

# Comparaison des hospitalisations dues à la COVID-19 pendant la première vague à celles dues à l'influenza pendant les saisons précédentes

26 novembre 2020 – version 1.0

## Faits saillants

- ▶ Chez les adultes, le taux hebdomadaire d'hospitalisations pour la COVID-19 pendant la 1<sup>re</sup> vague (du 23 février au 11 juillet 2020) a été plus élevé que le taux hebdomadaire d'hospitalisations pour l'influenza observée pendant les 8 saisons grippales précédentes; il était plus bas que celui observé lors de certaines saisons grippales plus sévères et plus élevé que celui observé lors des saisons plus légères.
- ▶ Les adultes hospitalisés avec la COVID-19 avaient une durée de séjour à l'hôpital plus longue, étaient admis plus souvent à l'unité de soins intensifs et décédaient plus souvent que les adultes hospitalisés avec la grippe.
- ▶ Le risque de décès chez les patients hospitalisés avec COVID-19 était environ 6 fois plus élevé que chez les patients hospitalisés avec influenza. Aucun décès COVID-19 n'a été enregistré chez les enfants.
- ▶ Même si les personnes âgées ont été les plus touchées par la COVID-19, la prise en charge des patients plus jeunes a aussi demandé plus de ressources hospitalières par rapport à l'influenza en lien avec une plus longue durée de séjour et une plus grande proportion d'admissions aux soins intensifs.
- ▶ Un suivi est nécessaire, afin de tenir compte des changements potentiels dans la sévérité de la maladie due à la COVID-19 dans le temps suite à l'évolution naturelle ou à la disponibilité de nouveaux produits thérapeutiques et prophylactiques.

## Introduction

Le Québec est aux prises avec la pandémie de la COVID-19 due au virus SRAS-CoV-2 depuis l'hiver 2020, avec un premier cas importé détecté à la fin février et la déclaration de l'état d'urgence sanitaire le 13 mars. La vigie quotidienne des cas et des éclosions mise en place par les efforts communs du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) a permis de suivre l'évolution de la situation épidémiologique en utilisant plusieurs sources de données. Lors de la première vague (entre le 23 février et le 11 juillet 2020), un total de 56 565 cas confirmés, 7 143 hospitalisations et 5 643 décès ont été rapportés(1).

Devant l'ampleur du fardeau de la COVID-19 au Québec, des questions se posent quant à l'impact de la COVID-19 sur le réseau de la santé en comparaison avec l'impact des autres infections respiratoires d'origine virale tels que l'influenza et les autres virus respiratoires. Les efforts importants du réseau pour accroître la capacité de tester un nombre important de cas suspectés de COVID-19 ont fait en sorte que les tests pour d'autres virus respiratoires, jugés non prioritaires, n'ont pas été faits de façon systématique à partir de la mi-mars. Même s'il est vraisemblable que le confinement a limité la circulation de ces autres virus respiratoires, le manque de données affecte la capacité de comparer le fardeau de la COVID-19 à celui des autres virus respiratoires pendant cette période.

Des sources de données sur les hospitalisations associées à l'influenza et aux autres virus respiratoires des saisons passées peuvent être utilisées à des fins comparatives. Une des sources de données utilisées est issue d'un projet de surveillance prospective des virus respiratoires implanté dans quatre hôpitaux de soins aigus cible les patients hospitalisés avec des symptômes respiratoires pendant le pic des saisons d'influenza et ce, depuis la saison 2011-2012(2-9). Ces patients sont testés pour détecter la présence d'un certain nombre de virus respiratoires en plus de l'influenza (le virus respiratoire syncytial (VRS) A et B, les coronavirus (229E, OC43, NL63, HKU1), les virus parainfluenza 1 à 4, le métagonovirus humain, l'adénovirus, les entérovirus/rhinovirus et le bocavirus humain). Ce projet est financé par le MSSS. Une deuxième source de données pour estimer le fardeau de l'influenza est le fichier des hospitalisations Maintenance et Exploitation des Données pour l'Étude de la Clientèle Hospitalière (MED-ÉCHO), où les hospitalisations associées à l'influenza peuvent être identifiées en utilisant des codes diagnostics spécifiques. Pour les hospitalisations pour la COVID-19, une codification en temps réel du diagnostic COVID-19 dans le fichier MED-ÉCHO par les archivistes des hôpitaux a été mise en place par le MSSS au début de la pandémie de la COVID-19, afin de permettre l'obtention de données de vigie. Pour plus de détails, voir le rapport épidémiologique descriptif de la COVID-19 au Québec du 23 février au 11 juillet 2020(1).

## Objectif

Comparer la morbidité hospitalière de la COVID-19 pendant la première vague de la pandémie à celle de l'influenza et des autres virus respiratoires dans les saisons passées. Plus spécifiquement, cette étude visait à :

1. Comparer les taux d'hospitalisations pour COVID-19 et pour influenza.
2. Comparer différents indicateurs de sévérité de la maladie (durée de séjour à l'hôpital, proportion des admis aux soins intensifs, létalité) parmi les patients hospitalisés avec la COVID-19, l'influenza et les autres virus respiratoires.

## Méthodes

Cette étude compare trois cohortes. Les sources de données utilisées sont les suivantes :

### 1. Hospitalisations pour COVID-19

- a) Fichier des transmissions préliminaires MED-ÉCHO (extraction du 30 juillet 2020), utilisé pour extraire les variables suivantes :

Nombre d'hospitalisations pour COVID-19, durée de séjour, admissions aux soins intensifs et décès, par sexe et par groupe d'âge, entre le 6 avril et le 11 juillet 2020. Ce fichier cumule les transmissions quotidiennes de tous les dossiers d'hospitalisations ayant subi une modification dans les dernières 24 heures et ce, depuis le 6 avril 2020. Les archivistes médicaux y indiquent le diagnostic de COVID-19 confirmée (code de la Classification internationale des maladies 10<sup>e</sup> édition (CIM-10) U07.1), mais les autres diagnostics ne sont pas disponibles. Toutes les nouvelles hospitalisations de patients ayant séjourné au moins une nuit à l'hôpital sont considérées.

Les centres hospitaliers dont la vocation première est la psychiatrie, la réadaptation ou l'hébergement de même que les soins de longue durée sont exclus des calculs. Les hospitalisations se chevauchant (réadmission d'un patient la même date ou le lendemain de sa sortie, par exemple), sont traitées comme une seule hospitalisation, à condition que les deux séjours mentionnent un diagnostic de COVID-19 ainsi qu'un transfert entre centres hospitaliers de soins aigus; la date d'admission de la toute première admission est alors retenue.

Ce fichier a été utilisé pour le calcul des taux d'hospitalisations et des indicateurs de sévérité.

- b) Fichier régulier des hospitalisations MED-ÉCHO (fichier fermé pour 2019-2020 et fichier ouvert pour 2020-2021, extraction du 22 septembre) utilisé pour extraire les mêmes variables que le fichier de transmissions préliminaires, entre le 23 février et le 5 avril 2020. Ce fichier a été utilisé seulement pour identifier les hospitalisations avant le 6 avril et calculer le taux d'hospitalisations pour toute la période de la première vague. L'information pour l'évaluation de la sévérité n'était pas disponible au moment de l'extraction.

### 2. Hospitalisations pour influenza - Fichier régulier des hospitalisations MED-ÉCHO (fichier fermé) utilisé pour extraire les variables suivantes :

Nombre d'hospitalisations pour influenza selon le code CIM-10 "J09-J11" (Grippe, à virus grippal identifié ou non) en diagnostic principal, durée de séjour, admissions aux soins intensifs et décès; données disponibles pour 8 saisons grippales (2011-2012 à 2018-2019). Étant donné que les codes CIM-10 sous-estiment le vrai fardeau associé à l'influenza (10-13), ces données ne peuvent pas être utilisées pour le calcul des taux des hospitalisations associées à l'Influenza. Cependant, on estime que la spécificité de ces codes est acceptable puisque la plupart des patients ont un virus influenza identifié, et donc elles sont appropriées pour évaluer la sévérité associée avec des hospitalisations dues à l'influenza.

### 3. Hospitalisations pour influenza et pour d'autres virus respiratoires - Projet de surveillance prospective de l'influenza et autres virus respiratoires utilisé pour extraire les variables suivantes :

Nombre d'hospitalisations pour influenza confirmée par laboratoire, durée de séjour, admissions aux soins intensifs et décès, pendant le pic des saisons influenza de 2012-13 à 2018-19 défini comme les semaines consécutives avec au moins 15 % des spécimens des laboratoires hospitaliers sentinelles positifs pour l'influenza(14). Dans cette étude, le nombre d'hospitalisations pour influenza a été extrapolé au reste de la saison d'influenza en incluant aussi les semaines où le Laboratoire de santé publique du Québec rapportait un pourcentage de tests influenza positifs de 5 % ou plus (Annexe). Le nombre d'hospitalisations pour les autres virus respiratoires ne peut pas être extrapolé étant donné que l'étude a été menée sur des portions variables de la période de circulation des virus autres que l'influenza. Plus de détails sur la méthodologie utilisée peuvent être consultés dans les rapports annuels(2-9).

