



Rapport annuel national sur la grippe, Canada, 2021–2022 : une épidémie de grippe brève et tardive

Steven Buckrell^{1*}, Myriam Ben Moussa¹, Tammy Bui¹, Abbas Rahal¹, Kara Schmidt¹, Liza Lee¹, Nathalie Bastien², Christina Bancej¹

Résumé

Depuis le début de la pandémie de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19), la circulation de la grippe saisonnière au Canada a été réprimée. Cette répression a été signalée à l'échelle mondiale et l'on craint que le retour de la circulation communautaire de la grippe soit intense et que la co-circulation de la grippe et du coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 (SRAS-CoV-2) devienne un risque comportant des conséquences graves. La circulation communautaire de la grippe a repris au Canada pendant la saison de la grippe 2021–2022. L'épidémie de grippe a commencé à la semaine 16 (mi-avril 2022) et n'a duré que neuf semaines. Cette épidémie a été provoquée par la grippe A(H3N2) et s'est présentée de façon exceptionnellement tardive durant la saison. Elle a été de faible intensité et de courte durée. La co-circulation communautaire de la grippe et du SRAS-CoV-2 a été observée au Canada pour la première fois pendant l'épidémie de grippe saisonnière de 2021–2022. Les caractéristiques inhabituelles de l'épidémie de grippe de 2021–2022 prêtent à penser qu'un large éventail de facteurs modèrent la dynamique de transmission des deux virus. Les craintes d'une épidémie de grippe saisonnière intense ne se sont pas concrétisées au cours de la saison 2021–2022; par conséquent, la susceptibilité à la grippe demeure élevée, tout comme la prédisposition à de plus grandes épidémies de grippe. La circulation continue du SRAS-CoV-2 crée de l'incertitude quant à la dynamique des futures épidémies de grippe, mais la vaccination contre la grippe demeure une intervention de santé publique importante pour protéger les Canadiens. Les autorités de santé publique doivent demeurer vigilantes, maintenir la surveillance et continuer de planifier en vue d'une circulation accrue de la grippe saisonnière et du risque d'une co-circulation endémique de la grippe et du SRAS-CoV-2.

Citation proposée : Buckrell S, Ben Moussa M, Bui T, Rahal A, Schmidt K, Lee L, Bastien N, Bancej C. Rapport annuel national sur la grippe, Canada, 2021–2022 : une épidémie de grippe brève et tardive. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2022;48(10):520–31. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v48i10a07f>

Mots-clés : grippe, syndrome grippal, surveillance, préparation en cas de pandémie, COVID-19

Introduction

En mars 2020, des interventions non pharmaceutiques (INP), comme le port du masque, les mesures à la frontière et aux voyages et la distanciation physique, ont été mises en œuvre à grande échelle au Canada et à l'échelle mondiale afin de réduire la propagation de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19). Depuis leur mise en œuvre, l'activité saisonnière typique de la grippe a été réprimée à l'échelle mondiale, et l'activité grippale au Canada est demeurée à des niveaux intersaisonniers tout au long de la saison de la grippe 2020–2021 (1–7).

La répression de la circulation grippale a fait craindre une résurgence de la grippe avec l'assouplissement des INP (8). Une infection naturelle ou une vaccination annuelle est nécessaire pour s'immuniser contre les souches saisonnières de la grippe. La baisse de l'immunité, la dérive antigénique et une plus grande cohorte de jeunes enfants non exposés à une infection naturelle peuvent avoir augmenté la population vulnérable à la grippe saisonnière. Cette susceptibilité accrue crée une prédisposition à l'échelle de la population à des épidémies saisonnières de grippe de grande intensité (9).

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Affiliations

¹ Centre de l'immunisation et des maladies respiratoires infectieuses, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa, ON

² Laboratoire national de microbiologie, Agence de la santé publique du Canada, Winnipeg, MB

*Correspondance :

fluwatch-epigrippe@phac-aspc.gc.ca



De plus, la résurgence de la grippe pourrait coïncider avec des vagues continues de coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 (SRAS-CoV-2). La co-circulation de ces virus fortement infectieux constituerait une menace pour la santé publique et exercerait des pressions sur les systèmes de santé. La surveillance de la santé publique est essentielle pour planifier et atténuer cette menace.

L'activité grippale saisonnière a resurgi au Canada pendant la saison grippale 2021–2022. Le présent rapport de surveillance résume la saison grippale 2021–2022 au Canada en s'appuyant sur l'analyse des indicateurs de base du programme Surveillance ÉpiGrippe.

Méthodes

Conception

Surveillance ÉpiGrippe est un système national de surveillance

de longue date qui surveille la propagation de la grippe et du syndrome grippal (SG) au Canada. Le programme Surveillance ÉpiGrippe est un système de surveillance composite comprenant la surveillance virologique, la surveillance syndromique, la surveillance de l'activité grippale, la surveillance des éclosions, la surveillance des conséquences graves et la surveillance des vaccins. La surveillance de la grippe est effectuée chaque année partout au Canada, de la semaine 35 à la semaine 34 de l'année suivante. Pour la saison canadienne de la grippe 2021–2022, cette période de surveillance a commencé le 28 août 2021 et s'est terminée le 27 août 2022.

Définitions des indicateurs et sources de données

Les définitions des indicateurs et les sources de données de Surveillance ÉpiGrippe sont résumées dans le **tableau 1**, tout comme un indicateur externe du SRAS-CoV-2 et une source de données uniques qui ont été inclus dans les analyses.

Tableau 1 : Composantes, indicateurs et sources de données de Surveillance ÉpiGrippe utilisés pour décrire la saison canadienne de la grippe 2021–2022

Composante	Indicateur	Définition opérationnelle	Description de la source des données
Surveillance ÉpiGrippe			
Virologique	Pourcentage hebdomadaire de résultats positifs aux tests de dépistage de la grippe RT-PCR.	Numérateur : nombre hebdomadaire de détections de grippe. Dénominateur : nombre hebdomadaire total de tests de dépistage de la grippe déclarés.	Système de surveillance de la détection de virus respiratoires : Les laboratoires de santé publique de toutes les provinces et de tous les territoires ainsi que cinq laboratoires/réseaux d'hôpitaux déclarent les dénombremments d'essais en laboratoire. Les populations cibles de la surveillance primaire sont les cas d'infection respiratoire aiguë dans les services d'urgence, les cas d'infection à virus respiratoire aigu sévère menant à une hospitalisation et les cas d'éclosion de grippe. Les patients en consultation externe présentant un SG peuvent être ciblés, mais les tests sont habituellement réservés aux personnes présentant un risque élevé, et les algorithmes varient selon les provinces et les territoires. Les données au niveau du cas sont disponibles pour un sous-ensemble de détections.
	Nombre de détections de grippe par groupe d'âge, type et/ou sous-type.	s.o.	
Niveaux d'activité grippale/de SG	Niveau d'activité hebdomadaire de la grippe/des SG, selon l'activité dans chaque région de surveillance de la grippe au cours de la semaine précédente.	Quatre niveaux d'activité utilisés pour la classification hebdomadaire : Aucune activité : aucune détection de grippe confirmée en laboratoire pendant la semaine de déclaration. Activité sporadique : cas sporadiques de SG et détections de grippe, sans aucune éclosion. Activité localisée : augmentation des cas de SG, des détections de grippe et des éclosions dans moins de 50 % de la région de surveillance. Activité généralisée : augmentation des cas de SG, des détections de grippe et des éclosions dans 50 % ou plus de la région de surveillance.	Les épidémiologistes de toutes les provinces et de tous les territoires font rapport chaque semaine du niveau d'activité grippale/du SG pour les régions de surveillance de la grippe.
Syndromique	Proportion de visites pour le SG.	SG : début soudain d'une maladie respiratoire accompagnée de fièvre et de toux et de pharyngite, d'arthralgie, de myalgie ou de prostration. Numérateur : nombre hebdomadaire de patients présentant un SG reçus en consultation. Dénominateur : nombre total de patients reçus en consultation par semaine.	Système de rapports du SG par les praticiens sentinelles : Les fournisseurs de soins primaires de partout au Canada déclarent le nombre de patients qui présentent un SG.



