



Bilan épidémiologique de la pandémie d'influenza A(H1N1)

PROVINCE DE QUÉBEC – 2009

INSTITUT NATIONAL
DE SANTÉ PUBLIQUE
DU QUÉBEC

Québec 

Bilan épidémiologique de la pandémie d'influenza A(H1N1)

PROVINCE DE QUÉBEC – 2009

Direction des risques biologiques
et de la santé au travail

Direction de l'analyse et de l'évaluation
des systèmes de soins et services

Décembre 2010

AUTEURS

Monique Douville-Fradet, M.D., M.Hsc., FRCP(C)

Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Nicholas Brousseau, M.D., M. Sc.

Université Laval et Institut national de santé publique du Québec

Denis Hamel, statisticien

Direction de l'analyse et de l'évaluation des systèmes de soins et services, Institut national de santé publique du Québec

Gilles Légaré, M.A., M. Sc. épidémiologiste

Direction de l'analyse et de l'évaluation des systèmes de soins et services, Institut national de santé publique du Québec

AVEC LA COLLABORATION DE

Louis Rochette, M. Sc. Statisticien

Direction de l'analyse et de l'évaluation des systèmes de soins et services, Institut national de santé publique du Québec

Mathieu Gagné, M.A.

Direction de l'analyse et de l'évaluation des systèmes de soins et services, Institut national de santé publique du Québec

RÉVISÉ PAR

Rodica Gilca, M.D., Ph. D.

Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Danielle St-Laurent, épidémiologiste

Direction de l'analyse et de l'évaluation des systèmes de soins et services, Institut national de santé publique du Québec

Manon Blackburn, M.D., M. Sc., FRCP(C)

Secteur de la surveillance de l'état de santé de la population, Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie/Direction de santé publique

Anne-Marie Bourgault, M.D., FRCP(C), directrice scientifique

Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Eveline Toth, M.Sc.

Bureau de surveillance et de vigie

Direction de la protection de la santé publique, ministère de la Santé et des Services sociaux

Marlène Mercier, M.Sc.

Bureau de surveillance et de vigie

Direction de la protection de la santé publique, ministère de la Santé et des Services sociaux

MISE EN PAGES

Isabelle Petillot

Direction des risques biologiques et santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Line Mailloux

Direction de l'analyse et de l'évaluation des systèmes de soins et services, Institut national de santé publique du Québec

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

DÉPÔT LÉGAL – 1^{er} TRIMESTRE 2011

BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC

BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA

ISBN : 978-2-550-60928-5 (VERSION IMPRIMÉE)

ISBN : 978-2-550-60929-2 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2011)

REMERCIEMENTS

Nous adressons un merci tout spécial aux directions régionales de santé publique, particulièrement aux équipes de maladies infectieuses et au personnel des centres hospitaliers (CH) qui ont assuré les enquêtes épidémiologiques des cas confirmés et qui ont répondu à nos questions de clarification au besoin. Un merci tout aussi spécial au Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) qui a assuré le support de son laboratoire spécialisé pendant l'ensemble de la pandémie de même qu'aux laboratoires désignés du CHUM, CHUQ, CHUS, CUSM et associés (CHA-Enfant-Jésus, Hôpital Ste-Justine, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Hôpital général juif, Hôpital Sacré-Coeur de Montréal) qui ont réalisé les tests nécessaires en temps opportun à partir de juin 2009 et qui ont acheminé quotidiennement à la Direction des ressources informationnelles (DRI) de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), les données de laboratoire demandées. Merci également à l'équipe du Bureau de surveillance et de vigie du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec qui a constitué et supporté la mise à jour du fichier des enquêtes épidémiologiques lors de la première vague et qui ont fourni un support de coordination tout au long de la pandémie. Des remerciements doivent aussi être adressés à la DRI de l'INSPQ pour la constitution et l'implantation des fichiers de cas confirmés et des enquêtes épidémiologiques lors de la deuxième vague (SDEI). Cette analyse n'aurait pu être réalisée enfin sans l'effort consenti par plusieurs membres de l'unité Surveillance des maladies chroniques et de leurs déterminants de la Direction de l'analyse et de l'évaluation des systèmes de soins et services de l'INSPQ qui ont contribué au développement, soutenu et réalisé les outils et produits de surveillance diffusés en temps opportun tout au long de la pandémie.

RÉSUMÉ

La première pandémie du 21^e siècle s'est produite au cours de l'année 2009. L'introduction du nouveau virus A(H1N1) pandémique s'est faite à une période inhabituelle de l'année (en avril 2009) et à partir de voyageurs porteurs du virus et en contact avec des Québécois à leur retour du Mexique. Au total, entre le 16 avril 2009 et le 11 mai 2010, 13 566 cas auront été confirmés dont 46 hors Québec, 3064 cas auront été hospitalisés dont 466 aux soins intensifs et 109 cas sont décédés.

Le présent document propose le portrait épidémiologique de cet épisode pandémique tel qu'il s'est produit au Québec entre avril et décembre 2009. Le Groupe provincial de surveillance et de vigie de l'influenza a statué sur la durée des deux vagues pandémiques qui ont déferlé sur le Québec au cours de l'année 2009. Il a défini la première vague comme ayant eu lieu entre le 3 mai et le 1^{er} août 2009 (semaines CDC 18-30), et la deuxième vague entre le 4 octobre et le 19 décembre 2009 (semaines CDC 40-50). Aux fins de ce bilan, l'analyse de ces périodes a été privilégiée en plus de considérer l'ensemble des semaines 18 à 50, soit entre le 3 mai et le 19 décembre 2009 (annexe 1).

Le milieu scolaire a servi de lieu d'amplification du virus chez les jeunes entre 5-17 ans. Dans la première partie des 2 vagues, les 5-17 ans ont en effet été le groupe d'âge déterminant dans la dissémination du virus.

La première vague s'est produite à la fin de la saison 2008-2009 et la deuxième vague au tout début de la saison 2009-2010 (semaines CDC 40-50). L'activité grippale a été presque nulle entre janvier et mai 2010.

Le virus influenza circulant a été presque exclusivement le A(H1N1) pandémique, que ce soit au cours de la première ou de la deuxième vague ou du reste de la saison 2009-2010.

Les cas confirmés

Entre le 3 mai et le 1^{er} août (semaines CDC 18-30), 2 566 cas confirmés ont été enregistrés. Entre le 4 octobre et le 19 décembre (semaines CDC 40-50), 10 809 cas confirmés supplémentaires ont été dénombrés pour un total pendant les 2 vagues pandémiques de 13 375 cas. Entre les semaines CDC 18 et 50 inclusivement, 13 466 cas ont été dénombrés.

Le taux d'attaque (TA) lors de la première vague au Québec a été estimé à 3 % alors qu'il a été estimé entre 16 et 18 % pour la deuxième vague.

Au cours de la première vague, l'incidence de cas confirmés a été de 33,1 cas/100 000 personnes alors que pour la deuxième vague elle était de 139,5 cas/100 000 personnes. La deuxième vague a donc été plus importante que la première. Au total, entre les semaines CDC 18 et 50, l'incidence de cas confirmés a été de 173,7 cas confirmés de grippe A(H1N1)/100 000 personnes.

Les jeunes enfants ont eu des incidences de cas confirmés beaucoup plus importantes que le reste de la population. Il en est de même lors de l'influenza saisonnière. La diminution progressive du nombre de cas positifs à partir de la cinquantaine est cependant spécifique à l'épisode pandémique.

Les régions très urbaines de Montréal, de Laval et de Québec ont été plus fortement touchées à la première vague par rapport aux autres régions. Par contre, elles ont été relativement épargnées par la suite. À l'opposé, les autres régions ont été peu affectées lors de la première vague, ce qui laissait un grand bassin de personnes vulnérables au début de la deuxième vague pour transmettre l'infection. Plusieurs régions périphériques comprenant des villes de taille moyenne (10 000 à 100 000 habitants) ont d'ailleurs présenté des incidences de cas confirmés très élevées au cours de la deuxième vague. Pour l'ensemble de la pandémie, les villes de moins de 10 000 habitants et le monde rural à l'exclusion des régions du nord (Nord-du-Québec, Terres-Cries-de-la-Baie-James et Nunavik) ont affiché les incidences de cas confirmés les plus faibles.

Les cas hospitalisés y compris aux soins intensifs

L'incidence de cas hospitalisés été de 39,3/100 000 personnes entre les semaines CDC 18 à 50, alors que l'incidence de cas hospitalisés aux soins intensifs à été de 6/100 000 personnes.

Ces incidences ne sont pas comparables à travers le monde car elles sont directement liées aux modes de surveillance instaurés. Les rapports d'incidences cumulatives entre la première et la deuxième vague sont très semblables cependant au Québec et au Canada tant pour les hospitalisations (4,4 au Québec par rapport à 4,32 pour le Canada (excluant le Québec)) que pour les hospitalisations aux soins intensifs (3,5 au Québec par rapport à 3,8 pour le Canada (excluant le Québec)).

Le pourcentage de personnes hospitalisées (y compris ceux hospitalisés aux soins intensifs) parmi les cas confirmés est resté autour de 26 % au cours des deux vagues.

La deuxième vague a été plus importante que la première au niveau des cas hospitalisés. On a observé des incidences de cas hospitalisés quatre fois plus élevées lors de la deuxième vague atteignant 31,9/100 000 par rapport à 7,2/100 000 personnes lors de la première vague.

Il en est de même pour les cas hospitalisés aux soins intensifs où des incidences trois fois plus élevées lors de la deuxième vague ont été observées, atteignant 4,6/100 000 par rapport à 1,3/100 000 personnes lors de la première vague.

Lors de la première vague, 18,3 % des patients hospitalisés ont eu un séjour aux soins intensifs alors que lors de la deuxième vague cette proportion était légèrement plus faible (14,5 %).

Au total, les patients hospitalisés (y compris ceux admis aux soins intensifs) étaient plus âgés au cours de la deuxième vague par rapport à la première (différence de médianes de 12,5 ans, $p < 0,01$ entre les deux vagues pour les cas admis aux soins intensifs). Un

phénomène identique a été remarqué lorsque chaque vague a été analysée en comparant les semaines du début (~5-6 premières semaines) à celles de la fin de la vague (~6-7 dernières semaines).

Hospitalisation et groupes d'âge

Pour l'ensemble de la période (semaines CDC 18-50), les incidences d'hospitalisations ont été plus élevées chez les nourrissons. Par la suite, l'incidence a diminué rapidement jusqu'à 14-15 ans et plus lentement jusqu'à la mi-trentaine. Une hausse significative des incidences d'hospitalisation a été observée entre 36 et 50 ans (+12,9 % par période de deux années d'âge), suivie d'une lente diminution à partir du début de la cinquantaine.

Les incidences d'hospitalisation ont été particulièrement élevées lors de la deuxième vague chez les moins de 5 ans où elles ont été 6 à 7 fois plus élevées que lors de la première vague et chez les 55 ans et plus où elles sont de 5 à 8 fois plus élevées selon les sous-groupes d'âge.

Pour l'ensemble de la période (semaines CDC 18-50), les incidences d'hospitalisations aux soins intensifs ont aussi été plus élevées chez les nourrissons, diminuant progressivement jusqu'à 16-17 ans et augmentant par la suite jusqu'à 55-60 ans où elles ont été aussi élevées que chez les nourrissons (+7,1 % par période de deux années). À partir de la soixantaine, les incidences ont diminué à mesure de la progression de l'âge.

Bien que l'incidence des cas hospitalisés aux soins intensifs soit toujours restée la plus élevée chez les nourrissons, les incidences chez les plus de 40 ans se sont rapprochées de celles des enfants de 6 mois à 4 ans, pendant la deuxième vague. Celles-ci ont été 5 à 6 fois plus élevées à la deuxième vague qu'à la première et jusqu'à 12 fois plus élevée chez les 75 ans et plus. Les 40 ans et plus ont constitué 69 % des hospitalisations aux soins intensifs à la deuxième vague alors qu'ils n'en constituaient que 48 % lors de la première vague.

De fait, le risque d'hospitalisation aux soins intensifs a été deux fois plus élevé chez les plus de 20 ans par rapport aux plus jeunes. Ce risque était 2 à 3 fois plus élevé lors de la première vague, 6 fois plus élevé à la deuxième vague et près de 5 fois plus élevé pour l'ensemble de la période (semaines CDC 18-50).

Hospitalisations selon la zone géographique

Des différences ont été observées au niveau des régions quant aux incidences de cas hospitalisés à l'intérieur de chaque vague et entre les 2 vagues pandémiques.

Pour l'ensemble de la période (semaines CDC 18-50), les incidences de cas hospitalisés étaient plus élevées dans les villes comptant entre 10 000 et 100 000 habitants et les villes de moins de 10 000 habitants (respectivement 61,0 et 46,6 par 100 000) que dans les villes plus densément peuplées (36,1 et 33,2 par 100 000). Il en a été de même pour les incidences de cas hospitalisés aux soins intensifs.

Létalité

Entre les semaines CDC 18 à 50 de 2009, 108 décès ont été dénombrés. Les cas décédés étaient plus jeunes que ceux observés lors de la grippe saisonnière. Pour l'ensemble de la période (semaines CDC 18 à 50), l'âge médian des décès était de 60 ans (0-102 ans). La létalité globale pour la pandémie (semaines CDC 18 à 50, 2009), a été de 3,5 décès pour 100 hospitalisations. La létalité observée au Québec est comparable à celle observée ailleurs dans le monde.

Les groupes à risques

Pour l'ensemble de l'épisode pandémique, le risque d'hospitalisation aux soins intensifs a été près de 5 fois plus élevé pour les individus dans les groupes d'âge des 20-49 ans et des 50 ans et plus.

La présence d'au moins une *condition sous-jacente* telle notamment un problème cardiaque, le diabète, un problème rénal, de l'immunosuppression ou un problème pulmonaire chronique explique en grande partie l'excès de risque d'hospitalisation aux soins intensifs tant chez les hommes que chez les femmes, une fois les calculs ajustés pour l'âge. Les cas décédés avaient également au moins une condition sous-jacente dans une proportion de 88 % et de 97 % respectivement au cours des première et deuxième vagues.

Le risque d'hospitalisation semble plus élevé chez les *personnes plus défavorisées*, surtout sur le plan matériel. Les incidences de cas confirmés sont un peu plus élevées à mesure que le quintile progresse vers la défavorisation et la tendance est plus importante pour les cas hospitalisés.

Au cours de la pandémie, l'incidence de cas hospitalisés chez les *femmes enceintes* était six fois plus élevée que chez les femmes en âge de procréer.

Les personnes vivant dans une *région sociosanitaire à prédominance autochtone*, soit la région 17 (Nunavik) ou la région 18 (Terres-Cries-de-la-Baie James), ont été sévèrement touchées par la pandémie par rapport aux autres régions, principalement au cours de la première vague. Pour l'ensemble de la pandémie (semaines CDC 18-50), les incidences de cas hospitalisés et de cas hospitalisés aux soins intensifs étaient respectivement neuf et treize fois plus élevées chez les personnes des régions 17 et 18 que dans les autres régions.

Les incidences de cas hospitalisés ont également été calculées pour les personnes vivant sur une réserve autochtone. Celles-ci présentaient des incidences de cas hospitalisés plus élevées que les personnes d'autres régions pour la première vague ($RIC_A = 2,81 [1,11-7,12]$). Par contre, le risque n'était pas statistiquement significatif lorsque calculé pour l'ensemble de l'épisode pandémique ($RIC_A = 1,44 [0,85-2,44]$).

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	IX
LISTE DES FIGURES.....	XIII
1 CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	1
2 QUELQUES MOTS SUR LA GRIPPE SAISONNIÈRE.....	3
2.1 Épidémiologie	3
2.2 La survenue de pandémies	4
3 MÉTHODOLOGIE	5
3.1 Orientations de surveillance	5
3.2 Définition des périodes de surveillance	6
3.3 Sources de données.....	7
3.3.1 Données de surveillance	7
3.3.2 Données québécoises complémentaires.....	7
3.3.3 Validation des données de surveillance	9
3.3.4 Données populationnelles	10
3.4 Indicateurs	11
3.5 Variables de croisement	13
3.6 Méthodes d'analyses	15
4 LES DÉBUTS DE LA PANDÉMIE	17
4.1 Début de la première vague	17
4.2 Début de la deuxième vague	17
4.3 Discussion	18
5 MORBIDITÉ GLOBALE DE LA GRIPPE A(H1N1).....	19
5.1 Le pourcentage d'appels pour syndrome d'allure grippale	19
5.2 Le pourcentage de cas confirmés en laboratoire.....	21
5.3 Les cas confirmés en laboratoire.....	24
5.4 L'incidence cumulative totale.....	24
5.4.1 Incidence cumulative des cas confirmés A(H1N1) par les laboratoires désignés et associés selon l'âge	24
5.5 Incidence cumulative selon les groupes d'âge	27
5.6 Progression de la pandémie selon les groupes d'âge	29
5.7 Incidence cumulative selon la zone géographique	31
5.8 Progression de la pandémie selon la région sociosanitaire.....	33
5.9 Progression de la pandémie selon les zones géographiques	36
5.10 Progression de la pandémie selon la zone géographique et le groupe d'âge	38
5.11 Discussion	39

6	MORBIDITÉ HOSPITALIÈRE.....	45
6.1	Relevé quotidien de la situation à l'urgence et au centre hospitalier (RQSUCH)	45
6.2	Courbe épidémique des cas hospitalisés.....	47
6.3	Symptomatologie des cas admis.....	47
6.4	Incidences cumulatives des cas hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs selon l'âge	48
6.5	Incidence cumulative des cas hospitalisés selon les groupes d'âge.....	52
6.6	Progression de la pandémie selon les groupes d'âge pour les cas hospitalisés.....	53
6.7	Incidence cumulative selon les groupes d'âge pour les cas hospitalisés aux soins intensifs.....	55
6.8	Progression de la pandémie selon les groupes d'âge pour les cas hospitalisés aux soins intensifs	57
6.9	Incidence cumulative selon la zone géographique des cas hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs (SI)	59
6.10	Progression de la pandémie en termes de morbidité hospitalière selon la région sociosanitaire et la zone géographique.....	64
6.11	Progression de la pandémie selon la zone géographique et selon le groupe d'âge.....	68
6.12	Quelques caractéristiques spécifiques des cas hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs	69
6.13	Discussion	70
7	LÉTALITÉ ET MORTALITÉ.....	75
7.1	Les décès	75
7.2	Létalité selon la zone géographique.....	75
7.3	Données complémentaires.....	77
7.4	Quelques caractéristiques spécifiques des cas décédés.....	81
7.5	Discussion	81
8	LES GROUPES À RISQUE	83
8.1	Le risque selon l'âge	83
8.2	Le risque selon les conditions sous-jacentes	83
8.3	Le risque selon l'indice de défavorisation matérielle et sociale	86
8.4	Le risque chez les femmes enceintes	86
8.5	Personnes vivant dans une région à prédominance autochtone	89
8.5.1	Régions du Nunavik et des Terres-Cries-de-la-Baie-James	89
8.5.2	Personnes vivant sur une réserve autochtone	89
8.6	Discussion	91
9	CONCLUSION	95
10	RÉFÉRENCES	97
ANNEXE 1	NOMBRE DE CAS CONFIRMÉS, DE CAS HOSPITALISÉS ET HOSPITALISÉS AUX SOINS INTENSIFS ET NOMBRE DE DÉCÈS SELON LA PÉRIODE	101

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Proportion de données manquantes pour certaines variables de base selon la période, province de Québec, 2009.....	10
Tableau 2	Nombres de cas confirmés pour chacune des vagues et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe A(H1N1) entre la 1 ^{re} et la 2 ^e vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 30 et 40-50, 2009	28
Tableau 3	Nombres et incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe A(H1N1), par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	29
Tableau 4	Nombres et incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas de confirmés pour les deux parties de la première vague et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe A(H1N1) entre la 1 ^{re} partie et la 2 ^e partie de la première vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 30, 2009	30
Tableau 5	Nombres et incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas de confirmés pour les deux parties de la deuxième vague et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe A(H1N1) entre la 1 ^{re} partie et la 2 ^e partie de la deuxième vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 40 à 50, 2009.....	30
Tableau 6	Âges moyens et médians des cas confirmés de grippe A(H1N1), 1 ^{re} partie et 2 ^e partie de chaque vague pandémique, province de Québec, semaines CDC 18 à 30 et CDC 40 à 50, 2009.....	31
Tableau 7	Incidences cumulatives brutes (IC_B) et ajustées (IC_A) et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B) et ajustées(IC_A) de cas confirmés de grippe A(H1N1) entre la 1 ^{re} et la 2 ^e vague, par région, Québec, semaines CDC 18 à 30 et 40 à 50, 2009.....	32
Tableau 8	Incidences cumulatives brutes (IC_B) et ajustées (IC_A) et rapports d'incidences cumulatives brutes(IC_B) et ajustées(IC_A) de cas confirmés de grippe A(H1N1), par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	33
Tableau 9	Rapports d'incidences cumulatives brutes et ajustées (par 100 000) de cas confirmés de grippe A(H1N1) entre la 1 ^{re} partie et la 2 ^e partie de la première vague, par région, province de Québec, semaines CDC 18 à 30, 2009	34
Tableau 10	Rapports d'incidences cumulatives brutes et ajustées (par 100 000) de cas confirmés de grippe A(H1N1) entre la 1 ^{re} partie et la 2 ^e partie de la deuxième vague, par région, province de Québec, semaines CDC 40 à 50, 2009	35
Tableau 11	Incidences cumulatives brutes (IC_B) et ajustées (IC_A) et rapports d' IC_A de cas confirmés de grippe A(H1N1) pour l'ensemble de l'épisode, par zone géographique, Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	38

Tableau 12	Symptomatologie des cas hospitalisés, hospitalisés aux soins intensifs et des cas décédés, comparaisons entre la 1 ^{re} et la 2 ^e vague, province de Québec, semaines CDC 18-50, 2009.....	48
Tableau 13	Nombres, et incidences cumulatives brutes (IC _B) et rapports d'incidences brutes de cas confirmés hospitalisés pour grippe A(H1N1) au cours de la 1 ^{re} et la 2 ^e vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 30 et 40-50, 2009.....	53
Tableau 14	Nombres et incidences cumulatives brutes (IC _B) de cas confirmés hospitalisés pour grippe A(H1N1), par groupe d'âge, Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009.....	53
Tableau 15	Nombres, incidences cumulatives brutes et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC _B) de cas hospitalisés de grippe A(H1N1) entre la 1 ^{re} partie et la 2 ^e partie de la première vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 30, 2009.....	54
Tableau 16	Nombres, incidences et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC _B) de cas hospitalisés de grippe A(H1N1) entre la 1 ^{re} partie et la 2 ^e partie de la deuxième vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 40 à 50, 2009.....	55
Tableau 17	Nombres, incidences cumulatives brutes (IC _B) et rapports d'incidences bruts de cas confirmés hospitalisés aux soins intensifs (SI) de grippe A(H1N1) pour la 1 ^{re} et la 2 ^e vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 30 et 40-50, 2009.....	56
Tableau 18	Nombres, incidences cumulatives brutes (IC _B) et rapports d'incidences bruts de cas confirmés hospitalisés aux soins intensifs de grippe A(H1N1), par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009.....	56
Tableau 19	Nombres, incidences cumulatives et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC _B) de cas hospitalisés aux soins intensifs pour la grippe A(H1N1) entre la 1 ^{re} partie et la 2 ^e partie de la première vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 30, 2009.....	57
Tableau 20	Nombres, incidences cumulatives et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC _B) de cas hospitalisés aux soins intensifs pour la grippe A(H1N1) entre la 1 ^{re} partie et la 2 ^e partie de la deuxième vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 40 à 50, 2009.....	57
Tableau 21	Âges moyens et médians des cas hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs pour la grippe A(H1N1), 1 ^{re} partie et 2 ^e partie de chaque vague pandémique, province de Québec, semaines CDC 18 à 30 et CDC 40 à 50, 2009.....	58
Tableau 22	Comparaison du risque d'hospitalisation aux soins intensifs au cours de la 1 ^{re} et 2 ^e vague et pour l'ensemble de la pandémie, province de Québec, 2009.....	59
Tableau 23	Incidences cumulatives brutes(IC _B) et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC _B) et ajustées de cas de grippe A(H1N1) confirmés hospitalisés à l'étage pour la 1 ^{re} et la 2 ^e vague et inter-vagues, par région, province Québec, semaines CDC 18 à 30 et 40 à 50, 2009.....	60

Tableau 24	Incidences cumulatives brutes(IC _B) et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC _B) et ajustées de cas de grippe A(H1N1) confirmés hospitalisés aux soins intensifs (SI) pour la 1 ^{re} et la 2 ^e vague et inter-vagues, par région, province Québec, semaines CDC 18 à 30 et 40 à 50, 2009.....	61
Tableau 25	Incidences cumulatives brutes (IC _B) et rapports d'incidences cumulatives ajustés (IC _A) de cas confirmés hospitalisés à l'étage et aux soins intensifs (SI) de grippe A(H1N1), par régions socio-sanitaires, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	62
Tableau 26	Incidences cumulatives brutes et rapports d'incidences cumulatives brutes et ajustées de cas de grippe confirmés hospitalisés à l'étage et aux soins intensifs selon la zone géographique au cours des vagues 1 et 2, province de Québec, 2009	63
Tableau 27	Incidences cumulatives brutes et rapports d'incidences cumulatives brutes et ajustées de cas de grippe confirmés hospitalisés à l'étage et aux soins intensifs selon la zone géographique au cours de l'ensemble de l'épisode (semaines CDC 18 à 50), province de Québec, 2009	64
Tableau 28	Incidences cumulatives brutes (IC _B) et rapports d'incidences cumulatives brutes(IC _B) et ajustées(IC _A) de cas hospitalisés de grippe A(H1N1) entre la 1 ^{re} partie et la 2 ^e partie de la première vague, par région, province de Québec, semaines CDC 18 à 30, 2009	66
Tableau 29	Incidences cumulatives brutes (IC _B) et rapports d'incidences cumulatives brutes(IC _B) et ajustées(IC _A) de cas hospitalisés de grippe A(H1N1) entre la 1 ^{re} partie et la 2 ^e partie de la deuxième vague, par région, province de Québec, semaines CDC 40 à 50, 2009	67
Tableau 30	Nombres et proportions de décès de cas confirmés de grippe A(H1N1) pandémique, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	75
Tableau 31	Nombres de décès et létalité chez les cas admis selon la région socio-sanitaire, la vague pandémique et globalement, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	76
Tableau 32	Létalité selon la zone géographique et la vague, province de Québec, semaines CDC 18 à 50 2009	77
Tableau 33	Comparaison du nombre et de la répartition des décès selon les groupes d'âge entre les fichiers des décès et SDEI, province de Québec, années 2000-2008 (avril à mars) et 2009-2010	80
Tableau 34	Risque comparatif d'hospitalisation aux soins intensifs selon le groupe d'âge, vagues 1 et 2 et semaines CDC 18 à 50, province de Québec, 2009	83
Tableau 35	Répartition chez les cas confirmés de grippe A(H1N1) pandémique, des conditions médicales sous-jacentes des patients hospitalisés aux soins intensifs et des patients décédés, vagues 1 et 2, province de Québec, 2009	84
Tableau 36	Évaluation du risque (rapports de cote RC) d'hospitalisation sévère et de décès des cas confirmés de grippe A(H1N1) pandémique selon le sexe, vagues 1 et 2, semaines CDC 18 à 50, province de Québec, 2009	85

Tableau 37	Évaluation du risque (rapports de cote RC) d'hospitalisation sévère des cas confirmés de grippe A(H1N1) pandémique selon le sexe et avec ou sans conditions médicales sous-jacentes, vague 1, province de Québec, 2009.....	85
Tableau 38	Risque d'hospitalisation des femmes enceintes confirmées positives pour la grippe A(H1N1) avec les autres femmes confirmées positives en âge de procréer et rapports d'incidences cumulatives, vagues 1 et 2 et semaines CDC 18 à 50, 2009.....	88
Tableau 39	Rapports d'incidences cumulatives ajustés (IC_A) chez les résidents des régions 17-18 par rapport aux personnes des autres régions et aux personnes vivant sur une réserve autochtone, Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009.....	90
Tableau 40	Ratios de sévérité chez les résidents des régions 17-18 par rapport aux personnes des autres régions, Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009.....	91
Tableau 41	Nombre de cas confirmés, de cas hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs et nombre de décès selon la période	103

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Cas confirmés de grippe A(H1N1) selon la date de prélèvement antérieure au 15 mai et le type de contact documenté lors de l'enquête, province de Québec, 2009	17
Figure 2	Comparaison des données d'absentéisme scolaire avec celles des cas confirmés en laboratoire chez les jeunes du même âge lors de la 2 ^e vague de pandémie de virus influenza A(H1N1), province de Québec, 2009	18
Figure 3	Proportion d'appels pour un syndrome d'allure grippale (SAG) dans les centres d'appel Info-Santé par semaine CDC, province de Québec, 2007-2008 à 2009-2010	20
Figure 4	Proportion de tests positifs d'influenza rapportés par le réseau de laboratoires sentinelles par semaine CDC de déclaration, province de Québec, 2004-2005 à 2008-2009	22
Figure 5	Nombre et proportion de tests positifs pour la grippe A(H1N1) rapportés par les laboratoires désignés et associés, selon la date de prélèvement, province de Québec, semaines CDC 17 à 35, 2009	23
Figure 6	Nombre et proportion de tests positifs pour la grippe A(H1N1) rapportés par les laboratoires désignés et associés, selon la date de validation, province de Québec, semaines CDC 35 à 13, 2009-2010	23
Figure 7	Courbe épidémique des cas confirmés de grippe A(H1N1) par RT-PCR selon la date de prélèvement, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	24
Figure 8	Incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe par groupe d'âge de deux ans avec régression <i>joinpoint</i> , province de Québec, grippe A(H1N1) (CDC 18-50) 2009 et grippe saisonnière (laboratoires sentinelles, saisons 2006-2007 à 2008-2009)	25
Figure 9	Incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe par groupe d'âge de trois ans avec régression <i>joinpoint</i> , province de Québec, grippe A(H1N1) pour la 1 ^{re} vague (semaines CDC 18-30) 2009	26
Figure 10	Incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe par groupe d'âge de trois ans avec régression <i>joinpoint</i> , province de Québec, grippe A(H1N1) pour la 2 ^e vague (semaines CDC 40-50) 2009	27
Figure 11	Incidences cumulatives ajustées de cas confirmés de grippe A(H1N1) par vague et par zone géographique, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	37
Figure 12	Incidences cumulatives ajustées de cas confirmés de grippe A(H1N1) pour chaque partie de la 1 ^{re} (CDC 18-30) et de la 2 ^e (CDC 40-50) vague pandémique, par zone géographique, province de Québec, 2009	37
Figure 13	Incidences cumulatives brutes de cas confirmés de grippe A(H1N1) pour chaque partie des deux vagues pandémiques, par zone géographique et par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	39

Figure 14	Proportion de visites à l'urgence pour syndrome d'allure grippale (SAG), proportion de départs de l'urgence ou d'admissions à l'étage avec un diagnostic d'influenza ou de pneumonie (IP) et cas confirmés en laboratoire, province de Québec, saison 2008-2009 et vagues pandémiques de grippe A(H1N1)	46
Figure 15	Courbe épidémique des cas confirmés, hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs pour l'influenza A(H1N1) selon la date de prélèvement, province de Québec, semaines CDC 18 à 50 (3 mai au 19 décembre), 2009	47
Figure 16	Incidences cumulatives brutes (IC _B) de cas hospitalisés de grippe A(H1N1), par groupe d'âge de deux ans avec régression <i>joinpoint</i> , province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	49
Figure 17	Incidences cumulatives brutes (IC _B) de cas hospitalisés de grippe A(H1N1), par groupe d'âge de trois ans avec régression <i>joinpoint</i> , province de Québec, pour la 1 ^{re} vague, semaines CDC 18-30 2009	50
Figure 18	Incidences cumulatives brutes (IC _B) de cas hospitalisés de grippe A(H1N1) par groupe d'âge de trois ans avec régression <i>joinpoint</i> , province de Québec, pour la 2 ^e vague, semaines CDC 40-50 2009	51
Figure 19	Incidences cumulatives brutes (IC _B) de cas hospitalisés aux soins intensifs pour la grippe A(H1N1), par groupe d'âge de deux ans avec régression <i>joinpoint</i> , province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	52
Figure 20	Incidences cumulatives ajustées de cas hospitalisés de grippe A(H1N1) pour chaque partie A) de la première et B) de la deuxième vague pandémique, par zone géographique, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	68
Figure 21	Incidences cumulatives brutes de cas hospitalisés de grippe A(H1N1) pour chaque partie des deux vagues pandémiques, par zone géographique et par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	69
Figure 22	Incidence brute des cas hospitalisés par groupe d'âge selon le fichier Med-Écho pour influenza et pneumonies (IP), province de Québec, 2006-2009	72
Figure 23	Incidence brute des cas hospitalisés par groupe d'âge selon le fichier Med-Écho pour Influenza, province de Québec, 2006-2009	72
Figure 24	Décès par semaine CDC selon le fichier RQSUCH, le fichier de décès et le SDEI, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009	78
Figure 25	Comparaison du nombre moyen de décès 2000-2009 (avril 2000 à mars 2009) par influenza/pneumonie avec le nombre de décès selon le mois de décès au cours de l'année 2009-2010(avril 2009 à mars 2010), Fichier des décès, province de Québec	79
Figure 26	Comparaison du nombre moyen de décès 2000-2009 (avril 2000 à mars 2009) par influenza, avec le nombre de décès selon le mois de décès par influenza (y compris l'influenza A(H1N1)), au cours de l'année 2009-2010 (avril 2009 à mars 2010), Fichier de décès, province de Québec	80

Figure 27	Risque relatif d'infection A(H1N1) selon le quintile de défavorisation matérielle et sociale, cas confirmés et cas hospitalisés, semaines CDC 18 à 50 2009, Province de Québec.....	86
-----------	---	----

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le 20 avril 2009, l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) alertait le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) concernant des grappes de cas de syndrome respiratoire sévère signalés dans plusieurs régions du sud et du centre du Mexique. Le 21 avril, le Centers for Disease Control and Prevention (CDC) publiait l'histoire de cas de deux enfants résidant en Californie chez qui on avait identifié un virus influenza A(H1N1) d'origine porcine^[1]. Ces cas étaient associés à une nouvelle variante du sous-type d'influenza A(H1N1), l'influenza A(H1N1) pandémique ou grippe A(H1N1). Le 25 avril 2009, le MSSS mettait sur pied une surveillance active de la grippe A(H1N1) au Québec. Le 11 juin 2009, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) rehaussait son niveau d'alerte à la phase 6, indiquant la présence d'une pandémie et, le 16 juillet 2009, devant la difficulté de plusieurs pays à rechercher activement tous les cas, elle renonçait au décompte des cas dans les pays où le virus était déjà bien installé. L'OMS a toujours considéré la gravité globale de cette pandémie comme modérée.

