils des catégories en fonction des niveaux de risque antérieurs par rapport à une période de référence où les valeurs étaient basses, soit du 1^{er} juin au 31 juillet 2023. Voici les seuils de catégories : risque très faible, faible, modéré, élevé ou très élevé. Les traits horizontaux colorés indiquent le risque quotidien maximal observé (ligne solide) ou projeté (ligne en pointillés) pour une semaine donnée. Lorsqu'elles apparaissent, les lignes vert foncé représentent un risque très faible, les lignes vertes un risque faible, les lignes jaunes un risque moyen, les lignes rouges un risque élevé et les lignes rouge foncé un risque très élevé. Consultez les annexes pour plus de détails.

*Semaines débutant le 5 novembre et le 12 novembre

**Semaines débutant le 19 novembre et le 26 novembre

Source des données : Système de gestion de l'information des laboratoires de SPO, recensement des lits du ministère de la Santé

Figure 5 : Niveau estimé de risque de maladie respiratoire virale grave au sein de la population adulte en général (les 18 à 64 ans) pour les 2 dernières semaines de données disponibles* et niveaux de risque projetés pour les 2 prochaines semaines**



Remarques : Les lignes gris foncé divisent les seuils des catégories en fonction des niveaux de risque antérieurs par rapport à une période de référence où les valeurs étaient basses, soit du 1^{er} juin au 31 juillet 2023. Voici les seuils de catégories : risque très faible, faible, modéré, élevé ou très élevé. Les traits horizontaux colorés indiquent le risque quotidien maximal observé (ligne solide) ou projeté (ligne en pointillés) pour une semaine donnée. Lorsqu'elles apparaissent, les lignes vert foncé représentent un risque très faible, les lignes vertes un risque faible, les lignes jaunes un risque moyen, les lignes rouges un risque élevé et les lignes rouge foncé un risque très élevé. Consultez les annexes pour plus de détails.

* Semaines débutant le 5 novembre et le 12 novembre

**Semaines débutant le 19 novembre et le 26 novembre

Source des données : Système de gestion de l'information des laboratoires de SPO, Réseau provincial de diagnostic de la COVID-19 (PD-NOC), recensement des lits du ministère de la Santé

Résumé des méthodologies utilisées

Indicateurs du risque d'activité des virus respiratoires dans la communauté pour chaque pathogène

- Pour chacun des trois indicateurs de l'activité virale communautaire propres aux pathogènes, des modèles additifs généralisés ont été appliqués aux données quotidiennes des tests de dépistage des pathogènes en laboratoire.
 - Pour la COVID-19, les figures 1a et 1b présentent les données du PD-NOC et les projections correspondantes; les données et projections tirées des données de SPO (soit les données utilisées pour éclairer les projections relatives à la gravité de la maladie dans la population pédiatrique) ne sont pas présentées.
 - Pour la grippe et le VRS, les données sur les tests de laboratoire de SPO ont été traitées comme un sous-ensemble composé des personnes de moins de 65 ans (figures 2a, 2b, 3a et 3b).
 - Pour ces trois pathogènes, des modèles additifs généralisés ont été appliqués aux données sur le pourcentage de positivité pour la plus récente période de deux ans afin d'obtenir des projections des pourcentages de positivité quotidiens pour chaque pathogène pour les 14 jours suivants, ainsi que les intervalles de prévision à 95 %.
- Plus précisément, les modèles additifs généralisés ont été ajustés à l'aide de splines cubiques, les nœuds étant situés à 14 jours d'intervalle. Le plus récent nœud est situé à 14 jours de la plus récente date de données observées incluse dans le modèle, ce qui signifie que la projection du taux de positivité est fondée sur une interpolation linéaire du pourcentage de positivité.