Tableau 1 : Composantes, indicateurs et sources de données de Surveillance ÉpiGrippe utilisés pour décrire la saison canadienne de la grippe 2021–2022 (suite)

Composante	Indicateur	Définition opérationnelle	Description de la source des données
Surveillance ÉpiGrippe (suite)			
Syndromique (suite)	Pourcentage hebdomadaire des participants au programme ActionGrippe qui déclarent un SG.	SG : toux aiguë et fièvre. Numérateur : nombre hebdomadaire de participants ayant déclaré un SG. Dénominateur : nombre total de participants ayant présenté un rapport hebdomadaire.	Participants au programme ActionGrippe : Des participants bénévoles de partout au Canada signalent des épisodes de toux et de fièvre vécus au cours de la semaine précédente en répondant à un questionnaire en ligne.
Éclosions	Nombre d'éclosions de grippe confirmées en laboratoire par établissement.	Éclosion : deux cas ou plus de SG signalés dans un établissement pendant une période de sept jours et au moins un cas de grippe confirmé en laboratoire.	Les épidémiologistes de toutes les provinces et de tous les territoires présentent un rapport hebdomadaire. Toutes les provinces et tous les territoires signalent les éclosions dans les hôpitaux et les établissements de soins de longue durée. Certains font des déclarations concernant d'autres milieux, comme les collectivités éloignées ou isolées, les écoles ou les garderies et d'« autres » milieux (y compris les maisons de retraite, les résidences avec services d'aide à la vie autonome, les refuges et les établissements correctionnels).
Cas graves	Taux d'hospitalisation hebdomadaires/cumulatifs associés à la grippe pour 100 000 habitants.	Taux d'hospitalisation : Numérateur : nombre d'hospitalisations associées à la grippe. Dénominateur : population combinée des provinces et des territoires déclarants.	Surveillance provinciale et territoriale des cas graves : Neuf ministères provinciaux et territoriaux de la Santé (AB, MB, SK, NS, NB, NL, PE, YT and NT) signalent des hospitalisations liées à des cas de grippe confirmés en laboratoire, des admissions aux soins intensifs et des décès.
	Nombre d'hospitalisations hebdomadaires associées à la grippe, d'admissions aux soins intensifs et de décès.	s.o.	
	Nombre d'hospitalisations hebdomadaires associées à la grippe, d'admissions aux soins intensifs et de décès chez les populations pédiatriques selon le groupe d'âge, le type et/ou le sous-type.	s.o.	IMPACT : Réseau sentinelle qui signale les hospitalisations liées à des cas de grippe confirmés en laboratoire chez les populations pédiatriques (16 ans et moins). Les données détaillées au niveau des cas sont déclarées par les 12 hôpitaux pédiatriques du réseau dans huit provinces et territoires (BC, AB, SK, MB, ON, QC, NS et NL).
	Nombre d'hospitalisations hebdomadaires associées à la grippe, d'admissions aux soins intensifs et de décès chez la population adulte selon le groupe d'âge, le type et/ou le sous-type.	s.o.	SOS-RCRI : Réseau d'hôpitaux sentinelles qui signale les hospitalisations associées à des cas de grippe confirmés en laboratoire chez les adultes (16 ans et plus). Les neuf hôpitaux du réseau répartis dans quatre provinces et territoires (AB, ON, QC et NS) fournissent des données détaillées sur les cas.
Caractérisation virale	Nombre et proportions d'isolats de grippe semblables sur le plan antigénique aux souches du vaccin.	s.o.	Laboratoire national de microbiologie : Les laboratoires de santé publique provinciaux et territoriaux transmettent un sous-ensemble d'isolats de grippe au Laboratoire national de microbiologie à partir de cas détectés tout au long de la saison. Les spécimens font l'objet d'une caractérisation génétique, d'une caractérisation antigénique et/ou d'un test de susceptibilité antivirale. La caractérisation génétique est établie par séquençage du gène HA des virus de la grippe afin de comparer leurs propriétés génétiques. La caractérisation antigénique est établie par un essai d'inhibition du gène HA. La sensibilité aux médicaments est déterminée par essai de chimioluminescence.
	Nombre et proportions d'isolats de grippe sensibles aux antiviraux.	s.o.	
Surveillance des vaccins	Pourcentage d'adultes canadiens qui ont reçu le vaccin contre la grippe saisonnière au cours de la saison actuelle de la grippe.	s.o.	Enquête nationale sur la couverture vaccinale grippale de l'Agence de la santé publique du Canada : Enquête téléphonique annuelle menée en janvier et en février pour évaluer la couverture du vaccin contre la grippe saisonnière chez les adultes de 18 ans et plus.



Tableau 1 : Composantes, indicateurs et sources de données de Surveillance ÉpiGrippe utilisés pour décrire la saison canadienne de la grippe 2021–2022 (suite)

Composante	Indicateur	Définition opérationnelle	Description de la source des données
Surveillance ÉpiGrippe (suite)			
Surveillance des vaccins (suite)	Efficacité de la vaccination contre la grippe saisonnière par rapport aux cas confirmés en laboratoire de maladie à l'origine d'une consultation et d'une hospitalisation associées à la grippe.	Les estimations de l'efficacité du vaccin sont établies au moyen d'un essai de conception négatif et calculées comme suit : $EV = 100\% \times \left(1 - \frac{C_{pos}}{C_{neg}}\right)$ où C_{pos} est la cote de vaccination parmi les personnes testées positives pour la grippe et C_{neg} est la cote de vaccination parmi les personnes testées négatives.	RCSS et SOS-RCRI : Ces réseaux calculent l'efficacité du vaccin et en font rapport par rapport aux cas confirmés en laboratoire de maladie à l'origine d'une consultation et d'une hospitalisation associées à la grippe, respectivement.
Externe			
SRAS-CoV-2 virologique	Le pourcentage moyen mobile sur sept jours du SRAS-CoV-2 est positif.	Numérateur : nombre de détections du SRAS-CoV-2 au cours des sept jours précédents. Dénominateur : total des tests de dépistage du SRAS-CoV-2 au cours des sept jours précédents.	Données accessibles au public de l'Agence de la santé publique du Canada (10). Les données sur les cas de SRAS-CoV-2 et les tests publiés par les partenaires provinciaux et territoriaux sont colligées et publiées.

Abréviations : AB, Alberta; BC, Colombie-Britannique; EV, efficacité du vaccin; HA, hémagglutinine; IMPACT, réseau du Programme canadien de surveillance active de l'immunisation; MB, Manitoba; NB, Nouveau-Brunswick; NL, Terre-Neuve-et-Labrador; NT, Territoires du Nord-Ouest; NS, Nouvelle-Écosse; ON, Ontario; PE, Île-du-Prince-Édouard; P/T, provinces et territoires; QC, Québec; RCSS, Réseau canadien de surveillance sentinelle; RT-PCR, réaction en chaîne de la polymérase par transcription inverse; SG, syndrome grippal; SK, Saskatchewan; SOS-RCRI, Réseau de surveillance des cas graves du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation; SRAS-CoV-2, syndrome respiratoire aigu sévère coronavirus 2; s.o., sans objet; YK, Yukon

Analyse statistique

Le nettoyage, la manipulation et l'analyse des données sur les dénombrements, les taux et les proportions ont tous été effectués dans SAS v9.4. Les visualisations des analyses ont été préparées dans Microsoft Excel. Dans la mesure du possible, on a présenté des comparaisons avec les données des indicateurs antérieures à la pandémie. Les saisons utilisées aux fins de comparaison variaient selon la source des données et dépendaient de la stabilité, de la qualité et de la comparabilité des données au fil du temps (tableau 2).

Résultats

Virologique

Au début de la saison, une augmentation des détections sporadiques a été enregistrée de la semaine 48 à la semaine 51 (de la fin de novembre à la fin de décembre 2021;

231 détections), mais elle est demeurée bien en deçà du seuil épidémique saisonnier (5 % ou plus des tests sont positifs et 15 détections ou plus). Les détections ont ensuite diminué, moins de 10 détections hebdomadaires ayant été signalées de la semaine 3 à la semaine 8 (de la fin de janvier à la fin de février 2022). Au cours de la semaine 16, l'activité grippale a dépassé le seuil épidémique, et une épidémie nationale de grippe a été déclarée au Canada pour la première fois en deux ans.