Au total, entre le 16 avril 2009 et le 11 mai 2010, 13 566 cas auront été confirmés au Québec dont 46 hors Québec, 3 064 cas auront été hospitalisés dont 466 aux soins intensifs et 109 cas sont décédés.

Au Canada, on a dénombré 40 194 cas au Canada^[2], dont 5 615 cas hospitalisés et 320 décès excluant les données du Québec. Au niveau mondial, 214 pays ont été affectés par le virus de la grippe A(H1N1) et le total de décès dus à la grippe pandémique se chiffre à 18 156^[3]. Tous s'accordent à dire que ces chiffres sont sous-estimés. Il semble qu'actuellement, la situation se soit stabilisée un peu partout dans le monde, le virus pandémique ne circulant maintenant que de façon sporadique sauf dans l'hémisphère sud où la saison influenza 2010 s'achève.

Il importe de faire le point sur la circulation du virus pandémique au Québec en 2009 et de tirer des leçons de la réponse de surveillance à cet épisode. Ce document vise donc à dresser un portrait épidémiologique de la situation au Québec à partir de l'ensemble des indicateurs de surveillance. Il vise aussi à comparer les principaux résultats obtenus avec ceux qui existent pour la grippe saisonnière et ceux publiés au Canada et ailleurs dans le monde. Des leçons pourront être tirées de cet épisode afin d'améliorer s'il y a lieu, les activités futures de surveillance lors de l'émergence de menaces de santé publique au Québec.

2 QUELQUES MOTS SUR LA GRIPPE SAISONNIÈRE

2.1 ÉPIDÉMIOLOGIE

L'influenza, aussi nommée grippe, est une infection virale aiguë qui se transmet assez aisément de personne à personne. Les types A et B sont responsables des épidémies d'infections respiratoires qui se produisent principalement l'hiver en Amérique du Nord^[4]. Les virus de type A sont catégorisés en sous-types selon deux antigènes de surface : l'hémagglutinine (H) et la neuraminidase (N). Les différents sous-types sont déterminés sur la base de similarités antigéniques^[5]. Les virus saisonniers A(H1N1), A(H3N2) et B circulent globalement depuis 1977^[5].

Les symptômes reliés à l'influenza sont désignés sous l'appellation « syndrome d'allure grippale » (SAG). Le SAG peut être défini comme une maladie respiratoire d'apparition brusque accompagnée de fièvre et de toux^[4]. D'autres symptômes sont également fréquents : céphalées, myalgies, arthralgies, malaises et anorexie. La guérison spontanée survient généralement après une période de cinq à sept jours^[4].

La période d'incubation de l'influenza (période entre l'acquisition de l'infection et l'apparition de symptômes) est d'environ deux jours^[6]. Le virus se propage principalement par les gouttelettes produites par une personne infectée lors de la toux bien que la transmission par aérosol ait aussi été documentée. Une personne infectée est contagieuse environ un jour avant le début des symptômes, ce qui favorise la transmission du virus.

Le virus de l'influenza circule partout à travers le monde. Le pic d'activité grippale survient durant la saison hivernale dans les régions tempérées comme le Québec. Une épidémie a lieu quand le niveau d'activité grippale dépasse celui prévu pour la saison^[7]. Dans une communauté, la durée d'une vague épidémique est d'environ huit à douze semaines et le pic survient habituellement après trois à quatre semaines d'activité^[8].

Le taux d'attaque (proportion de personnes infectées) pendant les épidémies d'influenza saisonnière est de 10 % à 20 %, mais il peut être plus élevé chez les enfants^[7]. Les personnes plus jeunes ont un grand rôle à jouer dans l'acquisition et la dissémination de l'influenza^[9]. En effet, les enfants et les jeunes adultes acquièrent l'infection et la transmettent aux adultes de leur communauté. La transmission des enfants vers les personnes plus âgées est plus importante que la transmission entre les adultes^[9].

L'influenza peut être asymptomatique selon des proportions qui varient avec les études et les souches considérées^[10]. L'influenza est aussi un problème sérieux de santé publique qui cause un nombre élevé d'infections sévères et de décès chez les populations les plus à risque.

Les enfants constituent le groupe où l'infection par le virus est la plus fréquente. L'influenza saisonnière représente une cause importante de visites médicales pour ces derniers^[5]. Le taux d'hospitalisation des enfants de moins de cinq ans est comparable à celui d'autres groupes à risque, incluant les personnes de plus de 65 ans^[5]. Les nourrissons sont davantage à risque d'hospitalisation ou de décès que les enfants plus âgés. Par contre, la majorité des complications sévères et des décès surviennent chez les personnes de plus de 65 ans^[6]. Ce groupe d'âge compte en effet pour 90 % des décès associé aux épidémies

annuelles^[8]. Les personnes très âgées (plus de 85 ans) seraient encore plus à risque^[5]. Les personnes vivant avec certaines conditions médicales chroniques (maladies cardiaques, pulmonaires, rénales, hépatiques, hématologiques, métaboliques (ex : diabète) ou immunitaires) sont également plus à risque de maladie sévère^[6].

En ce qui concerne les femmes enceintes, un certain nombre d'études épidémiologiques indiquent qu'elles sont plus à risque de complications liées à l'influenza^[11]. Par contre, elles ne semblent pas plus à risque d'acquérir l'infection^[5]. Le troisième trimestre est celui où les femmes enceintes sont les plus vulnérables.

Aux États-Unis, on estime que l'influenza est annuellement associée à 36 000 décès et 226 000 hospitalisations^[5]. Le fardeau de l'influenza saisonnière est difficile à estimer puisque les personnes atteintes ne consultent pas nécessairement, des tests de confirmation virologique ne sont pas faits systématiquement chez celles qui consultent et que les personnes atteintes ne sont pas toutes hospitalisées^[12]. De plus, plusieurs virus différents peuvent causer des maladies respiratoires. Des modèles basés sur des données administratives sont habituellement construits pour estimer la mortalité ou les hospitalisations associées à l'influenza. Selon Gilca R. *et al.* (2009)^[13], ces données doivent être interprétées avec circonspection tant que des études de validation de ces données avec confirmation de la présence du virus ne seront pas publiées.

2.2 LA SURVENUE DE PANDÉMIES

Il est impossible d'éliminer l'influenza parce que le virus modifie régulièrement ses deux protéines de surface majeures. Ceci explique en partie pourquoi un vaccin adapté aux souches d'influenza circulantes est offert chaque année. Les modifications antigéniques du virus peuvent être dues à des mutations (*drifts*) ou des réassortiments (*shifts*)^[8]. Un réassortiment provoque un changement antigénique majeur dans le virus de l'influenza. La population possède alors une faible immunité face à ce virus et est plus susceptible de contracter l'infection. Lorsque cela se produit, le nombre de personnes infectées est très important et l'influenza se transmet rapidement à travers le monde, ce qui entraîne une pandémie.

Trois pandémies importantes d'influenza ont été identifiées au cours du 20^e siècle. La grippe espagnole de 1918-1919, causée par un virus de sous-type A(H1N1), a été la plus meurtrière causant entre vingt et cinquante millions de décès^[8]. Les virus A(H2N2) de la grippe asiatique de 1957-1958 et A(H3N2) de la grippe de Hong Kong de 1968 ont été associés à un fardeau moins dramatique. Les personnes affectées par les vagues pandémiques sont généralement plus jeunes que celles touchées par les épidémies saisonnières, tel qu'observé lors de la pandémie survenue en 1968^[14].

Le nouveau virus pandémique de sous-type A(H1N1), identifié en avril 2009, a causé la première pandémie du 21^e siècle. Il est à noter que ce virus pandémique A(H1N1) est différent du virus saisonnier A(H1N1) présent depuis 1977. Il est issu d'un triple réassortiment et dérive en partie des virus de l'influenza A d'origine porcine, aviaire et humaine (3 segments dérivés de souches porcines circulant en Amérique du Nord, 2 segments (NA et M) de souches porcines circulant en Eurasie, 2 segments d'une souche aviaire et 1 segment d'une souche de grippe A(H3N2) saisonnière humaine^[15]).

3 MÉTHODOLOGIE

3.1 ORIENTATIONS DE SURVEILLANCE

Il est important pour bien interpréter les données de situer celles-ci par rapport aux objectifs et orientations de surveillance poursuivis. En effet, il est probable, compte tenu de la virulence modérée de la souche, que l'influenza A(H1N1) pandémique ne diffère pas des autres souches d'influenza en ce sens qu'une proportion de cas restent asymptomatiques, qu'une autre proportion de cas sont symptomatiques mais ne consultent pas nécessairement, que parmi ceux qui consultent, tous n'ont pas un prélèvement. Pour l'influenza A(H1N1) pandémique, cette dynamique est d'autant plus importante que les tests sont spécifiques et que les orientations de surveillance ont largement teinté les priorités de dépistage vers certains groupes particuliers.

Ainsi, au tout début de la pandémie, les objectifs poursuivis étaient les suivants :

- détecter la présence de la souche de grippe A(H1N1) au Québec;
- décrire les caractéristiques épidémiologiques (personnes-lieu-temps) et cliniques (facteurs de risques) des cas de même que leur sévérité (morbidité/mortalité) au Québec;
- décrire la circulation (évolution) de la souche influenza d'origine porcine au Québec;
- suivre l'évolution globale de l'activité grippale au Québec et en évaluer l'impact sur la population.

Entre le 16 avril et le 15 mai 2009, la surveillance se faisait donc au cas par cas et le dépistage s'adressait à tout patient présentant un syndrome d'allure grippale (SAG) soit une maladie respiratoire aiguë avec fièvre ($> 38^{\circ}\text{C}$) et toux. Et au moins un des symptômes suivants : mal de gorge, arthralgie, myalgie ou prostration qui pourrait être causée par l'influenza. Et au moins l'une des expositions suivantes :

- exposition lors d'un voyage ou à un voyageur dans un pays où l'influenza A(H1N1) pandémique sévissait, travailleur en laboratoire et en milieux de soins exposé, patient avec un lien épidémiologique avec une grappe¹ nosocomiale;
- contact étroit avec un cas probable ou confirmé ou une grappe¹ en communauté.

Les cas confirmés étaient systématiquement enquêtés. Par la suite, lorsqu'une transmission soutenue s'est installée dans la communauté, on est passé de la surveillance au cas par cas à une surveillance populationnelle dont les objectifs étaient les suivants :

- décrire les populations affectées, facilitant ainsi l'identification des groupes à risque élevé;
- suivre l'évolution de l'activité grippale (identifier le début, le pic et la fin de la période pandémique);
- évaluer l'impact sur la population (en termes de morbidité et de mortalité);

¹ Une grappe désigne deux personnes ou plus (au moins une d'entre elles étant un cas probable ou confirmé) présentant une maladie respiratoire aiguë avec fièvre (température de $> 38^{\circ}\text{C}$) ou décédées d'une maladie respiratoire inexpliquée; ces cas sont détectés et la maladie doit être apparue chez tous les patients dans un même intervalle de 14 jours, ou ils présentent un lien épidémiologique. MSSS, avril 2009.

- détecter tout phénomène inusité de manière précoce, y compris les souches émergentes, les syndromes inhabituels et une distribution ou une gravité inusitée de la maladie dans la population.

Bien que des cas ambulatoires aient continué à être confirmés, les enquêtes ont ciblé, à partir du 15 mai, les cas confirmés dont l'inscription à l'urgence (séjour à l'urgence de 24 h ou plus) ou l'admission en CH (hospitalisation) pouvait être liée à l'influenza ET présentant un syndrome respiratoire aigu avec fièvre > 38 °C (buccale) et toux ou difficulté à respirer (dyspnée). Ainsi, les données d'enquêtes à partir de ce moment couvrent essentiellement les cas modérés ou plus sévères.

À partir du 20 juin, seuls les cas faisant l'objet d'une hospitalisation étaient enquêtés et du 20 juillet au 19 décembre 2009 inclusivement, seuls les cas ayant séjourné aux soins intensifs et les décès ont fait l'objet d'une enquête, malgré la déclaration continue des cas hospitalisés confirmés.

Il importera de garder ces orientations à l'esprit lors de l'interprétation des résultats de surveillance. Toute comparaison avec d'autres provinces canadiennes ou ailleurs doit tenir compte de ces orientations de même que de la disponibilité et l'utilisation des tests de laboratoire. De plus, dès la mi-juin 2009, plusieurs pays ont cessé de compter tous les cas.

3.2 DÉFINITION DES PÉRIODES DE SURVEILLANCE

Au Québec, le premier cas de grippe A(H1N1) a été rapporté le 16 avril 2009, mais ce n'est que dans la semaine du 26 avril que la grippe a commencé à se répandre dans la population.

Selon le Groupe provincial de surveillance et de vigie de l'influenza (GPSVI), la première vague pandémique a débuté à la semaine CDC 18 (3 mai 2009) et s'est poursuivie jusqu'à la fin de la semaine CDC 30 (1^{er} août 2009). La deuxième vague a commencé, quant à elle, à la semaine CDC 40 (4 octobre 2009) pour se terminer à la fin de la semaine CDC 50 (19 décembre 2009). La première vague a donc duré 13 semaines et la deuxième vague 11 semaines.

L'ensemble des cas analysés sont ceux dont la date de prélèvement est comprise entre les semaines CDC 18 et 50. Si la date de prélèvement n'était pas présente au dossier, la date de déclaration ou la date de validation ont été utilisées pour déterminer si les cas faisaient partie de la période d'analyse.

Des analyses plus précises ont été effectuées pour étudier la progression des deux vagues épidémiques dans le temps. Pour ce faire, chaque vague a été divisée en deux parties selon les semaines CDC (CDC 18-23 et 24-30 pour la vague 1, CDC 40-44 et 45-50 pour la vague 2). En utilisant ces critères, le nombre de cas se répartissait de façon à peu près égale pour chaque partie de vague. Des résultats à l'intérieur même des vagues pandémiques ont donc pu être comparés et analysés.

3.3 SOURCES DE DONNÉES

3.3.1 Données de surveillance

Les données de surveillance de la grippe A(H1N1) proviennent de trois sources principales :

- Données de laboratoire pour les cas confirmés au LSPQ ou dans un des neuf laboratoires désignés (CHUM, CHUQ, CHUS, CUSM) et associés (CHA-Enfant-Jésus, Hôpital Ste-Justine, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Hôpital général juif, Hôpital Sacré-Coeur de Montréal) (extraction le 15 janvier 2010);
- Données de la fiche de déclaration des cas pour tous les cas hospitalisés ou décédés transmises par les hôpitaux aux directions de santé publique (DSP) de toutes les régions du Québec (au cours de la deuxième vague) (extraction le 14 janvier 2010);
- Données des questionnaires d'enquêtes de cas confirmés de grippe A(H1N1) et hospitalisés recueillies selon les orientations de surveillance (extraction le 29 octobre 2009 et le 14 janvier 2010).

Depuis le 30 août 2009, les deux dernières sources de données ont été compilées dans un même système de saisie, le Système de Déclaration et d'Enquête Influenza (SDEI). Auparavant, le questionnaire d'enquête utilisé était une adaptation de celui utilisé par l'Agence de la santé publique du Canada : « Case report form ». Les données étaient alors transmises au Bureau de surveillance et de vigie de la Direction de la protection de la santé publique du ministère et saisies manuellement dans un fichier Excel.

Le présent bilan ne couvre que les cas de résidents du Québec inscrits dans les fichiers des cas confirmés par les laboratoires du Québec et les cas dont les données apparaissent dans le fichier d'enquêtes du « case report form » et le Système de Déclaration et d'Enquête Influenza (SDEI).

3.3.2 Données québécoises complémentaires

Certaines données complémentaires ont été utilisées pour rendre compte de l'ensemble des indicateurs disponibles ou à des fins de comparaison avec les données de l'épisode pandémique.

Des *données sur l'absentéisme scolaire* ont été recueillies dans les 3431 écoles publiques et privées parmi les élèves du primaire et de secondaire au cours de la deuxième vague. Le ministère de l'Éducation, des Loisirs et des Sports (MELS) a recueilli, entre les semaines CDC 42 et 50, le nombre d'écoles présentant une proportion d'élèves absents pour un syndrome d'allure grippal (maladie respiratoire aiguë caractérisée par les symptômes suivants : toux, fièvre (objectivée > 38,5 °C ou non) et/ou frissons, arthralgie et/ou myalgie (courbatures) et/ou prostration) de 10 % ou plus. Les données étaient acheminées à l'INSPQ où elles étaient traitées et disponibles sur une interface web en temps réel. Il s'agissait d'un projet pilote qui a été abandonné une fois la pandémie terminée.

Afin d'estimer l'importance de la circulation de l'influenza dans la communauté, *le pourcentage d'appels pour un syndrome d'allure grippal (SAG)* recueilli dans le volet santé du service Info-Santé et Info-Social a été utilisé. On considère comme appels pour syndrome d'allure grippale (SAG), ceux qui correspondent à la définition suivante : maladie respiratoire aiguë caractérisée par les symptômes suivants : toux, fièvre (objectivée > 38,5 °C ou non) et/ou frissons, arthralgie et/ou myalgie (courbatures) et/ou prostration. Une évaluation sommaire auprès des centrales Info-Santé au printemps 2009 a permis de constater que parfois, des appels pour d'autres motifs concernant la grippe ont aussi pu être considérés. Depuis le 25 octobre 2009 (semaine CDC 43), la situation a été corrigée. Les appels pour SAG sont associés au code 5828, tel que présenté dans le cadre normatif d'Info-Santé. Les appels pour SAG sont dénombrés et un pourcentage est calculé sur le total d'appels reçus par le service pour une période de temps donnée. Les données ont été extraites du Système intégré de vigie et de surveillance de l'influenza (SIVSI), disponible en ligne à l'Infocentre de santé publique pour une clientèle limitée, le 13 février 2010.

Les données de surveillance pour les cas confirmés de grippe A(H1N1) ont fait l'objet de comparaisons avec des *données sur les souches circulantes de l'influenza saisonnière*. Ces dernières proviennent d'un réseau de laboratoires sentinelles supportés par le LSPQ et ont été recueillies à toutes les semaines au cours des saisons 2006-2007 à 2008-2009. Seule une partie des laboratoires de la province rapportent les cas positifs pour l'influenza saisonnière (laboratoires sentinelles). En saison régulière, les laboratoires sentinelles rendent compte de leur activité à partir des tests dont ils se servent régulièrement. Ils comportent, des cultures, des tests d'amplification génique mais surtout des tests rapides dont la sensibilité est moindre (surtout en début et fin de saison) que le RT_PCR spécifique à l'influenza A(H1N1) pandémique qui a été utilisé au cours de la pandémie par les laboratoires désignés et associés de la province. Les cas confirmés ont été analysés selon l'âge dans le temps. Le *pourcentage de cas d'influenza confirmée par rapport à l'ensemble des tests effectués* a aussi servi à suivre l'évolution de la circulation du virus et à en décrire l'ampleur.

Des données du Relevé quotidien de la situation à l'urgence et au centre hospitalier (RQSUCH) ont servi d'indicateurs complémentaires pour l'appréciation de la morbidité hospitalière. Les indicateurs utilisés sont le *rapport du nombre de consultations pour SAG (voir définition plus haut) à l'ensemble des consultations à l'urgence* et le *rapport du nombre d'admissions ou de lits occupés pour un cas d'influenza ou de pneumonie à l'ensemble des admissions ou des lits occupés en centre hospitalier*. Ces données sont recueillies à tous les matins dans la plupart des centres hospitaliers de soins aigus de la province et acheminées électroniquement au ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) du Québec bien qu'il existe sûrement des variations dans les modalités de décompte. Les données ont été extraites du Système intégré de vigie et de surveillance de l'influenza (SIVSI), disponible en ligne à l'Infocentre de santé publique pour une clientèle limitée, le 22 avril 2010.

On a utilisé à des fins de comparaisons, les données sur les hospitalisations provenant du fichier du Système *Maintenance et Exploitation des Données pour l'Étude de la Clientèle Hospitalière (MED-ÉCHO)* et se rapportant aux soins physiques de courte durée.

Seuls les centres hospitaliers de soins généraux et spécialisés sont retenus, excluant ainsi les centres dont la vocation première est la psychiatrie, la réadaptation ou l'hébergement et les soins de longue durée (Pelletier, 1999). Les hospitalisations pour influenza et pneumonies ont été obtenues à partir du diagnostic principal. Celui-ci correspond à l'affection la plus importante présentée par le malade durant son hospitalisation. Ce diagnostic est, de façon générale, étroitement relié à la raison de l'hospitalisation. Chez un malade présentant plusieurs affections, le diagnostic principal doit correspondre à l'affection ayant nécessité la plupart des ressources médicales durant le séjour (ministère de la Santé et des Services sociaux, 1999). Fiche indicateur « Taux d'hospitalisation en soins physiques de courte durée pour certaines maladies infectieuses », Plan commun de surveillance, Portail de l'Info-Centre, mars 2010.

Au Québec, les diagnostics d'hospitalisation sont classifiés selon la dixième révision de la version canadienne de la CIM (CIM-10-CA) depuis 2006-2007. Les codes utilisés ont été J09 à J18-U04-J85.1-J44.0 si J10 à J18 était présent ailleurs-A40 ou A41 si J17 était présent ailleurs- O98.8, O99.5 si J10 à J18 était présent ailleurs pour les années 2006 à 2009 entre avril et mars.

Les données représentent des hospitalisations et non des individus. L'hospitalisation est fonction de l'état de santé mais aussi de facteurs autres comme la disponibilité des lits et des services, les pratiques médicales, l'accessibilité physique, la distance entre le lieu de résidence et le centre hospitalier, les décisions administratives des directions hospitalières, la spécialisation des hôpitaux, etc. La prudence est donc de mise lorsque des données d'hospitalisations sont utilisées pour mesurer la morbidité (état de santé). Fiche indicateur « Taux d'hospitalisation en soins physiques de courte durée pour certaines maladies infectieuses », Plan commun de surveillance, Portail de l'Info-Centre, Mars 2010.

Enfin, certaines analyses sur les décès proviennent du registre des événements démographiques du Québec (Fichier des décès), ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Au Québec et au Canada, les causes de décès sont classifiées selon la dixième révision de la CIM (CIM-10) depuis 2000. L'identification d'une cause initiale sur l'acte de décès est quelquefois imprécise, particulièrement aux âges avancés. Nous avons retenus les décès classifiés selon les codes correspondant à influenza/pneumonie (DX principal : J09àJ18-U04-J85.1-J44.0 si J10àJ18 présent ailleurs-A40 ou A41 si J17 est présent ailleurs) entre avril 2000 et mars 2010.

3.3.3 Validation des données de surveillance

Au cours de la première vague, les données de laboratoire et d'enquêtes, ont fait l'objet d'une validation lors de l'analyse seulement. Pour la deuxième vague, une procédure de validation des données a été instaurée lors de la mise en place du système de surveillance SDEI. Une première validation a été incorporée aux fiches de saisie électronique qui s'effectuait lors de la saisie dans les diverses directions de santé publique du Québec. Une seconde étape de validation était effectuée lors de la mise en lot des données. Cette seconde validation effective depuis le 30 août 2009 visait à éliminer les doublons, à valider les autres données des questionnaires par vérification des filtres et à vérifier la concordance des dates rapportées^[16]. Cette validation a été effectuée de façon continue.

Le tableau 1 donne une certaine idée des pourcentages de données de base manquantes selon la période sous analyse. En général les données de base sont excellentes si ce n'est des coordonnées géographiques qui ont été plus difficile à collecter pour les cas confirmés lors de la deuxième vague. Rappelons que les cas confirmés n'ayant pas été admis aux soins intensifs ou décédés ne faisaient pas l'objet d'une enquête épidémiologique lors de la deuxième vague.

Tableau 1 Proportion de données manquantes pour certaines variables de base selon la période, province de Québec, 2009

	Vague 1	Vague 2	Total	CDC 18 à 50
Cas confirmés	2566	10811	13377	13468
Région inconnue	4 (0,16%)	95 (0,88%)	99 (0,74%)	99 (0,74%)
Sexe inconnu	2 (0,08%)	3 (0,03%)	5 (0,04%)	5 (0,04%)
Âge inconnu	0	2 (0,02%)	2 (0,01%)	2 (0,01%)
Sans zone	284 (11,1%)	2795 (25,9%)	3079 (23,0%)	3117 (23,1%)
Sans indice de défavorisation valide	356 (13,9%)	3107 (28,7%)	3463 (25,9%)	3505 (26,0%)
Cas admis	558	2470	3028	3048
Région inconnue	0	0	0	0
Sexe inconnu	0	3 (0,12%)	3 (0,10%)	3 (0,10%)
Âge inconnu	0	0	0	0
Sans zone	53 (9,5%)	26 (1,1%)	79 (2,6%)	79 (2,6%)
Sans indice de défavorisation valide	68 (12,2%)	167 (6,8%)	235 (7,8%)	236 (7,7%)

3.3.4 Données populationnelles

Les données servant aux dénominateurs des incidences cumulatives pour le Québec et les régions sociosanitaires proviennent des projections d'effectifs de population en 2008 sur la base du recensement canadien de 2006. Elles ont été produites par l'Institut de la statistique du Québec en octobre 2009 pour le compte du ministère de la Santé et des Services sociaux afin de standardiser le calcul de la couverture vaccinale dans les régions et par groupe d'âge^[17].

Dans ce bilan, plusieurs groupes d'âge sont analysés et pour deux de ceux-ci (les 0 à 5 mois et les 6 à 11 mois), la moitié des effectifs de population pour l'âge 0 à 11 mois a alors servi d'estimation.

Voici comment ont été obtenues les données populationnelles pour les différents groupes à risque, ainsi que certains enjeux méthodologiques :

- L'estimation des personnes ayant une maladie sous-jacente ciblée (asthme, bronchite chronique, emphysème ou bronchopneumopathie chronique obstructive, diabète, maladie cardiaque, cancer, troubles dus à un accident vasculaire cérébral, maladie d'Alzheimer ou autre démence) provient de l'Enquête de santé dans les collectivités canadiennes, Cycle 4.1, et a été préparée par l'Institut de la statistique du Québec.

- L'estimation du nombre de femmes enceintes a été effectuée avec les données provisoires des naissances 2008 et des mortinaissances 2008. Cependant, la recrudescence des naissances des dernières années pourrait contribuer à sous-estimer ce dénominateur.
- Enfin, pour les Autochtones, les effectifs de population varient énormément selon la source (fédérale, provinciale, etc.) et selon le statut de résidence (réserve ou hors-réserve). Dans ce bilan, deux groupes autochtones sur la base territoriale ont été définis : 1) ceux habitant la région du Nunavik ou des Terres-Cries-de-la-Baie-James et 2) ceux vivant sur une réserve autochtone. Les données provenant du Secrétariat aux affaires autochtones du Québec^[18] ont été utilisées. Bien qu'imparfaites puisqu'elles peuvent contenir des personnes non autochtones, ces définitions apparaissent comme un bon compromis compte tenu qu'il est aussi difficile de bien identifier les cas de grippe pour ce groupe à risque.

3.4 INDICATEURS

Plusieurs indicateurs figurent dans le bilan et présentent tous un élément d'information particulier de l'état de situation de la grippe A(H1N1). Leurs limites d'utilisation sont également mentionnées.

Cas confirmés

Cas avec un prélèvement analysé et confirmé pour la grippe A(H1N1) dans l'un des laboratoires reconnus du réseau. Cette donnée peut s'apparenter à une forme d'incidence. Des différences dans l'accès aux soins et dans l'utilisation des tests diagnostiques (notamment en fonction des changements dans les orientations de surveillance) ont un impact sur cette valeur. Le nombre de cas confirmés sous-estime grandement le nombre de personnes qui ont été infectées par le virus de la grippe A(H1N1)^[19].

Cas admis

Cas positifs de grippe qui ont été hospitalisés pour 24 heures et plus. L'hospitalisation peut être considérée comme un indicateur de gravité. Les habitudes d'hospitalisation peuvent varier selon différents facteurs tels : la disponibilité des lits, la sensibilité accrue pour certaines clientèles (ex. : enfants), les conséquences liées aux déplacements et à l'absence de soins spécialisés (régions isolées). Ces facteurs pourront contribuer à hausser ou à diminuer l'estimation des cas admis et s'applique également aux fichiers RQSUCH et MedÉcho utilisés à des fins de comparaisons.

Cas admis aux soins intensifs

Ces cas doivent avoir effectué un séjour aux soins intensifs ou l'équivalent² lors de l'hospitalisation.

² Unité équivalente en ce qui a trait au niveau de soins. Par exemple, lit équivalent à un lit aux soins intensifs, en cas de débordement aux soins intensifs.

Cas décédés

Les décès comprennent l'ensemble des décès survenus chez les cas confirmés de grippe A(H1N1) sans période de récupération entre le début de la maladie et la date du décès, et ce, qu'ils aient été hospitalisés ou non.

Sévérité

La présence d'un séjour aux soins intensifs lors de l'hospitalisation (indicateur canadien) et le décès sont les deux critères retenus pour qualifier la sévérité.