Indicateurs du risque de maladies respiratoires virales graves

- Les valeurs projetées du pourcentage de positivité en fonction des pathogènes et de l'âge obtenues en appliquant le modèle précédemment décrit sont incluses dans un modèle linéaire généralisé déjà pondéré (voir [annexe A](#)) afin d'estimer les risques de maladie respiratoire virale grave (pour les trois virus combinés) auprès des populations pédiatrique et adulte en général. Les estimations du risque relatif quotidiennes, de même que les intervalles de prévision à 95 %, sont aussi mentionnées à l'annexe B.
 - Pour le modèle de calibration appliqué au pourcentage de positivité de la COVID-19, les données des tests de laboratoire de SPO ont été utilisées pour la population pédiatrique (moins de 18 ans), tandis que les données du PD-NOC ont été utilisées pour représenter la population adulte de l'Ontario (18- à 64 ans).
- Pour les indicateurs propres à chaque groupe d'âge calculés ci-dessus, des seuils de quintile ont été calculés à partir des niveaux de risque estimés historiques, représentant un risque de maladie grave très faible, faible, moyen, élevé et très élevé.
- Pour plus de détail sur les méthodologies, voyez l'[annexe A](#).

Notes techniques

Sources des données

Santé publique Ontario (SPO)

- Les données de SPO sur les tests de dépistage de virus respiratoires ont été extraites du Système de gestion de l'information des laboratoires de SPO le 22 novembre 2023 à 9 h, et incluent les données signalées jusqu'au 18 novembre 2023.

Réseau provincial de diagnostic de la COVID-19 (PD-NOC)

- Les données sur les tests de dépistage de la COVID-19 (soit les tests pour le SARS-CoV-2) déclarées par les laboratoires de microbiologie membres ont été obtenues du PD-NOC le 21 novembre 2023 à 12 h.

Taux d'occupation des lits (I9), ministère de la Santé

- Les données sur l'occupation des lits dans les hôpitaux ont été obtenues auprès du ministère de la Santé le 22 novembre 2023 à 9 h.

Mises en garde relatives aux données et aux méthodologies

- D'autres mises en garde relatives aux données et aux méthodologies sont disponibles pour les ressources suivantes :
 - [Notes d'interprétation](#) du présent rapport
 - [Notes techniques](#) de l'outil de surveillance des virus respiratoires en Ontario²
 - Consulter l'onglet « Tests de laboratoire » de l'Outil de surveillance des virus respiratoires en Ontario pour en apprendre plus sur les données de laboratoire utilisées dans le présent rapport.
- La COVID-19 et la grippe sont des maladies présentant un intérêt du point de vue de la santé publique en Ontario et les cas doivent donc être déclarés au gouvernement de la province, conformément au [Règlement de l'Ontario 135/18 sur la désignation de maladies](#) et à ses modifications, pris en vertu de la [Loi sur la protection et la promotion de la santé](#)^{3,4}. Les autres virus respiratoires doivent être déclarés uniquement à titre d'éclotions d'infections respiratoires dans les établissements et les hôpitaux publics; les données sur les tests et les cas sont donc limitées.
- Les pourcentages de positivité sont calculés à partir du nombre de tests positifs et du nombre total de tests réalisés au cours d'une période donnée. En ce qui concerne la grippe et le VRS, il est calculé uniquement chez les personnes âgées de moins de 65 ans. L'admissibilité aux tests pour le SARS-CoV-2, la grippe et le VRS varie, tout comme le nombre de tests réalisés. Pour les informations les plus récentes sur l'admissibilité aux tests, veuillez consulter le [document d'orientation provincial sur les tests de dépistage](#) pour le SARS-CoV-2 et la [directive des Laboratoires de Santé publique Ontario](#) pour le virus de la grippe et le VRS^{5,6}.
- Pour les informations les plus récentes sur les virus respiratoires saisonniers ayant fait l'objet de tests à SPO, veuillez consulter l'[algorithme des tests respiratoires en laboratoire](#) de SPO⁶.