### **Analyses statistiques**

Le taux d'hospitalisations pour la première vague de la COVID-19 a été estimé en divisant le nombre de cas par la population au Québec au 1<sup>er</sup> avril 2020, par groupe d'âge. Pour estimer le nombre d'hospitalisations par groupe d'âge avant le 6 avril 2020 (âge non disponible au moment de l'extraction), nous avons appliqué la distribution d'âge observée du 6 au 11 avril au nombre total d'hospitalisations de 1 262 survenues entre le 23 février et le 5 avril 2020. Le taux moyen hebdomadaire a été ensuite calculé en divisant le taux d'hospitalisations par le nombre de semaines avec registres d'hospitalisations, soit 20 semaines. Nous avons choisi d'utiliser le taux hebdomadaire plutôt que le taux global pour toute la saison, afin de mieux refléter l'intensité des hospitalisations étant donné la durée différente des saisons influenza et de la première vague COVID-19. Aussi, au moment de l'analyse les données pour la deuxième vague COVID-19 n'étaient pas encore disponibles et donc un taux global de la première vague seulement sous-estimerait le taux annuel.

Le taux d'hospitalisations pour influenza a été estimé en utilisant le nombre de cas de l'étude prospective, ajusté pour la participation des patients admissibles à l'étude, pour l'échantillonnage de la population desservie par les hôpitaux participants par rapport au total des hôpitaux de soins aigus de la province de Québec, pour la saison complète et pour les faux négatifs potentiels (méthodologie de l'estimation de ces taux décrite dans l'Annexe). Ces estimations ont été faites pour chaque saison et chaque groupe d'âge et une moyenne saisonnière a été ensuite calculée. Pour le taux hebdomadaire, le nombre de cas estimé pour chaque saison a été divisé par le nombre de semaines de cette saison. Les taux d'hospitalisations pour la première vague de COVID-19 et les taux moyens pour influenza ont été comparés avec un test chi-carré pour deux taux de populations indépendantes et un rapport de taux a été calculé pour chaque groupe d'âge.

La proportion d'admissions aux soins intensifs (SI), la létalité et la durée de séjour des patients atteints de la COVID-19 ont été comparées aux hospitalisations pour influenza selon les données MED-ÉCHO, ainsi qu'aux hospitalisations pour influenza ou d'autres virus respiratoires identifiés dans l'étude prospective. Un modèle de régression binomiale a été utilisée pour comparer les proportions des admis aux soins intensifs ainsi que la létalité. Un modèle de régression binomiale négative a été utilisée pour comparer les durées de séjour moyennes. Les comparaisons ont été effectuées par groupe d'âge, par sexe (en ajustant pour l'âge) et globalement (en ajustant pour le sexe et l'âge).

# Résultats

## Fardeau des hospitalisations pour COVID-19 et influenza

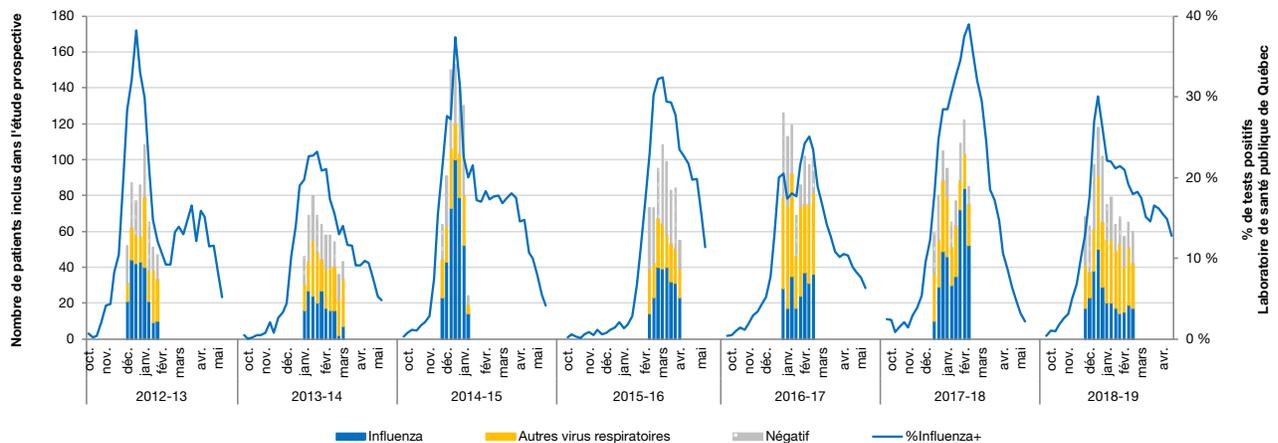
### NOMBRE ET DISTRIBUTION DE FRÉQUENCE DES HOSPITALISATIONS

On dénombre 5 973 hospitalisations avec un diagnostic de COVID-19 à partir du fichier des transmissions préliminaires MED-ÉCHO entre le 6 avril et le 11 juillet 2020, soit 5 863 hospitalisations terminées et 110 toujours en cours qui ont été exclues des analyses puisque l'information les concernant est incomplète; à ces 5 863 hospitalisations s'ajoutent les 1 262 hospitalisations à partir du fichier régulier fermé MED-ÉCHO entre le 23 février et le 5 avril 2020 pour un total de 7 125<sup>1</sup> hospitalisations avec COVID-19.

Pendant les 8 saisons grippales (2011-12 à 2018-19), un total de 26 154 patients ont été hospitalisés avec influenza (moyenne de 3 269,3 par année), selon les données du fichier régulier fermé MED-ÉCHO.

Dans le projet de surveillance prospective dans les 4 hôpitaux participants, un total de 2 009 patients ont été inclus au cours des périodes qui correspondent assez bien au pic des saisons influenza (figure 1).

**Figure 1** Nombre des cas hospitalisés pour influenza et autres virus respiratoires inclus dans le projet de surveillance prospective et pourcentage des résultats positifs pour influenza selon le Laboratoire de santé publique du Québec<sup>2</sup>, saisons 2012-13 à 2018-19

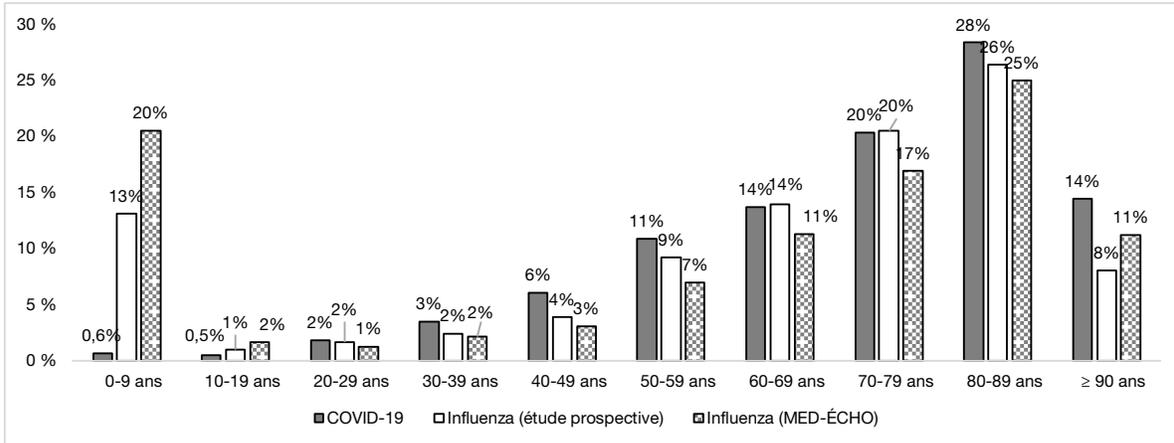


On observe des différences importantes dans la distribution de l'âge parmi les patients hospitalisés pour COVID-19 ou pour influenza. Ainsi, la proportion de patients adultes âgés  $\geq 20$  ans était plus élevée parmi les hospitalisations pour COVID-19 que pour les hospitalisations pour influenza dans tous les groupes d'âge examinés quelle que soit la source de données pour influenza (figure 2). À l'inverse, la proportion des jeunes de 0-19 ans était plus grande parmi les admissions pour influenza que pour COVID-19; l'écart le plus important a été observé chez les jeunes enfants de 0-9 ans (13 % ou 22 % selon la source des données pour influenza vs 0,6 % pour la COVID-19).

<sup>1</sup> Étant donné les dates d'extraction différentes pour ce rapport et pour le rapport sur la première vague(1), le nombre d'hospitalisations est légèrement différent.

<sup>2</sup> Données du réseau de laboratoires hospitaliers sentinelles documentées par le Laboratoire de santé publique du Québec.

**Figure 2** Distribution des groupes d'âge parmi les patients hospitalisés avec COVID-19 ou avec influenza, données du fichier MED-ÉCHO pour la COVID-19, et pour influenza, données du fichier MED-ÉCHO et de l'étude prospective



### TAUX D'HOSPITALISATIONS

La comparaison des taux d'hospitalisations montre que le taux global d'hospitalisations pour COVID-19 pendant la première vague (83,4/100 000) était similaire au taux annuel moyen estimé d'hospitalisations pour influenza (80,7/100 000) issu de l'étude prospective. D'autre part, la comparaison des taux hebdomadaires montre que la COVID-19 a causé 24 % plus de cas hospitalisés par 100 000 habitants et par semaine que la moyenne hebdomadaire de 7 saisons influenza (Rapport de taux = 1,24) (tableau 1). Cependant, le taux hebdomadaire d'hospitalisations pour la COVID-19 a été plus bas que le taux hebdomadaire pour influenza lors de certaines saisons grippales plus sévères, alors qu'il était plus élevé en comparaison avec certaines saisons grippales moins sévères.