Létalité

La létalité dans ce bilan est la proportion du nombre de cas décédés parmi ceux ayant été admis à l'hôpital. Cette proportion de létalité sera exprimée en %. Puisque l'on ignore le nombre réels de cas de grippe A(H1N1), une bonne part d'entre eux n'ayant pas fait l'objet d'un test de confirmation, il n'est pas possible d'estimer la létalité réelle de l'infection au virus de la grippe A(H1N1). Certains utilisent la population exposée comme dénominateur, soit la population totale.

Incidence

Pour avoir une meilleure idée du fardeau de la grippe A(H1N1) pour un groupe donné, il faut rapporter les cas incidents observés sur les effectifs de la population correspondante par unité de temps donnée. Il existe deux façons usuelles de présenter un ratio de cas incidents sur la population.

- **Densité d'incidence ou taux d'incidence** : ratio du nombre de nouveaux cas pendant une période donnée sur le nombre total des personnes-années à risque. Le dénominateur tient compte non seulement de la période à l'étude mais également des personnes à risque. Il faut donc connaître le nombre de personnes affectées au début de la période pour les exclure de la population à risque. Ce manque d'information fait en sorte que cet indicateur est moins populaire.
- **Incidence cumulative (IC) ou proportion d'incidence** : est calculée en divisant le nombre de cas incidents pour la période par la population totale de la région ou du Québec. On fait ainsi l'hypothèse que l'ensemble des sujets étaient à risque au début de la période. Les incidences cumulatives doivent être interprétées en gardant à l'esprit qu'elles peuvent être très différentes si on compare deux périodes qui ne sont pas de la même amplitude. On les présente pour 100 000 personnes. Elles peuvent être ajustées selon l'âge aux fins de comparaison entre diverses régions géographiques. Cet ajustement a été effectué par standardisation directe en appliquant les incidences par âge d'une population donnée à la structure d'âge d'une population de référence (population du Québec en 2001). Pour ne pas alourdir le texte, le terme incidence sera employé pour désigner cet indicateur.

3.5 VARIABLES DE CROISEMENT

Pour brosser un portrait général de la grippe A(H1N1) au Québec, les indicateurs ont été analysés sous différents angles : sexe, âge, géographie, défavorisation et groupes à risque.

Groupes d'âge

La formation des groupes d'âge tient principalement compte des groupes à risque et des interventions prévues. Ainsi, lorsque possible, les indicateurs sont présentés pour le regroupement d'âge le plus fin suivant :

- De 0 à 5 mois
- De 6 à 11 mois
- De 2 à 4 ans
- De 5 à 11 ans (âge scolaire : primaire)
- De 12 à 17 ans (âge scolaire : secondaire)
- De 18 à 39 ans (jeunes adultes)
- De 40 à 54 ans
- De 55 à 64 ans
- De 65 à 74 ans
- 75 ans et plus

Pour augmenter le nombre de cas afin d'améliorer la puissance statistique, en particulier pour les cas admis aux soins intensifs et les cas décédés, un autre regroupement d'âge a été proposé :

- De 0 à 4 ans (âge préscolaire)
- De 5 à 17 ans (âge scolaire)
- De 18 à 39 ans (jeunes adultes)
- De 40 à 64 ans
- 65 ans et plus

Régions sociosanitaires

Les indicateurs sont présentés pour chacune des régions sociosanitaires du Québec. Ce sont les 18 régions de résidences des personnes faisant partie des sources de données de surveillance.

Zones géographiques

Une autre façon d'étudier les cas de grippe A(H1N1) sur une base territoriale est de les classer selon leur niveau géographique. La classification des secteurs statistiques proposée par Statistique Canada³ a été retenue. Cette classification des subdivisions de recensement (municipalités) prend en compte la densité de la population. Ainsi, trois grandes zones ont été définies :

³ <http://www.statcan.gc.ca/bsolc/olc-cel/olc-cel?lang=fra&catno=97F0024X2001016>.

1. Les régions métropolitaines de recensement (RMR) constituées d'un noyau urbain de plus de 100 000 personnes. Au Québec, on compte six RMR : Montréal (comprenant également Laval et une partie des régions de la Montérégie, des Laurentides et de Lanaudière), Québec, Sherbrooke, Gatineau, Trois-Rivières et Saguenay;
2. Les agglomérations de recensement (AR) généralement constituées d'un noyau urbain de 10 000 à 100 000 personnes. Quelques exemples : Drummondville, Val d'Or, Sept-Îles et Rimouski;
3. Les zones d'influence métropolitaine (ZIM) de moins de 10 000 habitants qu'on appelle également petites villes et monde rural.

Pour ce bilan, la RMR de Montréal a été considérée séparément pour obtenir quatre zones géographiques différentes.

Pour définir l'appartenance des cas à une de ces quatre zones géographiques il faut obligatoirement connaître leur municipalité de résidence et le code postal. Ces informations n'étaient pas présentes pour tous les cas : une zone géographique a pu être assignée pour 77 % des cas confirmés et 97 % des cas admis. Les cas sans zone géographique ont dû être exclus lorsqu'ils étaient analysés sur cette variable.

Indice de défavorisation

Le développement d'un indice de défavorisation au Québec et au Canada a été motivé par le fait que la plupart des bases administratives du secteur de la santé dont les données de surveillance de grippe A(H1N1) ne comportent aucune information de nature socio-économique.

L'indice est formé de deux dimensions, matérielle et sociale, déduites à partir de l'intégration de six indicateurs du recensement canadien par une analyse en composantes principales. La dimension matérielle réfère aux biens et aux commodités de la vie courante tandis que la dimension sociale est associée aux relations sociales, de la famille à la communauté.

L'indice de défavorisation est produit à partir de la plus petite unité territoriale du recensement canadien, l'aire de diffusion (AD). Chaque AD se voit désigner des valeurs pour chaque dimension de la défavorisation. Les AD sont ensuite ordonnées puis subdivisées en quintiles, de la plus favorisée (quintile 1) à la plus défavorisée (quintile 5)^[20]. Plusieurs versions de l'indice existent et pour ce bilan, la plus récente (2009) a été considérée.

Comme pour la zone géographique, il faut connaître le code postal de chacun des cas pour leur assigner l'indice de défavorisation correspondant à leur AD de résidence. De plus, certains codes postaux valides pointent vers des AD pour lesquels il n'a pas été possible d'attribuer un indice. Ainsi, l'indice de défavorisation a été assigné à 74 % des cas confirmés et à 92 % des cas admis. Les cas sans indices de défavorisation ont dû être exclus lorsqu'ils étaient analysés sur cette variable.

3.6 MÉTHODES D'ANALYSES

Seuils de signification

Les seuils de signification utilisés sont fixés à 5 % sauf avis contraire. Les intervalles de confiance sont donc calculés au seuil de 95 %. Les tests d'hypothèse par intervalle de confiance étant généralement plus conservateurs, les valeurs P des distributions de Z ont été calculées lorsque possible. Les valeurs P ne sont pas présentées dans les tableaux et sont remplacées par une notation correspondante (ex. : valeur en caractère gras).

Rapport d'incidences cumulatives

Les rapports d'incidences cumulatives ont été produits afin de comparer deux incidences cumulatives, et ce, autant dans l'espace (région, zone, etc.) que dans le temps. Ces rapports s'apparentent au risque relatif. Les intervalles de confiance à 95 % ont été déterminés par approximation normale sur la transformation logarithmique (valeur Z). Si la valeur de 1 n'est pas comprise dans l'intervalle, il y a présence d'une différence jugée statistiquement significative entre les deux incidences cumulatives comparées.

Pour chaque région du Québec, un rapport d'incidence cumulative a été calculé en utilisant le reste de la province comme groupe de comparaison. Il y avait donc autant de comparaisons que de régions. Afin d'éviter que certaines différences observées soient dues au hasard, une modification de Bonferroni a été appliquée. Ceci consiste à diviser le seuil de signification globale de 5 % par le nombre de régions comparés, soit 18. Cette valeur est appelée seuil de comparaison et est beaucoup plus conservatrice.

Rapports de cotes (*odds ratio*)

Les rapports de cotes permettent d'identifier les groupes pour lesquels un risque accru est présent. Ces rapports de cotes sont obtenus par modèles de régression logistique. La précision des rapports de cotes est estimée par son intervalle au seuil de 95 %.

Régression de Poisson

La modélisation par la régression de Poisson permet de comparer les incidences cumulatives entre les différents quintiles de défavorisation tout en ajustant selon d'autres facteurs tels le sexe, l'âge et la zone géographique. En considérant le quintile le plus favorisé en référence pour chacune des dimensions de l'indice de défavorisation, ces modèles permettent de vérifier s'il y a présence ou non d'un gradient vers le quintile le plus défavorisé.

Régression de type « joinpoint »

La régression « joinpoint » est une méthode d'analyse statistique développée récemment par le National Cancer Institute pour étudier l'évolution des cancers dans le temps⁴. Cette approche statistique peut facilement être généralisée à toute étude de changements dans les tendances temporelles d'incidences. Ce type de régression consiste à identifier les points (appelés points de jonction) correspondant à un changement statistiquement significatif dans

⁴ <http://srab.cancer.gov/joinpoint/>.

une série temporelle après que celle-ci ait subi une transformation logarithmique. Dans le modèle utilisé, le nombre maximal de points de jonction a été limité à quatre. Une série de tests de permutation sur un échantillon provenant de la méthode de Monte-Carlo permet de déterminer ces points de jonction, tandis qu'une correction de Bonferroni est utilisée pour tenir compte du nombre de tests réalisés et maintenir la probabilité globale d'une erreur de type I à 0,05^[21]. En reliant ces points, le modèle final est alors constitué d'une ou de plusieurs droites pour lesquelles un changement annuel moyen en pourcentage est calculé par un modèle linéaire généralisé qui suppose une distribution de Poisson et une hétérogénéité de la variance des incidences.

De manière générale, l'incidence (estimation du nombre total de cas X, durant une période donnée, par rapport à la population totale moyenne au cours de la même période) constitue la variable dépendante, tandis que le temps est la variable indépendante. Pour ce bilan, cette approche a été adaptée afin d'étudier les changements des incidences cumulatives selon l'âge au lieu du temps. Pour ce faire, des modélisations pour divers regroupements d'âge ont été proposées en vue de trouver un compromis idéal entre un nombre d'observations et la précision des incidences. Des groupes d'âge de deux ou trois ans ont été choisis puisqu'ils permettaient une assez bonne précision, même pour l'indicateur des cas admis aux soins intensifs. Des régressions de type « joinpoint » ont alors été réalisées en modélisant divers droites mettant en relation l'incidence cumulative pour les cas confirmés, les cas admis et les cas admis aux soins intensifs selon l'âge. Cependant, au lieu de parler de changements annuels moyens puisque le cadre de référence est l'âge et non le temps, on parlera alors de changements moyens associés au passage de groupes d'âges de deux ou trois ans successifs.

Finalement, ce type d'analyse a servi à comparer les tendances observées pour les cas confirmés de la grippe A(H1N1) à ceux de l'influenza saisonnière. L'hypothèse derrière ces comparaisons est que la grippe A(H1N1) toucherait davantage les jeunes tandis que l'influenza saisonnière affecterait également les personnes plus âgées. Pour bien montrer ces différences de tendances, les deux courbes ont été superposées sur un même graphique.

Test de rangs signés de Wilcoxon

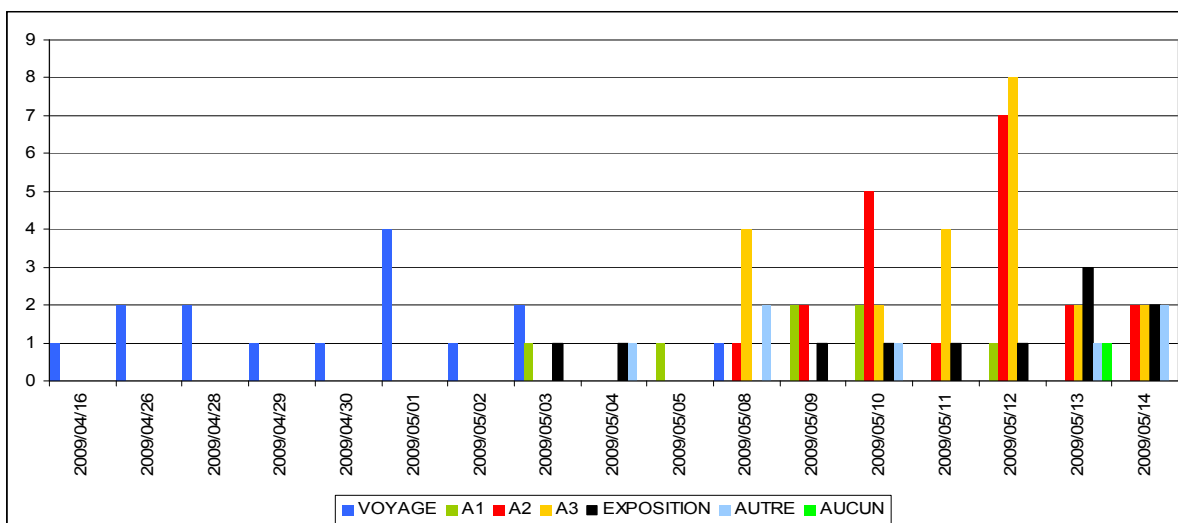
Outre les calculs d'incidences cumulatives et leurs modélisations, des données d'âges moyens et médians des personnes ayant eu la grippe A(H1N1) ont été produits pour chacune des vagues et ou portion de vague. Des tests de comparaison de la distribution de ces âges entre vagues et sous-vagues ont été effectués par une approche non-paramétrique : les tests de rangs signés de Wilcoxon.

4 LES DÉBUTS DE LA PANDÉMIE

4.1 DÉBUT DE LA PREMIÈRE VAGUE

Les premiers cas de grippe A(H1N1) sont survenus essentiellement dans les régions de Montréal, de Laval et de la Capitale-Nationale. Le premier cas québécois a été prélevé le 16 avril. Les premiers cas sont précieux car ils aident à mieux comprendre l'introduction du virus dans une région donnée. La figure 1 présente en effet les premiers cas québécois en fonction de la date de prélèvement et du type de contacts mis en évidence lors de l'enquête. Comme on peut le constater, les cas étaient des voyageurs provenant essentiellement du Mexique ou des contacts de ceux-ci (famille immédiate ou contacts rapprochés). Par la suite, le milieu scolaire a servi de milieu d'amplification pour le virus (les épisodes A1, A2 et A3 représentent des éclosions dans trois écoles, deux à Montréal et une à Québec) et éventuellement la circulation du virus s'est installée dans la communauté. Après le 15 mai, l'enquête épidémiologique ne révélait en effet plus de contact connu à l'exception de quelques contacts avec des cas confirmés et quelques cas résiduels d'éclosions déjà signalées. La pandémie avait dès lors atteint l'échelle populationnelle.

Figure 1 Cas confirmés de grippe A(H1N1) selon la date de prélèvement antérieure au 15 mai et le type de contact documenté¹ lors de l'enquête, province de Québec, 2009



¹ Les épisodes A1, A2 et A3 représentent des éclosions dans trois écoles, deux à Montréal et une à Québec.

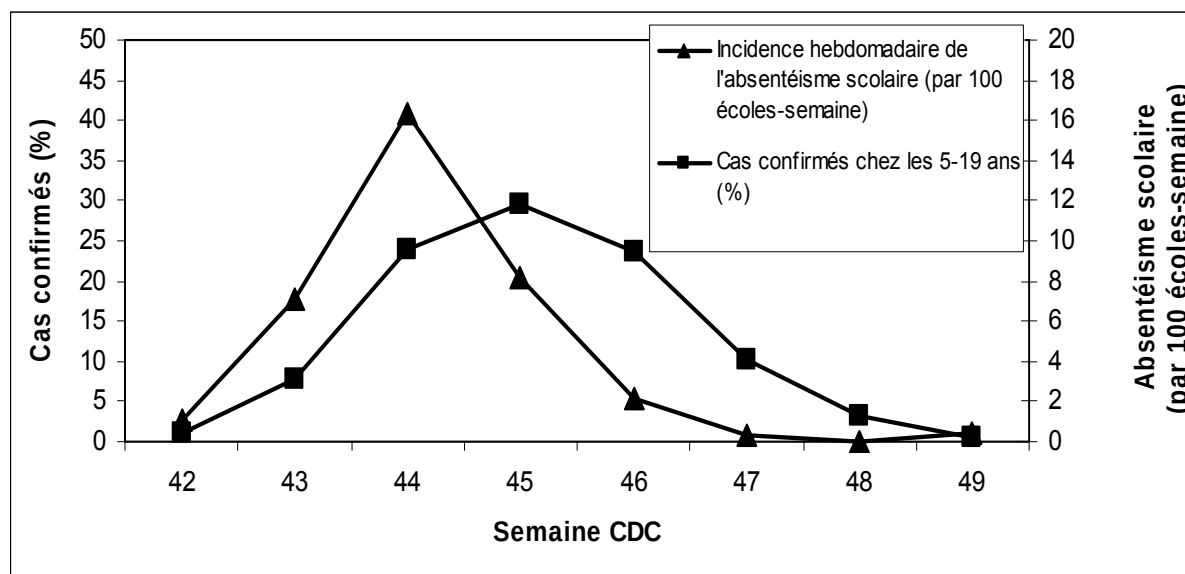
Source : Questionnaire « Case Report form », DGSP, MSSS.

4.2 DÉBUT DE LA DEUXIÈME VAGUE

La deuxième vague a aussi commencé chez les plus jeunes. La figure 2 présente l'incidence hebdomadaire des écoles présentant un absentéisme pour SAG au dessus de 10 % par 100 écoles en comparaison aux % de cas de 5 à 17 ans confirmés en laboratoire par semaine. Malheureusement, les données sur l'absentéisme scolaire n'ont été disponibles qu'à partir de la semaine CDC 42 alors que la deuxième vague a débuté à la semaine CDC 40. Néanmoins, on peut constater que le pic de l'absentéisme scolaire a eu lieu à la

semaine 44, constituant ainsi, un indicateur précoce de l'activité grippale dans la communauté, lorsque comparé au pourcentage de cas influenza positifs (pic à la 45^e semaine).

Figure 2 Comparaison des données d'absentéisme scolaire avec celles des cas confirmés en laboratoire chez les jeunes du même âge lors de la 2^e vague de pandémie de virus influenza A(H1N1), province de Québec, 2009



Source : La surveillance de l'absentéisme en milieu scolaire attribuable à un syndrome d'allure grippale au cours de la pandémie de grippe A H1N1, Christelle Aïcha Kom Mogto *et al.*, présentation orale, JASP, 5 mars 2010.

4.3 DISCUSSION

Il a été possible, à partir de l'investigation des premiers cas, de comprendre comment s'est faite l'introduction du virus A(H1N1) pandémique au Québec. En effet, les premiers cas étaient des voyageurs revenant du Mexique ou d'un autre foyer pandémique. Leurs familles ou d'autres contacts étroits ont par la suite été infectés. Rapidement, les enfants de ces derniers ont introduit le virus dans les écoles où une amplification a eu lieu si bien qu'à partir de la mi-mai, le virus se répandait dans la communauté. Il a été suggéré que le lieu de l'importation des premiers cas avait plus d'importance dans les variations régionales que les différences dans le potentiel de transmission^[22]. On peut retracer le même type d'introduction un peu partout dans le monde.

Le suivi de l'absentéisme scolaire pour syndrome grippal au dessus de 10 % signalé au niveau des écoles de la province a permis d'illustrer encore une fois le rôle majeur des jeunes d'âge scolaire dans l'amplification du virus influenza lors des épidémies annuelles ou des vagues pandémiques.

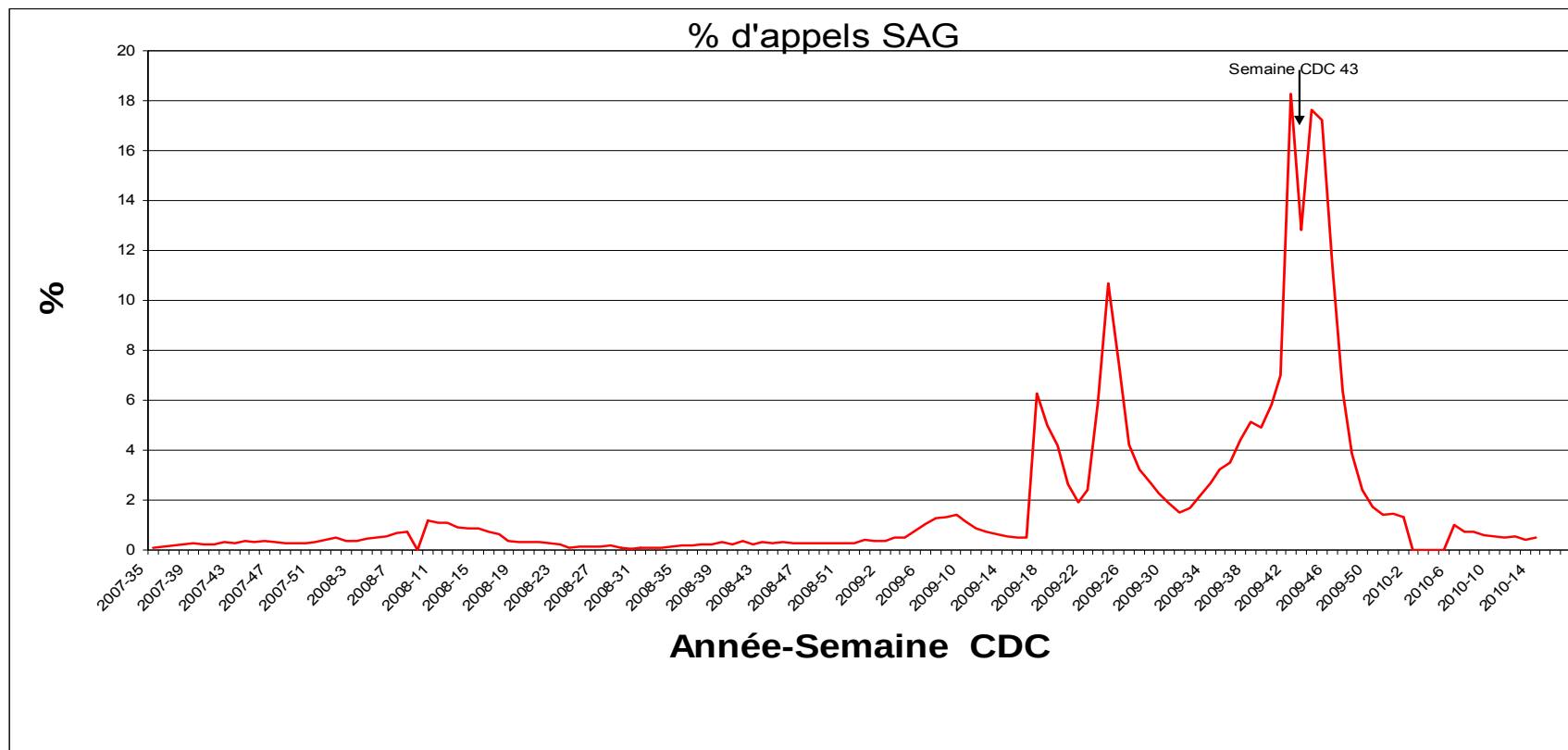
5 MORBIDITÉ GLOBALE DE LA GRIPPE A(H1N1)

5.1 LE POURCENTAGE D'APPELS POUR SYNDROME D'ALLURE GRIPPAL

Le pourcentage d'appels pour syndrome d'allure grippal parmi les appels reçus à Info-santé est un indicateur précoce de la morbidité causée par les virus respiratoires dans la communauté. En dehors de la saison grippale, cet indicateur se situe habituellement sous la barre du 0,5 % et sous celle du 2 % lors de la circulation de l'influenza saisonnière.

Les premiers pics de la figure 3 correspondent essentiellement à la première vague pandémique et les seconds à la deuxième. Comme on peut le constater, le pourcentage d'appels pour syndrome grippal (SAG) s'est situé bien au-delà des 2 % habituellement enregistrés en saison régulière.

Figure 3 Proportion d'appels pour un syndrome d'allure grippale (SAG) dans les centres d'appel Info-Santé par semaine CDC, province de Québec, 2007-2008 à 2009-2010¹



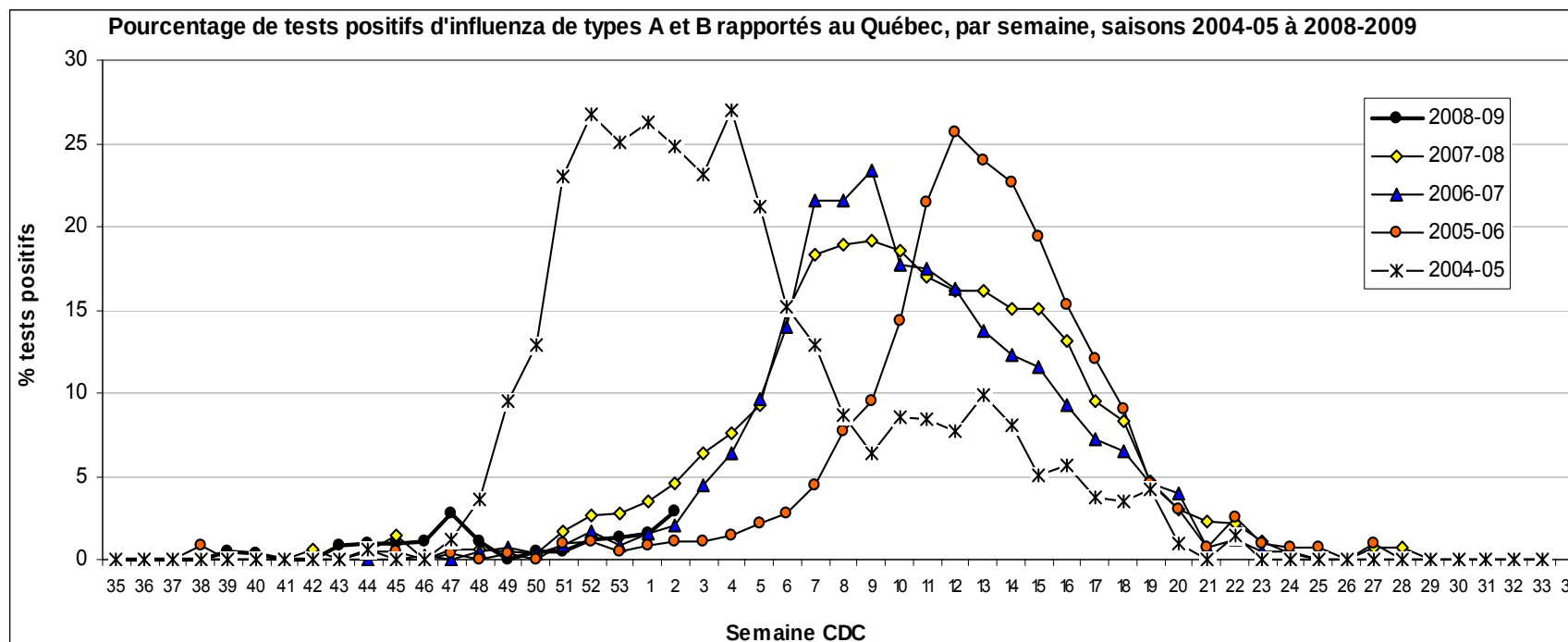
¹ Période du 26-08-2007 au 13-02-2010 (année-semaine CDC 2007-35 à 2010-06).

Source : SIVSI, 13 février 2010.

5.2 LE POURCENTAGE DE CAS CONFIRMÉS EN LABORATOIRE

Un deuxième indicateur de suivi de la grippe saisonnière est le pourcentage de tests positifs pour les virus influenza A et B par semaine. Le graphique suivant (figure 4) permet de constater que la saison influenza n'arrive pas toujours au même moment mais elle se déroule habituellement entre décembre et mai de chaque année. On a observé, au cours des dernières années une tendance aux saisons plus tardives avec des pics en février ou mars et des variations au niveau de la durée en fonction des souches circulantes. Les pourcentages de positivité s'élèvent habituellement entre 18 et 27 % pour 3 à 4 semaines avant de redescendre bien au-dessous des 5 % hors saison. De fait, la circulation de l'influenza n'est que sporadique hors saison.

Figure 4 Proportion de tests positifs d'influenza rapportés par le réseau de laboratoires sentinelles par semaine CDC de déclaration, province de Québec, 2004-2005 à 2008-2009¹

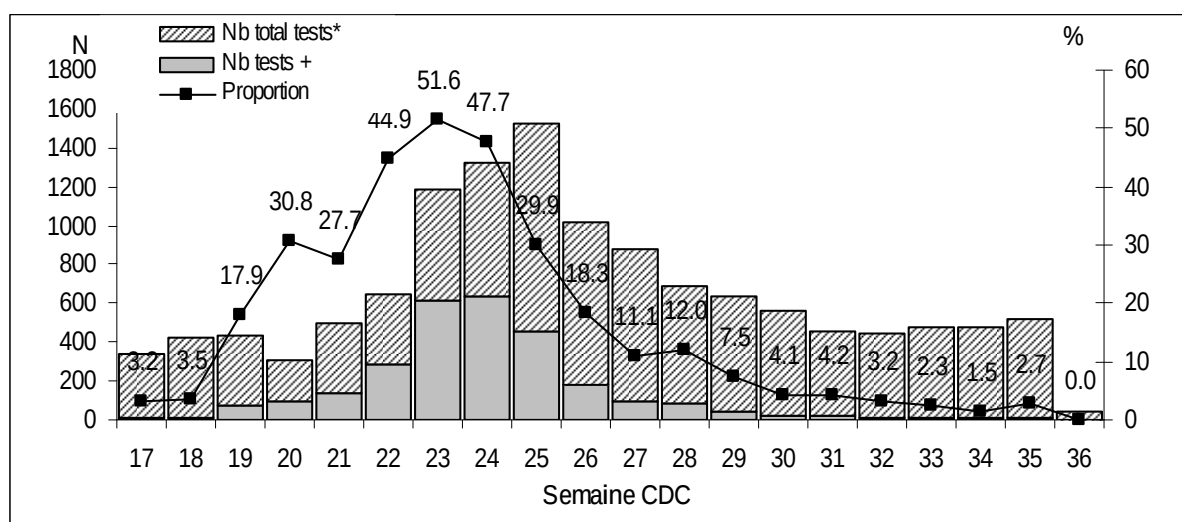


¹ Période du 29-08-2004 au 16-01-2010 (année-semaine CDC 2004-35 à 2010-02).

Source : BSV, DGSP, MSSS.

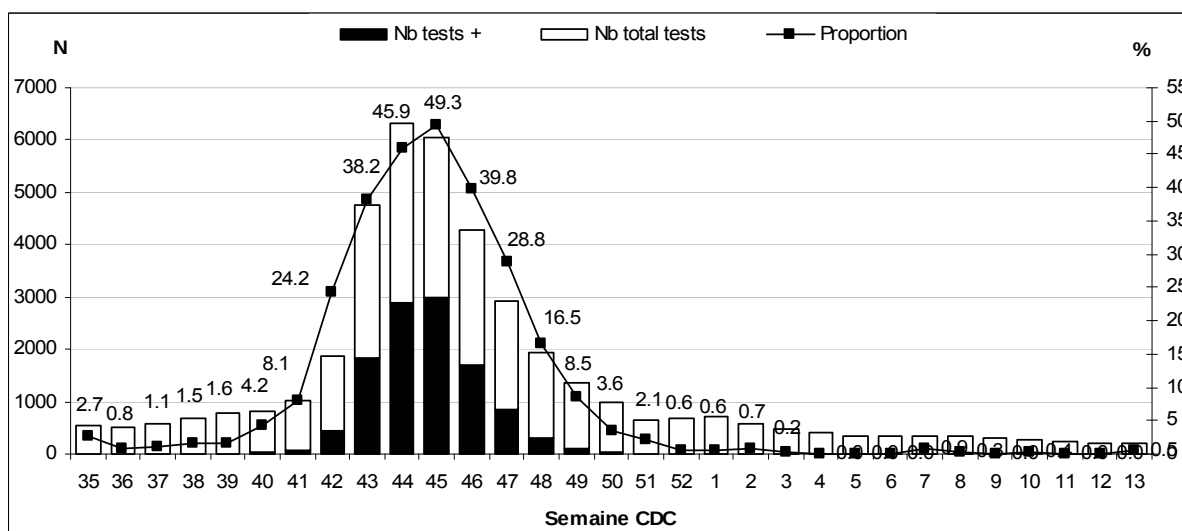
Au cours de la première vague de la pandémie, les pourcentages observés ont été beaucoup plus élevés allant jusqu'à 51,6 % au cours de la semaine 23. La deuxième vague a été semblable avec un pic à la semaine 45, un pourcentage de positivité élevé et une activité négligeable depuis 2010 (figure 5 et figure 6).