- Les décisions relatives aux mesures de santé publique ou à la prévention et au contrôle des infections ne doivent pas reposer uniquement sur les niveaux de pourcentage de positivité, car les indicateurs propres au contexte (p. ex. groupes à risque, trajectoire actuelle des tendances, couverture vaccinale, transmissibilité, gravité, tolérance au risque ou facteurs locaux tels que la capacité des soins de santé et l'accès aux soins, les mesures en place, etc.) doivent aussi être pris en compte.
- Les données du Système de gestion de l'information des laboratoires de Santé publique Ontario reposent sur les tests de routine pour le dépistage de virus respiratoires saisonniers et du SARS-CoV-2 pour certains groupes de la population, soit :
 - les personnes hospitalisées, notamment les patients aux soins intensifs et les personnes symptomatiques vivant dans divers établissements (p. ex. maisons de retraite, foyers de soins de longue durée, établissements correctionnels, etc.);
 - les quatre premières personnes symptomatiques associées à une enquête sur une écloison;
 - les personnes symptomatiques de 18 ans et moins recevant des soins aux urgences d'un hôpital;⁶
 - les personnes consultant dans son cabinet privé un médecin traitant faisant partie du Réseau canadien de surveillance sentinelle.⁷
- L'algorithme de tests de SPO a été mis à jour le 14 novembre 2022 pour les virus respiratoires saisonniers afin d'accepter les échantillons des travailleurs de la santé symptomatiques de milieux institutionnels.
- SPO évaluera régulièrement l'exactitude de ces modèles pour s'assurer que les projections relatives à l'activité des virus respiratoires en Ontario soient exactes et fournies en temps voulu. Par conséquent, des ajustements aux modèles et aux activités de recalibration peuvent être effectués au fil de la saison des virus respiratoires et consignés dans les rapports ultérieurs. Les éléments à prendre en compte pour la mise à jour des modèles peuvent comprendre les modifications à la disponibilité des données, l'émergence de variants et l'émergence de caractéristiques et tendances saisonnières lors de la saison des virus respiratoires.

Bibliographie

1. Albani VVL, Albani RAS, Massad E et Zubelli JP. 2022. *Nowcasting and forecasting COVID-19 waves: the recursive and stochastic nature of transmission*. R Soc Open Sci. 2022;9(8):220489. Disponible à <https://doi.org/10.1098/rsos.220489>.
2. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Notes techniques : outil de surveillance des virus respiratoires en Ontario [en ligne]. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2023 [modifié le 8 septembre 2023; cité le 8 septembre 2023]. Disponible à <https://www.publichealthontario.ca/-/media/data-files/respiratory-virus-tool-technical-notes.pdf?la=fr>.
3. *Règlement de l'Ontario 135/18 sur la désignation de maladies*. Disponible à <https://www.ontario.ca/fr/lois/reglement/180135>
4. *Loi sur la protection et la promotion de la santé*, L.R.O. 1990, chap. H.7. Disponible à <https://www.ontario.ca/fr/lois/loi/90h07>
5. Ontario. Ministère de la Santé; Ontario. Ministère des Soins de longue durée. COVID-19 : document d'orientation à l'intention du secteur de la santé [en ligne]. Toronto, ON: Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2022 [modifié le 6 septembre 2022; cité le 13 septembre 2022]. Disponible à https://www.health.gov.on.ca/fr/pro/programs/publichealth/coronavirus/2019_guidance.aspx
6. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Test information index: respiratory viruses (including influenza) [en ligne]. Toronto, ON : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2022 [cité le 13 septembre 2022]. Disponible à <https://www.publichealthontario.ca/fr/laboratory-services/test-information-index/virus-respiratory>
7. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Réseau canadien de surveillance sentinelle — programme de surveillance de l'efficacité des vaccins antigrippaux [en ligne]. Toronto, ON : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2021 [modifié le 21 novembre 2019; cité le 1^{er} décembre 2022]. Disponible à <https://www.publichealthontario.ca/en/Health-Topics/Immunization/SPSN>