L'épidémie de grippe saisonnière de 2021–2022 a commencé exceptionnellement tard dans la saison et a duré neuf semaines, soit de la semaine 16 à la semaine 25 (de la fin avril à la mi-juin 2022; figure 1). À l'échelle nationale, durant les saisons précédant la pandémie, les épidémies ont généralement commencé vers la semaine 47 (du milieu à la fin de novembre) et ont duré en moyenne 27 semaines.

Tableau 2 : Résumé de la disponibilité des données d'avant la pandémie sur les composantes de Surveillance ÉpiGrippe aux fins de comparaisons historiques par saison de grippe

Saison de la grippe	Composante de Surveillance ÉpiGrippe					
	Virologique	Système de rapports du SG par les praticiens sentinelles	Participants au programme ActionGrippe	Éclousions	SOS-P/T ^a	IMPACT
2014–2015	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui
2015–2016	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui
2016–2017	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
2017–2018	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
2018–2019	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
2019–2020 ^b	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

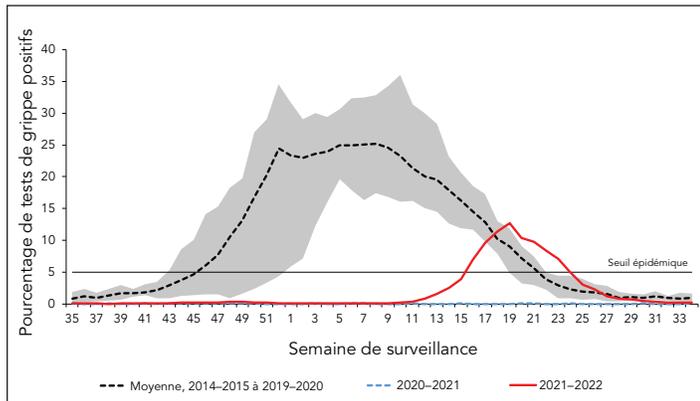
Abréviations : IMPACT, réseau du Programme canadien de surveillance active de l'immunisation; SG, syndrome grippal; SOS-P/T, surveillance provinciale et territoriale des cas graves

^a Seules les données cumulatives de fin de saison sont disponibles avant la saison 2019–2020

^b Dans les comparaisons hebdomadaires avec la saison 2019–2020, les données à partir de la semaine 11 sont exclues en raison de la pandémie de COVID-19



Figure 1 : Pourcentage de tests de dépistage de la grippe positifs au Canada par semaine de surveillance^{a,b}



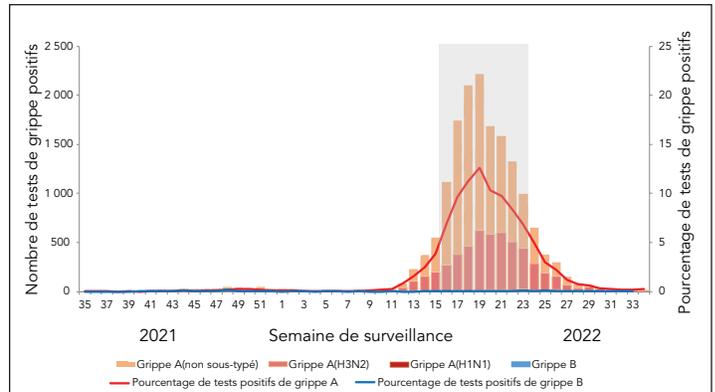
^a Comparaison de la saison de la grippe 2021–2022 avec les saisons précédentes, de 2014–2015 à 2019–2020 et 2020–2021

^b La zone ombrée représente le pourcentage maximal et le pourcentage minimal de tests positifs déclarés par semaine 2014–2015 à 2019–2020. Le seuil épidémique est de 5 % de tests positifs pour la grippe. Lorsqu’il est dépassé et qu’au moins 15 détections hebdomadaires de la grippe sont signalées, une épidémie de grippe saisonnière est déclarée

Au cours de la saison de la grippe 2021–2022, un total de 16 126 détections de virus grippaux confirmées en laboratoire ont été signalées sur un total de 751 900 tests de laboratoire (tableau 3). Une variation géographique considérable a été observée, la majorité des détections ayant été signalées au

Québec (47 %), en Alberta (17 %) et en Colombie-Britannique (10 %). Presque tous les cas détectés étaient des cas de grippe A (99 %) et le sous-type de la grippe A(H3N2) prédominait, représentant 98 % des 5 240 spécimens de grippe A sous-typés (figure 2).

Figure 2 : Nombre de tests de dépistage de la grippe positifs et pourcentage de tests positifs au Canada, par type, sous-type et semaine de surveillance pour la saison de la grippe 2021–2022^a



^a La zone ombragée indique les semaines où le taux de positivité était d’au moins 5 % et où un minimum de 15 tests positifs ont été observés, ce qui représente l’épidémie de grippe saisonnière de 2021–2022

Tableau 3 : Nombre de tests de laboratoire, de détections et de pourcentages de positivité par province/territoire pour la saison canadienne de la grippe 2021–2022

Province ou territoire	Tests de dépistage de la grippe	Détections de la grippe			Pic du taux hebdomadaire de positivité à la grippe		Taux cumulatif de positivité à la grippe	
		Toutes les activités grippales	Grippe A	Grippe B	%	IC à 95 % ^a	%	IC à 95 % ^a
Terre-Neuve-et-Labrador	15 930	327	327	0	7,9	6,0–9,8	2,1	1,8–2,3
Île-du-Prince-Édouard	2 807	65	65	0	25,5	13,1–38,0	2,3	1,8–2,9
Nouvelle-Écosse	27 351	431	422	9	8,3	6,1–10,4	1,6	1,4–1,7
Nouveau-Brunswick	21 601	495	495	0	25,9	21,6–30,3	2,3	2,1–2,5
Québec	131 566	7 634	7 524	110	26,6	25,3–27,9	5,8	5,7–5,9
Ontario	105 633	904	897	7	6,4	5,4–7,5	0,9	0,8–0,9
Manitoba	60 920	577	577	0	9,4	7,4–11,3	0,9	0,9–1,0
Saskatchewan	32 914	781	781	0	13,5	10,8–16,2	2,4	2,2–2,5
Alberta	102 875	2 716	2 713	3	11,9	10,6–13,1	2,6	2,5–2,7
Colombie-Britannique	225 352	1 558	1 462	96	3,9	3,2–4,5	0,7	0,7–0,7
Territoire du Yukon	5 511	21	14	7	33,3	0,0–71,1	0,4	0,2–0,5
Territoires du Nord-Ouest	2 263	207	207	0	31,5	23,4–39,6	9,1	8,0–10,3
Nunavut	17 177	410	410	0	53,8	44,8–62,9	2,4	2,2–2,6
Canada	751 900	16 126	15 894	232	12,6	12,1–13,1	2,1	2,1–2,2

Abréviation : IC, intervalle de confiance

^a Proportion binomiale de l’intervalle de confiance de Wald



Cette saison de la grippe a été de faible intensité, l'activité hebdomadaire ayant atteint un pic à la semaine 19 (mi-mai 2022) avec des résultats positifs aux tests de dépistage de 12,6 %, un pourcentage nettement en deçà des pics saisonniers d'avant la pandémie, qui atteignaient en moyenne de 31,5 %. Bien que les pratiques de dépistage de la grippe aient changé pendant la pandémie de COVID-19, comme en témoigne le nombre total de tests de dépistage de la grippe (n = 751 900 par rapport à une moyenne n = 317 963 avant la pandémie), le nombre élevé de tests ne tient pas compte du faible pic de positivité épidémique observé. Malgré le nombre élevé de tests effectués, seulement 2 223 détections de la grippe ont été signalées lors du pic atteint à la semaine 19, ce qui est nettement inférieur au pic des détections hebdomadaires moyennes avant la pandémie (n = 4 303). Le total de 16 126 détections était également assez faible par rapport à la moyenne de 48 478 détections au cours des saisons précédant la pandémie.