Figure 5 Nombre et proportion de tests positifs pour la grippe A(H1N1) rapportés par les laboratoires désignés et associés, selon la date de prélèvement, province de Québec, semaines CDC 17 à 35, 2009



Source : Statistiques descriptives, MSSS, 2009.

Figure 6 Nombre et proportion de tests positifs pour la grippe A(H1N1) rapportés par les laboratoires désignés et associés, selon la date de validation, province de Québec, semaines CDC 35 à 13, 2009-2010

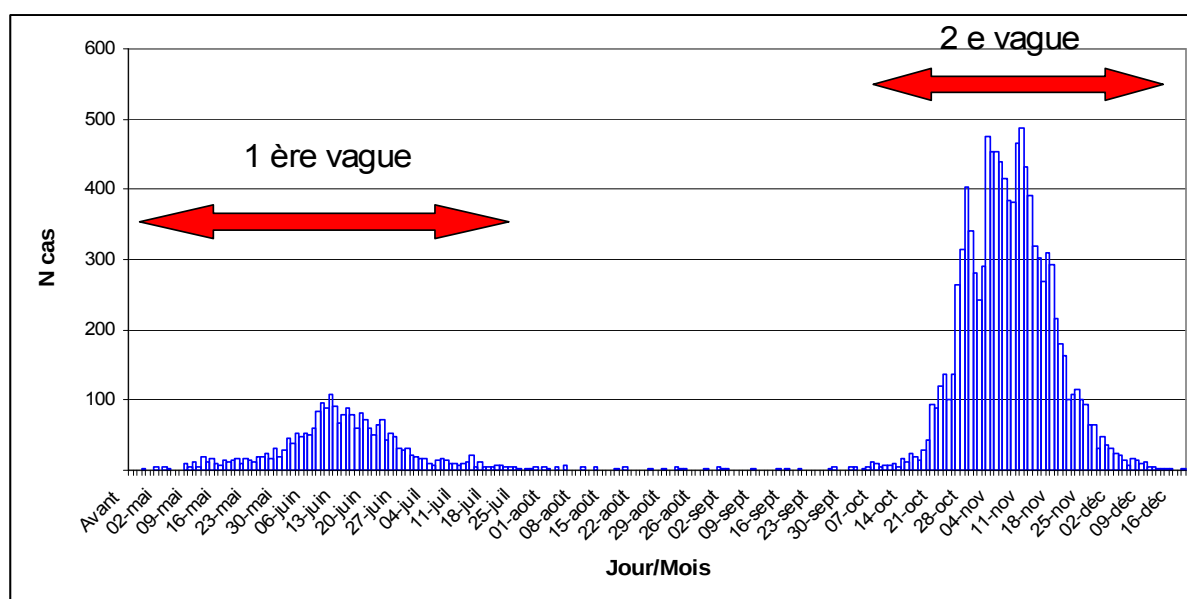


Source : Statistiques descriptives, SDEI, 2010.

5.3 LES CAS CONFIRMÉS EN LABORATOIRE

Entre le 3 mai et le 1^{er} août (semaines CDC 18 à 30), 2 566 cas confirmés ont été enregistrés. Entre le 4 octobre et le 19 décembre (semaines CDC 40-50), 10 809 cas confirmés supplémentaires ont été dénombrés pour un total pendant les 2 vagues pandémiques de 13 375 cas. Entre les semaines CDC 18 et 50 inclusivement, 13 466 cas ont été dénombrés. La figure 7 présente la courbe épidémique globale selon la date de prélèvements des échantillons sanguins chez les cas. Par comparaison, la première vague a été de moindre envergure que la deuxième vague.

Figure 7 Courbe épidémique des cas confirmés de grippe A(H1N1) par RT-PCR selon la date de prélèvement, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009



Source : LSPQ, Laboratoires désignés et associés.

5.4 L'INCIDENCE CUMULATIVE TOTALE

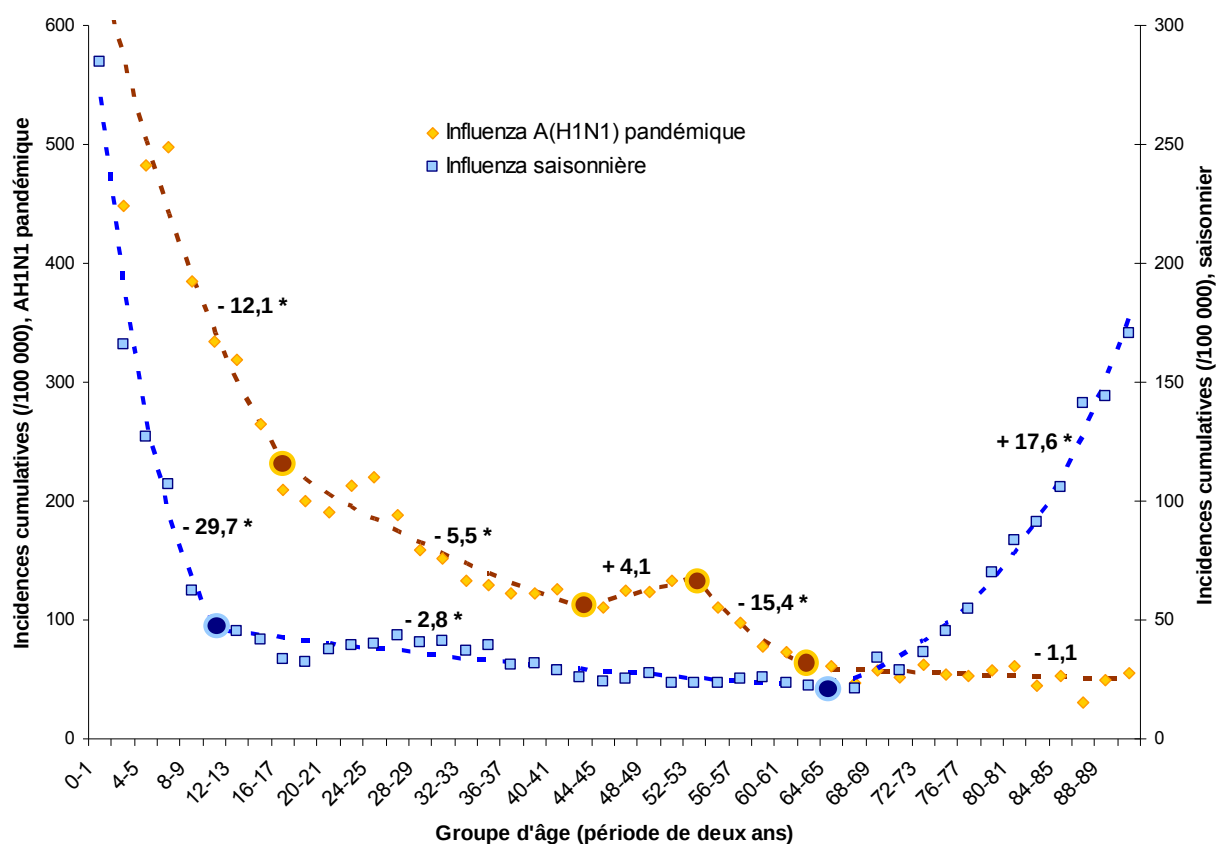
Pour la première vague, l'incidence cumulative totale a été de 33,1 cas confirmés/100 000 personnes alors que pour la deuxième vague, ce taux était de 139,5 cas confirmés/100 000 personnes. Globalement entre les semaines CDC 18 et 50, l'incidence cumulative a été de 173,7 cas confirmés de grippe A(H1N1)/100 000 personnes.

5.4.1 Incidence cumulative des cas confirmés A(H1N1) par les laboratoires désignés et associés selon l'âge

La figure 8 montre les incidences de cas confirmés de grippe A(H1N1) selon l'âge pour l'ensemble de la période. Ces incidences sont mises en relation avec des données sur les cas d'influenza saisonnière déclarés par les laboratoires sentinelles au Québec pour les saisons 2006-2007 à 2008-2009.

Tant pour l'influenza pandémique que saisonnière, les incidences sont plus élevées chez les nourrissons et diminuent rapidement par la suite (figure 8). Pour l'influenza pandémique, on remarque que la tendance comporte un changement significatif à un âge un peu plus élevé (16-17 ans) que pour l'influenza saisonnière (12-13 ans). On observe aussi une tendance des incidences à la hausse chez les personnes dans la quarantaine. Cette tendance n'est pas présente pour l'influenza saisonnière. Un autre point de jonction indique une tendance à la baisse des incidences à partir de l'âge de 52 ans. Cette baisse subite des incidences ne s'observe pas pour l'influenza saisonnière. On constate plutôt une augmentation rapide des incidences à partir de 64 ans, alors qu'il y a stabilisation des incidences pour la grippe pandémique.

Figure 8 Incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe par groupe d'âge de deux ans avec régression *joinpoint*¹, province de Québec, grippe A(H1N1) (CDC 18-50) 2009 et grippe saisonnière (laboratoires sentinelles, saisons 2006-2007 à 2008-2009)



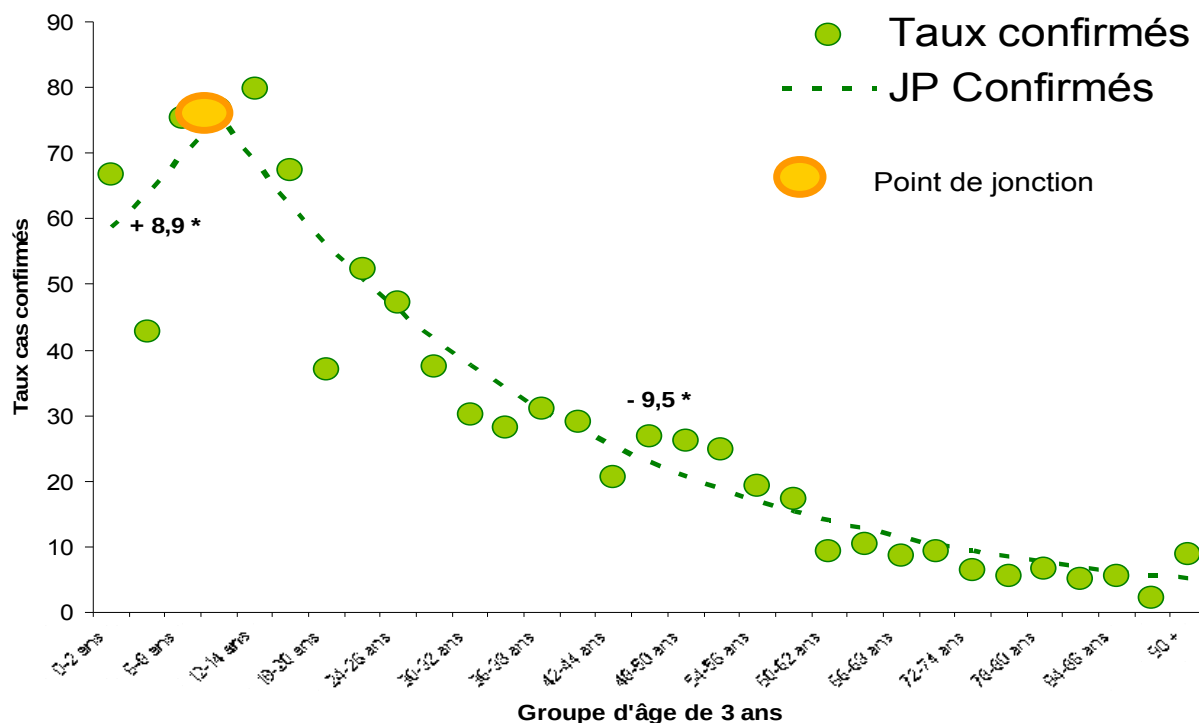
¹ Les cercles désignent les points de jonction qui marquent un changement de tendance dans les incidences cumulatives. Les nombres près des deux courbes indiquent, pour chaque segment linéaire, le pourcentage d'augmentation ou de diminution des incidences cumulatives par période de deux ans. Une étoile à la droite des nombres signifie que la tendance à la hausse ou à la baisse des incidences cumulatives est statistiquement significative (alpha = 0,05). L'incidence cumulative des 0-1 ans pour l'influenza pandémique (711,4/100 000) n'est pas présentée dans la figure.

Source : LSPQ, laboratoires désignés et associés et laboratoires sentinelles.

Compte tenu qu'il s'agit de systèmes de surveillance différents, on ne peut pas comparer directement l'ordre de grandeur des incidences de la grippe pandémique par rapport à celles de la grippe saisonnière. Par contre, il est pertinent de comparer les tendances des deux courbes selon l'âge.

Lorsque l'on examine les données par vague et par groupe d'âge de trois ans (figures 9 et 10), on peut constater des différences entre les deux épisodes. En effet, lors de la première vague, on remarquera une hausse de l'incidence avec un point de jonction significatif chez les jeunes de 9-11 ans et une incidence qui diminue par la suite à mesure que l'âge augmente. Lors de la deuxième vague, on remarque plutôt une diminution de l'incidence jusqu'à 15-17 ans, un plateau dans la jeune vingtaine suivi d'une diminution jusqu'à au début de la quarantaine, une augmentation de l'incidence dans la quarantaine et une baisse de celle-ci par la suite.

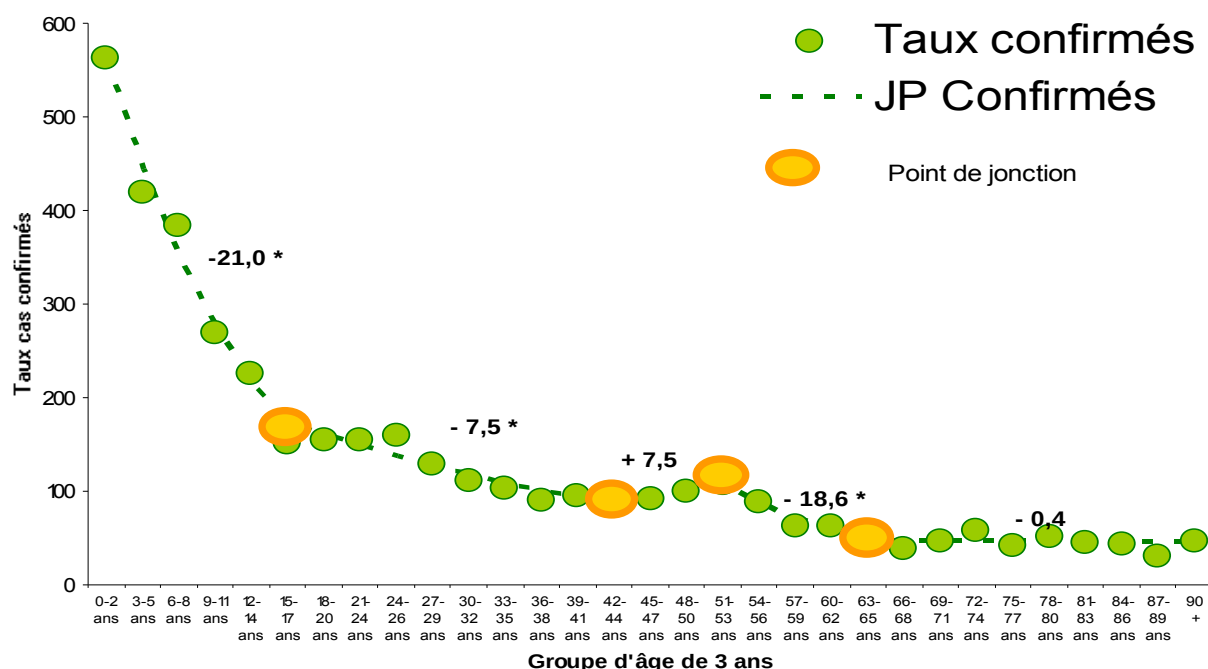
Figure 9 Incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe par groupe d'âge de trois ans avec régression *joinpoint*¹, province de Québec, grippe A(H1N1) pour la 1^{re} vague (semaines CDC 18-30) 2009



¹ Les cercles désignent les points de jonction qui marquent un changement de tendance dans les incidences. Les nombres près des deux courbes indiquent, pour chaque segment linéaire, le pourcentage d'augmentation ou de diminution des incidences par période de trois ans. Une étoile à la droite des nombres signifie que la tendance à la hausse ou à la baisse des incidences est statistiquement significative (alpha = 0,05).

Source : LSPQ, laboratoires désignés.

Figure 10 Incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe par groupe d'âge de trois ans avec régression *joinpoint*¹, province de Québec, grippe A(H1N1) pour la 2^e vague (semaines CDC 40-50) 2009



¹ Les cercles désignent les points de jonction qui marquent un changement de tendance dans les incidences. Les nombres près des deux courbes indiquent, pour chaque segment linéaire, le pourcentage d'augmentation ou de diminution des incidences par période de trois ans. Une étoile à la droite des nombres signifie que la tendance à la hausse ou à la baisse des incidences est statistiquement significative (alpha = 0,05).

Source : LSPQ, laboratoires désignés.

5.5 INCIDENCE CUMULATIVE SELON LES GROUPES D'ÂGE

Le tableau 2 présente les incidences cumulatives selon le groupe d'âge pour les deux vagues pandémiques. Lors de la première vague, l'incidence la plus élevée se retrouve chez les tout petits de 0-5 mois. L'incidence diminue chez les 6 mois-4 ans pour ensuite remonter entre 5 et 17 ans et diminuer par la suite avec l'âge. Au cours de la deuxième vague, l'incidence la plus élevée est chez les 6-23 mois et diminue par la suite avec l'âge. Les rapports d'incidences sont toujours positifs, témoignant de la plus forte incidence rapportée au cours de la deuxième vague. Globalement, cette vague a été quatre fois plus importante que la première vague, bien qu'il faille interpréter cette différence avec prudence compte tenu notamment de l'offre de services qui n'était pas tout à fait la même entre les deux vagues. Les différences sont particulièrement importantes chez les 6 mois-4 ans et les 75 ans et plus. Pour l'ensemble de la période d'observation (tableau 3) (semaines CDC 18-50), l'incidence est aussi la plus élevée chez les 6-23 mois pour ensuite diminuer avec l'augmentation des groupes d'âge. On remarquera qu'en nombre absolu, les cas de gripes ont été plus nombreux chez les 18-39 ans.

Tableau 2 Nombres de cas confirmés pour chacune des vagues et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe A(H1N1) entre la 1^{re} et la 2^e vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 30 et 40-50, 2009

Âge	Vague 1 (CDC 18-30)			Vague 2 ¹ (CDC40-50)			Rapport ² d'incidences cumulatives entre les 2	
	N	%	IC _B (/100 000)	N	%	IC _B (/100 000)	Valeur	IC 95%
0-5 mois	41	1,6%	95,7	239	2,2%	557,9	5,8	(4,2-8,1)
6-23 mois	84	3,3%	66,5	832	7,7%	658,2	9,9	(7,9-12,4)
2-4 ans	99	3,9%	42,8	883	8,2%	381,7	8,9	(7,3-11,0)
5-11 ans	402	15,7%	72,8	1949	18,0%	352,8	4,8	(4,4-5,4)
12-17 ans	427	16,6%	73,3	1093	10,1%	187,7	2,6	(2,3-2,9)
18-39 ans	832	32,4%	37,2	2847	26,3%	127,3	3,4	(3,2-3,7)
40-54 ans	458	17,8%	24,7	1796	16,6%	97,0	3,9	(3,5-4,3)
55-64 ans	135	5,3%	13,6	646	6,0%	65,0	4,8	(4,0-5,8)
65-74 ans	58	2,3%	9,5	291	2,7%	47,6	5,0	(3,8-6,7)
75 ans et +	30	1,2%	5,8	233	2,2%	44,7	7,8	(5,3-11,4)
Tous	2566	100%	33,1	10809	100%	139,5	4,2	(4,0-4,4)

¹ Exclut 2 cas où l'âge est manquant.

² Rapports d'incidences cumulatives entre les deux vagues pandémiques. Les intervalles de confiance à 95 % sont entre parenthèses.

Source : LSPQ, laboratoires désignés.

Tableau 3 Nombres et incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe A(H1N1), par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009

Âge	CDC 18-50		
	N	%	IC _B (/100 000)
0-5 mois	283	2,1%	660,6
6-23 mois	921	6,8%	728,6
2-4 ans	986	7,3%	426,2
5-11 ans	2364	17,6%	427,9
12-17 ans	1527	11,3%	262,2
18-39 ans	3712	27,6%	166,0
40-54 ans	2274	16,9%	122,8
55-64 ans	784	5,8%	78,9
65-74 ans	350	2,6%	57,3
75 ans et +	265	2,0%	50,8
Tous	13466	100%	173,7

Source : LSPQ, laboratoires désignés.

5.6 PROGRESSION DE LA PANDÉMIE SELON LES GROUPES D'ÂGE

Les tableaux 4 et 5 montrent les incidences de cas confirmés pour chaque partie des deux vagues pandémiques. Les personnes de 5 à 11 ans et de 12 à 17 ans ont été particulièrement touchées au début de la première vague. Elles présentaient les incidences de cas confirmés les plus élevées, respectivement 34,0 par 100 000 et 48,6 par 100 000. Les jeunes de 5 à 17 ans ont aussi été fortement touchés au début de la deuxième vague survenue à l'automne, mais les incidences les plus élevées étaient alors chez les nourrissons entre 0 et 23 mois. Très peu de cas ont été identifiés chez les personnes de plus de 65 ans au début des deux vagues pandémiques.

L'étude des rapports d'incidences cumulatives permet de constater qu'au cours de la deuxième partie de chaque vague d'influenza A(H1N1) 2009, un nombre moins élevé de cas chez les 12 à 17 ans étaient confirmés par rapport à la première partie. À l'opposé, les personnes très jeunes ou très âgées étaient plus affectées pendant la deuxième moitié des deux vagues. Pour la première vague par exemple, pendant que deux fois moins de 5-17 ans étaient touchés au cours de la deuxième partie (Rapport IC_B = 0,5), un nombre deux fois plus élevé de 0-5 mois (Rapport IC_B = 1,9) et quatre fois plus élevé de plus de 75 ans (Rapport IC_B = 4,0) étaient affectés.

Tableau 4 Nombres et incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas de confirmés pour les deux parties de la première vague et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe A(H1N1) entre la 1^{re} partie et la 2^e partie de la première vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 30, 2009

Âge	1 ^{re} partie vague 1 (CDC 18-23)			2 ^e partie vague 1 (CDC 24-30)			Rapports IC _B ¹
	N	%	Incidences cumulative _B (/100 000)	N	%	Incidences cumulative _B (/100 000)	
0-5 mois	14	1,1	32,7	27	2,0	63,0	1,9 (1,0-3,7)
6-23 mois	28	2,3	22,2	56	4,2	44,3	2,0 (1,3-3,2)
2-4 ans	35	2,8	15,1	64	4,8	27,7	1,8 (1,2-2,8)
5-11 ans	188	15,3	34,0	214	16,0	38,7	1,1 (0,9-1,4)
12-17 ans	283	23,0	48,6	144	10,8	24,7	0,5 (0,4-0,6)
18-39 ans	402	32,7	18,0	430	32,2	19,2	1,1 (0,9-1,2)
40-54 ans	213	17,3	11,5	245	18,4	13,2	1,2 (1,0-1,4)
55-64 ans	47	3,8	4,7	88	6,6	8,9	1,9 (1,3-2,7)
65-74 ans	15	1,2	2,5	43	3,2	7,0	2,9 (1,6-5,2)
75 ans et +	6	0,5	1,1	24	1,8	4,6	4,0 (1,6-9,8)
Tous	1231	100,0	15,9	1335	100,0	17,2	1,1 (1,0-1,2)

¹ Rapports d'incidences cumulatives entre les deux parties de la vague pandémique. Les intervalles de confiance à 95 % sont entre parenthèses.

Source : LSPQ et laboratoires désignés.

Tableau 5 Nombres et incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas de confirmés pour les deux parties de la deuxième vague et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés de grippe A(H1N1) entre la 1^{re} partie et la 2^e partie de la deuxième vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 40 à 50, 2009

Âge	1 ^{re} partie vague 2 (CDC 40-44)			2 ^e partie vague 2 (CDC 45-50)			Rapports IC _B ¹
	N	%	Incidences cumulative _B (/100 000)	N	%	Incidences cumulative _B (/100 000)	
0-5 mois	89	1,6	207,8	150	2,9	350,2	1,7 (1,3-2,2)
6-23 mois	365	6,4	288,8	467	9,1	369,4	1,3 (1,2-1,5)
2-4 ans	411	7,3	177,6	472	9,2	204,0	1,2 (1,0-1,3)
5-11 ans	1122	19,8	203,1	827	16,1	149,7	0,7 (0,7-0,8)
12-17 ans	785	13,9	134,8	308	6,0	52,9	0,4 (0,3-0,5)
18-39 ans	1606	28,4	71,8	1241	24,1	55,5	0,8 (0,7-0,8)
40-54 ans	879	15,5	47,5	917	17,8	49,5	1,0 (1,0-1,1)
55-64 ans	239	4,2	24,0	407	7,9	41,0	1,7 (1,5-2,0)
65-74 ans	90	1,6	14,7	201	3,9	32,9	2,2 (1,7-2,9)
75 ans et +	76	1,3	14,6	157	3,1	30,1	2,1 (1,6-2,7)
Tous	5662	100,0	73,1	5147	100,0	66,4	0,9 (0,9-0,9)

¹ Rapports d'incidences cumulatives entre les deux parties de la vague pandémique. Les intervalles de confiance à 95 % sont entre parenthèses.

Source : LSPQ et laboratoires désignés.

Le tableau 6 indique les âges moyens et médians des cas confirmés pour les deux parties des deux vagues pandémiques. On peut constater qu'à l'intérieur de chaque vague, l'âge moyen ou médian des personnes atteintes tend à augmenter avec le temps (différence d'âge médian de trois ans pour la vague 1 et de cinq ans pour la vague 2). Par contre, l'âge médian des cas confirmés à la deuxième vague est significativement plus jeune que celui des cas de la première vague (différence de trois ans, $p < 0,01$).

Tableau 6 Âges moyens et médians des cas confirmés de grippe A(H1N1), 1^{re} partie et 2^e partie de chaque vague pandémique, province de Québec, semaines CDC 18 à 30 et CDC 40 à 50, 2009

Période	N	Moyenne de l'âge (ans)	Médiane de l'âge (ans)	Différence de médiane (ans)	Valeur p ¹
Vague 1					
1 ^{re} partie (CDC 18-23)	1231	25,3	21	3 ²	0,02
2 ^e partie (CDC 24-30)	1335	28,0	24		
Total	2566	26,7	23		
Vague 2					
1 ^{re} partie (CDC 40-44)	5662	23,5	18	5 ²	< 0,01
2 ^e partie (CDC 45-50)	5147	27,3	23		
Total	10809	25,3	20	-3 ³	< 0,01

¹ Selon le test de rangs signés de Wilcoxon.

² Différence entre la deuxième partie et la première partie d'une même vague.

³ Différence entre la deuxième et la première vague.

Source : LSPQ et laboratoires désignés.

5.7 INCIDENCE CUMULATIVE SELON LA ZONE GÉOGRAPHIQUE

Le tableau 7 présente l'incidence selon la région administrative pour les 2 vagues et les rapports d'incidences entre d'une part la région et la province par vague et entre les deux vagues d'autre part.

Lors de la première vague, les incidences les plus élevées ont été observées dans les régions de Montréal, de Laval et de la Capitale-Nationale. Le nord de la province a aussi été touché mais plus tard, au cours du mois d'août 2009 (semaines CDC 30 à 34), plutôt que dans le cœur de la vague. Les rapports d'incidences qui comparent la région au reste de la province témoignent de cette activité. Au cours de la deuxième vague, on constate le phénomène inverse puisque plusieurs régions moins peuplées présentaient des incidences significativement plus élevées que celles des autres régions. La deuxième vague a été plus forte dans toutes les régions sauf dans les Terres-Cries-de-la-Baie-James.

Tableau 7 Incidences cumulatives brutes (IC_B) et ajustées (IC_A)¹ et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B)³ et ajustées (IC_A)¹⁻² de cas confirmés de grippe A(H1N1) entre la 1^{re} et la 2^e vague⁴, par région, Québec, semaines CDC 18 à 30 et 40 à 50, 2009

Région	Vague 1			Vague 2			Incidences cumulatives	
	(CDC 18-30)			(CDC 40-50)			Rapports ³	IC 95%
	Incidence ^B cumulative	Incidence ^A cumulative ¹	RICQc ²	Incidence ^B cumulative	Incidence ^A cumulative ¹	RICQc ²		
Bas-Saint-Laurent	11,4	13,4	0,4	265,3	316,9	2,3	23,6	15,5-36,0
Saguenay-Lac-St-Jean	8,4	8,8	0,2	204,8	226,1	1,6	25,6	16,8-39,1
Capitale-Nationale	38,2	42,9	1,3	125,6	141,0	1,0	3,3	2,9-3,8
Mauricie et Centre-du-Québec	8,1	8,7	0,2	201,9	222,0	1,6	25,4	18,5-35,0
Estrie	15,1	16,1	0,5	267,5	282,9	2,0	17,6	13,0-23,7
Montréal	64,2	67,4	2,8	107,2	110,0	0,7	1,6	1,5-1,8
Outaouais	11,9	12,2	0,3	170,8	172,0	1,2	14,1	10,3-19,2
Abitibi-Témiscamingue	36,3	36,9	1,1	139,9	142,5	1,0	3,9	2,9-5,2
Côte-Nord	22,9	23,5	0,7	218,6	223,8	1,6	9,5	6,1-14,8
Nord-du-Québec	67,5	68,9	2,0	290,2	286,6	2,0	4,2	2,1-8,3
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	4,2	3,6	0,1	209,0	248,7	1,7	69,0	25,0-190,9
Chaudière-Appalaches	13,9	14,6	0,4	68,9	72,2	0,5	4,9	3,7-6,6
Laval	65,1	66,8	2,0	97,3	98,2	0,7	1,5	1,3-1,7
Lanaudière	17,9	18,5	0,5	148,4	148,4	1,0	8,0	6,4-10,1
Laurentides	18,5	18,9	0,5	114,9	115,5	0,8	6,1	5,0-1,6
Montréal	19,6	20,1	0,5	119,5	120,5	0,8	6,0	5,3-6,8
Nunavik	114,5	109,8	3,2	220,1	174,1	1,2	1,6	0,5-5,1
Terres-Cries-de-la-Baie-James	381,1	353,5	10,4	200,6	156,5	1,1	0,4	0,3-0,8
Total⁴	33,1	34,7		138,2	143,8		4,1	4,0-4,3

¹ Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

² Rapports d'IC ajustées entre la région et le reste du Québec. Les rapports en caractères gras présentent une différence statistiquement significative par rapport au reste de la province. Avec correction de Bonferroni, le seuil de chaque test de comparaison multiple est de 0,05/18 = 0,00278.

³ Rapports d'incidences cumulatives brutes entre les deux vagues pandémiques. Les intervalles de confiance à 95 % sont entre parenthèses.

⁴ Pour la vague 1, 4 cas sont exclus car la région est inconnue; pour la vague 2, ce sont 95 cas qui ont été exclus pour la même raison.