**Tableau 1 Comparaison du taux hebdomadaire moyen (par 100 000 habitants-semaines) d'hospitalisations pour COVID-19 pendant la 1<sup>re</sup> vague (février à juillet 2020) avec les taux hebdomadaires moyens d'hospitalisations pour influenza au Québec (saisons 2012-13 à 2018-19)**

Âge (ans)	Nombre d'hospitalisations COVID-19 (moyenne hebdomadaire)	Taux de COVID-19 (moyenne hebdomadaire)	Nombre d'hospitalisations Influenza (moyenne hebdomadaire)	Taux hebdomadaire moyen influenza <sup>a</sup>			Rapports de taux COVID-19 versus Influenza (taux moyen, minimum et maximum)		
				Moyenne des 7 saisons	Minimal des 7 saisons	Maximal des 7 saisons	Moyenne des 7 saisons	Minimal des 7 saisons	Maximal des 7 saisons
0-9	2	0,2	35	4,0*	2,4*	7,3*	0,06	0,09	0,03
10-19	2	0,2	2	0,3	< 0,01	0,5	0,66	NA	0,39
20-29	6	0,6	4	0,4	< 0,01	1,2	1,46	NA	0,48
30-39	13	1,2	6	0,6	< 0,01	1,5	2,02	NA	0,79
40-49	23	2,1	11	1,0	0,3*	1,9	2,05	6,06	1,09
50-59	40	3,4	23	1,9*	1,1*	2,8	1,84	3,09	1,23
60-69	48	4,2	35	3,4	2,4*	4,3	1,23	1,76	0,97
70-79	73	9,7	59	9,8	4,5*	19,6*	0,99	2,16	0,49
80-89	99	30,1	77	25,6	5,7*	56,9*	1,18	5,31	0,53
≥ 90	50	60,8	23	34,8*	6,2*	76,6*	1,75	9,82	0,79
<b>Total</b>	<b>356</b>	<b>4,2</b>	<b>275</b>	<b>3,4*</b>	<b>2,0*</b>	<b>5,2*</b>	<b>1,24</b>	<b>2,04</b>	<b>0,80</b>

<sup>a</sup> Le minimum et le maximum correspondent aux saisons les plus légères et les plus sévères observées pour chacun des groupes d'âge; le total correspond à la saison avec le plus et le moins de cas pour l'ensemble de la population.

\* Différence avec le taux d'hospitalisations par COVID-19 statistiquement significative (test chi-carré ou test exact).

Abréviations : NA = non applicable.

Sources de données : fichier des transmissions préliminaires et régulières MED-ÉCHO pour les données de la COVID-19, et projet de surveillance prospective de l'influenza et des autres virus respiratoires pour les données influenza.

Chez les enfants de 0-19 ans, les taux hebdomadaires moyens pour influenza étaient toujours plus élevés (significativement plus élevés pour les 0-9 ans) que le taux hebdomadaire pour COVID-19, peu importe la sévérité des saisons grippales. Chez les adultes, une comparaison avec les saisons d'influenza les moins sévères a montré un taux de COVID-19 significativement plus élevé parmi les patients de 40 ans et plus. Par contre, pendant les saisons grippales les plus sévères, les taux hebdomadaires ont été plus élevés pour l'influenza que pour la COVID-19 chez les personnes âgées de 70 ans et plus.

## Sévérité des hospitalisations pour COVID-19, influenza et autres virus respiratoires

### Admission aux soins intensifs

La proportion d'admissions aux SI parmi les personnes hospitalisées a été de 8,6 % pour influenza selon les données des 8 saisons grippales issues du fichier MED-ÉCHO et 15,5 % pour la COVID-19 (tableau 2). Pour l'influenza, on note des variations d'admission aux SI de 3,4 % chez les enfants de 0-9 ans et les personnes âgées  $\geq 90$  ans à un maximum de 16-20 % chez les 30-69 ans. Ces proportions varient pour la COVID-19 de 13,2 % chez les enfants de 0-9 ans à un maximum de 24-27 % chez les 30-69 ans avec une diminution par la suite jusqu'à 1,5 % chez les aînés de 90 ans et plus. Les proportions d'admissions aux SI pour influenza issues de l'étude prospective suivent les mêmes tendances que celles provenant du fichier MED-ÉCHO (tableau 2). Pour les virus respiratoires autres que l'influenza, les proportions d'admissions aux SI restent similaires à celles de l'influenza, mais les proportions sont moins précises étant donné les petits nombres (tableau 2).

Le risque d'admission aux SI chez les patients avec COVID-19 en comparaison avec influenza selon les données du fichier MED-ÉCHO, ajusté pour l'âge et le sexe, était significativement plus élevé, globalement (RR = 1,69, IC à 95 % : 1,58 à 1,82), ainsi que chez les 0-9 ans et chez les 20-79 ans (tableau 2). Les patients de 90 ans et plus avec COVID-19 étaient presque 2 fois moins souvent admis aux SI que les cas avec influenza (RR = 0,45, IC à 95 % : 0,25 - 0,79).

La proportion d'admissions aux SI chez les hommes était plus élevée que chez les femmes lors des hospitalisations pour la COVID-19 (20,1 % vs 11,2 %) et pour l'influenza (8,8 vs 6,7 % selon l'étude prospective et 9,5 vs 7,8 % selon MED-ÉCHO), mais un peu plus basse chez les hommes que chez les femmes pour les autres virus respiratoires (5,4 % vs 6,2 %) (tableau 2). L'augmentation du risque d'admission aux SI pour la COVID-19 par rapport à l'influenza et par rapport aux autres virus respiratoires était plus élevée chez les hommes que chez les femmes (tableau 2).

**Tableau 2** Distribution des hospitalisations, admissions aux SI, et rapport de proportion d'admissions aux SI parmi les cas avec COVID-19, influenza ou autres virus respiratoires selon les groupes d'âge et le sexe, données MED-ÉCHO et de l'étude prospective<sup>3</sup>

Stratification	COVID-19		Influenza (étude prospective)		Autres virus respiratoires (étude prospective)		Influenza (MED-ÉCHO)		Rapport de proportion, COVID-19 versus		
	Admis N	SI n(%)	Admis N	SI n(%)	Admis N	SI n(%)	Admis N	SI n(%)	Influenza (étude prospective)	Autres virus (étude prospective)	Influenza (MED-ÉCHO)
Groupes d'âge											
0-9 ans	38	5 (13,2)	256	3 (1,2)	887	20 (2,3)	5361	182 (3,4)	11,23 [2,80 - 45,09]	5,84 [2,31 - 14,71]	3,88 [1,69 - 8,88]
10-19 ans	28	4 (14,3)	19	1 (5,3)	15	1 (6,7)	428	37 (8,6)	2,71 [0,33 - 22,44]	2,14 [0,26 - 17,49]	1,65 [0,63 - 4,31]
20-29 ans	105	18 (17,1)	32	2 (6,3)	13	3 (23,1)	333	33 (9,9)	2,74 [0,67 - 11,19]	0,74 [0,25 - 2,18]	1,73 [1,02 - 2,94]
30-39 ans	203	48 (23,6)	47	6 (12,8)	19	2 (10,5)	560	89 (15,9)	1,85 [0,84 - 4,07]	2,25 [0,59 - 8,53]	1,49 [1,09 - 2,03]
40-49 ans	354	89 (25,1)	76	12 (15,8)	18	1 (5,6)	811	159 (19,6)	1,59 [0,92 - 2,76]	4,53 [0,67 - 30,66]	1,28 [1,02 - 1,61]
50-59 ans	636	174 (27,4)	179	29 (16,2)	96	14 (14,6)	1 818	346 (19,0)	1,69 [1,18 - 2,41]	1,88 [1,14 - 3,09]	1,44 [1,23 - 1,68]
60-69 ans	801	218 (27,2)	273	38 (13,9)	176	26 (14,8)	2 958	465 (15,7)	1,96 [1,43 - 2,68]	1,84 [1,27 - 2,67]	1,73 [1,5 - 1,99]
70-79 ans	1 192	224 (18,8)	400	32 (8,0)	288	28 (9,7)	4 426	444 (10,0)	2,35 [1,65 - 3,34]	1,93 [1,33 - 2,80]	1,87 [1,62 - 2,17]
80-89 ans	1 661	113 (6,8)	515	25 (4,9)	294	14 (4,8)	6 525	390 (6,0)	1,40 [0,92 - 2,14]	1,43 [0,83 - 2,45]	1,14 [0,93 - 1,39]
≥ 90 ans	845	13 (1,5)	157	1 (0,6)	127	3 (2,4)	2 934	101 (3,4)	2,42 [0,32 - 18,33]	0,65 [0,19 - 2,25]	0,45 [0,25 - 0,79]
Sexe											
Hommes	2 806	563 (20,1)	880	77 (8,8)	925	50 (5,4)	12 222	1 163 (9,5)	2,33 [1,86 - 2,91]	3,96 [2,95 - 5,31]	1,86 [1,70 - 2,04]
Femmes	3 057	343 (11,2)	1 074	72 (6,7)	1 008	62 (6,2)	13 932	1 083 (7,8)	1,98 [1,56 - 2,52]	2,16 [1,65 - 2,84]	1,48 [1,32 - 1,66]
<b>Total</b>	<b>5 863</b>	<b>906 (15,5)</b>	<b>1 954</b>	<b>149 (7,6)</b>	<b>1 933</b>	<b>112 (5,8)</b>	<b>26 154</b>	<b>2 246 (8,6)</b>	<b>2,16* [1,83 - 2,55]</b>	<b>2,95* [2,42 - 3,60]</b>	<b>1,69* [1,58 - 1,82]</b>

<sup>3</sup> Le total est ajusté pour l'âge (le groupe de référence étant les 0-49 ans) et le sexe. Les rapports de proportion par sexe sont ajustés pour l'âge.