Des renseignements détaillés sur l'âge et le type/sous-type de grippe ont été reçus pour 14 159 cas de grippe confirmés en laboratoire, dont 49 % (n = 7 169) chez des personnes âgées de 0 à 19 ans. Près de la moitié des cas de grippe A(H3N2) détectés (46 %) concernaient des personnes âgées de 0 à 19 ans, une répartition de cas exceptionnellement jeune pour une épidémie dominée par le type A(H3N2). Avant la pandémie, en moyenne 17 % des cas de grippe A(H3N2) ont été détectés dans ce groupe d'âge (tableau 4).

Niveaux d'activité du syndrome grippal/de la grippe

À partir de la semaine 40 (début octobre), au moins une région du Canada a signalé une activité sporadique de la grippe au cours de chaque semaine de la saison de la grippe 2021–2022. À l'échelle nationale, le nombre de régions de surveillance ayant déclaré une activité grippale sporadique ou localisée a atteint un petit pic à la semaine 52 (fin décembre) et un pic plus élevé à la semaine 21 (fin mai; **figure 3**). L'activité est demeurée dans les limites des niveaux les plus élevés entre le début de mai et la fin de juin. Le premier petit pic était principalement attribuable à une activité sporadique, tandis qu'une activité localisée a été

signalée plus souvent pendant la période du deuxième pic en importance et dans plusieurs régions du Canada. Les niveaux signalés n'ont jamais dépassé le seuil de l'activité localisée.

Syndromique – Système de rapports du syndrome grippal par les praticiens sentinelles

Au cours de la saison 2021–2022, une moyenne hebdomadaire de seulement 50 sentinelles ont présenté un rapport au programme de surveillance du SG pour une moyenne hebdomadaire de 3 769 patients reçus en consultation; les deux mesures étaient inférieures aux niveaux historiques. En moyenne, pendant la période précédant la pandémie, 134 sentinelles ont participé au programme de surveillance et 7 688 patients au total ont été reçus en consultation chaque semaine.

Le pourcentage hebdomadaire de consultations attribuables au SG variait de 0,5 % à 2,1 % (**figure 4**). Il n'y a pas eu de pic marqué unique des consultations pour le SG cette saison, tandis qu'avant la pandémie, un pic était habituellement observé à la fin de décembre ou au début de janvier, soit une moyenne de 3,4 % de consultations pour un SG à cette période de la saison. Du début de la saison à la mi-avril (semaines 35 à 15), le pourcentage hebdomadaire de consultations attribuables

Figure 3 : Nombre de régions de surveillance de la grippe ayant signalé une activité sporadique ou localisée par semaine au Canada, saison de la grippe 2021–2022

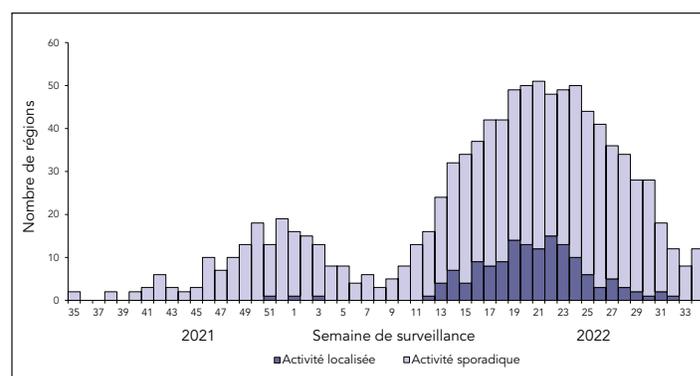


Tableau 4 : Nombre et pourcentage de détections de grippe saisonnière A(H3N2) au Canada selon le groupe d'âge^a

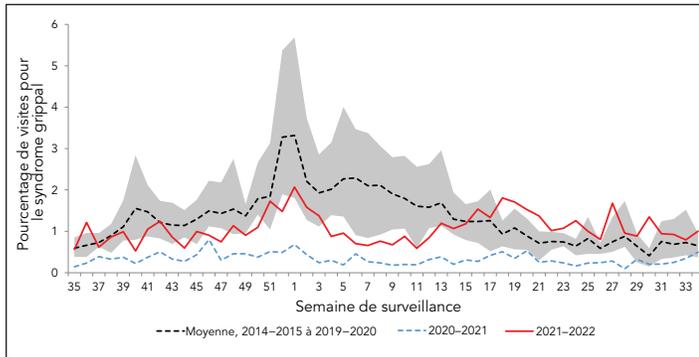
Groupe d'âge (années)	Saison de la grippe													
	2014–2015		2015–2016		2016–2017		2017–2018		2018–2019		2019–2020		2021–2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0 à 4	811	7 %	77	8 %	839	7 %	682	7 %	275	5 %	218	10 %	573	19 %
5 à 19	959	8 %	104	10 %	1 081	10 %	709	7 %	506	10 %	267	12 %	798	27 %
20 à 44	1 686	14 %	168	17 %	1 816	16 %	1 387	14 %	660	13 %	352	16 %	805	27 %
45 à 64	1 678	13 %	212	21 %	1 986	18 %	1 597	16 %	722	14 %	323	15 %	292	10 %
65 ans et plus	7 325	59 %	457	45 %	5 487	49 %	5 882	57 %	2 950	58 %	991	46 %	511	17 %
Total	12 459	s.o.	1 018	s.o.	11 209	s.o.	10 257	s.o.	5 113	s.o.	2 151	s.o.	2 979	s.o.

Abréviation : s.o., sans objet

^a Comparaison de la saison de la grippe 2021–2022 avec les saisons précédentes, 2014–2015 à 2019–2020



Figure 4 : Pourcentage de consultations attribuables au SG déclarées par les sentinelles au Canada par semaine de surveillance^{a,b}



Abbréviation : SG, syndrome grippal
^a Comparaison de la saison de la grippe 2021–2022 avec les saisons précédentes, de 2014–2015 à 2019–2020 et 2020–2021
^b La zone ombrée représente le pourcentage maximal et minimal de consultations pour le SG déclarées par semaine de 2014–2015 à 2019–2020

au SG est demeuré presque constamment inférieur aux moyennes historiques. À partir de la semaine 16 (mi-avril), le pourcentage hebdomadaire de consultations attribuables au SG était supérieur aux moyennes historiques en raison d’une augmentation des consultations hebdomadaires pour le SG à une période leur nombre est habituellement en baisse. Cette augmentation tardive du signalement du nombre de cas de SG a coïncidé avec l’épidémie de grippe saisonnière tardive.

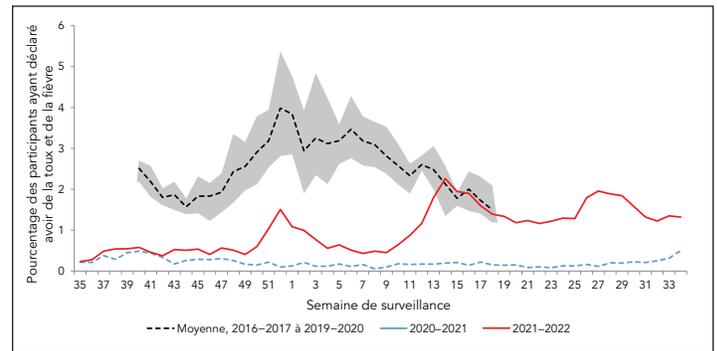
Syndromique – Participants au programme ActionGrippe

Au cours de la saison 2021–2022, une moyenne de 12 045 participants au programme ActionGrippe ont effectué des signalements chaque semaine. Dans l’ensemble, 18 124 participants ont effectué au moins un signalement cette saison et ont rempli un total de 619 322 questionnaires.

Le pourcentage de participants au programme ActionGrippe qui ont signalé un SG est demeuré très faible durant la plus grande partie de la saison 2021–2022 (figure 5). Du début de la saison au début d’avril (semaines 39 à 13), ce pourcentage est demeuré nettement inférieur aux niveaux qui prévalaient avant la pandémie. Malgré cela, un pic a été observé à la semaine 52 (début janvier) à 1,5 %. Cinq semaines plus tard, un nouveau pic plus élevé a été atteint à la semaine 14 (début avril) à 2,3 %, atteignant les niveaux attendus pour la première fois de la saison. Un pic définitif de signalements du SG par des participants au programme ActionGrippe a été observé au cours de la semaine 27 (début juillet) à 2,0 %.