Source : LSPQ et laboratoires désignés.

Pour l'ensemble de la pandémie soit les semaines CDC 18-50 (tableau 8), les régions de Chaudière-Appalaches, des Laurentides et de la Montérégie ont présenté de façon significative, des incidences plus faibles que le reste de la province. La tendance est la même pour d'autres régions bien que les rapports d'incidences ne soient pas significatifs dans ces régions.

Tableau 8 Incidences cumulatives brutes (IC_B) et ajustées (IC_A)¹ et rapports d'incidences cumulatives brutes(IC_B)³ et ajustées(IC_A)¹⁻² de cas confirmés de grippe A(H1N1), par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 50³, 2009

Région	CDC 18-50		
	Incidence ^B cumulative	Incidence ^A cumulative ¹	RICQc ²
Bas-Saint-Laurent	279,6	334,2	1,9
Saguenay-Lac-St-Jean	213,5	235,4	1,3
Capitale-Nationale	164,5	184,7	1,0
Mauricie et Centre-du-Québec	210,9	231,7	1,3
Estrie	284,5	301,1	1,7
Montréal	172,2	178,2	1,0
Outaouais	188,4	189,7	1,1
Abitibi-Témiscamingue	177,6	181,0	1,0
Côte-Nord	243,6	249,6	1,4
Nord-du-Québec	357,7	355,4	2,0
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	214,3	253,1	1,4
Chaudière-Appalaches	82,8	86,7	0,5
Laval	162,7	165,3	0,9
Lanaudière	166,9	167,6	0,9
Laurentides	133,7	134,8	0,7
Montérégie	139,8	141,3	0,7
Nunavik	422,6	386,9	2,2
Terres-Cries-de-la-Baie-James	608,5	533,0	3,0
Total³	172,5	179,7	

¹ Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

² Rapports d'incidences cumulatives ajustées entre la région et le reste du Québec. Les rapports en caractères gras présentent une différence statistiquement significative par rapport au reste de la province. Avec correction de Bonferroni, le seuil de chaque test de comparaison multiple est de $0,05/18 = 0,00278$.

³ Pour le total des régions, 99 cas ont été exclus car la région est inconnue.

Source : LSPQ et laboratoires désignés.

5.8 PROGRESSION DE LA PANDÉMIE SELON LA RÉGION SOCIOSANITAIRE

Le tableau 9 décrit les incidences de cas confirmés selon la région de résidence pour chaque partie de la première vague. Le début de la pandémie a particulièrement affecté les régions très urbaines de Montréal et de Laval, tant au niveau du nombre absolu de cas (respectivement 702 et 155) que du rapport d'incidence ajustée (RIC_A) en comparaison avec le reste de la province (RIC_A respectivement de 4,2 et de 2,7).

Au cours de la deuxième partie de la première vague, la pandémie a également affecté les régions situées davantage au Nord et au Nord-Ouest du Québec. En plus de Montréal et Laval, l'Abitibi-Témiscamingue, le Nord-du-Québec, le Nunavik et les Terres-Cries-de-la-Baie-James ont été davantage touchés par rapport au reste de la province.

Tableau 9 Rapports d'incidences cumulatives brutes et ajustées¹ (par 100 000) de cas confirmés de grippe A(H1N1) entre la 1^{re} partie et la 2^e partie de la première vague, par région, province de Québec, semaines CDC 18 à 30, 2009

Région	1 ^{re} partie vague 1 (CDC 18-23)			2 ^e partie vague 1 (CDC 24-30)			Rapport IC _B ³
	N	Incidence cumulative _B	Rapport IC _A ¹⁻²	N	Incidence cumulative _B	Rapport IC _A ¹⁻²	
Bas-Saint-Laurent	3	1,5	0,1	20	9,9	0,6	6,7 (2,0-22,4)
Saguenay-Lac-St-Jean	3	1,1	0,1	20	7,3	0,4	6,7 (2,0-22,4)
Capitale-Nationale	128	18,8	1,3	132	19,4	1,2	1,0 (0,8-1,3)
Mauricie et Centre-du-Québec	4	0,8	0,0	36	7,3	0,4	9,0 (3,2-25,3)
Estrie	25	8,2	0,5	21	6,9	0,4	0,8 (0,5-1,5)
Montréal	702	37,4	4,2	503	26,8	1,9	0,7 (0,6-0,8)
Outaouais	11	3,1	0,2	31	8,8	0,5	2,8 (1,4-5,6)
Abitibi-Témiscamingue	1	0,7	0,0	52	35,7	2,1	52,0 (7,2-376,1)
Côte-Nord	4	4,2	0,3	18	18,7	1,1	4,5 (1,5-13,3)
Nord-du-Québec	0	0	0,0	10	67,5	3,7	---
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	1	1,1	0,1	3	3,2	0,2	3,0 (0,3-28,8)
Chaudière-Appalaches	9	2,2	0,1	47	11,7	0,7	5,2 (2,6-10,7)
Laval	155	40,3	2,7	95	24,7	1,4	0,6 (0,5-0,8)
Lanaudière	27	6	0,4	54	11,9	0,7	2,0 (1,3-3,2)
Laurentides	30	5,6	0,3	69	12,9	0,7	2,3 (1,5-3,5)
Montérégie	126	8,9	0,5	152	10,7	0,6	1,2 (1,0-1,5)
Nunavik ⁴	0	0	0,0	13	114,5	6,4	---
Terres-Cries-de-la-Baie-James	0	0	0,0	57	381,1	20,9	---
Total⁵	1231	15,9		1335	17,2		1,1 (1,0-1,2)

¹ Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

² Rapports d'incidences cumulatives ajustées entre la région et le reste du Québec. Les rapports en caractères gras présentent une différence statistiquement significative par rapport au reste de la province. Avec correction de Bonferroni, le seuil de chaque test de comparaison multiple est de 0,05/18 = 0,00278.

³ Rapports d'incidences cumulatives brutes entre les deux parties de la vague pandémique. Les intervalles de confiance à 95 % sont présentés entre parenthèses.

⁴ La transmission du virus de l'influenza s'est poursuivie au Nunavik après la fin de la première vague. En prolongeant la période de la semaine CDC 23 à la semaine CDC 34, on dénombrait 22 cas, une incidence cumulative_B de 193,7 et un rapport d'incidences cumulatives_A de 11,8.

⁵ Le total est plus élevé que le total de chaque région prise individuellement puisque la région du cas est parfois inconnue.

Source : LSPQ et laboratoires désignés.

Le tableau 10 montre également les incidences de cas confirmés pour chaque région, mais cette fois-ci pour chaque partie de la deuxième vague. La Montérégie a compté le plus de cas confirmés au début de la deuxième vague avec 1131 cas, mais l'incidence dans cette région a été significativement plus basse que celle du reste de la province au cours de la deuxième portion de la vague. Les régions de Montréal et de Laval ont pour leur part été moins touchées que la plupart des autres régions lors de la seconde vague.

Tableau 10 Rapports d'incidences cumulatives brutes et ajustées¹ (par 100 000) de cas confirmés de grippe A(H1N1) entre la 1^{re} partie et la 2^e partie de la deuxième vague, par région, province de Québec, semaines CDC 40 à 50, 2009

Région	1 ^{re} partie vague 2 (CDC 40-44)			2 ^e partie vague 2 (CDC 45-50)			Rapport IC _B ³
	N	Incidence cumulative _B	Rapport IC _A ¹⁻²	N	Incidence cumulative _B	Rapport IC _A ¹⁻²	
Bas-Saint-Laurent	284	140,5	2,3	252	124,7	2,2	0,9 (0,8-1,1)
Saguenay-Lac-St-Jean	311	113,1	1,7	252	91,7	1,5	0,8 (0,7-1,0)
Capitale-Nationale	340	50	0,7	514	75,6	1,3	1,5 (1,3-1,7)
Mauricie et Centre-du-Québec	628	127,7	2,0	365	74,2	1,2	0,6 (0,5-0,7)
Estrie	399	130,9	1,9	416	136,5	2,2	1,0 (0,9-1,2)
Montréal	884	47,1	0,6	1129	60,1	0,9	1,3 (1,2-1,4)
Outaouais	491	139,5	1,9	110	31,3	0,5	0,2 (0,2-0,3)
Abitibi-Témiscamingue	143	98,1	1,3	61	41,8	0,6	0,4 (0,3-0,6)
Côte-Nord	119	123,9	1,7	91	94,7	1,4	0,8 (0,6-1,0)
Nord-du-Québec	19	128,2	1,6	24	162	2,4	1,3 (0,7-2,3)
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	65	68,6	1,1	133	140,4	2,4	2,1 (1,5-2,8)
Chaudière-Appalaches	91	22,6	0,3	186	46,3	0,7	2,0 (1,6-2,6)
Laval	167	43,5	0,6	207	53,9	0,8	1,2 (1,0-1,5)
Lanaudière	165	36,4	0,5	507	111,9	1,7	3,1 (2,6-3,7)
Laurentides	345	64,4	0,9	270	50,4	0,7	0,8 (0,7-0,9)
Montréal	1131	79,9	1,1	560	39,6	0,5	0,5 (0,5-0,6)
Nunavik	13	114,5	1,5	12	105,7	1,0	0,9 (0,4-2,0)
Terres-Cries-de-la-Baie-James	10	66,9	0,5	20	133,7	1,8	2,0 (0,9-4,3)
Total⁴	5662	73,1		5147	66,4		0,9 (0,8-0,9)

¹ Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

² Rapports d'incidences cumulatives ajustées entre la région et le reste du Québec. Les rapports en caractères gras présentent une différence statistiquement significative par rapport au reste de la province. Avec correction de Bonferroni, le seuil de chaque test de comparaison multiple est de 0,05/18 = 0,00278.

³ Rapports d'incidences cumulatives brutes entre les deux parties de la vague pandémique. Les intervalles de confiance à 95 % sont présentés entre parenthèses.

⁴ Le total est plus élevé que le total de chaque région prise individuellement puisque la région du cas est parfois inconnue.

Source : LSPQ et laboratoires désignés.

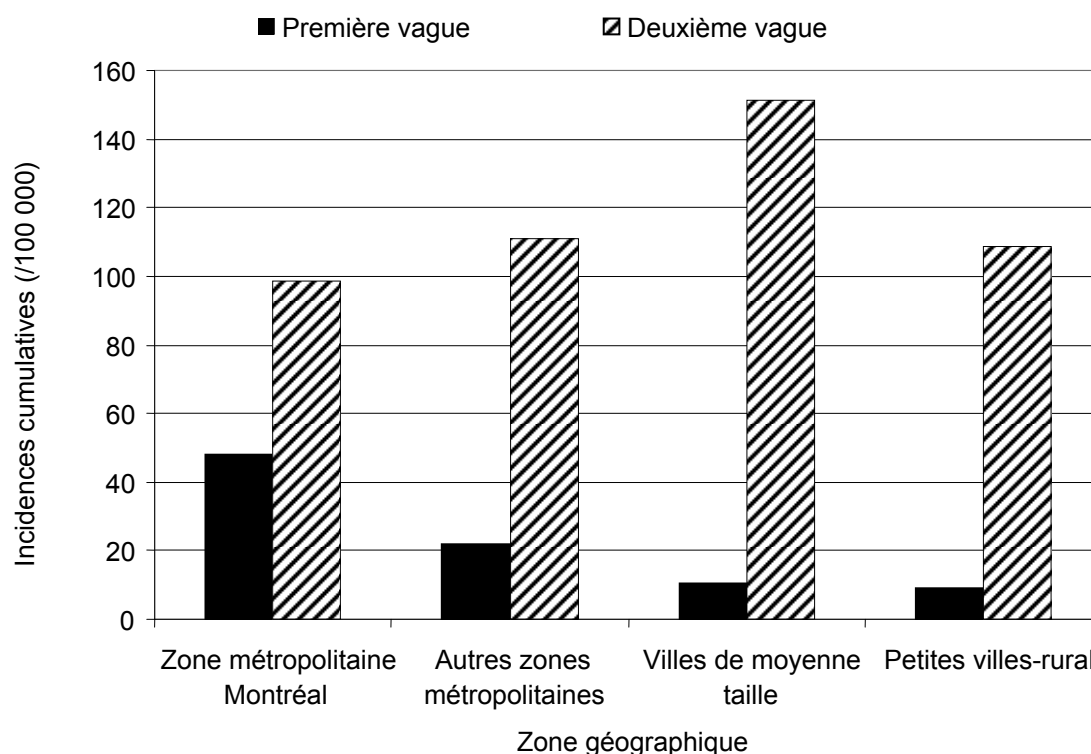
5.9 PROGRESSION DE LA PANDÉMIE SELON LES ZONES GÉOGRAPHIQUES

La figure 11 présente les incidences ajustées de cas confirmés selon les quatre zones géographiques : zone métropolitaine de Montréal, autres zones métropolitaines (plus de 100 000 habitants), villes de taille moyenne (10 000 à 100 000 habitants) et villes de moins de 10 000 habitants. La première vague a surtout atteint la zone métropolitaine de Montréal et dans une moindre mesure les autres zones métropolitaines alors que lors de la deuxième vague, généralisée à l'ensemble de la province, ce sont les villes de tailles moyennes qui ont été le plus atteintes. Par ailleurs, pour la deuxième vague, les villes de moins de 10 000 habitants (petites villes – rural) ne suivent pas le gradient croissant formé par les trois autres zones.

La figure 12 présente les incidences ajustées de cas confirmés selon les quatre zones mais pour chaque portion de vague. Pour la première vague (figure 12a), les incidences de cas confirmés étaient de moins en moins élevées en allant de la zone métropolitaine de Montréal vers le milieu rural surtout au début de la première vague où les deux zones les plus rurales ont été presque entièrement épargnées. Il est à noter que pour la zone la plus rurale, une proportion non négligeable de l'incidence de cas confirmés à la fin de la première vague (23 %) était attribuable à des personnes vivant dans des régions à prédominance autochtone. L'ensemble de ces régions compte pourtant moins de 100 000 individus dans la province, tandis que l'ensemble des villes de moins de dix mille habitants compte environ 1,5 millions de personnes.

Contrairement à ce qui a été observé au début de la pandémie, les zones où l'on retrouve une plus grande proportion de personnes vivant en milieu rural ont semblé plus touchées au cours de la deuxième vague (figure 12 b). Les villes comptant entre 10 000 et 100 000 habitants (villes de taille moyenne) ont été particulièrement atteintes dans les dernières semaines de la pandémie.

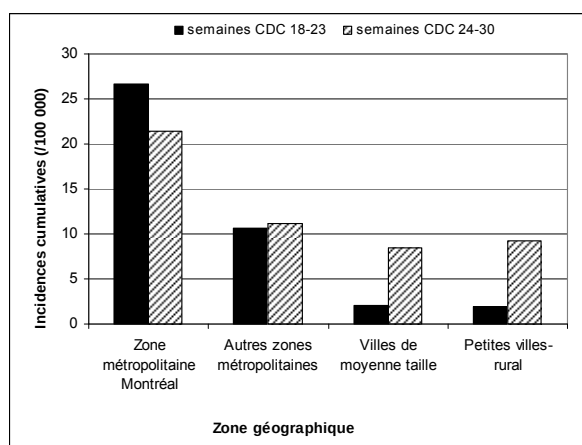
Figure 11 Incidences cumulatives ajustées¹ de cas confirmés de grippe A(H1N1) par vague et par zone géographique, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009



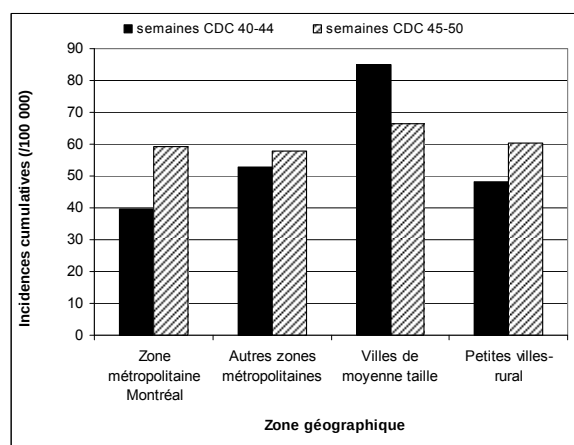
¹ Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.
Source : LSPQ et laboratoires désignés.

Figure 12 Incidences cumulatives ajustées¹ de cas confirmés de grippe A(H1N1) pour chaque partie de la 1^{re} (CDC 18-30) et de la 2^e (CDC 40-50) vague pandémique, par zone géographique, province de Québec, 2009

A) Première vague (CDC 18-30)



B) Deuxième vague (CDC 40-50)



¹ Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.
Source : LSPQ et laboratoires désignés.

Pour l'ensemble de la pandémie (tableau 11), l'incidence la plus élevée de cas confirmés a été observée dans la zone des villes de taille moyenne (IC = 163,7 par 100 000). L'incidence la plus faible a pour sa part été observée dans les villes de moins de 10 000 habitants (IC = 123,0 par 100 000).

Tableau 11 Incidences cumulatives brutes (IC_B) et ajustées (IC_A)¹ et rapports d'IC_A^{1,2} de cas confirmés de grippe A(H1N1) pour l'ensemble de l'épisode, par zone géographique, Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009

ZONE	CDC 18 à 50		
	Incidence cumulative _B	Incidence ¹ cumulative _A	RICQc ²
RMR Montréal	149,5	147,8	1,1
Autres RMR	132,9	134,0	0,9
Villes moyennes	159,4	163,7	1,2
Petites villes et monde rural	120,4	123,0	0,8
Québec³	172,5	179,7	

¹ Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

² Rapports d'incidences cumulatives ajustées entre la zone d'urbanité et le reste du Québec. Les rapports en caractères gras présentent une différence statistiquement significative par rapport au reste de la province. Avec correction de Bonferroni, le seuil de chaque test de comparaison multiple est de $0,05/4 = 0,0125$.

³ Inclut les cas où la variable Zone est manquante : semaines CDC 18 à 50 : 23,1 %.

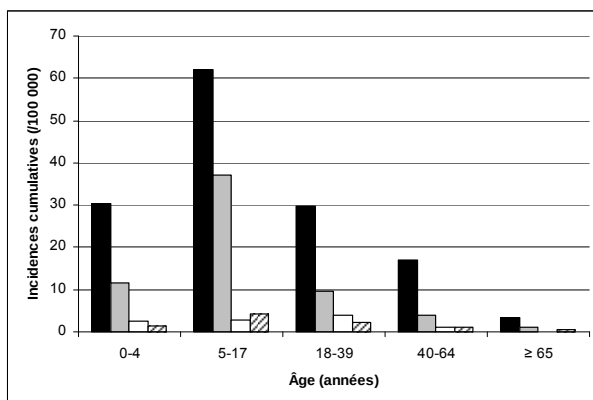
5.10 PROGRESSION DE LA PANDÉMIE SELON LA ZONE GÉOGRAPHIQUE ET LE GROUPE D'ÂGE

Les figures 13 A) à 13 D) illustrent, pour chaque partie de chacune des deux vagues, les incidences de cas confirmés selon la zone géographique et le groupe d'âge. L'analyse des tendances permet de suivre l'évolution de la pandémie tant au niveau géographique qu'à travers les groupes d'âge.

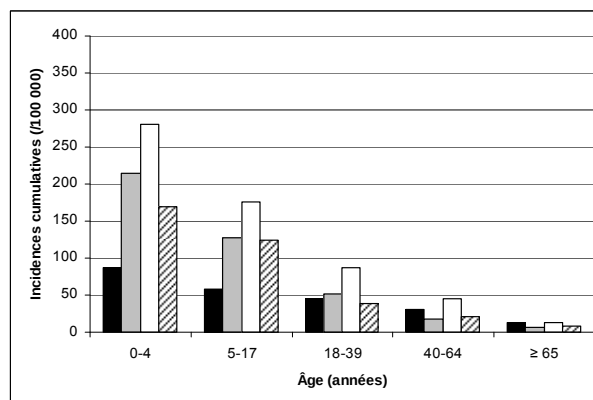
La figure 13 A) montre que la transmission du virus a commencé principalement chez les 5-17 ans dans les deux zones métropolitaines de la province. Pendant ce temps, la transmission n'avait pas débuté de façon significative dans les zones moins peuplées et plus rurales (villes de taille moyenne et petites villes). Au cours de la deuxième partie de la première vague, les enfants de 0-4 ans ont été les plus touchés dans les deux zones les plus urbaines (figure 13 B). À ce moment, la transmission débutait chez les 5-17 dans les zones moins peuplées et plus rurales. La figure 13 C) montre que les enfants de 0-4 ans ont été fortement affectés au début de la deuxième vague dans l'ensemble de la province, mais de façon moins importante dans la zone métropolitaine de Montréal. Par contre, les incidences étaient beaucoup plus homogènes chez les personnes plus âgées. Finalement, la figure 13 D) indique que la transmission selon la zone géographique était répartie plus également à la fin de la deuxième vague. La proportion de personnes de plus de 65 ans (7,0 %) était plus élevée par rapport aux trois périodes précédentes (1,7 %, 5,0 % et 2,9 %). Par contre, les enfants de 0 à 4 ans étaient de loin le groupe d'âge où les incidences de cas confirmés étaient les plus élevées.

Figure 13 Incidences cumulatives brutes de cas confirmés de grippe A(H1N1) pour chaque partie des deux vagues pandémiques, par zone géographique et par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009

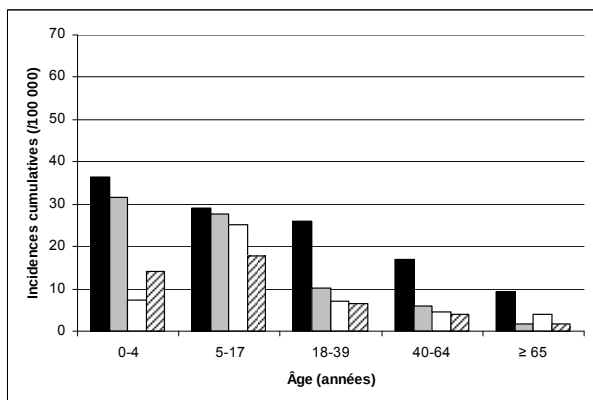
A) 1^{re} partie de la première vague



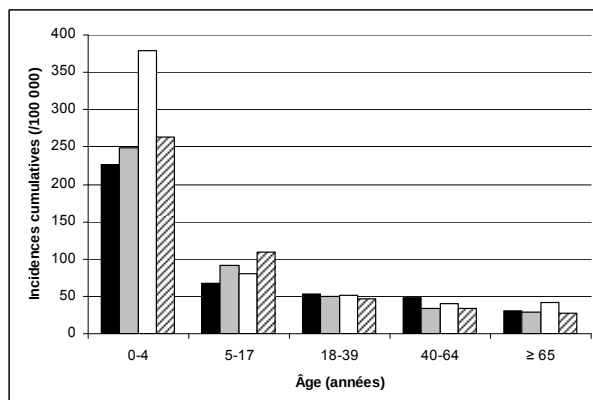
C) 1^{re} partie de la deuxième vague



B) 2^e partie de la première vague



D) 2^e partie de la deuxième vague



■ Zone métropolitaine Montréal □ Autres zones métropolitaines □ Villes de moyenne taille ▨ Petites villes-rural

¹ Les personnes vivant dans des régions à prédominance autochtone ont été exclues de l'analyse.

Source : LSPQ et laboratoires désignés.

5.11 DISCUSSION

La proportion d'appels à Info-Santé pour un SAG (ou pour des informations sur la grippe) donne une idée de l'ampleur des cas de grippe symptomatiques qui ont eu recours à ce type de service. L'indicateur est plus précis après la semaine CDC 43 de 2009 puisque seuls les SAG étaient dénombrés. Malgré les limites de cet indicateur compte tenu des changements de définitions, il est clair que l'épisode pandémique a provoqué chez la population beaucoup d'inquiétudes et que plusieurs personnes ont aussi eu recours aux services d'Info-Santé parce qu'ils éprouvaient un syndrome d'allure grippale et voulaient un avis avant de consulter. L'indicateur ne reflète cependant pas le taux d'attaque d'une part parce qu'il est imprécis et d'autre part parce qu'il ne représente que les personnes inquiètes ou qui présentaient un syndrome grippal et qui ont téléphoné à Info-Santé.

En effet, pour chaque cas déclaré à la santé publique, plusieurs cas de grippe non rapportés ont pu survenir au sein de la population. Il a été estimé que pour chaque cas déclaré, 79 autres, souvent moins sévères survenaient dans la population et demeuraient inconnus des autorités de santé publique^[19]. La connaissance du nombre approximatif de personnes affectées par la grippe est une information très utile. Elle permet par exemple de mieux planifier l'ampleur des ressources nécessaires pour répondre à la pandémie. Cette information ne peut être connue directement, mais elle peut être estimée de diverses façons. Plusieurs auteurs ont tenté d'estimer la proportion totale de personnes affectées par la grippe A(H1N1), soit le taux d'attaque^[19, 23]. Une estimation du taux d'attaque a aussi été réalisée par des professionnels de la Direction de la santé publique de Montréal^[24]. Le taux d'attaque global a été estimé à 13,2 % (10,5-16 %) au cours de la première vague sur le territoire de la DSP. Le taux d'attaque était plus élevé chez les 0-4 ans (49,8 % (31-68,2 %)) et diminuait avec l'âge jusqu'à 6,2 % (1,5-10,8 %) chez les 65 ans et plus. Pour l'ensemble du Québec, il était définitivement moindre. Au cours de la deuxième vague, le taux d'attaque a, de plus, été estimé à de 16-18 % pour l'ensemble du Québec à partir d'un modèle tenant compte des variations du taux d'attaque selon l'âge (chez les 0-4 ans (46 %) jusqu'à 6 % chez les plus âgés) et de l'estimation des incidences d'hospitalisations par 100 000 de population selon les paramètres de l'épidémie de A(H1N1) au Québec, Canada, États-Unis et en Australie (Marc Dionne, communication personnelle). Il s'agit à notre connaissance, des seules estimations qui ont été faites au Québec au cours de la pandémie. Une analyse de séroprévalence réalisée à Pittsburg aux États-Unis a permis d'estimer le taux d'attaque autour de 21 % pour l'ensemble de la pandémie avec des variations semblables à celles retrouvées par l'équipe de Montréal, ce qui permet de penser que les estimés cités plus haut ne sont pas si loin de la réalité^[25]. Ainsi, les données présentées dans ce bilan sous-estiment grandement le nombre de personnes qui ont été atteintes par la grippe pandémique au cours de l'année 2009.

Le suivi du pourcentage de prélèvements positifs en laboratoire permet d'atténuer l'influence de l'utilisation des services sur cet indicateur. Bien qu'il soit plus précis en début de saison qu'à la fin où les prélèvements et les cas se font plus rares, il constitue un bon indicateur de surveillance. Le fait qu'il ait été plus élevé au cours de la pandémie témoigne bien de la vulnérabilité de la population à ce nouveau virus et ce au-delà du fait que les tests utilisés aient été plus sensibles et spécifiques. Il faut se rappeler cependant qu'au cours de la pandémie, le diagnostic de laboratoire était surtout recommandé chez les patients consultants à l'urgence et hospitalisés ou en voie de l'être. Le type de clientèle testée en saison régulière est mal connu mais il est probable qu'elle soit différente et consulte de façon plus tardive qu'en cas de pandémie, le délai de consultation influençant la capacité de mettre en évidence le virus influenza.

Les courbes épidémiques témoignent de l'amplitude comparative des deux vagues. On remarquera de plus que la circulation de l'influenza entre mai et décembre est pour le moins inhabituelle par rapport aux saisons régulières. De plus, le virus A(H1N1) pandémique était à toutes fins pratiques le seul à circuler entre mai et décembre 2009, sauf pour le virus respiratoire syncytial qui a débuté son activité dans les dernières semaines d'observation. En effet, la saison 2009-2010 (deuxième vague) a été très précoce, le virus presque exclusivement celui de l'influenza A(H1N1) pandémique avec une activité presque

nulle entre janvier et juin 2010. Bien que ces courbes soient le témoin en terme de tendance des deux vagues pandémiques, il faut se rappeler qu'il s'agit d'une sous estimation de l'ensemble des cas dans la population puisque ces courbes sont le reflet des cas confirmés seulement. Elles sont influencées par les orientations de surveillance et l'utilisation des services. Les données recueillies reflètent mieux les cas modérés et sévères que l'ensemble des cas. Comme il a déjà été mentionné, les cas asymptomatiques, ceux qui n'ont pas consulté et ceux qui ont consulté et qui n'ont pas fait l'objet d'un prélèvement ne sont pas répertoriés.

L'analyse des incidences cumulatives est intéressante pour mieux comprendre quels groupes de la population et quels territoires ont été les plus touchés au Québec. Les comparaisons avec l'extérieur du Québec sont difficiles compte tenu des différences importantes dans les pratiques médicales de recours aux tests de confirmation, des orientations de surveillance et la durée du dénombrement. Au Québec, l'offre de service par les laboratoires désignés et associés en plus du LSPQ et la capacité de capter l'information sous forme électronique a permis un dénombrement plus complet. Il est évident malgré tout que de vrais cas n'aient pas été répertoriés et que l'incidence calculée constitue une sous estimation de l'incidence réelle. Néanmoins, ces chiffres permettent de quantifier avec plus de précision l'ensemble de la pandémie.

L'analyse des figures concernant les incidences d'influenza par groupe d'âge a permis tout d'abord de constater que les jeunes enfants présentaient des incidences de cas confirmés beaucoup plus importantes que le reste de la population. Les données d'influenza saisonnière provenant des laboratoires sentinelles vont dans le même sens bien qu'il faut rester prudent dans l'interprétation de ces résultats compte tenu notamment des différences dans les méthodologies de collecte et d'analyse utilisées. Il est reconnu cependant que les jeunes enfants sont le groupe d'âge où l'infection par le virus de l'influenza est la plus fréquente^[5]. Une des caractéristiques les plus distinctives de cette pandémie est certainement cette diminution progressive des incidences cumulatives à partir de la cinquantaine. À l'opposé, la vulnérabilité face à la grippe saisonnière augmente rapidement à partir de cet âge. Cette tendance à la baisse de l'incidence, spécifique à l'influenza pandémique, pourrait en partie être due au fait que les personnes de plus de 50 ans sont nées avant l'arrivée de la pandémie de grippe asiatique de 1957. Elles ont potentiellement été exposées aux virus A(H1N1) qui ont circulé entre 1918 et 1957, ce qui pourrait leur avoir conféré un certain degré d'immunité face au nouveau virus pandémique A(H1N1) 2009^[22, 26]. Plus spécifiquement, Manicassamy *et al.*^[27] ont suggéré que l'exposition à un virus A(H1N1) ancien, par exemple un virus ayant circulé avant le milieu des années 1940, offrait une meilleure protection contre l'influenza pandémique. Il a d'ailleurs été montré que les personnes de plus de 80 ans étaient le groupe d'âge possédant le plus d'anticorps contre l'influenza A(H1N1) 2009^[22].

Les contacts moins fréquents des personnes âgées avec les enfants et les adolescents, des groupes d'âge importants dans la transmission de l'influenza, ont également pu favoriser la diminution des incidences d'influenza pandémique à partir de la cinquantaine. Les adultes dans la quarantaine ont par contre des contacts répétés avec les adolescents chez qui les incidences cumulatives ont été très élevées. Ceci pourrait aussi expliquer la tendance à la hausse des incidences dans ce groupe d'âge particulier.

L'étude de la progression de la pandémie selon l'âge a permis de constater que les jeunes et les adolescents ont été particulièrement touchés au début des deux vagues pandémiques. L'inverse a été observé pour les groupes d'âge extrêmes : les cas chez les nourrissons et les personnes âgées étaient concentrés à la fin des vagues pandémiques. Il est reconnu que les enfants, les adolescents et les jeunes adultes sont fortement atteints au début d'une épidémie d'influenza^[22]. Ils transmettent ensuite l'infection aux personnes d'autres groupes d'âge dans la communauté^[9]. Les données présentées dans ce bilan permettent donc de constater que les 5 à 17 ans ont été un groupe d'âge déterminant dans la dissémination de chacune des deux vagues. Une étude a d'ailleurs montré qu'à Londres et dans les West Midlands, les 5-14 ans ont été le groupe d'âge avec la plus grande proportion de personnes infectées au cours de la première vague (environ 42 %). Il faut toutefois se rappeler que, de façon globale, les nourrissons ont présenté les incidences cumulatives les plus élevées de cas confirmés. Cette progression des enfants et des adolescents vers les groupes d'âges plus avancés s'est répétée pour chaque vague pandémique.