## Létalité

Globalement, 3,9 % des patients hospitalisés avec influenza selon les données du fichier MED-ÉCHO sont décédés en comparaison avec 25,8 % des patients admis avec la COVID-19 (tableau 3). La létalité chez les patients avec influenza augmentait avec l'âge de 0,1 % chez les enfants de 0-9 ans à 10,9 % chez les personnes de 90 ans et plus. Aucun décès n'a été enregistré parmi les enfants de 0 à 19 ans avec COVID-19. Chez les adultes, la létalité chez les hospitalisés avec COVID-19 augmente rapidement de 2 % - 4 % chez les 20-49 ans pour atteindre 36,8 % chez les 80-89 ans et 42,7 % chez les 90 ans et plus.

La proportion de décès globale de 3,8 % parmi les patients avec influenza de l'étude prospective était similaire à celle documentée selon les données de MED-ÉCHO (tableau 3). Contrairement aux données issues du fichier MED-ÉCHO, aucun décès influenza n'a été enregistré parmi les enfants de 0-9 ans dans l'étude prospective. Cela n'est pas surprenant étant donné le nombre de décès attendus dans cette population de 0,25 (250 enfants x létalité de 0,1 %). Le nombre de décès est aussi modeste parmi les jeunes adultes et donc les estimations de létalité sont moins précises, mais il commence à augmenter à partir de 60 ans où les tendances de létalité observées entre l'étude prospective et le fichier MED-ÉCHO sont similaires (tableau 3).

Globalement, le risque de décès chez les patients avec COVID-19 était environ 6 fois plus élevé que chez les patients avec influenza (étude prospective : RR = 5,92 (IC à 95 % : 4,73-7,42)) et MED-ÉCHO : RR = 5,54 (IC à 95 % : 5,15-5,96)) (tableau 3). L'augmentation de la létalité chez les patients avec COVID-19, en comparaison avec la létalité associée à l'influenza selon les données MED-ÉCHO, était plus élevée dans tous les groupes d'âge à partir de 20 ans (significativement plus élevée à partir de 50 ans), avec un risque relatif de décès qui augmentait de 3,28 chez les 50-59 ans à 7,56 chez les 70-79 ans et diminuait par après pour atteindre 3,92 chez les 90 ans et plus.

Étant donné la taille d'échantillon de l'étude prospective et le nombre réduit de décès dans les groupes d'âge plus jeunes, les comparaisons ne sont pas toujours possibles pour évaluer cette issue selon cette source de données. Globalement, la létalité pour COVID-19 était plus élevée que celle pour influenza, ainsi que celle pour d'autres virus respiratoires chez les adultes (tableau 3). Par ailleurs, la létalité pour d'autres virus respiratoires était comparable à celle de l'influenza (tableau 3).

La létalité chez les hommes était plus élevée que chez les femmes lors des hospitalisations pour la COVID-19 (27,2 % vs 24,6 %), mais elle était comparable pour l'influenza (3,8 % vs 3,8 % selon l'étude prospective et 3,7 % vs 4,0 % selon MED-ÉCHO), et pour les autres virus respiratoires (3,8 % vs 3,5 %) (tableau 2).

L'augmentation de la létalité pour la COVID-19 par rapport à l'influenza et par rapport aux autres virus respiratoires était significativement plus élevée chez les hommes que chez les femmes (tableau 2).

**Tableau 3 Distribution des hospitalisations, décès et rapport de proportion de décès parmi les cas avec COVID-19, influenza ou autres virus respiratoires selon les groupes d'âge et le sexe, données MED-ÉCHO et de l'étude prospective**

Stratification	COVID-19		Influenza (étude prospective)		Autres virus respiratoires (étude prospective)		Influenza (MED-ÉCHO)		Rapport de proportion, COVID-19 versus		
	Admis N	Décès (n%)	Admis N	Décès (n%)	Admis N	Décès (n%)	Admis N	Décès n(%)	Influenza (étude prospective)	Autres virus (étude prospective)	Influenza (MED-ÉCHO)
Groupes d'âge											
0-9 ans	38	0 (0,0)	256	0 (0,0)	887	0 (0,0)	5 361	3 (0,1)	NA	NA	NA
10-19 ans	28	0 (0,0)	19	1 (5,3)	15	1 (6,7)	428	4 (0,9)	NA	NA	NA
20-29 ans	105	4 (3,8)	32	1 (3,1)	13	0 (0,0)	333	3 (0,9)	1,22 [0,14 - 10,52]	NA	4,23 [0,96 - 18,59]
30-39 ans	203	4 (2,0)	47	1 (2,1)	19	0 (0,0)	560	5 (0,9)	0,93 [0,11 - 8,10]	NA	2,21 [0,60 - 8,14]
40-49 ans	354	11 (3,1)	76	0 (0,0)	18	0 (0,0)	811	14 (1,7)	NA	NA	1,80 [0,83 - 3,93]
50-59 ans	636	54 (8,5)	179	2 (1,1)	96	1 (1,0)	1 818	47 (2,6)	7,60 [1,87 - 30,86]	8,15 [1,14 - 58,24]	3,28 [2,24 - 4,80]
60-69 ans	801	136 (17,0)	273	8 (2,9)	176	8 (4,5)	2 958	77 (2,6)	5,79 [2,88 - 11,66]	3,74 [1,87 - 7,48]	6,52 [4,99 - 8,53]
70-79 ans	1 192	332 (27,9)	400	17 (4,3)	288	17 (5,9)	4 426	163 (3,7)	6,55 [4,08 - 10,53]	4,72 [2,95 - 7,55]	7,56 [6,34 - 9,02]
80-89 ans	1 661	611 (36,8)	515	25 (4,9)	294	35 (11,9)	6 525	381 (5,8)	7,58 [5,14 - 11,16]	3,09 [2,25 - 4,24]	6,30 [5,61 - 7,08]
≥ 90 ans	845	361 (42,7)	157	19 (12,1)	127	8 (6,3)	2 934	320 (10,9)	3,53 [2,30 - 5,42]	6,78 [3,45 - 13,32]	3,92 [3,44 - 4,46]
Sexe											
Hommes	2 806	762 (27,2)	880	33 (3,8)	925	35 (3,8)	12 222	458 (3,7)	6,71 [4,79 - 9,40]	4,07 [2,94 - 5,63]	6,08 [5,47 - 6,76]
Femmes	3 057	751 (24,6)	1 074	41 (3,8)	1 008	35 (3,5)	13 932	559 (4,0)	5,33 [3,93 - 7,22]	4,46 [3,21 - 6,19]	5,09 [4,60 - 5,62]
<b>Total</b>	<b>5 863</b>	<b>1 513 (25,8)</b>	<b>1 954</b>	<b>74 (3,8)</b>	<b>1 933</b>	<b>70 (3,6)</b>	<b>26 154</b>	<b>1 017 (3,9)</b>	<b>5,92* [4,73 - 7,42]</b>	<b>4,24* [3,37 - 5,34]</b>	<b>5,54* [5,15 - 5,96]</b>

\* Le total est ajusté pour l'âge (le groupe de référence étant les 0-49 ans) et le sexe. Les rapports de proportion par sexe sont ajustés pour l'âge.

NA = non applicable.

## Durée de séjour

La durée médiane (moyenne) de séjour à l'hôpital était globalement de 3 (6,6) jours pour influenza selon le fichier MED-ÉCHO et de 10 (15,8) jours pour la COVID-19 (tableau 4). Des tendances d'un séjour hospitalier plus long ont été observées pour les patients avec COVID-19 par rapport à ceux avec influenza, dans tous les groupes d'âge examinés.

L'analyse des ratios des durées de séjour moyennes confirme que la durée de séjour était significativement plus longue chez les cas avec COVID-19 que les cas avec influenza globalement (ratio = 2,24 (IC à 95 % : 2,18-2,30)), ainsi que dans tous les groupes d'âge examinés (tableau 4). La durée de séjour était comparable chez les hommes et chez les femmes hospitalisées avec la COVID-19, mais elle était plus courte chez les hommes que chez les femmes hospitalisées avec l'influenza. Cet écart explique l'augmentation significativement plus importante de la durée de séjour pour la COVID-19 par rapport à l'influenza chez les hommes (ratio 2,42 (IC à 95 % : 2,33-2,51)) que chez les femmes (ratio 2,08 (IC à 95 % : 2,01-2,15)).