Annexe A : résumé technique des méthodes statistiques

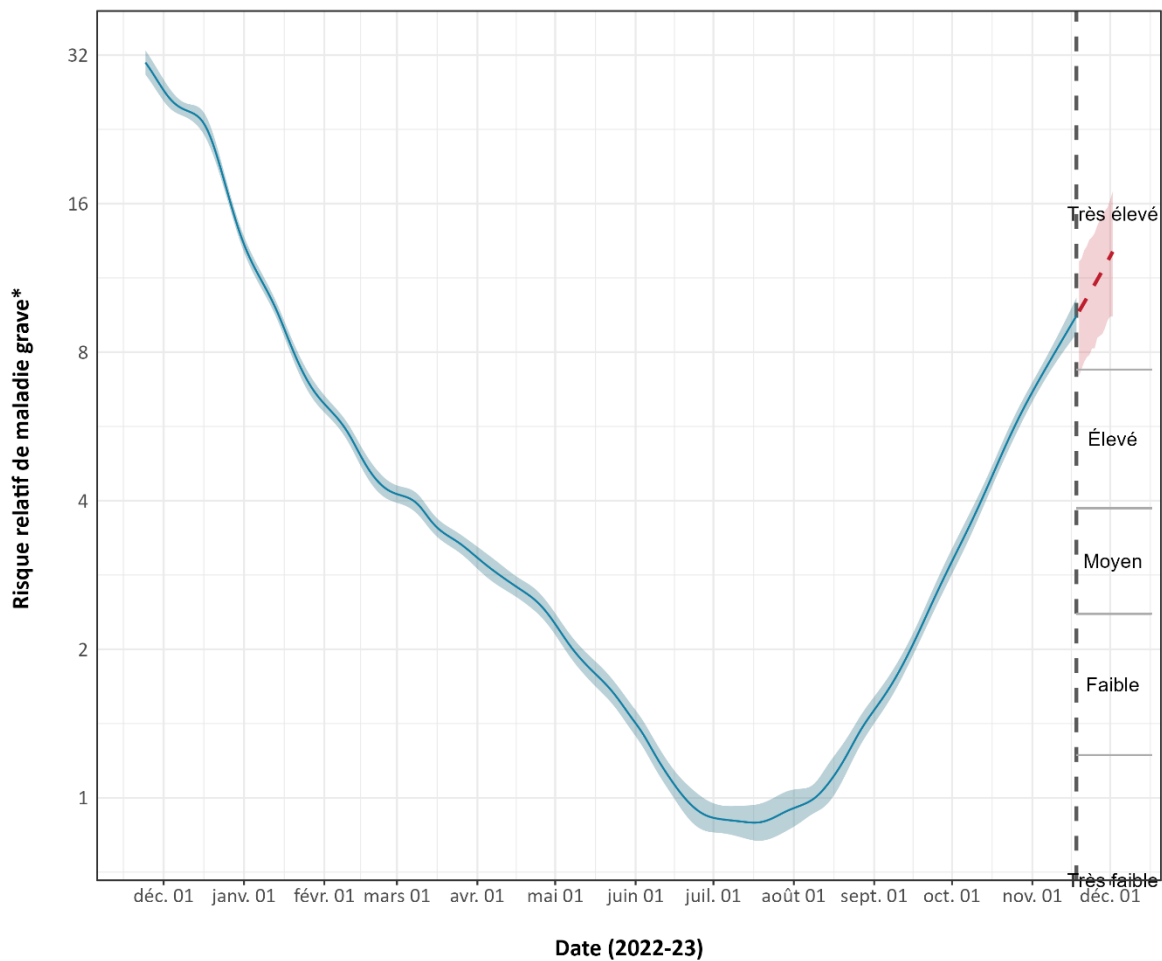
Pour que les estimations du risque de gravité de la maladie reflètent bien les tendances observées à l'égard des maladies respiratoires virales graves (c.-à-d. nécessitant une hospitalisation) et pour permettre aux tendances des pourcentages de positivité propres à chaque pathogène d'être correctement jumelées en un seul indicateur du risque de maladie grave en fonction de l'âge, l'approche de modélisation suivante a été adoptée.