L'étude de la progression des incidences de cas d'influenza selon la région a par ailleurs permis de constater que les régions très urbaines de Montréal et de Laval ont été fortement touchées à la première vague par rapport aux autres régions, particulièrement au cours de la première partie. Par contre, elles ont été relativement épargnées par la suite. Pour ces deux régions, il est probable que le nombre de personnes ayant déjà fait l'infection avant le début de l'automne ait été suffisant pour limiter la transmission du virus pendant la deuxième vague^[23, 24]. À l'opposé, les régions périphériques aux grands centres urbains ont été peu affectées à la première vague, ce qui laissait un grand bassin de personnes vulnérables au début de la deuxième vague pour transmettre l'infection. Plusieurs régions périphériques ont d'ailleurs présenté des incidences de cas confirmés très élevées au cours de la deuxième vague. Certaines ont cependant été plus épargnées.

La pandémie d'influenza a débuté de façon tardive dans les régions du Nord et du Nord-Ouest du Québec (Abitibi-Témiscamingue, Nord-du-Québec, Nunavik et Terres-Cries-de-la-Baie-James). Un isolement relatif de ces populations a pu contribuer à ce décalage. Par contre, les incidences observées pour ces régions à la fin de la première vague étaient très élevées, entre autres dans les régions à prédominance autochtone comme le Nunavik et les Terres-Cries-de-la-Baie-James.

L'étude de la progression de la pandémie selon l'âge et la zone géographique a permis de mieux comprendre ce phénomène. Les villes de moins de 100 000 habitants ont été relativement épargnées par la première vague pandémique. Par contre, elles ont été très affectées durant la deuxième vague, en particulier en ce qui concerne les enfants et les adolescents. Il semble donc que la dissémination du virus des personnes d'âge scolaire vers les groupes d'âge avancés se soit répétée à la deuxième vague, mais dans les zones non métropolitaines. L'analyse des âges moyens et médians selon les vagues pandémiques montre bien cette progression de l'âge des personnes atteintes du début vers la fin de chaque vague mais non inter-vagues, les populations atteintes étant majoritairement différentes.

Les zones métropolitaines présentaient les incidences les plus élevées lors de la première vague, surtout au cours de la première partie. Une atteinte plus importante des régions les plus urbaines en début de pandémie a aussi été observée dans d'autres régions comme l'Angleterre^[22]. Il est possible qu'un taux de contacts plus élevé dans les zones métropolitaines ait favorisé une transmission plus importante de l'influenza au début de la pandémie.

À l'opposé, les villes de 10 000 à 100 000 habitants ont été les plus affectées au cours de la deuxième vague, surtout pendant la première partie. La transmission soutenue dans les zones métropolitaines lors de la première vague a pu être suffisante pour qu'un nombre significatif de personnes aient été protégées, freinant ainsi la transmission par la suite.

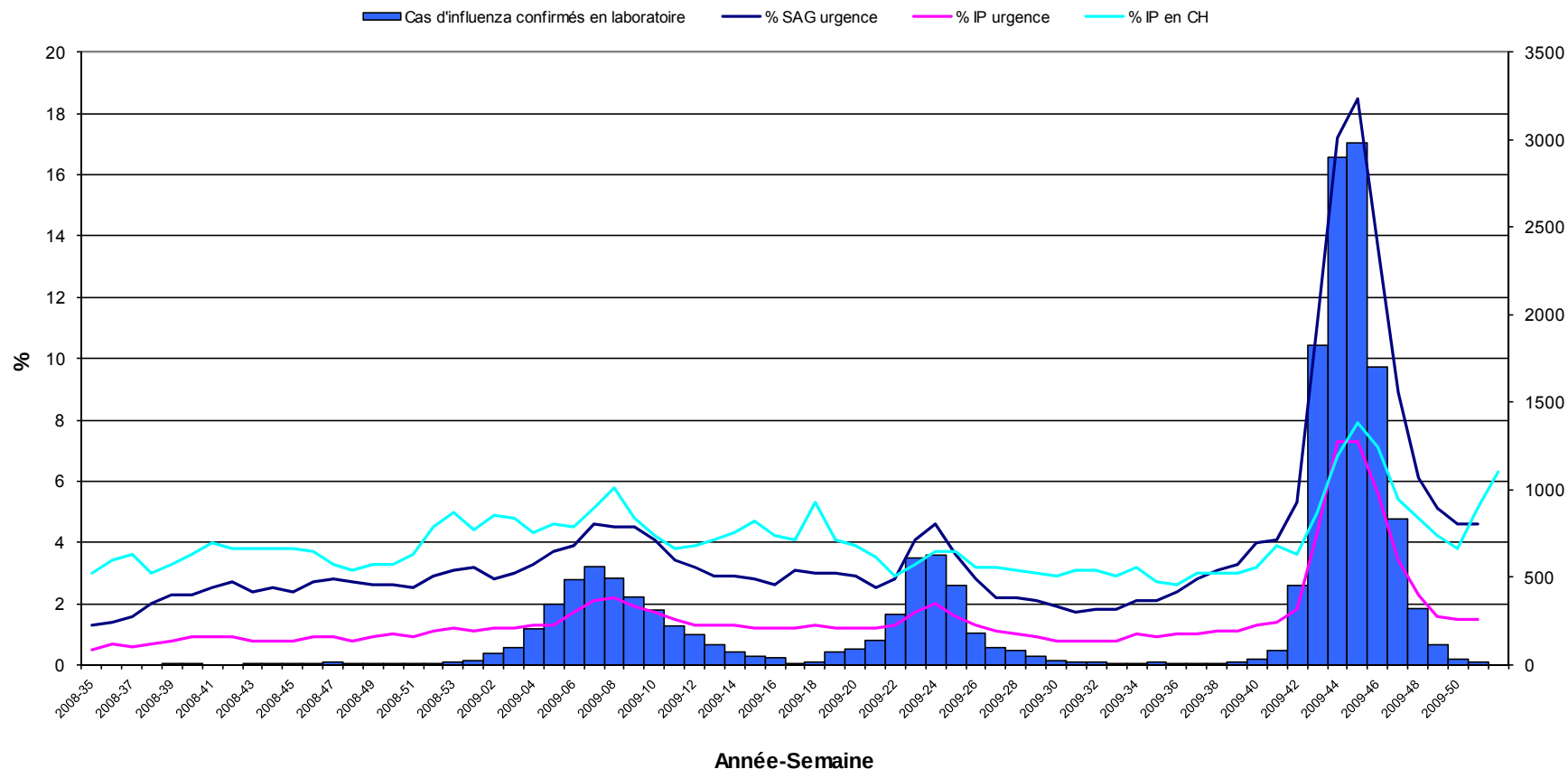
Pour l'ensemble de la pandémie, les villes de moins de 10 000 habitants ont connu les incidences les plus faibles de cas confirmés. Il a été suggéré que la ruralité soit un facteur limitant la transmission de l'influenza, ce qui a pu jouer dans ce cas^[28].

6 MORBIDITÉ HOSPITALIÈRE

6.1 RELEVÉ QUOTIDIEN DE LA SITUATION À L'URGENCE ET AU CENTRE HOSPITALIER (RQSUCH)

La figure 14 illustre les données de morbidité hospitalière (urgence et admissions) de la saison influenza 2008-2009 du système RQSUCH. On remarque que tant les SAG à l'urgence (% SAG urgence) que les départs de l'urgence avec un diagnostic d'influenza ou de pneumonie (IP) (%IP urgence) ont augmenté au dessus de la barre de 1 % et 3 % respectivement de façon assez synchrone avec les cas confirmés en laboratoire. Les tendances des indicateurs à l'urgence au cours des deux vagues pandémiques ont permis de suivre l'évolution de la pandémie. L'indicateur de la proportion de patients admis avec un diagnostic IP (%IP en CH) a aussi augmenté au même moment bien que les tendances observées pour cet indicateur soient plus modestes.

Figure 14 Proportion de visites à l'urgence pour syndrome d'allure grippale (SAG), proportion de départs de l'urgence ou d'admissions à l'étage avec un diagnostic d'influenza ou de pneumonie (IP) et cas confirmés en laboratoire¹, province de Québec, saison 2008-2009 et vagues pandémiques de grippe A(H1N1)



¹ Il faut noter qu'au cours de la saison régulière (semaines CDC 2008-47 à 2009-16), les cas étaient confirmés par les laboratoires sentinelles alors que pendant la pandémie (semaines CDC 2009-18 à 2009-50), les laboratoires désignés et associés utilisaient un RT-PCR spécifique que les tests utilisés en saison régulière.

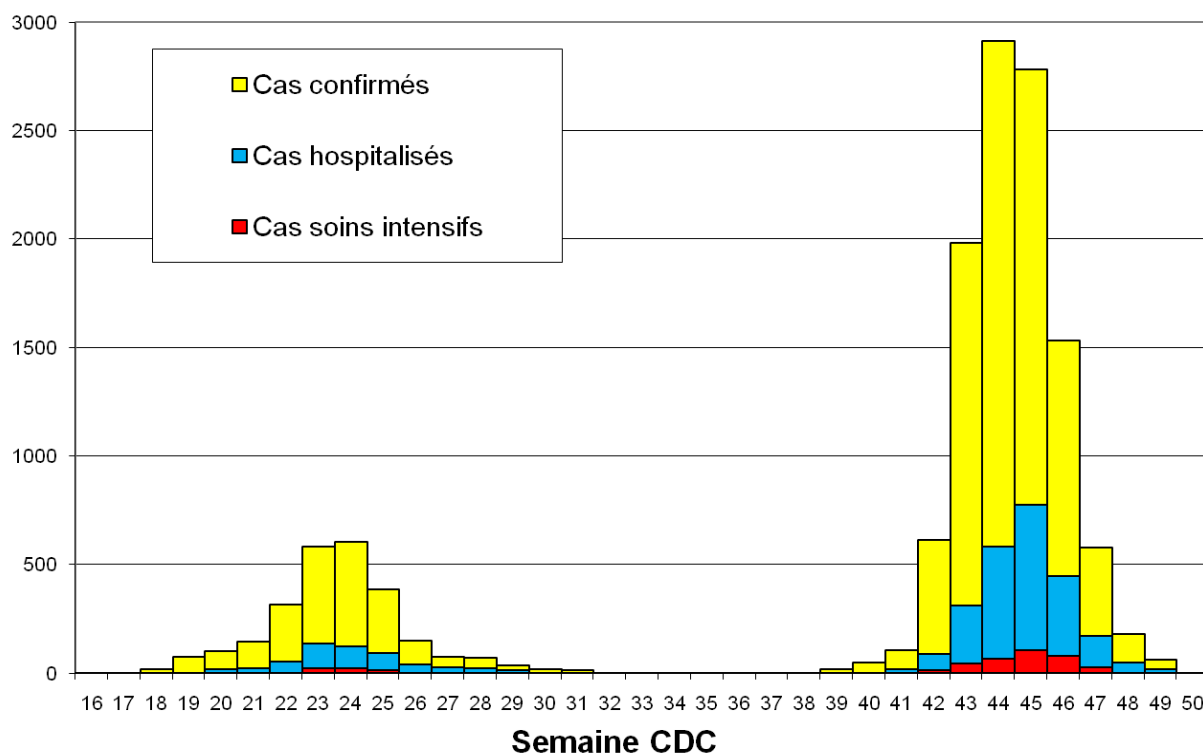
Source : SIVSI, RQSUCH.

6.2 COURBE ÉPIDÉMIQUE DES CAS HOSPITALISÉS

La figure 15 présente la courbe épidémique des deux vagues en identifiant les cas confirmés, les cas hospitalisés et ceux ayant fait un séjour aux soins intensifs. La première vague a duré 13 semaines et la deuxième 11. On peut apprécier encore une fois l'ampleur de la deuxième vague par rapport à la première.

La proportion de cas hospitalisés (y compris ceux hospitalisés aux soins intensifs) parmi les cas confirmés est restée stable atteignant 25,7 % à la première vague et 26,2 % à la deuxième vague. Néanmoins, lors de la première vague, 18,3 % des patients hospitalisés ont eu un séjour aux soins intensifs alors que lors de la deuxième vague cette proportion était de 14,5 %.

Figure 15 Courbe épidémique des cas confirmés, hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs pour l'influenza A(H1N1) selon la date de prélèvement, province de Québec, semaines CDC 18 à 50 (3 mai au 19 décembre), 2009



Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

6.3 SYMPTOMATOLOGIE DES CAS ADMIS

Le tableau 12 présente la fréquence des symptômes observés chez les cas hospitalisés, ceux hospitalisés aux soins intensifs et ceux décédés pour les deux vagues pandémiques. Il est à noter que pour la deuxième vague, seule la symptomatologie des cas hospitalisés aux soins intensifs et des décès a été documentée. La majorité des cas ont manifesté de la fièvre et de la toux, ces symptômes étant typiques de l'influenza régulière également. Près de

40 % des cas de la première vague ont eu des symptômes gastro-intestinaux que l'on voit typiquement plus souvent chez les enfants. Les symptômes de type neurologique ont été plus souvent observés chez les cas admis aux soins intensifs et les décès. En fonction des données recueillies comparables, il n'y avait pas de grande différence dans les symptômes entre les patients de la première et de la deuxième vague pour les symptômes de base. Par contre, lors de la première vague, 7 % des patients admis présentaient de la détresse respiratoire alors que 30 % de ceux admis aux soins intensifs en présentaient également. Lors de la deuxième vague, la dyspnée était très présente chez les cas hospitalisés aux soins intensifs (80 %) et les cas décédés (73 %). Le délai entre l'apparition des symptômes et l'admission a été de 3,4 jours pour les patients admis et de 3,8 jours pour les patients ayant séjourné aux soins intensifs. Lors de la deuxième vague, le même délai pour les patients hospitalisés aux soins intensifs était de 3,9 jours. Il faut être prudent dans l'interprétation de ces délais, car près de 10 % des dates de début des symptômes sont absentes lors de la première vague.

Tableau 12 Symptomatologie des cas hospitalisés, hospitalisés aux soins intensifs et des cas décédés, comparaisons entre la 1^{re} et la 2^e vague, province de Québec, semaines CDC 18-50, 2009

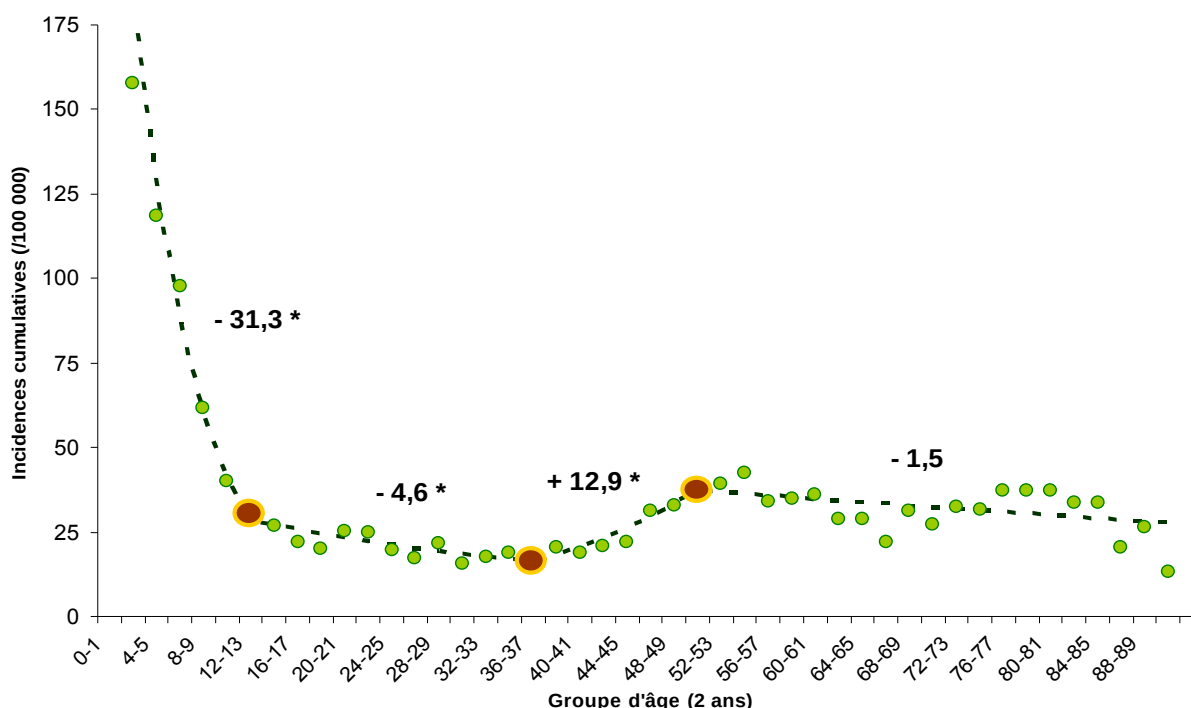
Symptomatologie	Vague 1						Vague 2			
	Cas admis		Cas admis aux SI		Décès		Cas admis		Décès	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Fièvre	488	88	86	84	19	76	308	86	65	80
Toux	462	83	75	74	18	72	285	79	59	73
Maux de gorge	158	28	22	22	4	16	44	12	12	15
Céphalées	163	29	20	20	3	12	96	27	15	19
Myalgie	182	33	32	31	7	28	129	36	19	23
Prostration	92	17	15	15	1	4	106	30	23	28
Arthralgie	46	8	6	6	0	0	14	4	2	2
Fièvre et toux	433	78	66	65	14	54	246	69	52	64
SAG	255	46	35	34	5	20	140	39	28	35
Diarrhée, nausées ou vomissements	204	37	25	25	2	8	88	26	14	17
Symptômes neurologiques	50	9	17	17	2	8	47	13	13	16

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

6.4 INCIDENCES CUMULATIVES DES CAS HOSPITALISÉS ET HOSPITALISÉS AUX SOINS INTENSIFS SELON L'ÂGE

La figure 16 montre les incidences cumulatives de cas hospitalisés pour la grippe A(H1N1) selon l'âge pour l'ensemble des cas pandémiques. On constate que les incidences de cas hospitalisés sont les plus élevées chez les nourrissons et diminuent rapidement jusqu'à la mi-trentaine. Une hausse significative des incidences s'observe à partir de l'âge de 36 ans (+12,9 % par période de deux ans) et tendent à diminuer progressivement à partir du début de la cinquantaine.

Figure 16 Incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas hospitalisés de grippe A(H1N1), par groupe d'âge de deux ans avec régression *joinpoint*¹, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009

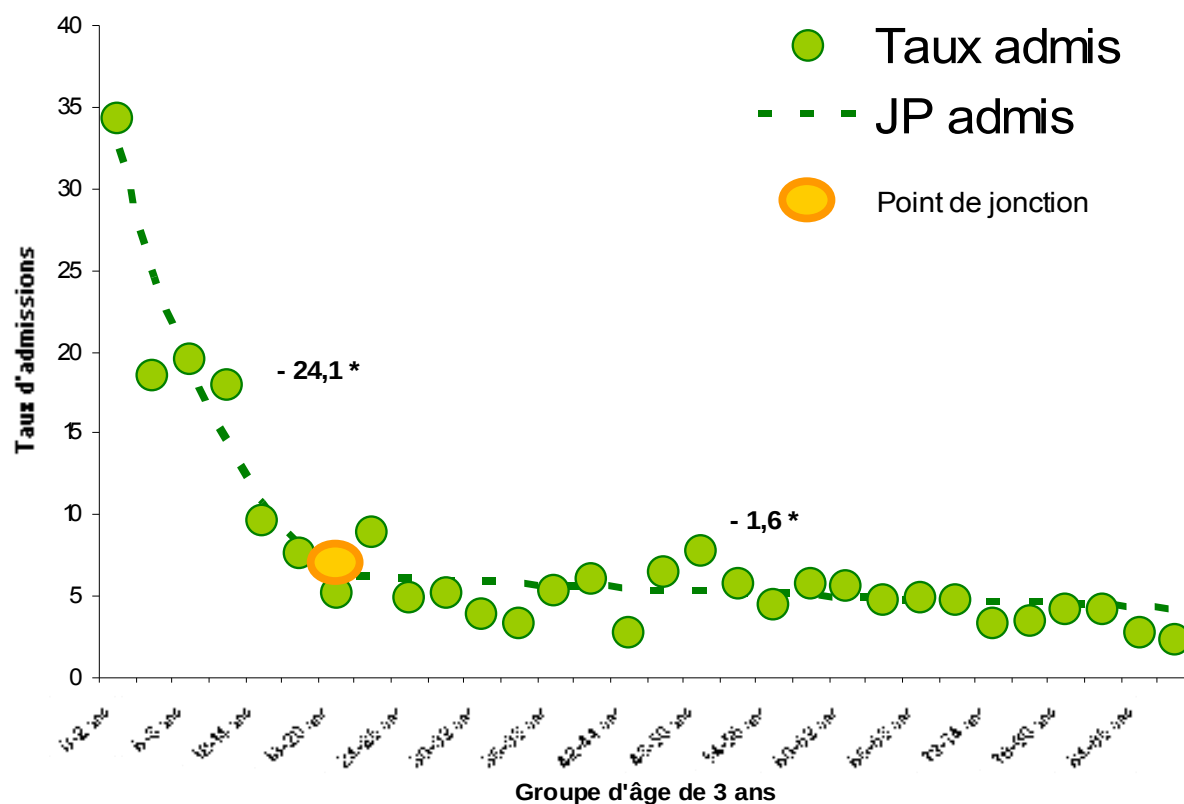


¹ Les cercles désignent les points de jonction qui marquent un changement de tendance dans les incidences. Les nombres près des deux courbes indiquent, pour chaque segment linéaire, le pourcentage d'augmentation ou de diminution des incidences par période de deux ans. Une étoile à la droite des nombres signifie que la tendance à la hausse ou à la baisse des incidences est statistiquement significative (alpha = 0,05). L'incidence cumulative des 0-1 ans (281,8 / 100 000) n'est pas présentée dans la figure.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

Lorsque l'on examine les données par vague et par groupe d'âge de trois ans (figures 17 et 18), on peut constater encore une fois des différences entre les deux vagues. En effet, lors de la première vague, les taux sont élevés chez les plus jeunes et accusent une baisse avec un point de jonction significatif à partir de 18-20 ans. Par la suite, les taux sont plutôt stables et bas. Au cours de la deuxième vague, les taux d'hospitalisation sont encore élevés chez les plus jeunes mais la baisse est plus abrupte avec un point de jonction significatif à partir de 12-14 ans. On remarque également une légère remontée des taux chez les adultes de la quarantaine avec des points de jonction significatifs entre 40 et 50 ans. Les taux restent assez stables par la suite pour finalement diminuer encore une fois chez les gens de 80 ans et plus.

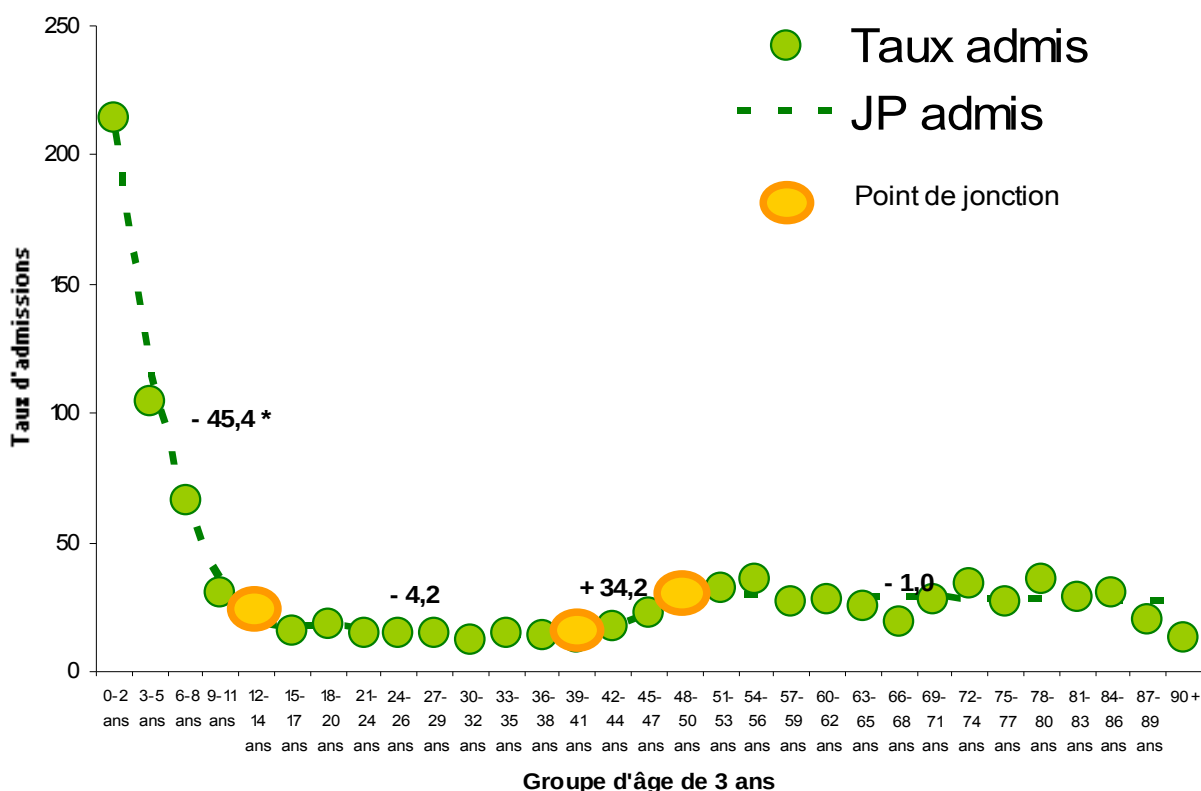
Figure 17 Incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas hospitalisés de grippe A(H1N1), par groupe d'âge de trois ans avec régression *joinpoint*¹, province de Québec, pour la 1^{re} vague, semaines CDC 18-30 2009



¹ Les cercles désignent les points de jonction qui marquent un changement de tendance dans les incidences. Les nombres près des deux courbes indiquent, pour chaque segment linéaire, le pourcentage d'augmentation ou de diminution des incidences par période de trois ans. Une étoile à la droite des nombres signifie que la tendance à la hausse ou à la baisse des incidences est statistiquement significative (alpha = 0,05).

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

Figure 18 Incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas hospitalisés de grippe A(H1N1) par groupe d'âge de trois ans avec régression *joinpoint*¹, province de Québec, pour la 2^e vague, semaines CDC 40-50 2009

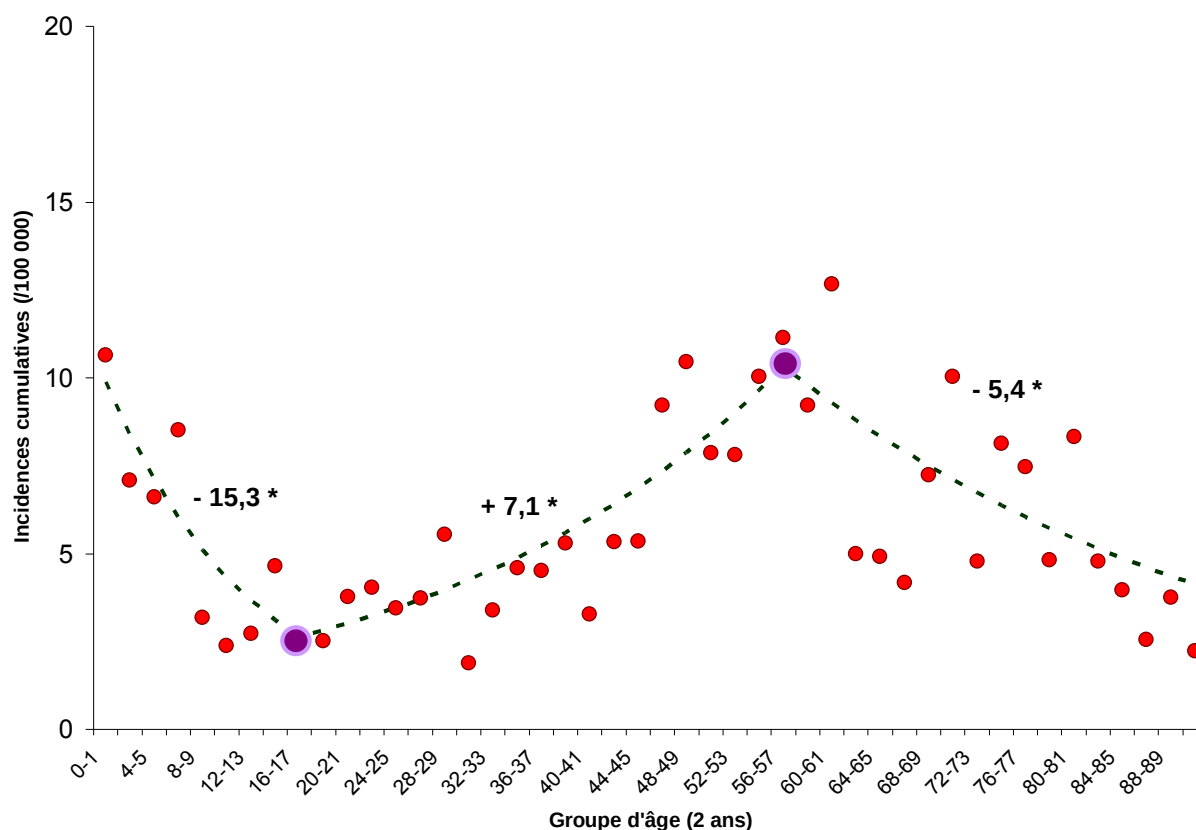


¹ Les cercles désignent les points de jonction qui marquent un changement de tendance dans les incidences. Les nombres près des deux courbes indiquent, pour chaque segment linéaire, le pourcentage d'augmentation ou de diminution des incidences par période de trois ans. Une étoile à la droite des nombres signifie que la tendance à la hausse ou à la baisse des incidences est statistiquement significative (alpha = 0,05).

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

Pour les cas hospitalisés aux soins intensifs, les incidences chez les nourrissons sont élevées et diminuent rapidement par la suite (figure 19). On observe cependant une remontée statistiquement significative (+7,1 % par période de deux ans) de celles-ci à partir de l'âge de 16 ans, ce qui fait en sorte que les incidences chez les personnes dans la cinquantaine se rapprochent de celles calculées chez les nourrissons. Encore une fois, on observe une baisse des incidences à partir de la cinquantaine, un point de jonction significatif marquant le groupe d'âge des 56-57 ans.

Figure 19 Incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas hospitalisés aux soins intensifs pour la grippe A(H1N1), par groupe d'âge de deux ans avec régression *joinpoint*¹, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009



¹ Les cercles désignent les points de jonction qui marquent un changement de tendance dans les incidences. Les nombres près des deux courbes indiquent, pour chaque segment linéaire, le pourcentage d'augmentation ou de diminution des incidences par période de deux ans. Une étoile à la droite des nombres signifie que la tendance à la hausse ou à la baisse des incidences est statistiquement significative (alpha = 0,05).

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

6.5 INCIDENCE CUMULATIVE DES CAS HOSPITALISÉS SELON LES GROUPES D'ÂGE

Les incidences cumulatives selon les groupes d'âge témoignent de ces différences (tableau 13). On remarque en effet que, lors de la première vague, l'incidence de cas hospitalisés la plus élevée se retrouve chez les petits de 0-5 mois et diminue par la suite. Au cours de la deuxième vague, l'incidence de cas hospitalisés suit les mêmes tendances. Les rapports d'incidences sont cependant toujours positifs, témoignant de la plus forte incidence des cas au cours de la deuxième vague. Globalement, cette vague a été 4 fois plus importante que la première vague. Les différences sont particulièrement importantes chez les moins de 5 ans, chez les 55-64 ans et les 75 ans et plus. Pour l'ensemble de la période d'observation (semaines CDC 18-50), l'incidence de cas hospitalisés est la plus élevée chez les 6-23 mois pour ensuite diminuer avec l'augmentation des groupes d'âge (tableau 14).