Parmi les patients ayant survécu, la durée de séjour médiane chez les cas avec influenza était de 3 jours versus 11 jours chez les cas avec COVID-19. Parmi les patients décédés, le séjour médian était de 6 jours pour les cas avec influenza et 8 jours pour COVID-19 (tableau 4). Les ratios des durées de séjour moyennes indiquent que parmi les patients ayant survécu, la durée de séjour était significativement plus longue chez les cas avec COVID-19 que chez les cas avec influenza globalement (ratio = 2,27 (IC à 95 % : 2,22-2,33)), et dans toutes les catégories d'âge étudiées. Parmi les patients décédés, la durée de séjour était significativement plus longue chez les cas avec COVID-19 que chez les cas avec influenza globalement (ratio = 1,58 (IC à 95 % : 1,48-1,68)), et parmi les patients de 20-79 ans (tableau 4). La différence était surtout marquée chez les patients plus jeunes (les 20-29 ans (ratio = 8,46 (IC à 95 % : 1,63-43,98)) et les 30-39 ans (ratio = 5,17 (IC à 95 % : 1,70-15,70))).

**Tableau 4** Durée de séjour médiane et moyenne chez les hospitalisés pour **COVID-19** ou **influenza** selon le groupe d'âge, le sexe et le statut décédé ou survécu, **données MED-ÉCHO**

Groupes d'âge et sexe	COVID-19			Influenza (MED-ÉCHO)			Ratio des durées de séjour moyennes COVID-19 versus influenza (IC à 95 %)		
	Durée séjour médiane (moyenne)			Durée séjour médiane (moyenne)					
	Survécu	Décédé	Tous	Survécu	Décédé	Tous	Survécu	Décédé	Tous
<b>Groupes d'âge</b>									
0-9 ans	3 (4,7)	NA	3 (4,7)	2 (2,2)	15 (17,3)	2 (2,2)	2,16 [1,78 - 2,64]	NA	2,15 [1,76 - 2,63]
10-19 ans	7 (13,0)	NA	7 (13,0)	2 (2,6)	3,5 (5,5)	2 (2,7)	4,94 [3,68 - 6,64]	NA	4,89 [3,64 - 6,58]
20-29 ans	4 (7,7)	19 (19,8)	4 (8,2)	2 (3,5)	3 (2,3)	2 (3,5)	2,23 [1,79 - 2,77]	8,46 [1,63 - 43,98]	2,37 [1,91 - 2,93]
30-39 ans	5 (8,2)	11 (15,5)	5 (8,4)	2 (3,7)	3 (3,0)	2 (3,6)	2,26 [1,93 - 2,63]	5,17 [1,70 - 15,70]	2,30 [1,97 - 2,68]
40-49 ans	5 (8,4)	8 (15,8)	5 (8,6)	3 (5,6)	6,5 (8,9)	3 (5,6)	1,51 [1,33 - 1,72]	1,77 [0,93 - 3,38]	1,53 [1,35 - 1,74]
50-59 ans	7 (12,5)	11 (16,5)	7 (12,9)	3 (5,8)	7 (9,3)	3 (5,9)	2,16 [1,96 - 2,37]	1,78 [1,24 - 2,57]	2,18 [1,99 - 2,39]
60-69 ans	11 (16,0)	10 (15,4)	11 (15,9)	4 (6,2)	5 (10,6)	4 (6,4)	2,56 [2,37 - 2,76]	1,45 [1,10 - 1,90]	2,50 [2,32 - 2,68]
70-79 ans	15 (19,9)	9 (13,7)	13 (18,2)	4 (7,2)	7 (11,5)	4 (7,3)	2,78 [2,60 - 2,97]	1,20 [1,01 - 1,42]	2,48 [2,34 - 2,63]
80-89 ans	18 (22,1)	7 (10,8)	13 (17,9)	5 (8,9)	6 (10,8)	5 (9,0)	2,48 [2,35 - 2,63]	1,00 [0,89 - 1,12]	1,99 [1,90 - 2,09]
≥ 90 ans	18 (22,0)	7 (10,3)	11 (17,0)	7 (10,8)	6 (10,7)	7 (10,8)	2,04 [1,88 - 2,22]	0,96 [0,84 - 1,11]	1,58 [1,48 - 1,69]
<b>Sexe</b>									
Hommes	11 (17,1)	9 (12,6)	10 (15,9)	3 (6,0)	6 (10,5)	3 (6,1)	2,76 [2,64 - 2,88]	1,18 [1,06 - 1,32]	2,42 [2,33 - 2,51]
Femmes	12 (17,2)	7 (11,3)	10 (15,8)	4 (6,9)	6 (10,8)	4 (7,0)	2,35 [2,26 - 2,44]	1,01 [0,91 - 1,12]	2,08 [2,01 - 2,15]
<b>Total</b>	<b>11 (17,2)</b>	<b>8 (12,0)</b>	<b>10 (15,8)</b>	<b>3 (6,4)</b>	<b>6 (10,7)</b>	<b>3 (6,6)</b>	<b>2,27* [2,22 - 2,33]</b>	<b>1,58* [1,48 - 1,68]</b>	<b>2,24* [2,18 - 2,30]</b>

\* Le total des rapports de durée de séjour est ajusté pour l'âge (le groupe de référence étant les 0-49 ans) et le sexe. Les rapports de durée de séjour par sexe sont ajustés pour l'âge.

NA = non applicable.

**Tableau 5** Durée de séjour médiane et moyenne chez les patients hospitalisés avec **COVID, influenza** et autres virus respiratoires selon les groupes d'âge, le sexe et le statut décédé ou survécu, données de l'étude prospective et du fichier MED-ÉCHO (transmissions préliminaires)

Groupes d'âge et sexe	COVID-19			Influenza (étude prospective)			Autres virus (étude prospective)		
	Durée séjour médiane (moyenne)			Durée séjour médiane (moyenne)			Durée séjour médiane (moyenne)		
	Survécu	Décédé	Tous	Survécu	Décédé	Tous	Survécu	Décédé	Tous
<b>Groupes d'âge</b>									
0-9 ans	3 (4,7)	NA	3 (4,7)	2 (2,7)	NA	2 (2,7)	2 (3,0)	NA	2 (3,0)
10-19 ans	7 (13,0)	NA	7 (13,0)	3 (9,3)	15 (15,0)	3 (9,6)	3,5 (4,0)	4 (4,0)	4 (4,0)
20-29 ans	4 (7,7)	19 (19,8)	4 (8,2)	4 (8,2)	3 (3,0)	3,5 (8,0)	4 (29,2)	NA	4 (29,2)
30-39 ans	5 (8,2)	11 (15,5)	5 (8,4)	4 (10,0)	3 (3,0)	3,5 (9,9)	4 (5,4)	NA	4 (5,4)
40-49 ans	5 (8,4)	8 (15,8)	5 (8,6)	4 (9,3)	NA	4 (9,3)	3 (5,1)	NA	3 (5,1)
50-59 ans	7 (12,5)	11 (16,5)	7 (12,9)	5 (8,5)	61 (61,0)	5 (9,1)	5 (7,8)	12 (12,0)	5 (7,9)
60-69 ans	11 (16,0)	10 (15,4)	11 (15,9)	6 (10,0)	17,5 (22,1)	6 (10,4)	6 (8,5)	10 (16,3)	6 (8,8)
70-79 ans	15 (19,9)	9 (13,7)	13 (18,2)	6 (10,7)	16 (22,9)	6 (11,2)	6 (9,1)	15 (19,1)	6 (9,7)
80-89 ans	18 (22,1)	7 (10,8)	13 (17,9)	8 (12,4)	9 (11,0)	8 (12,4)	8 (11,9)	12 (17,1)	8 (12,5)
≥ 90 ans	18 (22,0)	7 (10,3)	11 (17,0)	9 (12,9)	7 (11,2)	9 (12,7)	7 (10,5)	7 (6,9)	7 (10,3)
<b>Sexe</b>									
Hommes	11 (17,1)	9 (12,6)	10 (15,9)	5 (9,0)	7 (12,4)	5 (9,2)	3 (5,8)	11 (18,6)	3 (6,3)
Femmes	12 (17,2)	7 (11,3)	10 (15,8)	6 (10,4)	13 (19,3)	6 (10,7)	4 (7,3)	10 (13,5)	4 (7,5)
<b>Total</b>	<b>11 (17,2)</b>	<b>8 (12,0)</b>	<b>10 (15,8)</b>	<b>5 (9,8)</b>	<b>11 (16,2)</b>	<b>5 (10,0)</b>	<b>3 (6,6)</b>	<b>10,5 (16,0)</b>	<b>4 (6,9)</b>

NA = non applicable.

Les durées médiane et moyenne de séjour des patients hospitalisés pour influenza provenant de l'étude prospective étaient relativement plus longues que celles des données MED-ÉCHO (5 (10,0) jours versus 3 (6,6) jours respectivement) (tableaux 4 et 5). Cependant, les mêmes tendances d'un séjour hospitalier plus long ont été notées chez les cas avec COVID-19 que chez les patients avec influenza selon l'étude prospective (tableau 5).