- Les admissions quotidiennes totales par groupe d'âge pour la COVID-19, la grippe de type A et de type B et le VRS ont été tirées des données du recensement des lits du ministère de la Santé, à partir de la date la plus lointaine pour laquelle des données ont été recueillies (soit le 24 novembre 2022).
 - Il importe de noter que nous avons tenu pour acquis que les hospitalisations liées à chacun des pathogènes constituaient un indicateur précis de maladie respiratoire virale grave; elles pourraient toutefois sous-estimer le véritable niveau de maladies respiratoires virales graves au sein de la population, puisque certaines personnes gravement malades pourraient ne pas se rendre à l'hôpital pour recevoir des soins ou pourraient ne pas avoir été incluses dans les données du recensement des lits.
- Outre les modèles de pourcentages de positivité divisés en fonction de l'âge pour chaque pathogène, un modèle linéaire généralisé divisé en fonction de l'âge a été créé à l'aide des pourcentages de positivité quotidiens par pathogène, de la date et des termes de saisonnalité annuels et biannuels de Fourier (afin de tenir compte des tendances sous-jacentes en matière de maladies respiratoires virales), à titre de variables indépendantes. Le nombre total d'hospitalisations par groupe d'âge, déclarées pour la COVID-19, la grippe et le VRS, c'est-à-dire une approximation pour le nombre de cas de maladies respiratoires virales graves, a été utilisé comme variable dépendante.
 - L'étalonnage du modèle a été réalisé à l'aide du pourcentage de positivité et des données sur les hospitalisations pour la période du 24 novembre 2022 au 18 novembre 2023, cette période correspondant aux dates où des données sur l'hospitalisation pour ces trois pathogènes étaient disponibles au moment de la calibration.
 - Plusieurs caractéristiques du modèle ont été examinées, notamment diverses méthodes permettant de tenir compte de la saisonnalité (p. ex. le nombre de termes de Fourier), des approches pour la mise en œuvre de splines de lissage (p. ex. une régression cubique) et des formes fonctionnelles de modèles (p. ex., modèle additif généralisé, modèle linéaire généralisé). Le modèle convenant le mieux a été défini comme celui comportant la plus petite erreur de prévision lorsqu'on le comparait à un ensemble de données sur les tests qui n'étaient pas incluses lors de la mise à l'essai du modèle, c'est-à-dire que les données observées des deux dernières semaines n'ont pas été utilisées comme ensemble de données sur les tests.
 - Les coefficients obtenus à partir de ce modèle calibré ont ensuite été appliqués aux données sur les pourcentages de positivité projetés pour chaque virus (expliquées précédemment) afin d'obtenir des estimations du risque projeté de maladie grave (c.-à-d. nécessitant une hospitalisation) pour les 14 jours suivants.
 - En vue d'assurer l'exactitude continue de ces pondérations d'étalonnage, un étalonnage continu et des évaluations du rendement prédictif auront lieu durant toute la saison des virus respiratoires (et toute modification sera documentée dans les rapports subséquents).

- Le risque relatif de maladie grave a été calculé par rapport à une période où le risque de maladie respiratoire virale grave était historiquement faible, soit le risque quotidien estimé moyen entre le 1^{er} juin et le 31 juillet 2023 pour chaque groupe d'âge. À titre de référence, le nombre total moyen de nouvelles hospitalisations observées associées à la COVID-19, à la grippe et au VRS (les trois combinés) au cours de cette période s'établissait à :
 - 12,3 par jour pour la population pédiatrique;
 - 43,9 par jour pour la population adulte en général.
- Les valeurs seuils (c.-à-d. très faible, faible, moyen, élevé et très élevé) correspondent aux intervalles de quintiles calculés à partir de l'ensemble des estimations historiques du risque relatif de maladie grave mentionnées précédemment.
 - Pour la population pédiatrique, ces valeurs seuils étaient de 1,2, 2,4, 3,9 et 7,4, respectivement.
 - Pour la population adulte, ces valeurs seuils étaient 1,3, 2,1, 3,0 et 4,9, respectivement.