Tableau 13 Nombres, et incidences cumulatives brutes (IC_b) et rapports d'incidences brutes de cas confirmés hospitalisés pour grippe A(H1N1) au cours de la 1^{re} et la 2^e vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 30 et 40-50, 2009

Âge	Vague 1 (CDC 18-30)			Vague 2 (CDC40-50)			Rapport ¹ d'incidences de cas hospitalisés entre les 2 vagues	
	N	%	Incidences cumulatives _B (/100 000)	N	%	Incidences cumulatives _B (/100 000)	Valeur	IC 95%
0-5 mois	19	3,4%	44,4	139	5,6%	324,5	7,3	5,9-9,1
6-23 mois	47	8,4%	37,2	267	10,8%	211,2	5,7	4,8-6,7
2-4 ans	40	7,2%	17,3	287	11,6%	124,0	7,2	5,8-8,9
5-11 ans	100	17,9%	18,1	306	12,4%	55,4	3,1	2,6-3,7
12-17 ans	41	7,3%	7,0	113	4,6%	19,4	2,8	2,0-3,9
18-39 ans	112	20,1%	5,0	326	13,2%	14,6	2,9	2,2-3,9
40-54 ans	104	18,6%	5,6	456	18,5%	24,6	4,4	3,3-5,8
55-64 ans	46	8,2%	4,6	282	11,4%	28,4	6,1	4,2-8,9
65-74 ans	31	5,6%	5,1	152	6,2%	24,9	4,9	3,3-7,3
75 ans et +	18	3,2%	3,4	142	5,7%	27,2	7,9	4,6-13,5
Tous	558	100%	7,2	2470	100%	31,9	4,4	4,0-4,9

¹ Rapports d'incidences cumulatives entre les deux parties de la vague pandémique. Les intervalles de confiance à 95% sont entre parenthèses.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

Tableau 14 Nombres et incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas confirmés hospitalisés pour grippe A(H1N1), par groupe d'âge, Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009

Âge	CDC 18-50		
	N	%	Incidences cumulatives _B
0-5 mois	160	5,2%	373,5
6-23 mois	317	10,4%	250,8
2-4 ans	327	10,7%	141,3
5-11 ans	410	13,5%	74,2
12-17 ans	155	5,1%	26,6
18-39 ans	443	14,5%	19,8
40-54 ans	563	18,5%	30,4
55-64 ans	329	10,8%	33,1
65-74 ans	183	6,0%	30,0
75 ans et +	161	5,3%	30,9
Tous	3048	100%	39,3

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

6.6 PROGRESSION DE LA PANDÉMIE SELON LES GROUPES D'ÂGE POUR LES CAS HOSPITALISÉS

Les tableaux 15 et 16 montrent les incidences de cas hospitalisés pour chaque partie des deux vagues pandémiques. Tout au long de la pandémie, les nourrissons de 0-23 mois avaient les incidences de cas hospitalisés les plus élevées. Au début de la première vague, les incidences avaient une tendance généralement décroissante vers les groupes d'âges plus avancés. Pour le reste de la pandémie, les incidences les plus faibles se retrouvaient

chez les adolescents de 12-17 ans ou les jeunes adultes de 18 à 39 ans. On a observé par la suite une certaine augmentation des incidences de cas hospitalisés à partir de l'âge de 40 ans. Au début de la deuxième vague, la remontée a été maximale chez les 55-64 ans (10,1/100 000). À la fin de la deuxième vague, elle l'était chez les plus de 75 ans (19,5/100 000). On note par ailleurs que pour chaque vague, les adolescents étaient surtout touchés pendant la première partie, alors que les jeunes enfants et les personnes plus âgées étaient surtout touchés dans la deuxième partie. Par exemple, il y avait 2,6 fois plus de cas hospitalisés chez les 75 ans et plus à la deuxième partie de la deuxième vague par rapport à la première partie. À l'opposé, le nombre de cas chez les 12 à 17 ans était environ deux fois moins grand à la fin par rapport au début de la deuxième vague.

Tableau 15 Nombres, incidences cumulatives brutes et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas hospitalisés de grippe A(H1N1) entre la 1^{re} partie et la 2^e partie de la première vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 30, 2009

Âge	1 ^{re} partie vague 1 (CDC 18-23)			2 ^e partie vague 1 (CDC 24-30)			Rapports IC _B ¹
	N	%	IC _B (/100 000)	N	%	IC _B (/100 000)	
0-5 mois	4	1,7	9,3	15	4,6	35,0	3,75 (1,24-11,30)
6-23 mois	14	6,0	11,1	33	10,2	26,1	2,36 (1,26-4,40)
2-4 ans	15	6,4	6,5	25	7,7	10,8	1,67 (0,88-3,16)
5-11 ans	40	17,2	7,2	60	18,5	10,9	1,50 (1,01-2,24)
12-17 ans	30	12,9	5,2	11	3,4	1,9	0,37 (0,18-0,73)
18-39 ans	56	24,0	2,5	56	17,2	2,5	1,00 (0,69-1,45)
40-54 ans	45	19,3	2,4	59	18,2	3,2	1,31 (0,89-1,93)
55-64 ans	14	6,0	1,4	32	9,8	3,2	2,29 (1,22-4,28)
65-74 ans	11	4,7	1,8	20	6,2	3,3	1,82 (0,87-3,79)
75 ans et +	4	1,7	0,8	14	4,3	2,7	3,50 (1,15-10,63)
Tous	233	100,0	3,0	325	100,0	4,2	1,39 (1,18-1,65)

¹ Rapports d'incidences cumulatives entre les deux parties de la vague pandémique. Les intervalles de confiance à 95 % sont entre parenthèses.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

Tableau 16 Nombres, incidences et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas hospitalisés de grippe A(H1N1) entre la 1^{re} partie et la 2^e partie de la deuxième vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 40 à 50, 2009

Âge	1 ^{re} partie vague 2 (CDC 40-44)			2 ^e partie vague 2 (CDC 45-50)			Rapports IC _B ¹
	N	%	IC _B (/100 000)	N	%	IC _B (/100 000)	
0-5 mois	60	6,0	140,1	79	5,4	184,4	1,32 (0,94-1,84)
6-23 mois	103	10,3	81,5	164	11,2	129,7	1,59 (1,24-2,04)
2-4 ans	112	11,2	48,4	175	11,9	75,6	1,56 (1,23-1,98)
5-11 ans	151	15,0	27,3	155	10,6	28,1	1,03 (0,82-1,28)
12-17 ans	75	7,5	12,9	38	2,6	6,5	0,51 (0,34-0,75)
18-39 ans	141	14,0	6,3	185	12,6	8,3	1,31 (1,05-1,63)
40-54 ans	172	17,1	9,3	284	19,4	15,3	1,65 (1,37-2,00)
55-64 ans	100	10,0	10,1	182	12,4	18,3	1,82 (1,43-2,32)
65-74 ans	50	5,0	8,2	102	7,0	16,7	2,04 (1,45-2,86)
75 ans et +	40	4,0	7,7	102	7,0	19,5	2,55 (1,77-3,68)
Tous	1004	100,0	13,0	1466	100,0	18,9	1,46 (1,35-1,58)

¹ Rapports d'incidences cumulatives entre les deux parties de la vague pandémique. Les intervalles de confiance à 95 % sont entre parenthèses.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

6.7 INCIDENCE CUMULATIVE SELON LES GROUPES D'ÂGE POUR LES CAS HOSPITALISÉS AUX SOINS INTENSIFS

On remarque au tableau 17 que, lors de la première vague, l'incidence des cas hospitalisés aux soins intensifs la plus élevée se retrouve chez les petits de 0-5 mois. L'incidence diminue chez les 6 mois-4 ans par la suite avec l'âge. Au cours de la deuxième vague, l'incidence la plus élevée est encore chez les 0-5 mois et diminue par la suite avec l'âge pour remonter à partir de 40-54 ans avec l'incidence de cas hospitalisés aux soins intensifs la plus élevée chez les 55-64 ans. Les rapports d'incidences cumulatives sont toujours positifs, témoignant encore une fois de la plus forte incidence au cours de la deuxième vague. Globalement, cette vague a été 3,5 fois plus importante en termes d'incidence que la première vague au niveau des cas hospitalisés aux soins intensifs, bien que la proportion par rapport aux patients hospitalisés soit légèrement plus faible (14,5 % par rapport à 18,3 % lors de la première vague). Les différences sont particulièrement importantes à partir de 40 ans et plus spécialement chez les 75 ans et plus. Pour l'ensemble de la période d'observation (semaines CDC 18-50) (tableau 18), l'incidence de cas hospitalisés aux soins intensifs est la plus élevée chez les 0-5 mois pour ensuite suivre les mêmes tendances que la deuxième vague avec une incidence cumulative globale de 6/100 000 personnes.

Tableau 17 Nombres, incidences cumulatives brutes (IC_B) et rapports d'incidences bruts de cas confirmés hospitalisés aux soins intensifs (SI) de grippe A(H1N1) pour la 1^{re} et la 2^e vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 30 et 40-50, 2009

Âge	Vague 1 (CDC 18-30)			Vague 2 (CDC40-50)			Rapport ¹ d'incidences de cas hospitalisés aux soins intensifs entre les 2 vagues	
	N	%	Incidences cumulatives _{S_B} (/100 000)	N	%	Incidences cumulatives _{S_B} (/100 000)		
							Valeur	IC 95%
0-5 mois	3	2,9%	7,0	5	1,4%	11,7	1,7	0,4-7,0
6-23 mois	3	2,9%	2,4	7	1,9%	5,5	2,3	0,6-9,0
2-4 ans	5	4,9%	2,2	11	3,1%	4,8	2,2	0,8-6,3
5-11 ans	10	9,8%	1,8	17	4,7%	3,1	1,7	0,8-3,7
12-17 ans	6	5,9%	1,0	12	3,3%	2,1	2,0	0,8-5,3
18-39 ans	26	25,5%	1,2	61	17,0%	2,7	2,3	1,5-3,7
40-54 ans	27	26,5%	1,5	109	30,4%	5,9	4,0	2,7-6,2
55-64 ans	13	12,7%	1,3	77	21,4%	7,7	5,9	3,3-10,7
65-74 ans	7	6,9%	1,1	35	9,7%	5,7	5,0	2,2-11,3
75 ans et +	2	2,0%	0,4	25	7,0%	4,8	12,5	3,0-52,8
Tous	102	100%	1,3	359	100%	4,6	3,5	2,8-4,4

¹ Rapports d'incidences cumulatives entre les deux parties de la vague pandémique.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

Tableau 18 Nombres, incidences cumulatives brutes (IC_B) et rapports d'incidences bruts de cas confirmés hospitalisés aux soins intensifs de grippe A(H1N1), par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009

Âge	CDC 18-50		
	N	%	Incidences cumulatives _B (/100 000)
0-5 mois	8	1,7%	18,7
6-23 mois	10	2,2%	7,9
2-4 ans	16	3,5%	6,9
5-11 ans	27	5,8%	4,9
12-17 ans	19	4,1%	3,3
18-39 ans	87	18,8%	3,9
40-54 ans	137	29,6%	7,4
55-64 ans	90	19,4%	9,1
65-74 ans	42	9,1%	6,9
75 ans et +	27	5,8%	5,2
Tous	463	100%	6,0

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

6.8 PROGRESSION DE LA PANDÉMIE SELON LES GROUPES D'ÂGE POUR LES CAS HOSPITALISÉS AUX SOINS INTENSIFS

Les tableaux 19 et 20 montrent les incidences de cas hospitalisés aux soins intensifs (SI) pour chaque partie des deux vagues pandémiques. Les constats sont semblables à ceux faits pour les cas hospitalisés. Par contre, les incidences de cas hospitalisés aux soins intensifs chez les plus de 40 ans se sont rapprochées de celles des enfants de 0 à 4 ans, surtout pendant la deuxième vague. De façon générale, la proportion de cas sévères chez les personnes de 40 à 64 ans était importante. Par exemple, à la fin de la deuxième vague, 53,5 % des cas hospitalisés aux soins intensifs étaient âgés de 40 à 64 ans par rapport à 31,8 % pour les cas hospitalisés.

Tableau 19 Nombres, incidences cumulatives et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas hospitalisés aux soins intensifs pour la grippe A(H1N1) entre la 1^{re} partie et la 2^e partie de la première vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 30, 2009

Âge	1 ^{re} partie vague 1 (CDC 18-23)			2 ^e partie vague 1 (CDC 24-30)			Rapports IC _B ¹
	N	%	IC _B (/100 000)	N	%	IC _B (/100 000)	
0-4 ans	4	8,9	1,0	7	12,3	1,7	1,8 (0,5-6,0)
5-17 ans	11	24,4	1,0	6	10,5	0,5	0,6 (0,2-1,5)
18-39 ans	15	33,3	0,7	10	17,5	0,4	0,7 (0,3-1,5)
40-64 ans	13	28,9	0,5	27	47,4	0,9	2,1 (1,1-4,0)
65 ans et +	2	4,4	0,2	7	12,3	0,6	3,5 (0,7-16,9)
Tous	45	100,0	0,6	57	100,0	0,7	1,3 (0,9-1,9)

¹ Rapports d'incidences cumulatives entre les deux parties de la vague pandémique. Les intervalles de confiance à 95 % sont entre parenthèses.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

Tableau 20 Nombres, incidences cumulatives et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B) de cas hospitalisés aux soins intensifs pour la grippe A(H1N1) entre la 1^{re} partie et la 2^e partie de la deuxième vague, par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 40 à 50, 2009

Âge	1 ^{re} partie vague 2 (CDC 40-44)			2 ^e partie vague 2 (CDC 45-50)			Rapport IC _B ¹
	N	%	IC _B (/100 000)	N	%	IC _B (/100 000)	
0-4 ans	7	5,4	1,7	16	7,0	4,0	2,3 (0,9-5,6)
5-17 ans	14	10,9	1,2	15	6,5	1,3	1,1 (0,5-2,2)
18-39 ans	30	23,3	1,3	31	13,5	1,4	1,0 (0,6-1,7)
40-64 ans	63	48,8	2,2	123	53,5	4,3	2,0 (1,4-2,7)
65 ans et +	15	11,6	1,3	45	19,6	4,0	3,0 (1,7-5,4)
Tous	129	100,0	1,7	230	100,0	3,0	1,8 (1,4-2,2)

¹ Rapports d'incidences cumulatives entre les deux parties de la vague pandémique. Les intervalles de confiance à 95 % sont entre parenthèses.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

Le tableau 21 compare les âges moyens et médians des cas hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs pour chaque partie de chacune des deux vagues. L'âge moyen ou médian des personnes atteintes tend à augmenter à l'intérieur de chaque vague et entre chaque vague (différence de médiane de 12,5 ans $p < 0,01$). Les changements sont importants surtout chez les personnes hospitalisées aux soins intensifs au cours de la première vague (différence de médiane de 20 ans, $p < 0,01$) et chez les personnes hospitalisées au cours de la deuxième vague (différence de médiane de 15 ans, $p < 0,01$).

Tableau 21 Âges moyens et médians des cas hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs pour la grippe A(H1N1), 1^{re} partie et 2^e partie de chaque vague pandémique, province de Québec, semaines CDC 18 à 30 et CDC 40 à 50, 2009

Période	N	Moyenne de l'âge (ans)	Médiane de l'âge (ans)	Différence médiane (ans)	Valeur p ¹
Cas hospitalisés, vague 1					
1 ^{re} partie (CDC 18-23)	233	27,7	22		
2 ^e partie (CDC 24-30)	325	29,0	23	12	0,71
Total	558	28,5	23		
Cas hospitalisés, vague 2					
1 ^{re} partie (CDC 40-44)	1004	27,4	18		
2 ^e partie (CDC 45-50)	1466	32,2	33	152	< 0,01
Total	2470	30,3	25	23	0,35
Cas hospitalisés sévères, vague 1					
1 ^{re} partie (CDC 18-23)	45	29,3	27		
2 ^e partie (CDC 24-30)	57	40,5	47	202	< 0,01
Total	102	35,6	37,5		
Cas hospitalisés sévères, vague 2					
1 ^{re} partie (CDC 40-44)	129	42,4	48		
2 ^e partie (CDC 45-50)	230	47,2	51	32	0,04
Total	359	45,5	50	12,5³	<0,01

¹ Selon le test de rangs signés de Wilcoxon.

² Différence entre la deuxième partie et la première partie d'une même vague.

³ Différence entre la deuxième et la première vague.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

Par rapport aux plus jeunes, le risque d'hospitalisation aux soins intensifs est autour de 2 fois plus élevé chez les 20 ans et plus à la première vague. Toujours dans ce groupe d'âge, ce risque est 6 fois plus important à la deuxième vague et près de 5 fois plus important pour l'ensemble de la pandémie (tableau 22).

Tableau 22 Comparaison du risque d'hospitalisation aux soins intensifs au cours de la 1^{re} et 2^e vague et pour l'ensemble de la pandémie, province de Québec, 2009

Groupe d'âge	Vague 1			Vague 2			CDC 18 à 50		
	Admis	SI	RC sév.	Admis	SI	RC sév.	Admis	SI	RC sév.
0-19 ans	256	28	1	1143	57	1	1409	85	1
20-49 ans	168	43	2,7 (1,6-4,6)	542	122	6,0 (4,3-8,5)	718	167	5,0 (3,7-6,6)
50 ans et +	134	31	2,4 (1,4-4,2)	785	180	6,1 (4,4-8,3)	921	211	4,8 (3,7-6,3)
Total	558	102		2470	359		3048	463	

6.9 INCIDENCE CUMULATIVE SELON LA ZONE GÉOGRAPHIQUE DES CAS HOSPITALISÉS ET HOSPITALISÉS AUX SOINS INTENSIFS (SI)

Les tableaux 23 et 24 présentent les incidences cumulatives de cas hospitalisés selon la région administrative pour les deux vagues, les rapports d'incidences entre d'une part la région et la province par vague (qui lorsque significatives, sont en gras) et d'autre part les rapports d'incidences entre les deux vagues.

Lors de la première vague, des incidences cumulatives de cas hospitalisés élevés ont été observés dans les régions de Montréal et de Laval. On y retrouvait en effet le plus grand nombre de cas hospitalisés. D'autres régions ont cependant aussi enregistré des incidences élevées, notamment les régions nordiques du Nunavik et des Terres-Cries. Il en fut de même pour les hospitalisations aux soins intensifs. Au cours de la deuxième vague, les régions périphériques étaient plus atteintes. Les régions nordiques enregistraient encore cependant des rapports d'incidences plus élevés que la province. Lorsqu'on compare les deux vagues, les rapports d'incidences pour les cas hospitalisés étaient plus importants dans les régions du Bas-St-Laurent, de la Mauricie, de l'Estrie, de l'Outaouais et de la Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine. Pour les cas hospitalisés aux soins intensifs, les rapports d'incidences les plus élevées étaient en Estrie, en Gaspésie et dans Lanaudière.

Tableau 23 Incidences cumulatives brutes(IC_B)² et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B)³ et ajustées^{1,2} de cas de grippe A(H1N1) confirmés hospitalisés à l'étage pour la 1^{re} et la 2^e vague et inter-vagues, par région, province Québec, semaines CDC 18 à 30 et 40 à 50, 2009

RÉGION	Vague 1		Vague 2		Rapports d'incidences entre les vagues	
	Incidence cumulative (cas hospitalisés)	RICQc	Incidence cumulative (cas hospitalisés)	RICQc	Rapport d'incidences	IC
Bas-Saint-Laurent	0,6	0,1	24,3	0,8	38,0	5,2-276,0
Saguenay-Lac-St-Jean	0,0	---	56,6	1,8	---	---
Capitale-Nationale	5,4	0,7	17,3	0,5	3,2	2,2-4,7
Mauricie et Centre-du-Québec	1,2	0,2	55,8	1,9	44,7	19,7-101,5
Estrie	3,4	0,5	46,8	1,5	13,8	7,3-26,3
Montréal	13,9	2,6	18,0	0,5	1,3	1,1-1,5
Outaouais	2,3	0,3	36,0	1,1	15,7	7,7-32,1
Abitibi-Témiscamingue	11,1	1,5	38,8	1,2	3,5	2,0-6,1
Côte-Nord	7,8	1,1	48,2	1,5	6,2	2,9-13,0
Nord-du-Québec	20,6	2,8	77,5	2,5	3,8	1,1-13,4
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	1,6	0,2	50,0	1,6	32,2	7,8-133,0
Chaudière-Appalaches	2,5	0,3	18,5	0,6	7,4	3,9-14,0
Laval	12,6	1,8	16,5	0,5	1,3	0,9-1,9
Lanaudière	4,8	0,6	34,0	1,1	7,1	4,5-11,0
Laurentides	6,5	0,9	44,4	1,4	6,9	4,8-9,9
Montérégie	4,0	0,5	37,0	1,2	9,1	7,0-12,0
Nunavik	115,7	16,1	127,5	4,0	1,1	0,3-3,6
Terres-Cries-de-la-Baie-James	204,5	29,5	133,2	4,2	0,7	0,3-1,2
Total	7,3		31,7		4,31	3,9-4,7

¹ Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

² Rapports d'incidences cumulatives ajustées entre la région et le reste du Québec. Les rapports en caractères gras présentent une différence statistiquement significative par rapport au reste de la province. Avec correction de Bonferroni, le seuil de chaque test de comparaison multiple est de 0,05/18 = 0,00278.

³ Rapports d'incidences cumulatives brutes entre les deux vagues pandémiques. Les intervalles de confiance à 95 % sont présentés entre parenthèses.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

Tableau 24 Incidences cumulatives brutes (IC_B)² et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B)³ et ajustées^{1,2} de cas de grippe A(H1N1) confirmés hospitalisés aux soins intensifs (SI) pour la 1^{re} et la 2^e vague et inter-vagues, par région, province Québec, semaines CDC 18 à 30 et 40 à 50, 2009

RÉGION	Vague 1		Vague 2		Rapports d'incidences	
	Incidence cumulative (cas hospitalisés SI)	RICQc	Incidence cumulative (cas hospitalisés SI)	RICQc	Rapport d'incidences	IC
Bas-Saint-Laurent	0,0	---	5,8	1,3	---	---
Saguenay-Lac-St-Jean	0,0	---	7,4	1,7	---	---
Capitale-Nationale	1,2	0,9	3,8	0,9	3,2	1,4-7,1
Mauricie et Centre-du-Québec	0,0	---	7,0	1,6	---	---
Estrie	1,1	0,8	6,6	1,5	6,2	1,8-21,2
Montréal	2,3	2,2	2,2	0,4	1,0	0,6-1,5
Outaouais	0,0	---	5,6	1,3	---	---
Abitibi-Témiscamingue	1,4	1,1	3,8	0,9	2,7	0,5-13,8
Côte-Nord	2,9	2,2	5,3	1,2	1,9	0,5-7,4
Nord-du-Québec	0,0	---	0,0	---	---	---
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	0,8	0,6	6,1	1,4	7,9	1,0-64,5
Chaudière-Appalaches	0,6	0,5	2,2	0,5	3,4	0,9-12,5
Laval	2,0	1,6	2,1	0,4	1,0	0,4-2,7
Lanaudière	1,1	0,8	6,1	1,4	5,7	2,2-14,9
Laurentides	1,6	1,2	5,4	1,2	3,4	1,6-7,1
Montérégie	1,0	0,7	5,1	1,2	5,1	2,9-9,0
Nunavik	10,8	8,3	33,7	7,6	3,1	0,3-29,5
Terres-Cries-de-la-Baie-James	35,1	26,7	53,6	12,4	1,5	0,3-7,0
Total	1,3		4,4		3,4	2,7-4,2

¹ Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

² Rapports d'incidences cumulatives ajustées entre la région et le reste du Québec. Les rapports en caractères gras présentent une différence statistiquement significative par rapport au reste de la province. Avec correction de Bonferroni, le seuil de chaque test de comparaison multiple est de 0,05/18 = 0,00278.

³ Rapports d'incidences cumulatives brutes entre les deux vagues pandémiques. Les intervalles de confiance à 95 % sont présentés entre parenthèses.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

Pour l'ensemble de la pandémie (semaines CDC 18 à 50, tableau 25), les incidences de cas hospitalisés ne diffèrent pas pour la peine les uns des autres sauf dans le nord du Québec et les régions nordiques. Il en est de même pour les hospitalisations aux soins intensifs. Les proportions de patients aux soins intensifs sont assez semblables les uns aux autres à travers la province sauf au Bas-St-Laurent, dans la Capitale-Nationale, en Gaspésie et dans les Terres-Cries-de-la-Baie-James où celles-ci sont plus élevées (autour de 20 %). Le Nunavik et les Terres-Cries-de-la-Baie-James sont les deux seules régions où une différence significative plus élevée est enregistrée par rapport à la province. Inversement, les régions de Montréal et de Chaudière-Appalaches ont des incidences significativement moins élevées que le Québec dans son ensemble.

Tableau 25 Incidences cumulatives brutes (IC_B) et rapports d'incidences cumulatives ajustés (IC_A) de cas confirmés hospitalisés à l'étage et aux soins intensifs (SI) de grippe A(H1N1), par régions socio-sanitaires, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009

RÉGION	Incidences cumulatives des cas hospitalisés	RICQc ²	% SI	Incidences cumulatives des cas hospitalisés aux soins intensifs	RICQc ²
Bas-Saint-Laurent	24,9	0,6	25%	5,8	1,0
Saguenay-Lac-St-Jean	56,7	1,5	13%	7,4	1,3
Capitale-Nationale	23,0	0,6	23%	5,2	0,9
Mauricie et Centre-du-Québec	57,1	1,5	14%	7,0	1,2
Etrie	50,2	1,3	15%	7,6	1,3
Montréal	31,9	0,8	14%	4,4	0,7
Outaouais	38,9	1,0	14%	5,6	1,0
Abitibi-Témiscamingue	50,5	1,3	11%	5,2	0,9
Côte-Nord	56,1	1,4	16%	8,2	1,4
Nord-du-Québec	98,0	2,5	0%	0,0	0,0
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	52,3	1,3	19%	7,7	1,3
Chaudière-Appalaches	21,0	0,5	14%	2,8	0,5
Laval	29,1	0,7	14%	4,1	0,7
Lanaudière	39,2	1,0	19%	7,2	1,3
Laurentides	51,3	1,3	14%	7,0	1,2
Montérégie	41,1	1,1	15%	6,1	1,1
Nunavik	331,9	8,5	10%	44,4	7,7
Terres-Cries-de-la-Baie-James	344,5	8,9	20%	88,8	15,7
Total ³	39,3		15%	5,8	

¹ Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

² Rapports d'incidences cumulatives ajustées entre la région et le reste du Québec. Les rapports en caractères gras présentent une différence statistiquement significative par rapport au reste de la province. Avec correction de Bonferroni, le seuil de chaque test de comparaison multiple est de 0,05/18 = 0,00278.

³ Pour le total des régions, 99 cas ont été exclus car la région est inconnue.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

Les tableaux 26 et 27 résument bien la dynamique des deux vagues en termes de morbidité hospitalière et grosseur des agglomérations avec une première vague forte dans Montréal et ses environs et à l'inverse une morbidité plus importante dans les villes de taille moyenne et les petites agglomérations au cours de la deuxième vague.

Tableau 26 Incidences cumulatives brutes et rapports d'incidences cumulatives brutes³ et ajustées^{1,2} de cas de grippe confirmés hospitalisés à l'étage et aux soins intensifs selon la zone géographique au cours des vagues 1 et 2, province de Québec, 2009

ZONE	Vague 1				Vague 2				Rapports de taux			
	Incidences cumulatives ² cas hospitalisés	RICQc ³	Incidences cumulatives cas hospitalisés aux soins intensifs	RICQc ²	Incidences cumulatives ² cas hospitalisés	RICQc ³	Incidences cumulatives cas hospitalisés aux soins intensifs	RICQc ²	Rapport d'incidences cumulatives ⁴ cas hospitalisés	Intervalles de confiance ⁴	Rapport d'incidences cumulatives ⁴ cas hospitalisés aux soins intensifs	Intervalles de confiance ⁴
RMR Montréal	10,2	2,6	1,9	2,7	25,8	0,6	3,5	0,6	2,5	2,2-2,9	1,9	1,4-2,5
Autres RMR	3,0	0,4	0,7	0,5	30,9	0,9	5,3	1,1	10,2	7,5-13,9	7,6	3,9-14,7
Villes moyennes	2,3	0,3	0,4	0,3	58,7	1,9	7,5	1,7	25,5	16,3-39,9	21,0	6,6-66,8
Petites villes et monde rural	5,8	0,1	0,9	0,6	40,0	1,3	6,1	1,3	6,9	5,5-8,7	7,1	3,9-12,7
Québec¹	7,3		1,3		31,7		4,4		4,3	3,9-4,7	3,4	2,7-4,2

¹ Inclut les cas où la variable Zone est manquante : Vague 1 : 9,5 % et Vague 2 : 1,1 %.

² Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

³ Rapports d'incidences cumulatives ajustées entre la région et le reste du Québec. Les rapports en caractères gras présentent une différence statistiquement significative par rapport au reste de la province. Avec correction de Bonferroni, le seuil de chaque test de comparaison multiple est de $0,05/4 = 0,0125$.

⁴ Rapports d'incidences cumulatives brutes entre les deux vagues pandémiques. Intervalles de confiance à 95 %.

Tableau 27 Incidences cumulatives brutes et rapports d'incidences cumulatives brutes³ et ajustées^{1,2} de cas de grippe confirmés hospitalisés à l'étage et aux soins intensifs selon la zone géographique au cours de l'ensemble de l'épisode (semaines CDC 18 à 50), province de Québec, 2009

ZONE	CDC 18 à 50			
	Incidences cumulatives ² cas hospitalisés	RICQc ³	Incidences cumulatives ² cas hospitalisés aux soins intensifs	RICQc ²
RMR Montréal	36,0	0,8	5,4	0,8
Autres RMR	34,2	0,8	6,1	1,0
Villes moyennes	61,0	1,6	7,9	1,3
Petites villes et monde rural	46,6	1,2	7,0	1,2
Québec³	39,3		5,8	

¹ Inclut les cas où la variable « Zone » est manquante : semaines CDC 18 à 50 : 2,6 %.

² Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

³ Rapports d'incidences cumulatives ajustées entre la région et le reste du Québec. Les rapports en caractères gras présentent une différence statistiquement significative par rapport au reste de la province. Avec correction de Bonferroni, le seuil de chaque test de comparaison multiple est de 0,05/4 = 0,0125.

6.10 PROGRESSION DE LA PANDÉMIE EN TERMES DE MORBIDITÉ HOSPITALIÈRE SELON LA RÉGION SOCIO SANITAIRE ET LA ZONE GÉOGRAPHIQUE

Le tableau 28 illustre les incidences cumulatives de cas hospitalisés selon la région pour chaque partie de la première vague. Comme il a été décrit pour les cas confirmés, le début de la pandémie a particulièrement affecté les régions très urbaines de Montréal et de Laval. La deuxième partie de la première vague a également touché le nord et le nord-ouest du Québec (Abitibi-Témiscamingue, Nord-du-Québec, Nunavik et Terres-Cries-de-la-Baie-James). Les rapports d'incidences cumulatives ajustées du Nunavik (28,8) et des Terres-Cries-de-la-Baie-James (53,4) ont été particulièrement élevés. La pandémie a semblé être décalée de quelques semaines dans ces régions. En effet, aucune hospitalisation n'a été recensée au cours des semaines CDC 18 à 23. Par contre, principalement au Nunavik, la transmission s'est poursuivie au-delà de la semaine CDC 30 qui a marqué la fin de la première vague au niveau provincial. Au total, sept hospitalisations ont été dénombrées au Nunavik entre les semaines CDC 31 et CDC 34 (2 au 29 août 2009). En prolongeant la fin de la vague jusqu'à la semaine CDC 34, le RIC_A pour le Nunavik augmente à 49,2.