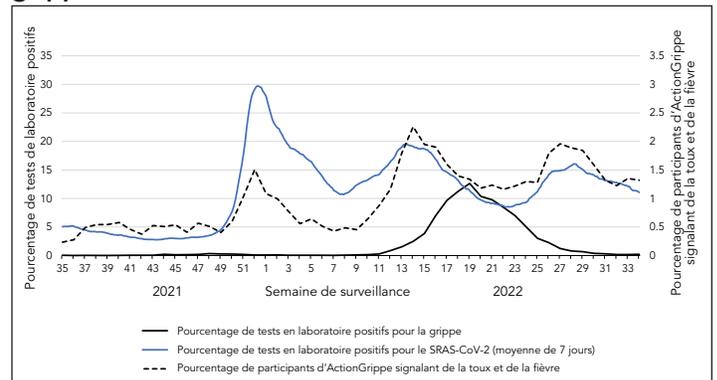
Le pourcentage de participants au programme ActionGrippe qui ont signalé un SG, s’alignait sur le pourcentage de tests de laboratoire positifs pour le SRAS-CoV-2 au Canada (figure 6). Le premier pic des signalements d’un SG par les participants au programme ActionGrippe (semaine 52; 1,5 %) coïncidait avec le moment où l’activité du SRAS-CoV-2 a atteint son pic le plus

Figure 5 : Pourcentage de participants au programme ActionGrippe qui ont signalé avoir de la toux et de la fièvre au Canada par semaine de surveillance^{a,b}



^a Comparaison de la saison grippale 2021–2022 aux saisons précédentes, de 2016–2017 à 2019–2020 et 2020–2021
^b La zone ombrée représente le pourcentage maximal et minimal du pourcentage de participants signalant de la toux et de la fièvre par semaine pour la période de 2016–2017 à 2019–2020

Figure 6 : Pourcentage de tests de dépistage de la grippe et du SRAS-CoV-2 en laboratoire positifs et pourcentage de participants au programme ActionGrippe qui ont déclaré de la toux et de la fièvre au Canada par semaine de surveillance, saison de la grippe 2021–2022



Abbréviation : SRAS-CoV-2, syndrome respiratoire aigu sévère coronavirus 2

élevé pendant la période de surveillance. Le pic le plus élevé des signalements du SG effectués par les participants au programme ActionGrippe (semaine 14; 2,3 %) a été atteint durant un pic de l’activité du SRAS-CoV-2 et coïncidait avec la période où l’activité grippale approchait de son pic le plus élevé de la saison. Au cours du troisième pic des signalements du SG effectués par les participants au programme ActionGrippe (semaine 27; 2,0 %), l’activité du SG a augmenté parallèlement à celle du SRAS-CoV-2, tandis que la positivité des tests de dépistage de la grippe a diminué.

Éclotions

Au cours de la saison 2021–2022, 91 éclotions de grippe confirmées en laboratoire ont été signalées. La majorité des éclotions confirmées en laboratoire (88 %) ont été signalées de la semaine 11 à la semaine 24 (de la mi-mars à la mi-juin), et le nombre le plus élevé d’éclotions au cours d’une semaine donnée (n = 9) a été signalé à la semaine 16. Parmi les éclotions



confirmées en laboratoire, 49 % ont été observées dans des établissements de soins de longue durée (n = 45) et 38 % dans des établissements classés comme « autres » (e.g. des maisons de retraite, des établissements correctionnels). Toutes les éclosions confirmées en laboratoire, sauf une, étaient attribuables à la grippe A, et 96 % (n = 44) des éclosions pour lesquelles on connaissait le sous-type étaient des cas de grippe A(H3N2).

Cette saison, on a observé un moins grand nombre d'éclosions de cas de grippe confirmés en laboratoire et une plus faible proportion d'éclosions a été observée dans des établissements de soins de longue durée comparativement à ce que l'on avait observé dans les saisons récentes avant la pandémie. Au cours des saisons 2018–2019 et 2019–2020, respectivement, 978 et 1 038 éclosions confirmées en laboratoire ont été signalées, dont 64 % et 62 % dans des établissements de soins de longue durée.

Cas graves – Surveillance provinciale et territoriale des cas graves

Au cours de la saison de la grippe 2021–2022, 776 hospitalisations associées à la grippe ont été signalées par les provinces et les territoires participants. Presque toutes les hospitalisations étaient associées à la grippe A (99,6 %), et parmi les hospitalisations attribuables à des cas dont le sous-type était connu, 99,5 % (n = 407) étaient associées à la grippe A(H3N2).

L'incidence saisonnière annuelle des hospitalisations était de neuf hospitalisations pour 100 000 habitants, ce qui est nettement inférieur aux taux enregistrés avant la pandémie de 42 hospitalisations, en moyenne, pour 100 000 habitants (tableau 5). À l'instar des saisons précédentes, les taux d'hospitalisation saisonniers annuels étaient à leur niveau le plus élevé chez les adultes de 65 ans et plus (21 pour 100 000) et les enfants de 0 à 4 ans (19 pour 100 000). Cependant, au cours des saisons antérieures où la circulation prédominante était celle de la grippe A(H3N2), les taux d'hospitalisation ont été beaucoup plus élevés chez les adultes de 65 ans et plus que chez les groupes d'âge plus jeunes (tableau 5).

Tableau 5 : Incidence saisonnière annuelle estimée des hospitalisations associées à la grippe (par 100 000 habitants) au Canada selon le groupe d'âge^a

Groupe d'âge (années)	Saison de la grippe (grippe prédominante de la saison)				
	2016–2017 (H3N2)	2017–2018 (H3N2 et B)	2018–2019 (H1N1)	2019–2020 (H1N1 et B)	2021–2022 (H3N2)
0 à 4	46	70	98	77	19
5 à 19	9	17	21	16	7
20 à 44	5	12	15	14	5
45 à 64	15	41	40	23	6
65 ans et plus	128	280	127	76	21
Globalement	30	64	45	30	9

^a Comparaison de la saison 2021–2022 aux saisons précédentes, de 2016–2017 à 2019–2020

Cette saison, la majorité des hospitalisations associées à la grippe (94 %) ont eu lieu de la 14^e à la 26^e semaine, ce qui correspond à la brève épidémie de grippe observée cette saison. Bien que la brièveté ait contribué à la baisse du taux annuel d'incidence des hospitalisations cette saison, l'incidence hebdomadaire a atteint un pic de 1,2 hospitalisation par 100 000 habitants; celui-ci est inférieur à la saison 2019–2020 où un pic de 2,9 hospitalisations par 100 000 habitants a été atteint et où un taux d'hospitalisation supérieur à 1,2 pour 100 000 habitants s'est maintenu pendant 13 semaines consécutives.

Au total, cette saison, les provinces et les territoires participants ont signalé 69 admissions aux soins intensifs et 22 décès. Parmi les cas hospitalisés, 9 % ont été admis aux soins intensifs, ce qui est comparable au taux d'hospitalisation observé durant les saisons précédant la pandémie (moyenne de 11 %; fourchette de 4 % à 17 %). Les admissions aux soins intensifs étaient les plus fréquentes chez les adultes de 65 ans et plus (30 %) et de 45 à 64 ans (26 %). Les décès étaient les plus fréquents chez les adultes de 65 ans et plus (59 %).

Cas graves – Programme canadien de surveillance active de l'immunisation

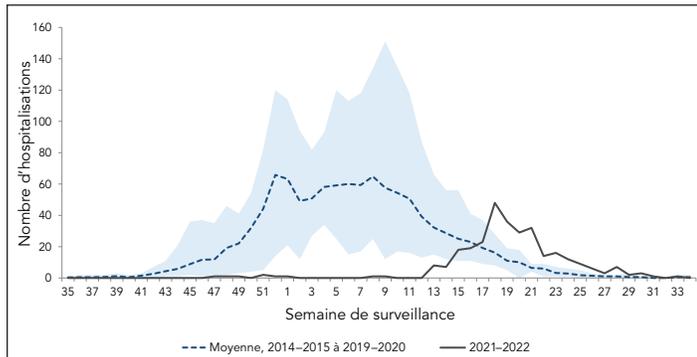
Le réseau du Programme canadien de surveillance active de l'immunisation (IMPACT) a signalé de façon préliminaire 303 hospitalisations d'enfants associées à la grippe au cours de la saison de la grippe 2021–2022, ce qui est beaucoup moins qu'au cours de la saison précédant la pandémie. De 2014–2015 à 2019–2020, une moyenne de 1 057 hospitalisations d'enfants a été signalée. Au cours de la saison 2016–2017, les 593 hospitalisations signalées représentaient un creux des hospitalisations au cours d'une même saison.