L'analyse des ratios des durées de séjour moyennes des patients hospitalisés pour influenza provenant de l'étude prospective par rapport aux patients hospitalisés COVID-19 confirme les mêmes tendances globalement et par groupe d'âge que celle observée lors de la comparaison avec les cas d'influenza selon le fichier MED-ÉCHO (tableau 6). Étant donné la plus petite taille d'échantillon, les différences détectées ne sont pas toujours significatives.

Finalement, en comparaison avec les patients hospitalisés pour d'autres virus respiratoires provenant de l'étude prospective, les patients hospitalisés COVID-19 ont eu une durée de séjour significativement plus longue, globalement et dans tous les groupes d'âge, à l'exception des jeunes adultes de 20-29 ans (tableau 6). Tel qu'observé dans la comparaison avec influenza, le ratio de la durée moyenne de séjour des patients avec COVID-19 par rapport aux patients avec d'autres virus respiratoires était plus important parmi les patients ayant survécu que parmi les patients décédés. Cependant, le nombre limité de patients avec d'autres virus par groupe d'âge limite la puissance de détecter des différences significatives.

**Tableau 6** Ratio des durées de séjour moyennes chez les patients hospitalisés pour COVID-19 versus influenza ou autres virus respiratoires selon l'âge, le sexe et le statut de décès, données de l'étude prospective et MED-ÉCHO (transmissions préliminaires)

Groupes d'âge et sexe	Ratio des durées de séjour moyennes COVID-19 versus influenza (étude prospective) (IC à 95 %)			Ratio des durées de séjour moyennes COVID-19 versus autres virus (étude prospective) (IC à 95 %)		
	Survécu	Décédé	Tous	Survécu	Décédé	Tous
<b>Âge, ans</b>						
0-9	1,74 [1,37 - 2,21]	NA	1,74 [1,37 - 2,21]	1,58 [1,30 - 1,92]	NA	1,58 [1,30 - 1,92]
10-19	1,41 [0,70 - 2,82]	NA	1,36 [0,69 - 2,68]	3,26 [1,64 - 6,48]	NA	3,26 [1,68 - 6,33]
20-29	0,95 [0,62 - 1,45]	6,58 [0,47 - 91,65]	1,03 [0,67 - 1,56]	0,26 [0,14 - 0,50]	NA	0,28 [0,15 - 0,53]
30-39	0,82 [0,59 - 1,14]	5,17 [0,51 - 52,31]	0,85 [0,61 - 1,18]	1,52 [0,95 - 2,42]	NA	1,55 [0,97 - 2,47]
40-49	0,90 [0,70 - 1,15]	NA	0,92 [0,72 - 1,19]	1,64 [1,02 - 2,64]	NA	1,68 [1,05 - 2,71]
50-59	1,48 [1,25 - 1,75]	0,27 [0,07 - 0,98]	1,42 [1,20 - 1,68]	1,60 [1,29 - 1,98]	1,38 [0,21 - 9,16]	1,63 [1,32 - 2,02]
60-69	1,60 [1,40 - 1,82]	0,70 [0,37 - 1,32]	1,53 [1,35 - 1,74]	1,89 [1,62 - 2,20]	0,95 [0,50 - 1,79]	1,80 [1,55 - 2,09]
70-79	1,86 [1,67 - 2,08]	0,60 [0,39 - 0,92]	1,62 [1,46 - 1,80]	2,18 [1,93 - 2,47]	0,72 [0,47 - 1,10]	1,87 [1,67 - 2,10]
80-89	1,77 [1,62 - 1,94]	0,97 [0,69 - 1,38]	1,45 [1,33 - 1,58]	1,85 [1,66 - 2,07]	0,63 [0,47 - 0,84]	1,43 [1,28 - 1,6]
≥ 90	1,71 [1,46 - 2,00]	0,92 [0,62 - 1,37]	1,34 [1,15 - 1,56]	2,09 [1,77 - 2,48]	1,49 [0,80 - 2,80]	1,65 [1,40 - 1,96]
<b>Sexe</b>						
Hommes	1,91 [1,77 - 2,06]	1,06 [0,78 - 1,44]	1,70 [1,58 - 1,82]	2,46 [2,28 - 2,65]	0,66 [0,49 - 0,89]	2,13 [1,98 - 2,29]
Femmes	1,49 [1,39 - 1,59]	0,65 [0,49 - 0,85]	1,34 [1,26 - 1,43]	1,78 [1,66 - 1,92]	0,86 [0,64 - 1,16]	1,64 [1,53 - 1,76]
<b>Total*</b>	<b>1,53 [1,46 - 1,61]</b>	<b>1,02 [0,82 - 1,25]</b>	<b>1,50 [1,43 - 1,58]</b>	<b>1,93 [1,83 - 2,03]</b>	<b>1,10 [0,89 - 1,37]</b>	<b>1,86 [1,77 - 1,96]</b>

\* Le total des ratios de durée de séjour est ajusté pour l'âge (le groupe de référence étant les 0-49 ans) et le sexe. Les rapports de durée de séjour par sexe sont ajustés pour l'âge.  
NA = non applicable.

## Discussion

Dans cette étude, nous avons comparé la morbidité hospitalière associée à la COVID-19 pendant la première vague à celle historique de l'influenza et des autres virus au Québec. L'étude a montré que globalement, le taux d'hospitalisations hebdomadaires était significativement plus élevé pour la COVID-19 (de 24 %) que le taux moyen hebdomadaire dû à l'influenza observé lors de 7 saisons grippales. Ce taux était plus bas (de 20 %) en comparaison avec certaines saisons d'influenza très sévères (par exemple 2014-2015), mais 2 fois plus élevé en comparaison avec les saisons d'influenza plus légères (par exemple 2013-14). Le taux hebdomadaire moyen d'hospitalisations pour la COVID-19 était plus élevé que le taux hebdomadaire moyen d'hospitalisations pour influenza chez les adultes, mais il était plus bas chez enfants. Il faut cependant tenir compte du fait que les hospitalisations pour la COVID-19 ont eu lieu pendant une période caractérisée par la mise en place de plusieurs mesures de réduction de la transmission au niveau populationnel. Sans ces mesures, absentes lors des saisons grippales historiques, mais qui ont limité la transmission de la COVID-19 dans la population générale et en conséquence le nombre de cas et des hospitalisations, les taux d'hospitalisations dues à la COVID-19 auraient vraisemblablement été plus élevés. Les leçons apprises dans la gestion de la pandémie de la COVID-19 et la continuité de certaines mesures populationnelles pour contrer la propagation de la COVID-19 ainsi que d'autres virus respiratoires pourraient faire en sorte que l'épidémiologie de l'influenza et des autres virus sera modulée lors des futures saisons.

Au Québec, chez les patients adultes hospitalisés, la COVID-19 pendant la première vague a été associée à une maladie plus sévère que chez les cas hospitalisés avec la grippe. Ainsi, les indicateurs de sévérité tels que la durée de séjour à l'hôpital, les admissions aux soins intensifs et les décès étaient nettement plus élevés parmi les patients adultes hospitalisés pour la COVID-19 que pour la grippe. Parmi les enfants, il semble que la durée de séjour à l'hôpital et les admissions aux soins intensifs étaient plus élevées parmi les patients hospitalisés pour la COVID-19 que pour la grippe. Cependant, étant donné le nombre réduit de cas sévères chez les enfants pour les deux infections, ainsi que les incertitudes liées aux informations saisies pour les enfants dans les banques de données utilisées pour la COVID-19, ces données doivent être interprétées avec prudence(15). Il faut aussi tenir compte du fait que nous ne savons pas comment ces banques de données captent le syndrome inflammatoire multisystémique possiblement relié à la COVID-19 chez les enfants(15).

Les deux infections ont été particulièrement sévères, surtout chez les personnes plus âgées : parmi les hospitalisations dues à la COVID-19 et à la grippe, respectivement 77 % et 64 % étaient des personnes de 60 ans et plus; alors que parmi les décès dus à la COVID-19 et à la grippe, les personnes de 60 ans et plus représentaient respectivement 95 % et 93 %. La COVID-19 s'est distinguée par rapport à la grippe par une plus grande létalité dans tous les groupes d'âge parmi les adultes hospitalisés, mais surtout chez les personnes les plus âgées (la létalité associée à la COVID-19 versus la grippe était respectivement de 37 % vs 6 % chez les 80-89 ans et de 43 % vs 11 % chez les personnes âgées de  $\geq 90$  ans).

Même si les personnes âgées ont été les plus touchées par la COVID-19, la prise en charge des patients adultes plus jeunes a aussi demandé plus de ressources hospitalières par rapport à l'influenza en lien avec une plus longue durée de séjour et une plus grande proportion d'admissions aux SI. La différence dans le séjour hospitalier chez les patients étant décédés de la COVID-19 en comparaison avec les patients étant décédés de l'influenza était surtout marquée parmi les patients de 20-39 ans (séjour hospitalier 5 à 8 fois plus long).

L'augmentation du risque de la sévérité a été plus importante chez les hommes que chez les femmes et ce, pour tous les indicateurs examinés. Cela est en concordance avec une sévérité plus marquée de la COVID-19 chez les hommes que chez les femmes, rapportée dans la littérature. Cependant, l'augmentation relative du risque que nous avons détectée peut être liée à des différences entre les hommes et les femmes autant dans

la sévérité de la COVID-19, que dans la sévérité de l'influenza et des autres virus respiratoires. À notre connaissance, aucune publication n'a fait la comparaison de la sévérité de la COVID-19 avec l'influenza et avec les autres virus respiratoires, parmi les hommes et parmi les femmes. Des études additionnelles sont nécessaires, afin de confirmer nos constats et mieux comprendre les mécanismes biologiques à la base de ces différences.