Annexe B : Risque de maladie respiratoire virale grave, au quotidien

Figure complémentaire 1a : Niveau estimé du risque de maladie respiratoire virale grave au sein de la population pédiatrique (moins de 18 ans), établi à l'aide du modèle de prévision immédiate jusqu'au 2 décembre 2023

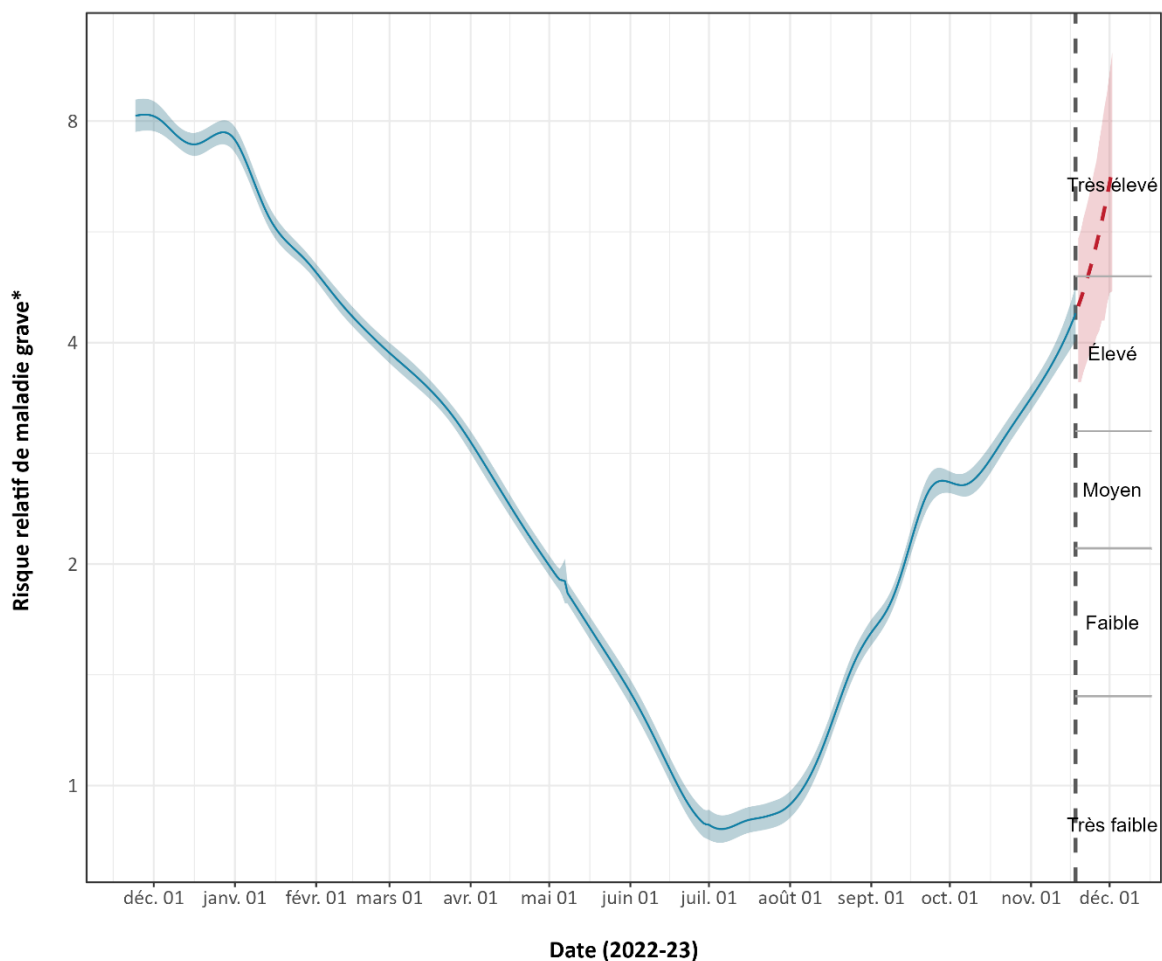


Remarques : La courbe bleue montre le risque relatif estimé de maladie grave établi à partir du modèle de prévision immédiate, lequel fait appel aux données quotidiennes des laboratoires de SPO des deux dernières années dans un modèle additif généralisé. La portion rouge en pointillés représente l'activité virale projetée (pourcentage de positivité). La ligne grise verticale en pointillés indique la date la plus récente pour laquelle des données ont été observées, après laquelle les projections sont présentées. La zone ombrée bleu pâle représente l'intervalle de confiance à 95 % et la zone ombrée rouge l'intervalle de prévision à 95 %. Les lignes horizontales grises montrent les valeurs seuils historiques, comme indiqué (soit un risque relatif de maladie grave très faible, faible, moyen, élevé ou très élevé).

*L'axe des y (vertical) utilise une échelle logarithmique pour indiquer le risque de maladie grave estimé en fonction d'une période de référence où les valeurs étaient basses, soit du 1^{er} juin au 31 juillet 2023. Un risque relatif équivalent à « 1 » indique un risque similaire de maladie virale grave lors de la période de référence, alors qu'un risque relatif supérieur à « 1 » indique un risque supérieur de maladie grave, et qu'un risque relatif inférieur à « 1 » indique un risque inférieur de maladie grave.

Sources des données : Système de gestion de l'information des laboratoires de SPO, recensement des lits du ministère de la Santé

Figure complémentaire 1b : Niveau estimé de risque de maladie respiratoire virale au sein de la population adulte en général (18 à 64 ans), établi à l'aide du modèle de prévision immédiate jusqu'au 2 décembre 2023