Les chiffres préliminaires hebdomadaires sur les hospitalisations d'enfants sont demeurés inférieurs aux niveaux prévus avant la pandémie pendant la majeure partie de la saison 2021–2022, mais le nombre de ces hospitalisations a augmenté plus tard dans la saison pour atteindre un pic à la semaine 18 (début mai; n = 48; figure 7). Ce pic a été de faible intensité et tardif par rapport aux saisons précédentes; en moyenne, le nombre d'hospitalisations d'enfants, avant la pandémie, avait culminé à 93 hospitalisations hebdomadaires, et le pic des hospitalisations hebdomadaires avait déjà été enregistré à la semaine 9.

Presque toutes les hospitalisations étaient associées à la grippe A (99 %), et parmi les 96 hospitalisations pour lesquelles le sous-type était connu, 98 % étaient associées à la grippe A(H3N2). La répartition par âge des hospitalisations d'enfants était semblable à celle observée avant la pandémie, les cas d'hospitalisation étant le plus souvent signalés chez les patients de moins de deux ans (32 %).



Figure 7 : Nombre préliminaire de cas d'hospitalisation d'enfants associés à la grippe signalés par IMPACT, par semaine d'admission^{a,b}



Abréviation : IMPACT, réseau du Programme canadien de surveillance active de l'immunisation
^a Comparaison de la saison de la grippe 2021-2022 avec les saisons précédentes, 2014-2015 à 2019-2020

^b La zone ombragée représente les hospitalisations maximales et minimales déclarées par semaine d'admission, de 2014-2015 à 2019-2020

Il y a eu 30 admissions aux soins intensifs et moins de cinq décès ont été signalés cette saison. Parmi les cas hospitalisés, 10 % des patients ont été admis aux soins intensifs, soit un pourcentage inférieur à celui qui avait été enregistré durant les saisons précédant la pandémie (moyenne de 18 %). La proportion la plus élevée d'admissions aux soins intensifs a été signalée chez les patients de 10 à 16 ans (30 %) et de 2 à 4 ans (23 %).

Cas graves – Réseau de surveillance des cas graves du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation

Au total, 30 hospitalisations associées à la grippe ont été signalées par l'entremise du Réseau de surveillance des cas graves du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation (SOS-RCRI) au cours de la saison de la grippe 2021-2022. Il y a eu trop peu d'hospitalisations pour analyser les tendances temporelles ou relatives à la gravité.

Caractérisation virale

Du 1^{er} septembre 2021 au 27 août 2022, le Laboratoire national de microbiologie (LNM) a caractérisé 277 virus de la grippe, soit beaucoup moins que pendant une saison de surveillance de la grippe typique (de 1 171 à 3 857 virus de 2014-2015 à 2019-2020). Les 277 virus de la grippe étaient tous de type A (266 A(H3N2), 11 A(H1N1)).

Sur les 266 virus de la grippe A(H3N2) génétiquement caractérisés, l'analyse des séquences du gène de l'hémagglutinine a indiqué que 100 % de ces virus appartenaient au clade génétique 3C.2a1b.2a.2.

Au total, 277 virus de la grippe ont été caractérisés sur le plan antigénique (n = 266 virus de la grippe A(H3N2) et 11 virus de la grippe A(H1N1)). Parmi ceux-ci, 19 % des virus A(H3N2) (n = 51) étaient antigéniquement semblables au virus de référence A(H3N2) cultivé dans des œufs utilisé dans la production du vaccin contre la grippe de l'hémisphère Nord en 2021-2022,

tandis que 91 % des virus A(H1N1) (n = 10) étaient semblables au virus de référence A(H1N1) propagé par culture cellulaire.

Deux cent cinquante-neuf virus de la grippe (246 A(H3N2) et 11 A(H1N1)) ont été testés pour la résistance aux antiviraux, et 100 % des virus étaient sensibles à l'oseltamivir et au zanamivir.

Surveillance des vaccins—Couverture vaccinale

La couverture vaccinale pour la saison de la grippe 2021-2022 était semblable à celle de la saison précédente. Trente pour cent des adultes de 18 à 64 ans ont reçu leur vaccin antigrippal. La couverture vaccinale était plus élevée chez les aînés de 65 ans et plus (71 %) et chez les adultes de 18 à 64 ans ayant des problèmes de santé chroniques (38 %). La couverture vaccinale globale était plus élevée chez les femmes que chez les hommes.

Surveillance des vaccins—Efficacité des vaccins

À l'aide d'un essai de conception négatif, le Réseau canadien de surveillance sentinelle (RCSS) rapporte une efficacité rajustée du vaccin (EV) de 36 % (intervalle de confiance [IC] de 95 % : -38-71) par rapport à des maladies médicalement confirmées en raison du clade 3C.2a1b.2a.2 de la grippe A(H3N2) apparu en fin de saison (11). Cette estimation est rajustée en fonction du groupe d'âge, de la province, de la comorbidité et du mois civil, et est fondée sur 327 spécimens recueillis de la semaine 10 à la semaine 26 (du début de mars jusqu'au début de juillet 2022).

Étant donné la faible intensité de la circulation communautaire de la grippe cette saison, les estimations de l'efficacité du vaccin contre la grippe saisonnière pour prévenir l'hospitalisation en cas de grippe confirmée en laboratoire ne sont pas disponibles pour la saison 2021-2022.

Discussion

La saison de la grippe canadienne 2021-2022 a été marquée par le retour de la circulation communautaire de la grippe. Une épidémie de grippe saisonnière nationale a été déclarée pour la première fois depuis la saison 2019-2020. À compter de la mi-avril et pendant seulement neuf semaines, la saison canadienne de la grippe 2021-2022 a été plus tardive et plus courte que d'habitude et a été dominée par la grippe A(H3N2).

La pandémie de COVID-19 et les mesures prises ont perturbé les modes de transmission saisonniers de la grippe et d'autres virus respiratoires. Les INP mises en place pour faire face à la pandémie de COVID-19, comme le port du masque, mesures à la frontière et aux voyages et la distanciation physique, ont contribué à ces perturbations. Des associations entre les INP et la diminution de la transmission de la grippe et du SRAS-CoV-2 ont été démontrées (12-16). Les facteurs susmentionnés, ainsi que d'autres facteurs comme l'interférence virale antagoniste, qui a été observée entre la grippe et d'autres virus respiratoires saisonniers (17,18), peuvent avoir contribué à la répression de la grippe en début de saison. L'ampleur de ces facteurs continue



de créer de l'incertitude au sujet de la dynamique de la grippe et de la co-circulation du SRAS-CoV-2.

L'activité grippale saisonnière a augmenté vers la fin de la saison pour atteindre le seuil épidémique à un moment qui correspondait à une transmission élevée du SRAS-CoV-2, ce qui démontre qu'il est possible que ces virus circulent conjointement au niveau communautaire. Lorsque l'activité grippale atteignait 5 % de tests positifs au Canada, la moyenne sur sept jours de résultats positifs au test de dépistage du SRAS-CoV-2 était de 17,6 % et n'a jamais chuté sous la barre des 8,5 % pendant l'épidémie de grippe (figure 6). Cependant, l'épidémie de grippe saisonnière de 2021–2022 au Canada a atteint un pic alors que le pourcentage de tests positifs pour le SRAS-CoV-2 diminuait. À l'échelle mondiale, le pourcentage des tests de dépistage de la grippe qui étaient positifs a atteint des pics à des moments où le pourcentage de tests positifs pour le SRAS-CoV-2 était relativement faible ou en baisse. Il s'agit d'une tendance qui a été observée à certains échelons régionaux de l'Organisation mondiale de la Santé (19). Les facteurs qui modulent la transmission des deux virus, tels que l'interférence virale, les INP, la vaccination, les modèles de mixité sociale et les conditions climatiques, doivent faire l'objet d'une étude plus approfondie afin d'expliquer ces tendances.