Même si nous n'avons pas pu faire des analyses approfondies pour comparer la COVID-19 aux autres virus, nos données suggèrent que parmi les patients hospitalisés, la COVID-19 était plus sévère que les autres virus respiratoires. Par ailleurs, parmi les patients hospitalisés, la sévérité associée aux autres virus respiratoires était comparable avec celle associée à l'influenza. Étant donné le nombre limité de patients hospitalisés avec d'autres virus respiratoires inclus dans l'étude prospective, une analyse ciblant des virus respiratoires spécifiques n'a pas été réalisée. Il est possible que la sévérité des hospitalisations varie selon les différents virus en cause. Par exemple, le virus respiratoire syncytial a été associé à une plus grande sévérité que l'influenza chez les enfants de < 2 ans(16), alors que la sévérité des hospitalisations dues aux coronavirus communs (non associés au syndrome respiratoire aigu sévère) était comparable à celle de l'influenza chez les enfants et les adultes(17).

Peu d'études ont évalué la morbidité ou la sévérité de la maladie chez les patients hospitalisés pour COVID-19 en comparaison avec la grippe. Des publications ont déjà rapporté que la COVID-19 était associée à un fardeau plus élevé que l'influenza saisonnière ou comparable à l'influenza pandémique(18,19). En accord avec nos résultats, une étude rétrospective réalisée dans un centre hospitalier de Paris chez 200 patients adultes a montré que les cas atteints de la COVID-19 avaient une issue clinique plus sévère que les patients avec grippe en termes de complications (insuffisance respiratoire secondaire, embolie pulmonaire), durée de séjour (médiane : 10 jours vs 4 jours), admission aux SI (31 % vs 12 %) et décès (20 % vs 5 %)(20). Les auteurs d'une étude rétrospective aux États-Unis, incluant un nombre restreint de 54 jeunes patients (0-23 ans) hospitalisés pour COVID-19 en comparaison avec 291 avec influenza, ont rapporté des proportions d'admissions aux SI et de ventilation mécanique similaires entre les patients admis avec COVID-19 et ceux avec influenza(21). Deux patients avec influenza sont décédés (0,1 %) par rapport à aucun avec COVID-19. Cette étude est limitée par la petite taille d'échantillon, un seul hôpital et une seule saison influenza. Notre étude présente une analyse de tous les groupes d'âge, pour l'ensemble de la population québécoise avec un nombre beaucoup plus important d'hospitalisations, ainsi qu'une prise en compte des fluctuations de la sévérité de l'influenza.

L'une des limites de notre étude est que l'estimation du fardeau de l'influenza et celui de la COVID-19 a été faite en utilisant des méthodes différentes. Nous avons utilisé 2 sources de données pour les hospitalisations avec influenza (le fichier des hospitalisations MED-ÉCHO (toute la population québécoise) et les données de l'étude prospective (environ 10 % de la population). Malgré certaines différences, les résultats observés sont consistants. Étant donné que l'estimation de la morbidité hospitalière en se basant sur les codes diagnostics CIM-10 de la grippe ne représente qu'une fraction du fardeau global des hospitalisations attribuables à la grippe(10–12), leur utilisation pour estimer les taux d'hospitalisations pour influenza n'est pas appropriée, mais cette banque a pu être utilisée pour l'estimation de la sévérité puisque les codes diagnostics utilisés sont spécifiques de la grippe(10–12). Les données issues de l'étude prospective ont pu être utilisées pour l'estimation des taux populationnels étant donné le dépistage systématique de l'influenza et la disponibilité des dénominateurs populationnels et des fractions d'échantillonnage. Les taux d'hospitalisations pour influenza calculés sont des estimations basées sur des hypothèses qui pourraient mener plutôt à une surestimation des vrais taux d'hospitalisations(13,22) et donc une sous-estimation de la différence entre l'influenza et la COVID-19 est possible. Aussi, le manque de puissance parmi certains groupes d'âge pour certaines issues liées à la sévérité de la maladie représentait une limite pour cette source de données.

Étant donné le report des hospitalisations non essentielles lors de la première vague de la pandémie, il est peu probable qu'il y ait eu des problèmes au niveau de l'accès aux soins pour les patients atteints de la COVID-19. Il est même possible que les cas moins sévères de COVID-19 étaient plus susceptibles d'être hospitalisés. D'autre part, il y a eu moins de transferts des patients des CHSLD vers les hôpitaux de soins aigus par rapport à ce qui est observé pendant les saisons grippales, et une plus grande proportion de décès par la COVID-19 parmi les résidents des CHSLD (environ 69 % du total des décès) pendant la 1<sup>re</sup> vague en comparaison avec ce qui a été observé pendant les saisons grippales (environ 53 % du total des décès)(22). Il est difficile d'évaluer à ce moment l'impact de ces différences sur nos résultats.

Les critères d'hospitalisation COVID-19 et leur codage en temps réel peuvent aussi avoir été différents de ce qui se passe traditionnellement au cours des saisons grippales. Des analyses préliminaires comparant les transmissions préliminaires au MED-ÉCHO régulier témoignent d'une excellente concordance entre les deux systèmes, ce qui suggère que la codification des hospitalisations COVID-19 en temps réel est valide. Aussi, le nombre important des transferts vers des cliniques désignées COVID-19 aurait pu avoir un impact sur les probabilités d'hospitalisations. Étant donné que les transferts avec un diagnostic de COVID-19 sont traités comme une seule hospitalisation avec conservation de date d'admission de la toute première admission et que les transferts avec influenza dans le fichier MED-ÉCHO n'ont pas été traités de la même façon, on pourrait avoir surestimé la durée de séjour chez les patients avec COVID-19 par rapport à celle des patients influenza du fichier MED-ÉCHO. Des efforts de validation et d'amélioration des données liées à la COVID-19 ont été faits au fil du temps, mais cela reste des banques administratives où les données ne sont pas validées par une révision de dossiers.

Par ailleurs, étant donné l'évolution à la baisse de la létalité due à la COVID-19(23), un suivi est nécessaire, afin de voir dans quelle mesure les différences observées se maintiennent.

De plus, nous n'avons pas tenu compte de la présence de comorbidités parmi les patients hospitalisés qui sont reconnues comme des facteurs de risque importants pour la survenue de complications associées aux infections respiratoires. Des analyses ayant l'objectif d'estimer le rôle de différentes maladies chroniques dans les complications dues à la COVID-19 sont présentées dans un autre rapport(24).

Finalement la vaccination ou l'utilisation d'antiviraux contre la grippe pourrait avoir atténué sa sévérité alors que ces alternatives de prévention ou de traitement ne sont pas encore disponibles pour l'infection COVID-19; ceci ne représente pas un biais dans l'étude, mais bien un rappel que l'étude décrit l'état de la situation actuelle. Des analyses additionnelles seraient nécessaires lors de la disponibilité de ces produits.

En conclusion, cette étude a montré que le taux hebdomadaire d'hospitalisations pour la COVID-19 pendant la 1<sup>re</sup> vague a été plus élevé que le taux hebdomadaire d'hospitalisations pour l'influenza observé pendant les saisons 2012-13 à 2018-2019; il était plus bas que celui observé lors de certaines saisons grippales plus sévères et plus élevé que celui observé lors des saisons plus légères. La sévérité de la maladie a été nettement plus marquée pour les adultes hospitalisés avec COVID-19 en comparaison avec ceux hospitalisés avec influenza et avec d'autres virus respiratoires. Ces constats ont été faits lors de la première vague de la COVID-19, en absence de circulation de l'influenza et des autres virus respiratoires. La situation peut être différente lors de la 2<sup>e</sup> vague ou des vagues subséquentes. La circulation de l'influenza et des autres virus respiratoires lors de l'automne-hiver 2020-21 pourrait aussi interférer avec les taux d'hospitalisations et/ou la sévérité de la maladie. Il serait donc important de continuer la surveillance du fardeau de la COVID-19, tout comme l'évolution de la comparaison avec l'influenza et les autres virus respiratoires.

# Annexe : Estimations du nombre et taux d'hospitalisations pour l'influenza au Québec

## Méthodes

Estimations à partir des données du projet de surveillance des hospitalisations pour influenza et autres virus respiratoires au Québec pendant le pic de chaque saison influenza (défini comme les semaines consécutives avec au moins 15 % des spécimens des laboratoires hospitaliers sentinelles positifs pour influenza, données du Laboratoire de santé publique du Québec). Toutes les admissions respiratoires (toux ou mal de gorge ou fièvre sans autre cause) ont été prélevées systématiquement pour la recherche de virus respiratoires dans 4 hôpitaux régionaux de la province(2–9).

Pour ces estimations, nous avons utilisé les données des saisons 2012-13 à 2018-19.