Remarques : La courbe bleue montre le risque relatif estimé de maladie grave établi à partir du modèle de prévision immédiate, lequel fait appel aux données quotidiennes des laboratoires de SPO des deux dernières années, en mode linéaire généralisé. La portion rouge en pointillés représente l'activité virale projetée (pourcentage de positivité). La ligne grise verticale en pointillés indique la date la plus récente pour laquelle des données ont été observées, après laquelle les estimations projetées sont présentées. La zone ombrée bleu pâle représente l'intervalle de confiance à 95 % et la zone ombrée rouge l'intervalle de prévision à 95 %. Les lignes horizontales grises montrent les valeurs seuils historiques, comme indiqué (soit un risque relatif de maladie grave très faible, faible, moyen, élevé ou très élevé).

*L'axe des y (vertical) utilise une échelle logarithmique pour indiquer le risque de maladie grave estimé en fonction d'une période de référence où les valeurs étaient basses, soit du 1^{er} juin au 31 juillet 2023. Un risque relatif équivalant à « 1 » indique un risque similaire de maladie virale grave lors de la période de référence, alors qu'un risque relatif supérieur à « 1 » indique un risque supérieur de maladie grave, et qu'un risque relatif inférieur à « 1 » indique un risque inférieur de maladie grave.

Sources des données : Système de gestion de l'information des laboratoires de SPO, Réseau provincial de diagnostic de la COVID-19 (PD-NOC), recensement des lits du ministère de la Santé

Modèle proposé pour citer le document

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Indicateurs intégrés de risque de virus respiratoires en Ontario, du 19 novembre 2023 au 2 décembre 2023. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2023.

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.