Les signalements du SG de par les participants au programme ActionGrippe démontraient une activité de co-circulation de la grippe et du SRAS-CoV-2. L'activité du SG signalée correspondait de façon générale à l'activité de laboratoire du SRAS-CoV-2, mais les deux indicateurs ne concordaient pas avec précision en ce qui concerne l'ampleur. L'activité du SG signalée par les participants au programme ActionGrippe a augmenté, mais elle est demeurée inférieure aux niveaux attendus pendant le pic de l'intensité de l'activité du SRAS-CoV-2. Le pic le plus élevé de l'activité du SG signalée par les participants au programme ActionGrippe a par la suite été signalé pendant une période de co-circulation de la grippe et du SRAS-CoV-2. Ces résultats mettent en évidence l'utilité potentielle des participants au programme ActionGrippe pour détecter des signaux, mais soulignent également le manque de spécificité de la définition des cas.

Au Canada, l'épidémie saisonnière a été provoquée par la propagation de la grippe A(H3N2). La répartition des cas de grippe A(H3N2) a tendance à être orientée vers les adultes plus âgés, mais cela n'a pas été observé pendant la saison 2021–2022. La proportion d'infections au virus A(H3N2) détectées chez les enfants et les adolescents était près de trois fois plus élevée que la moyenne, et les taux d'hospitalisation étaient semblables chez les enfants de 0 à 4 ans et les adultes de 65 ans et plus, ce qui est atypique pour une saison dominée par la grippe A(H3N2). Cette répartition inhabituelle selon l'âge comporte un ensemble complexe d'explications possibles, y compris des INP plus restrictives chez les adultes âgés vulnérables, lesquelles ont une incidence différentielle sur la transmission de la grippe dans ce groupe. Les facteurs immunologiques, y compris la susceptibilité

accrue de la vaste cohorte de jeunes enfants non exposés à l'infection par la grippe, peuvent également jouer un rôle.

Il n'y avait aucun signe d'une augmentation de la gravité des cas de grippe parmi les indicateurs de Surveillance ÉpiGrippe. La proportion de cas hospitalisés aux soins intensifs se situait dans les limites ou en deçà des niveaux prévus. Malgré le fait que la rareté des cas documentés a donné lieu à une évaluation limitée, on a observé les premiers signes d'effets synergiques sur la gravité des cas co-infectés par la grippe et le SRAS-CoV-2 (20–23). Les indicateurs de Surveillance ÉpiGrippe ne sont pas définis de manière à évaluer ces effets.

La susceptibilité accrue à la grippe au niveau de la population était une préoccupation à l'approche de la saison 2021–2022. Plusieurs études de modélisation ont démontré que les conditions liées à la pandémie pourraient causer une épidémie de grippe saisonnière de plus grande intensité, mais que la complexité de la dynamique de transmission cause de l'incertitude quant à l'ampleur et au moment (8,24,25). L'épidémie de grippe de 2021–2022 a mis en évidence cette incertitude, étant tardive et de faible intensité. La susceptibilité à la grippe demeure plus élevée que pendant les années pré-pandémiques typiques, comme la prédisposition à de plus grandes épidémies de grippe (9). Cependant, la probabilité d'une saison de grippe intense est influencée par la pandémie de COVID-19 en cours, et la réponse à cette pandémie, et la vulnérabilité de la population à la grippe ne peut être considérée isolément.

Comme la susceptibilité à la grippe demeure élevée, l'importance de la vaccination contre la grippe saisonnière pour réduire la susceptibilité semble importante. Le RCSS a déclaré 36 % d'EV contre la maladie en raison des virus du clade 3C.2a1b.2a.2 de la grippe A(H3N2) qui a prédominé cette saison (IC à 95 % : –38–71). Ces virus sont considérés comme étant antigéniquement distincts de la souche de vaccin de 2021–2022 qui appartient plutôt au clade 3C.2a1b.2a.1, mais l'estimation est très semblable aux estimations récentes de l'EV contre la grippe A(H3N2) des États-Unis (35 %; IC à 95 % : 19–47) pour la période d'octobre 2021 à avril 2022 (26) et de l'Europe (35 %; IC à 95 % : 6–54) d'octobre 2021 à mars 2022 (27). Les constatations du RCSS, ainsi que les résultats de la caractérisation des souches du LNM, renforcent la décision de l'Organisation mondiale de la Santé de passer à une souche de clade 3C.2a1b.2a.2 plus représentative pour la composante du vaccin de l'hémisphère Nord 2022–2023 A(H3N2) (28).

Conclusion

La saison canadienne de la grippe 2021–2022 a été caractérisée par le retour de l'activité de la grippe à un niveau épidémique. L'épidémie de grippe de 2021–2022 a été tardive, de faible intensité et brève, et a été influencée par la pandémie de COVID-19 en cours. Au cours des deux dernières années, relativement peu de Canadiens ont été infectés par la grippe, ce qui rend la population plus vulnérable aux souches saisonnières



de la grippe qui sont susceptibles de circuler dans les prochaines années. La circulation continue du SRAS-CoV-2 crée une grande incertitude quant au moment où une épidémie de grippe intense pourrait se produire de nouveau au Canada. Les autorités de la santé publique doivent demeurer vigilantes et continuer de planifier en fonction de la circulation de la grippe saisonnière et de maintenir la capacité de diagnostic et de surveillance des laboratoires pour aider à prévenir la propagation et les répercussions de la grippe. La vaccination contre la grippe demeure une intervention de santé publique importante pour protéger les Canadiens.

Déclaration des auteurs

L'équipe de Surveillance ÉpiGrippe du Centre de l'immunisation et des maladies respiratoires infectieuses a élaboré la première ébauche en collaboration; tous les auteurs ont contribué à la conceptualisation, à la rédaction et à la révision de l'article.

Intérêts concurrents

Aucun.

Remerciements

Merci beaucoup à tous ceux qui, partout au Canada, contribuent à la surveillance de la grippe. Le programme Surveillance ÉpiGrippe comprend un réseau bénévole de laboratoires, d'hôpitaux, de cabinets de médecins, de ministères provinciaux et territoriaux de la Santé et de Canadiens qui contribuent au programme ActionGrippe. Nous reconnaissons également la contribution des réseaux de surveillance et de recherche suivants qui contribuent à l'amélioration de la surveillance et de l'échange de connaissances sur l'efficacité du vaccin contre la grippe pour ÉpiGrippe : le réseau du Programme canadien de surveillance active de l'immunisation (IMPACT), le réseau de surveillance des cas graves du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation, le réseau de surveillance des résultats graves et le Réseau canadien de surveillance des praticiens sentinelles de la grippe. Enfin, nous tenons à remercier la Section de la caractérisation des souches et des tests de résistance antivirale du Laboratoire national de microbiologie pour la caractérisation des virus grippaux et respiratoires et la Section de la couverture vaccinale du Centre de l'immunisation et des maladies respiratoires infectieuses pour leur analyse des enquêtes nationales annuelles sur la couverture vaccinale saisonnière.

Financement

Le programme Surveillance ÉpiGrippe est financé par l'Agence de la santé publique du Canada.