Le nombre de cas influenza a été estimé en utilisant les multiplicateurs suivants :

- ▶ Ajustement pour la participation à l'étude, en tenant compte du taux d'inclusion dans l'étude parmi les patients admissibles par plage d'âge disponible.
- ▶ Ajustement pour la province de Québec selon la proportion des admissions respiratoires dans les hôpitaux participants par rapport à toutes les admissions respiratoires dans tous les hôpitaux de la province.
- ▶ Ajustement pour la saison complète d'influenza selon le nombre d'échantillons influenza des participants par rapport au nombre total d'échantillons influenza dans le laboratoire provincial (données du LSPQ).
- ▶ Ajustement pour les résultats faux négatifs : les échantillons avec un résultat négatif pour virus respiratoires ayant été prélevés plus de 8 jours après le début des symptômes ou avec un délai inconnu pourraient être de faux négatifs. Nous avons estimé le nombre de faux négatifs en multipliant ces chiffres par le pourcentage de résultats influenza positifs dans chaque groupe d'âge chaque saison. Les négatifs estimés comme positifs ont été ajoutés au nombre de cas.

La population (dénominateur) de la province de Québec par groupe d'âge a été obtenue des données publiées par l'Institut de la statistique du Québec.

Pour avoir des estimations moyennes hebdomadaires du nombre de cas et des taux des hospitalisés par influenza, nous avons estimé la durée de chaque saison influenza selon les semaines dans lesquelles le pourcentage d'échantillons respiratoires positifs pour influenza était au moins de 5 % en se basant sur les données du réseau de laboratoires hospitaliers sentinelles et qui sont documentées par le Laboratoire de santé publique du Québec.

Les cas de COVID-19 ont été divisés par les 20 semaines de la première vague avec données sur les hospitalisations (du 23 février au 11 juillet) pour obtenir le nombre et les taux moyens hebdomadaires. Les hospitalisations par groupe d'âge avant le 6 avril ont été estimées à partir du total des hospitalisations dans le MED-ÉCHO régulier avant le 6 avril, en leur appliquant la distribution d'âge observée du 6 au 11 avril.

## Références

1. Gosselin E, Brousseau N, Fortin E, Martel S, Rouleau I, Théberge I. Rapport épidémiologique descriptif de la COVID-19 au Québec du 23 février au 11 juillet 2020. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2020, 43 p.
2. Gilca R, Douville Fradet M, Amini R, De Serres G, Boulianne N, Charest H, et al. Hospitalisations et complications attribuables à l'influenza : rapport de l'étude 2011-2012 [Internet]. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2013, 48 p.
3. Gilca R, Douville Fradet M, Amini R, De Serres G, Boulianne N, Charest H, et al. Hospitalisations et complications attribuables à l'influenza : rapport de l'étude 2012-2013 [Internet]. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2013, 60 p.
4. Gilca R, Douville Fradet M, Amini R, De Serres G, Boulianne N, Charest H, et al. Hospitalisations et complications attribuables à l'influenza: rapport de l'étude 2013-2014 [Internet]. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2015, 28 p.
5. Gilca R, Douville Fradet M, Amini R, De Serres G, Boulianne N, Charest H, et al. Hospitalisations et complications attribuables à l'influenza : rapport de surveillance 2014-2015 [Internet]. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2015, 32 p.
6. Douville Fradet M, Amini R, Gilca R, De Serres G, Charest H, Rouleau I. Hospitalisations et complications attribuables à l'influenza : rapport de surveillance 2015-2016 [Internet]. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2017, 32 p.
7. Douville Fradet M, Amini R, Gilca R, De Serres G, Dionne M, Charest H, et al. Hospitalisations et complications attribuables à l'influenza : rapport de surveillance 2016-2017. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2017, 40 p.
8. Amini R, Gilca R, De Serres G, Charest H, Désautels L, Mercier M, et al. Hospitalisations et complications attribuables à l'influenza : rapport de surveillance 2017-2018. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2019, 8 p.
9. Amini R, Gilca R, De Serres G, Grenier D, Villeneuve J, Charest H, et al. Hospitalisations et complications attribuables à l'influenza : rapport de surveillance 2018-2019. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2019, 9 p.
10. Keren R, Wheeler A, Coffin SE, Zaoutis T, Hodinka R, Heydon K. ICD-9 codes for identifying influenza hospitalizations in children. *Emerg Infect Dis.* 2006;12(10):1603-4.
11. Moore HC, Lehmann D, de Klerk N, Smith DW, Richmond PC, Keil AD, et al. How Accurate Are International Classification of Diseases-10 Diagnosis Codes in Detecting Influenza and Pertussis Hospitalizations in Children? *J Pediatr Infect Dis Soc.* 2014;3(3):255-60.
12. Alchikh M, Conrad T, Hoppe C, Ma X, Broberg E, Penttinen P, et al. Are we missing respiratory viral infections in infants and children? Comparison of a hospital-based quality management system with standard of care. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis.* 2019;25(3):380.e9-380.e16.
13. Gilca R, Douville-Fradet M, Amini R, De Serres G, Boulianne N. Estimation des hospitalisations attribuables à l'influenza selon différentes méthodes. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2015, 17 p.

14. Institut national de santé publique du Québec. Surveillance de l'influenza par le Laboratoire de santé publique du Québec [Internet]. Disponible sur: <https://www.inspq.qc.ca/influenza>
15. Perron L, Deceuninck G, Cyr C, Fortin E, Kiely M, Rouleau I. Portrait de la COVID-19 parmi les enfants du Québec du 23 février au 11 juillet 2020. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2020 16 p.
16. Amini R, Gilca R, Boucher FD, Charest H, De Serres G. Respiratory syncytial virus contributes to more severe respiratory morbidity than influenza in children < 2 years during seasonal influenza peaks. *Infection*. 2019;47(4):595-601.
17. Gilca R, Carazo S, Amini R, Charest H, De Serres G. Common human coronaviruses seem at least as severe as influenza in patients hospitalized with acute respiratory infection: results from 8-year hospital-based surveillance in Quebec, Canada. *J Infect Dis*. 6 août 2020.
18. Yang J, Chen X, Deng X, Chen Z, Gong H, Yan H, et al. Disease burden and clinical severity of the first pandemic wave of COVID-19 in Wuhan, China. *Nat Commun*. 2020;11(1):5411.
19. Faust JS, Lin Z, Del Rio C. Comparison of Estimated Excess Deaths in New York City During the COVID-19 and 1918 Influenza Pandemics. *JAMA Netw Open*. 2020;3(8):e2017527.
20. Faury H, Courboulès C, Payen M, Jary A, Hausfater P, Luyt C, et al. Medical features of COVID-19 and influenza infection: A comparative study in Paris, France. *J Infect*. 14 août 2020.
21. Song X, Delaney M, Shah RK, Campos JM, Wessel DL, DeBiasi RL. Comparison of Clinical Features of COVID-19 vs Seasonal Influenza A and B in US Children. *JAMA Netw Open*. 01 2020;3(9):e2020495.
22. Gilca R, De Serres G, Brousseau N, Sauvageau C, De Wals P, Guay M, et al. Révision du Programme d'immunisation contre l'influenza au Québec. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2018, 87 p.
23. Gilca R, Gagné M, Fortin E, Rouleau I, Groupe de surveillance provinciale de la COVID-19. Évolution de la létalité parmi les personnes atteintes de la COVID-19. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2020, 11 p.
24. Simard M, De Montigny C, Jean S, Fortin E, Blais C, Théberge I, et al. Impact des comorbidités sur les risques de décès et d'hospitalisation chez les cas confirmés de la COVID-19 durant les premiers mois de la pandémie au Québec. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2020, 37 p.

## Comparaison des hospitalisations dues à la COVID-19 pendant la première vague à celles dues à l'influenza pendant les saisons précédentes

---

### AUTEUR

Rodica Gilca

Rachid Amini

Sara Carazo

Élise Fortin

Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Hugues Charest

Laboratoire de santé publique du Québec

### COLLABORATEURS

Manale Ouakki

Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Pierre-Luc Trépanier

Bureau d'information et d'études en santé des populations (BIESP)

### MISE EN PAGE

Marie-France Richard

Direction des risques biologiques et de la santé au travail

### REMERCIEMENTS

Lyne Désautels, Joel Ménard (LSPQ), les équipes des hôpitaux participant à l'étude de surveillance de l'influenza et des autres virus respiratoires (CISSS du Bas-Saint-Laurent - Hôpital régional de Rimouski : Dr Patrick Dolce, Julie Levesque, Isabelle Gagnon, Isabelle Bernatchez; CISSS de la Montérégie-Centre, Hôpital du Haut-Richelieu : Dr Amélie Thuot, Lyne Chassé; CIUSSS du Saguenay-Lac-Saint-Jean, Hôpital de Chicoutimi : Dr Doria Grimard, Dr François Ménard, Karine Desbiens; CISSS de Laval, Hôpital de la Cité-de-la-Santé : Dr Esther Simoneau, Joanne Deschenes, Guylaine Dionne; CISSS de la Mauricie-Centre-du-Québec/Centre hospitalier régional de Trois-Rivières : Dr André Poirier, Danielle Tapps, Guylaine Toupin; CISSS de Chaudière-Appalaches, Hôtel-Dieu de Lévis : Dr Jeannot Dumaresq, Estel Duquet-Deblois, Joannie Bélanger-Pelletier), France Bouchard et Sophie Auger (CHU de Québec-Université Laval).

© Gouvernement du Québec (2020)

N° de publication : 3087

**Institut national  
de santé publique**

**Québec** 