Références

1. Nwosu A, Lee L, Schmidt K, Buckrell S, Sevenhuysen C, Bancej C. Rapport annuel national sur la grippe dans le contexte mondial, Canada, 2020–2021. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(10):450–8. DOI
2. Groves HE, Piché-Renaud PP, Peci A, Farrar DS, Buckrell S, Bancej C, Sevenhuysen C, Campigotto A, Gubbay JB, Morris SK. The impact of the COVID-19 pandemic on influenza, respiratory syncytial virus, and other seasonal respiratory virus circulation in Canada: A population-based study. *Lancet Reg Health Am* 2021;1:100015. DOI
3. Groves HE, Papenburg J, Mehta K, Bettinger JA, Sadarangani M, Halperin SA, Morris SK; for members of the Canadian Immunization Monitoring Program Active (IMPACT). The effect of the COVID-19 pandemic on influenza-related hospitalization, intensive care admission and mortality in children in Canada: A population-based study. *Lancet Reg Health Am* 2022;7:100132. DOI
4. Olsen SJ, Azziz-Baumgartner E, Budd AP, Brammer L, Sullivan S, Pineda RF, Cohen C, Fry AM. Decreased Influenza Activity During the COVID-19 Pandemic - United States, Australia, Chile, and South Africa, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69(37):1305–9. DOI
5. Sullivan SG, Carlson S, Cheng AC, Chilver MB, Dwyer DE, Irwin M, Kok J, Macartney K, MacLachlan J, Minney-Smith C, Smith D, Stocks N, Taylor J, Barr IG. Where has all the influenza gone? The impact of COVID-19 on the circulation of influenza and other respiratory viruses, Australia, March to September 2020. *Euro Surveill* 2020;25(47):2001847. DOI
6. Tang JW, Bialasiewicz S, Dwyer DE, Dilcher M, Tellier R, Taylor J, Hua H, Jennings L, Kok J, Levy A, Smith D, Barr IG, Sullivan SG. Where have all the viruses gone? Disappearance of seasonal respiratory viruses during the COVID-19 pandemic. *J Med Virol* 2021;93(7):4099–101. DOI
7. World Health Organization. Karlsson EA, Mook PAN, Vandemaele K, Fitzner J, Hammond A, Cozza V, Zhang W, Moen A. Review of global influenza circulation, late 2019 to 2020, and the impact of the COVID-19 pandemic on influenza circulation. *Weekly epidemiological record* No 25, 2021, 96, 241-4. Geneva (CH): WHO; 2021. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/341994/WER9625-eng-fre.pdf>
8. Baker RE, Park SW, Yang W, Vecchi GA, Metcalf CJE, Grenfell BT. The impact of COVID-19 nonpharmaceutical interventions on the future dynamics of endemic infections. *Proc Natl Acad Sci USA* 2020;117(48):30547–53. DOI



9. Woolthuis RG, Wallinga J, van Boven M. Variation in loss of immunity shapes influenza epidemics and the impact of vaccination. *BMC Infect Dis* 2017;17(1):632. DOI
10. Agence de la santé publique du Canada. Mise à jour sur l'épidémiologie de la COVID-19. Ottawa, ON : ASPC; 2022. <https://sante-infobase.canada.ca/covid-19/>
11. Kim S, Chuang ESY, Sabaiduc S, Olsha R, Kaweski SE, Zelyas N, Gubbay JB, Jassem AN, Charest H, De Serres G, Dickinson JA, Skowronski DM. Influenza vaccine effectiveness against A(H3N2) during the delayed 2021/22 epidemic in Canada. *Euro Surveill* 2022;27(38). DOI
12. Lagacé-Wiens P, Sevenhuysen C, Lee L, Nwosu A, Smith T. Incidence des interventions non pharmaceutiques sur la détection de l'influenza A et B en laboratoire au Canada. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(3): 155–61. DOI
13. Qiu Z, Cao Z, Zou M, Tang K, Zhang C, Tang J, Zeng J, Wang Y, Sun Q, Wang D, Du X. The effectiveness of governmental nonpharmaceutical interventions against COVID-19 at controlling seasonal influenza transmission: an ecological study. *BMC Infect Dis* 2022;22(1):331. DOI
14. Han S, Zhang T, Lyu Y, Lai S, Dai P, Zheng J, Yang W, Zhou X-H, Feng L. Influenza's plummeting during the COVID-19 pandemic: The roles of mask-wearing, mobility change, and SARS-CoV-2 interference. *Engineering (Beijing)* 2022 Feb 2. DOI
15. Brown KA, Soucy J-PR, Buchan SA, Sturrock SL, Berry I, Stall NM, Jüni P, Ghasemi A, Gibb N, MacFadden DR, Daneman N. The mobility gap: estimating mobility thresholds required to control SARS-CoV-2 in Canada. *CMAJ* 2021;193(17): E592–600. DOI
16. Nouvellet P, Bhatia S, Cori A, Ainslie KEC, Baguelin M, Bhatt S, Boonyasiri A, Brazeau NF, Cattarino L, Cooper LV, Coupland H, Cucunuba ZM, Cuomo-Dannenburg G, Dighe A, Djafaara BA, Dorigatti I, Eales OD, van Elsland SL, Nascimento FF, FitzJohn RG, Gaythorpe KAM, Geidelberg L, Green WD, Hamlet A, Hauck K, Hinsley W, Imai N, Jeffrey B, Knock E, Laydon DJ, Lees JA, Mangal T, Mellan TA, Nedjati-Gilani G, Parag KV, Pons-Salort M, Ragonnet-Cronin M, Riley S, Unwin HJT, Verity R, Vollmer MAC, Volz E, Walker PGT, Walters CE, Wang H, Watson OJ, Whittaker C, Whittles LK, Xi X, Ferguson NM, Donnelly CA. Reduction in mobility and COVID-19 transmission. *Nat Commun* 2021;12(1):1090. DOI
17. Nickbakhsh S, Mair C, Matthews L, Reeve R, Johnson PCD, Thorburn F, von Wissmann B, Reynolds A, McMenamin J, Gunson RN, Murcia PR. Virus-virus interactions impact the population dynamics of influenza and the common cold. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2019;116(52):27142–50. DOI
18. Piret J, Boivin G. Viral Interference between Respiratory Viruses. *Emerg Infect Dis* 2022;28(2):273–81. DOI
19. World Health Organization. Global Influenza Programme. Influenza Update N° 425. Geneva, CH: WHO; 2022. <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/surveillance-and-monitoring/influenza-updates/current-influenza-update>
20. Stowe J, Tessier E, Zhao H, Guy R, Muller-Pebody B, Zambon M, Andrews N, Ramsay M, Lopez Bernal J. Interactions between SARS-CoV-2 and influenza, and the impact of coinfection on disease severity: a test-negative design. *Int J Epidemiol* 2021;50(4):1124–33. DOI
21. Zheng J, Chen F, Wu K, Wang J, Li F, Huang S, Lu J, Huang J, Liu H, Zhou R, Huang Z, Meng B, Yuan Z, Wu X. Clinical and virological impact of single and dual infections with influenza A (H1N1) and SARS-CoV-2 in adult inpatients. *PLoS Negl Trop Dis* 2021;15(11):e0009997. DOI
22. Dao TL, Hoang VT, Colson P, Million M, Gautret P. Co-infection of SARS-CoV-2 and influenza viruses: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Virol Plus* 2021;1(3):100036. DOI
23. Santos CAD, Bezerra GVB, Marinho ARRAA, Sena LOC, Menezes VJ, Teixeira DCP, Souza MF, Góes MAO, Martins-Filho PR. SARS-CoV-2/influenza A (H3N2) virus coinfection: epidemiological surveillance in Northeast Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2022;55:e0132. DOI
24. Lee K, Jalal H, Raviotta JM, Krauland MG, Zimmerman RK, Burke DS, Roberts MS. Estimating the Impact of Low Influenza Activity in 2020 on Population Immunity and Future Influenza Seasons in the United States. *Open Forum Infect Dis* 2021;9(1):ofab607. DOI
25. Krauland MG, Galloway DD, Raviotta JM, Zimmerman RK, Roberts MS. Impact of Low Rates of Influenza on Next-Season Influenza Infections. *Am J Prev Med* 2022;62(4):503–10. DOI
26. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Interim US flu vaccine effectiveness (VE) data for 2021–2022. Atlanta, GA: CDC; (accède 2022-09-06). <https://www.cdc.gov/flu/vaccines-work/2021-2022.html>
27. Santé publique France. Grippe. Bilan préliminaire de l'épidémie de grippe 2021-22. [Influenza. Preliminary assessment of the 2021/22 influenza epidemic.] Saint-Maurice: Santé publique France; 2022. French. https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/440665/document_file/Bulletin_grippe_bilan_21-22.pdf
28. World Health Organization (WHO). Recommendations for influenza vaccine composition; 2022; (accède 2022-09-20). <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/vaccines/who-recommendations>