Le tableau 29 montre également les incidences cumulatives de cas hospitalisés pour chaque région, mais cette fois-ci pour chaque partie de la deuxième vague. La Montérégie a compté le plus de cas hospitalisés au début de la deuxième vague avec 302 cas. De plus, elle avait un RIC_A plus élevé que la moyenne provinciale. Par ailleurs, tout au long de la deuxième vague, plusieurs régions périphériques aux centres urbains ont connu des incidences cumulatives de cas hospitalisés plus élevées que la moyenne provinciale. Entre autres, le Saguenay-Lac-St-Jean et la Mauricie et Centre-du-Québec avaient des incidences cumulatives statistiquement plus élevées que la moyenne provinciale pour chaque partie de

la deuxième vague. Par ailleurs, une transmission soutenue s'est poursuivie au Nunavik et dans les Terres-Cries-de-la-Baie-James tout au long de la deuxième vague. Les RIC_A de ces régions étaient constamment supérieurs à deux. À l'opposé, les incidences cumulatives de Montréal et Laval, les deux régions particulièrement touchées au cours de la première vague, étaient inférieures à la moyenne provinciale au cours de la deuxième vague. Finalement, certaines régions ont été plus épargnées tout au long de la pandémie. Le Bas-Saint-Laurent, la Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches n'ont jamais présenté des incidences cumulatives brutes de cas hospitalisés plus élevées que la moyenne provinciale.

Tableau 28 Incidences cumulatives brutes (IC_B) et rapports d'incidences cumulatives brutes (IC_B)³ et ajustées (IC_A)^{1,2} de cas hospitalisés de grippe A(H1N1) entre la 1^{re} partie et la 2^e partie de la première vague, par région, province de Québec, semaines CDC 18 à 30, 2009

Région	1 ^{re} partie vague 1 (CDC 18-23)			2 ^e partie vague 1 (CDC 24-30)			Rapport
	N	Incidences cumulatives ¹	Rapport d'incidences cumulatives ² A ²	N	Incidences cumulatives ¹	Rapport d'incidences cumulatives ² A ²	d'incidences cumulatives ³
Bas-Saint-Laurent	1	0,5	0,2	0	0	0	---
Saguenay-Lac-St-Jean	0	0	0,0	0	0	0	---
Capitale-Nationale	12	1,8	0,6	22	3,2	0,8	1,8 (0,9-3,7)
Mauricie et Centre-du-Québec	2	0,4	0,1	4	0,8	0,2	2,0 (0,4-11,0)
Estrie	4	1,3	0,4	6	2,0	0,5	1,5 (0,4-5,3)
Montréal	145	7,7	5,4	105	5,6	1,5	0,7 (0,6-0,9)
Outaouais	3	0,9	0,3	5	1,4	0,3	1,7 (0,4-7,0)
Abitibi-Témiscamingue	0	0	0,0	16	11,0	2,6	---
Côte-Nord	0	0	0,0	8	8,3	1,9	---
Nord-du-Québec	0	0	0,0	3	20,2	4,6	---
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	1	1,1	0,3	1	1,1	0,2	1,0 (0,1-15,9)
Chaudière-Appalaches	0	0	0,0	11	2,7	0,6	---
Laval	25	6,5	2,3	24	6,2	1,5	1,0 (0,6-1,7)
Lanaudière	5	1,1	0,4	17	3,8	0,9	3,4 (1,3-9,2)
Laurentides	10	1,9	0,6	24	4,5	1,1	2,4 (1,2-5,0)
Montréal	25	1,8	0,6	32	2,3	0,5	1,3 (0,8-2,2)
Nunavik	0	0	0,0	14	123,3	28,8⁴	---
Terres-Cries-de-la-Baie-Jame	0	0	0,0	33	220,7	53,4	---
Total⁵	233	3,0		325	4,2		1,4 (1,2-1,7)

¹ Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

² Rapports d'incidences cumulatives ajustées entre la région et le reste du Québec. Les rapports en caractères gras présentent une différence statistiquement significative par rapport au reste de la province. Avec correction de Bonferroni, le seuil de chaque test de comparaison multiple est de 0,05/18 = 0,00278.

³ Rapports d'incidences cumulatives brutes entre les deux parties de la vague pandémique. Les intervalles de confiance à 95 % sont présentés entre parenthèses.

⁴ La transmission du virus de l'influenza s'est poursuivie au Nunavik après la fin de la première vague. En prolongeant la période de la semaine CDC 23 à la semaine CDC 34, on dénombrait 21 cas, une incidence cumulative_B de 184,9 et un rapport d'IC_A de 49,2.

⁵ Le total est plus élevé que le total de chaque région prise individuellement puisque la région du cas est parfois inconnue.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

Tableau 29 Incidences cumulatives brutes (IC_B) et rapports d'incidences cumulatives brutes(IC_B)³ et ajustées(IC_A)^{1,2} de cas hospitalisés de grippe A(H1N1) entre la 1^{re} partie et la 2^e partie de la deuxième vague, par région, province de Québec, semaines CDC 40 à 50, 2009

Région	1 ^{re} partie vague 2 (CDC 40-44)			2 ^e partie vague 2 (CDC 45-50)			Rapport
	N	Incidences cumulatives ¹ A	Rapport d'incidences cumulatives ² A	N	Incidences cumulatives ¹ A	Rapport d'incidences cumulatives ² A	d'incidences
							cumulatives ³
Bas-Saint-Laurent	9	4,5	0,4	38	18,8	1,0	4,2 (2,0-8,7)
Saguenay-Lac-St-Jean	52	18,9	1,6	97	35,3	2,0	1,9 (1,3-2,6)
Capitale-Nationale	30	4,4	0,3	84	12,4	0,7	2,8 (1,9-4,3)
Mauricie et Centre-du-Québec	122	24,8	2,1	142	28,9	1,6	1,2 (0,9-1,5)
Estrie	51	16,7	1,3	95	31,2	1,7	1,9 (1,3-2,6)
Montréal	114	6,1	0,4	223	11,9	0,6	2,0 (1,6-2,5)
Outaouais	81	23,0	1,8	49	13,9	0,7	0,6 (0,4-0,9)
Abitibi-Témiscamingue	35	24,0	1,8	23	15,8	0,8	0,7 (0,4-1,1)
Côte-Nord	15	15,6	1,2	34	35,4	1,9	2,3 (1,2-4,2)
Nord-du-Québec	4	27,0	1,9	8	54,0	2,8	2,0 (0,6-6,6)
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	12	12,7	1,2	32	33,8	1,8	2,7 (1,4-5,2)
Chaudière-Appalaches	16	4,0	0,3	57	14,2	0,8	3,6 (2,1-6,2)
Laval	18	4,7	0,4	48	12,5	0,6	2,7 (1,6-4,6)
Lanaudière	38	8,4	0,6	122	26,9	1,4	3,2 (2,2-4,6)
Laurentides	90	16,8	1,3	154	28,8	1,6	1,7 (1,3-2,2)
Montréal	302	21,3	1,9	235	16,6	0,8	0,8 (0,7-1,0)
Nunavik	9	79,2	7,2	9	79,2	1,0	1,0 (0,4-2,5)
Terres-Cries-de-la-Baie-Jame	6	40,1	2,9	16	107,0	5,4	2,7 (1,1-6,8)
Total⁴	1004	13,0		1466	18,9		1,5 (1,4-1,6)

¹ Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

² Rapports d'incidences cumulatives ajustées entre la région et le reste du Québec. Les rapports en caractères gras présentent une différence statistiquement significative par rapport au reste de la province. Avec correction de Bonferroni, le seuil de chaque test de comparaison multiple est de 0,05/18 = 0,00278.

³ Rapports d'incidences cumulatives brutes entre les deux parties de la vague pandémique. Les intervalles de confiance à 95 % sont présentés entre parenthèses.

⁴ Le total est plus élevé que le total de chaque région prise individuellement puisque la région du cas est parfois inconnue.

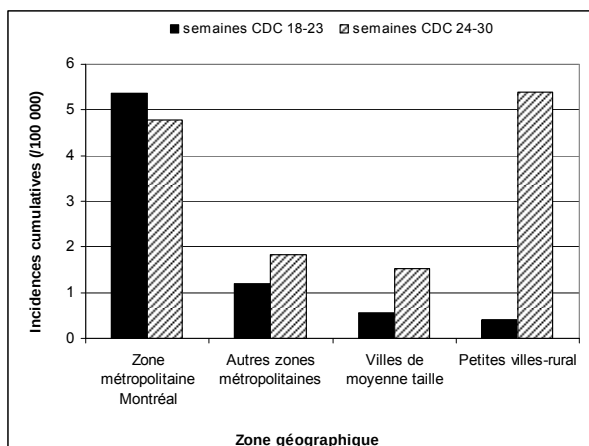
Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

La figure 20 A et B présente les incidences cumulatives ajustées de cas hospitalisés selon quatre zones géographiques. Les tendances sont similaires à celles décrites pour les cas confirmés. Les zones métropolitaines ont été davantage touchées à la première vague (principalement au cours de la première partie) et l'inverse s'est produit pour la deuxième vague. À noter que pour la fin de la première vague, 55 % de l'incidence cumulative totale de cas hospitalisés pour la zone la plus rurale était attribuable à des régions à prédominance autochtone. Pourtant, la population de ces régions ne représente qu'environ 5 % des quelques 1,5 millions de personnes vivant dans la zone « petites villes – rural ».

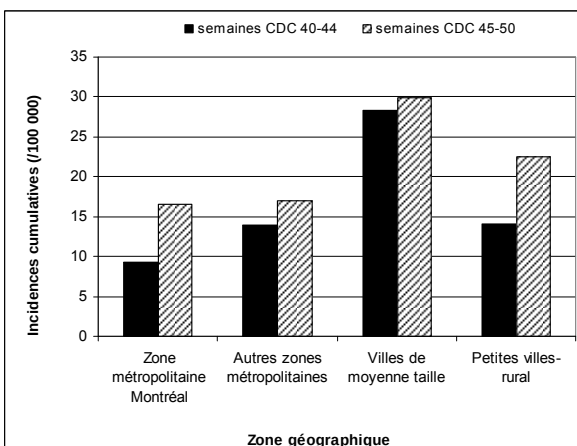
De façon globale, les villes comptant entre 10 000 et 100 000 habitants et les villes de moins de 10 000 habitants ont connu des incidences cumulatives de cas hospitalisés plus élevées (respectivement 61,0 et 45,8 par 100 000) que les deux zones les plus urbaines (35,9 et 33,9 par 100 000).

Figure 20 Incidences cumulatives ajustées¹⁻² de cas hospitalisés de grippe A(H1N1) pour chaque partie A) de la première et B) de la deuxième vague pandémique, par zone géographique, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009

A) Première vague (CDC 18-30)



B) Deuxième vague (CDC 40-50)



¹ Les incidences cumulatives sont ajustées selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

² L'échelle de l'axe Y sur les graphiques est différente entre la première et la deuxième vague.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

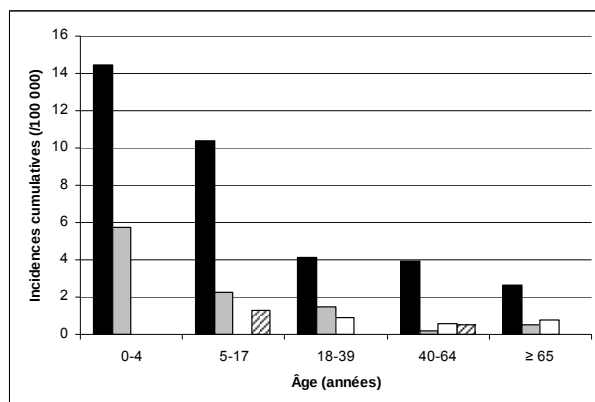
6.11 PROGRESSION DE LA PANDÉMIE SELON LA ZONE GÉOGRAPHIQUE ET SELON LE GROUPE D'ÂGE

Les figures 21 A à D illustrent, pour chaque partie de chacune des deux vagues, les incidences cumulatives des cas hospitalisés selon le groupe d'âge et la zone géographique. Les données se rapprochent de celles présentées pour les cas confirmés. Quelques différences sont cependant à souligner. Tout d'abord, les incidences cumulatives de cas hospitalisés sont constamment les plus élevées chez les 0-4 ans, ce qui témoigne de leur vulnérabilité à développer une infection plus sévère. Ensuite, pour la première vague, les incidences cumulatives de la zone la plus rurale semblent supérieures à celles comprenant les villes de taille moyenne (troisième zone géographique). Finalement, les enfants de 0 à

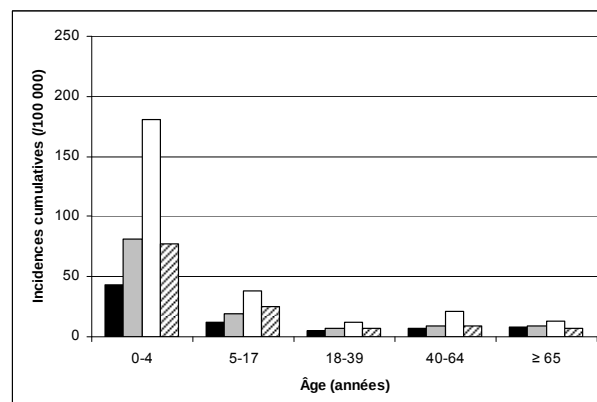
4 ans des villes de taille moyenne (10 000 à 100 000 habitants) ont présenté des incidences cumulatives de cas hospitalisés très importantes au cours de la deuxième vague (environ 200 par 100 000 habitants).

Figure 21 Incidences cumulatives brutes de cas hospitalisés de grippe A(H1N1)¹⁻² pour chaque partie des deux vagues pandémiques, par zone géographique et par groupe d'âge, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009

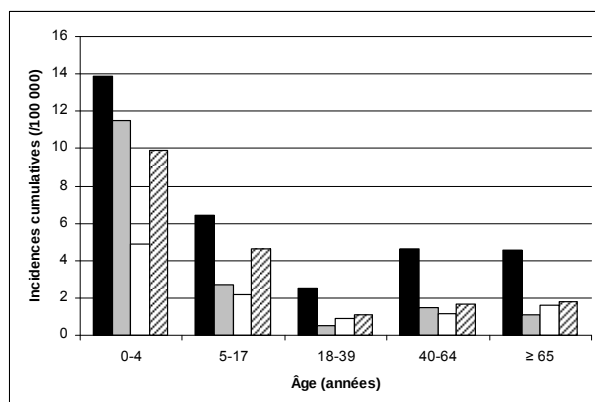
A) 1^{re} partie de la première vague



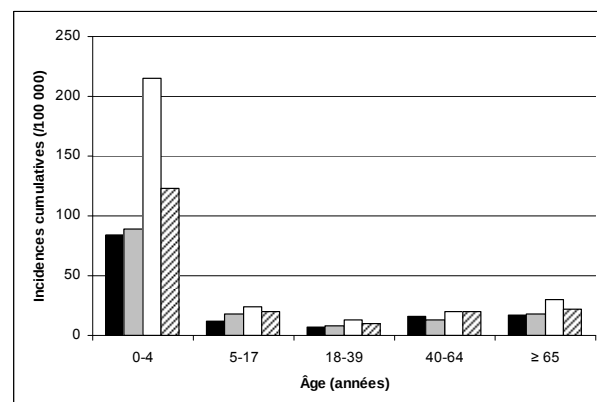
C) 1^{re} partie de la deuxième vague



B) 2^e partie de la première vague



D) 2^e partie de la deuxième vague



■ Zone métropolitaine Montréal □ Autres zones métropolitaines □ Villes de moyenne taille ▨ Petites villes-rural

¹ Les personnes vivant dans des régions à prédominance autochtone ont été exclues de l'analyse.

² L'échelle de l'axe Y sur les graphique est différente entre la première et la deuxième vague.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

6.12 QUELQUES CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES DES CAS HOSPITALISÉS ET HOSPITALISÉS AUX SOINS INTENSIFS

Pour les cas hospitalisés lors de la première vague, la durée de séjour médiane était de 3 jours (moyenne de 5,5 jours) avec une étendue de 0 à 69 jours. Aux soins intensifs, la durée de séjour médiane était de 9 jours (moyenne de 14,1 jours) avec une étendue de 1 à

69 jours. Les cas hospitalisés aux soins intensifs lors de la deuxième vague avaient quant à eux une durée de séjour médiane de 8,5 jours (moyenne de 10,6 jours) avec une étendue de 1 à 68 jours. Des antiviraux en traitement ont été administrés chez 51,1 % des cas hospitalisés alors que 65,7 % des cas hospitalisés aux soins intensifs en ont reçus lors de la première vague par rapport à 86,6 % lors de la deuxième vague. Aucune donnée n'est présente concernant la prophylaxie lors de la première vague mais 2 % des cas hospitalisés aux soins intensifs lors de la deuxième vague en ont reçu. Le délai médian d'initiation du traitement par rapport à l'apparition des symptômes était de 3 jours pour les cas hospitalisés aux soins intensifs, lors de la deuxième vague. La durée de séjour moyenne pour les cas hospitalisés a été de 3 jours (chiffres disponibles pour la première vague seulement) alors qu'elle a été de 9 jours pour les cas hospitalisés aux soins intensifs (au cours des deux vagues) et augmentant avec le groupe d'âge. Peu d'enfants ont été hospitalisés (20 % des hospitalisations à la première vague) et la durée de séjour a été courte (2 à 3 jours). Pour l'ensemble des deux vagues, 9 % des hospitalisations aux soins intensifs étaient chez les moins de 5 ans et les durées de séjours étaient entre 3,5 et 5 jours, sauf chez trois enfants de moins de 6 mois chez qui la durée de séjour a été particulièrement élevée (médiane de 16 jours).

6.13 DISCUSSION

La courbe épidémique comportant les cas confirmés hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs témoigne de la morbidité hospitalière attribuable à la pandémie telle que mesurée par le dépistage systématique des cas hospitalisés présentant un tableau clinique compatible avec l'influenza.

La symptomatologie de la grippe pandémique pour les premiers cas confirmés et les cas hospitalisés est assez semblable à celle observée lors de la grippe saisonnière. Des informations n'existent cependant que pour les cas qui ont été enquêtés selon les orientations de surveillance. Un changement dans les variables recueillies entre la première et la deuxième vague limite aussi la capacité de détecter des changements significatifs entre les deux vagues. Cependant, aucun changement substantiel n'a été rapporté dans la littérature, ce qui conforte nos données.

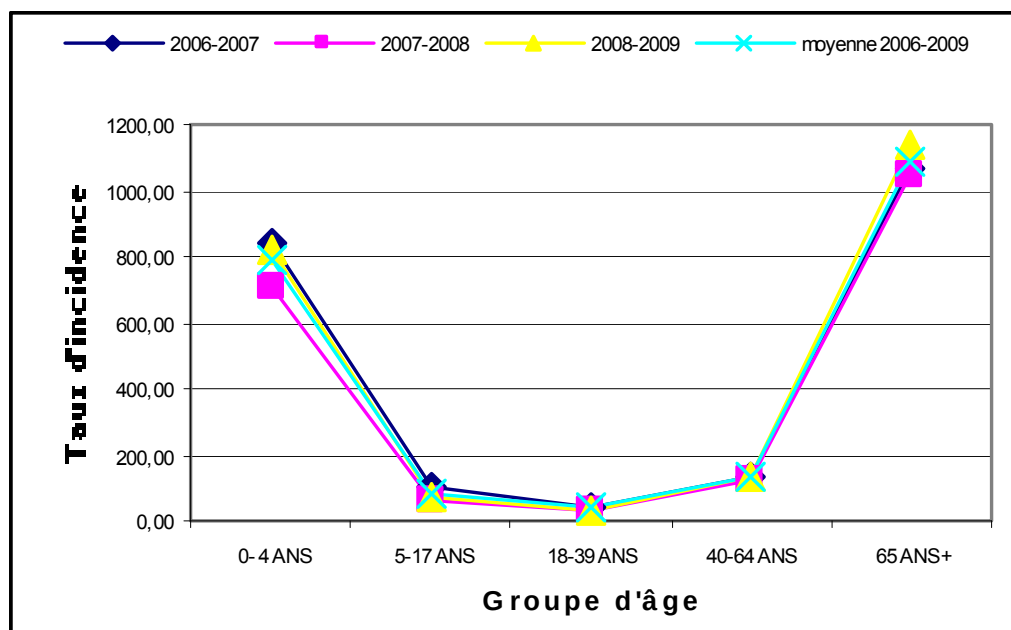
Les incidences de cas hospitalisés pour l'influenza pandémique sont beaucoup plus élevées chez les jeunes enfants par rapport aux personnes âgées. Pourtant, pour l'influenza saisonnière, ces mêmes incidences sont généralement comparables chez les personnes âgées et les enfants de moins de cinq ans^[6]. Cette observation a été faite au Québec comme ailleurs^[29]. Encore une fois, il est possible qu'une certaine protection ait été acquise par les personnes plus âgées compte tenu d'une exposition antérieure à des virus A(H1N1) en partie semblables au virus pandémique. Il a d'ailleurs été montré que les personnes de plus de 80 ans étaient le groupe d'âge possédant le plus d'anticorps contre l'influenza A(H1N1) pandémique^[22] et nos données vont dans le même sens. Les hospitalisations lors de la deuxième vague ont cependant été plus importantes que lors de la première vague à partir de 40 ans. On retrouve la courbe plus typique de l'influenza régulière pour les incidences de cas hospitalisés aux soins intensifs où tant les plus jeunes que les plus âgés sont atteints. Cependant, il est notable de voir que les incidences les plus élevées se retrouvent chez les

56-57 ans et qu'ils redescendent par la suite. On observe les mêmes tendances au niveau canadien selon l'âge, aux États-Unis et au Royaume-Uni.

L'incidence cumulative pour les cas hospitalisés y compris aux soins intensifs a été de 45,3/100 000 personnes pour les semaines CDC 18 à 50 au Québec. Au Canada, il était de 30,5/100 000, 187/100 000 en Nouvelle Zélande et 5,9/100 000 en Australie. Ces données ne sont pas comparables car elles sont directement liées aux modes de surveillance instaurés. Ainsi au Québec, tous les cas hospitalisés avec un tableau clinique évoquant un influenza possible étaient testés systématiquement alors qu'il n'en était pas nécessairement ainsi dans toutes les provinces canadiennes. Les rapports d'incidences cumulatives entre la première et la deuxième vague sont très semblables cependant, au Québec et au Canada tant pour les hospitalisations (4,4 au Québec par rapport à 4,32 pour le Canada (excluant le Québec)) que pour les hospitalisations aux soins intensifs (3,5 au Québec par rapport à 3,8 pour le Canada (excluant le Québec)). Ce qui ressort en fait de la littérature témoigne en effet de tendances similaires à celles observées au Québec, bien que chacun publie des chiffres qui sont à la mesure de la surveillance plus ou moins intensive qui y a eu court.

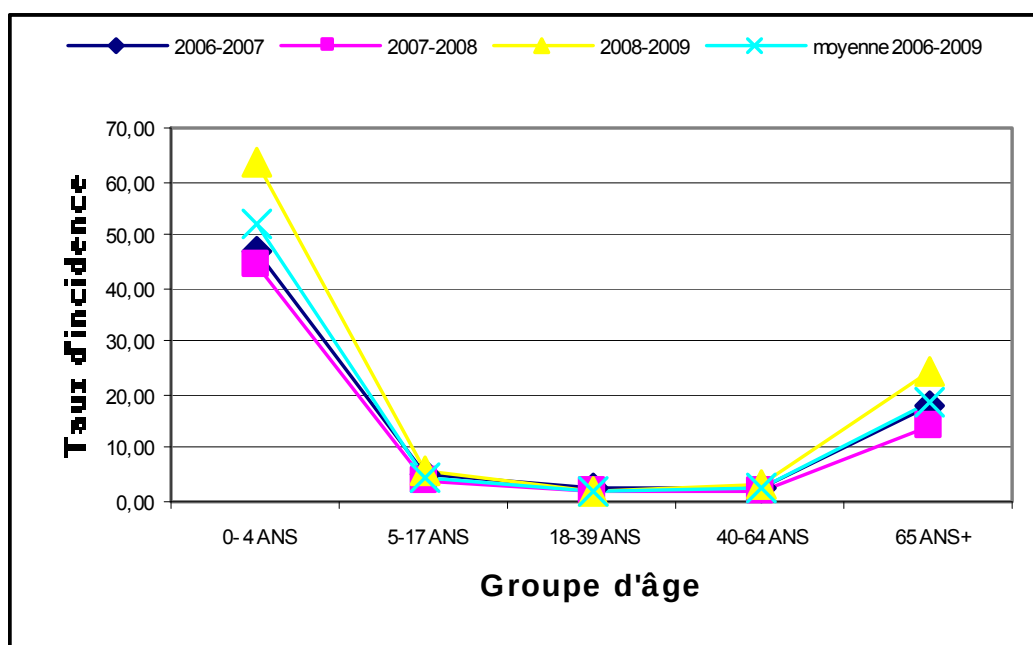
En quoi ces données peuvent-elles être comparées à celles utilisées habituellement pour mesurer l'impact de l'influenza sur les données hospitalières? De fait, ces données ne sont pas comparables car elles sont éminemment spécifiques et recueillies de façon plus systématique qu'en saison régulière. Les patients hospitalisés avec un tableau clinique d'influenza ne sont pas systématiquement testés en saison régulière. L'indicateur IP (influenza et pneumonies), utilisé partout pour estimer la morbidité en milieu hospitalier, comporte un ensemble de pathologies plus ou moins reliées à l'influenza qui ont pour conséquence de surestimer probablement l'impact de l'influenza saisonnière. On peut cependant regarder les tendances. En termes de tendances, comme il a été déjà mentionné les hospitalisations sont élevées chez les plus jeunes pour ensuite diminuer et remonter à partir de la soixantaine (figures 22 et 23). Au contraire, pendant la pandémie, les gens de la soixantaine et plus ont été relativement épargnés.

Figure 22 Incidence brute des cas hospitalisés par groupe d'âge selon le fichier Med-Écho pour influenza et pneumonies (IP), province de Québec, 2006-2009



Source : MedÉcho, 2006-2009.

Figure 23 Incidence brute des cas hospitalisés par groupe d'âge selon le fichier Med-Écho pour Influenza, province de Québec, 2006-2009



Source : MedÉcho, 2006-2009.

Le pourcentage de séjours aux soins intensifs a été de 18 % à la première vague et de 14,5 % à la deuxième. Ce pourcentage variait entre 12 et 14 % entre 2006 et 2009 au niveau des données Med-Écho, selon les diagnostics inclus dans l'analyse. Selon les données de ce fichier, l'âge moyen des cas saisonniers a toujours été plus élevé variant de 70 ans pour les patients hospitalisés (y compris aux soins intensifs) pour influenza et pneumonies à 34 ans pour ceux hospitalisés avec un diagnostic d'influenza en diagnostic principal. Les patients avec séjours aux soins intensifs avaient, quant à eux, un âge moyen de 70 ans alors que pendant la pandémie, celui-ci était de 43,3 ans. Il est clair que les cas hospitalisés pendant la pandémie étaient plus jeunes, soit entre 35 et 50 ans selon la vague considérée. Le taux d'hospitalisation pour IP a oscillé entre 253 et 280/100 000 au cours des années 2006 et 2009 alors que celui pour influenza était entre 7 et 9/100 000. Les codes diagnostics influenza et pneumonies combinés sont très peu spécifiques. Les incidences calculées lors de la pandémie étaient de 8,5/100 000 à la première vague et de 36,5/100 000 lors de la deuxième vague. Les chiffres recueillis par RQSUCH quant au nombre d'hospitalisations sont également très élevés, compte tenu notamment des modalités probablement différentes de dénombrement. Les données Med-Écho pour l'année 2009-2010 ne sont pas complètes et ne peuvent être utilisées à des fins de comparaisons avec les données recueillies lors de la pandémie. Il sera cependant intéressant de comparer les données Med-Écho 2009-2010 complétées avec celles du même fichier pour les années régulières antérieures.

L'âge médian des cas confirmés, hospitalisés et hospitalisés sévères a augmenté de façon statistiquement significative entre la première et la deuxième moitié de la deuxième vague, soit à la toute fin de la pandémie. La dissémination naturelle de l'influenza des groupes plus jeunes vers les personnes plus âgées pourrait expliquer en partie cette situation.

Une analyse de la progression de la pandémie en termes d'hospitalisation selon les quatre zones géographiques a été effectuée. Comme pour les cas confirmés, les zones métropolitaines présentaient les incidences les plus élevées lors de la première vague, surtout au cours de la première partie. Une atteinte plus importante des régions les plus urbaines en début de pandémie a aussi été observée dans d'autres pays comme en Angleterre^[22]. Il est possible qu'un taux de contacts plus élevé dans les zones métropolitaines ait favorisé une transmission plus importante de l'influenza au début de la pandémie. Il a aussi été suggéré que le lieu de l'importation des premiers cas avait plus d'importance dans les variations régionales que les différences dans le potentiel de transmission^[22] et l'origine extérieure (Mexique et autres régions d'abord touchées) de la transmission de l'influenza chez les premiers cas a été mentionnée à la section 4.

De façon globale, les villes de 10 000 à 100 000 habitants ont été les plus touchées au cours de la pandémie. Cette différence est plus marquée pour les cas hospitalisés par rapport aux cas confirmés. Diverses hypothèses pourraient en partie expliquer cette situation, par exemple un accès différent aux services de santé ou des pratiques distinctes dans l'utilisation des tests diagnostiques. Il est également possible que la transmission importante dans les zones métropolitaines à la première vague ait réduit l'ampleur de la deuxième vague pour ces régions, ce qui a limité l'impact global de la pandémie.

Les deux zones les plus rurales ont présenté les incidences de cas hospitalisés les plus élevées. Il est possible, comme il a déjà été décrit, que l'accès aux services d'hospitalisation soit plus grand dans ces milieux^[30]. D'autres facteurs liés à l'organisation des services, par exemple l'accès aux soins de première ligne ou à un test de confirmation de l'influenza pandémique, pourraient également entrer en ligne de compte.

7 LÉTALITÉ ET MORTALITÉ

7.1 LES DÉCÈS

Au cours de la première vague, le Québec a enregistré 25 décès alors qu'il y en a eu 81 lors de la deuxième vague pour un total de 108 au cours des semaines CDC 18 à 50. Les décès ont surtout été enregistrés pour des cas à partir de 40 ans mais il importe de mentionner que près de 17 % des décès sont survenus avant cet âge tel que l'on peut l'observer au tableau 30. Lorsque calculée sur l'ensemble des cas confirmés, la létalité est de 0,8 %. La proportion de décès par groupe d'âge la plus élevée a été observée chez les 40-54 ans à la première vague, et chez les 75 ans et plus à la deuxième vague.

Tableau 30 Nombres et proportions de décès de cas confirmés de grippe A(H1N1) pandémique, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009

Groupe d'âge	Vague 1		Vague 2		CDC 18 à 50	
	Sem CDC 18-30		Sem CDC 40-50			
	N	%	N	%	N	%
0-5 mois	0	0	1	0,1	1	0,1
6-23 mois	0	0	1	0,1	1	0,1
2-4 ans	0	0	0	0,0	0	0,0
5-11 ans	1	0,4	0	0,0	1	0,1
12-17 ans	0	0	1	0,1	1	0,1
18-39 ans	5	2	8	1,0	14	1,3
40-54 ans	7	2,8	16	2,0	23	2,1
55-64 ans	3	1,2	18	2,2	21	1,9
65-74 ans	5	2	14	1,7	19	1,8
75 ans et +	4	1,6	22	2,7	27	2,5
Total	25	100	81	100	108	100

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

7.2 LÉTALITÉ SELON LA ZONE GÉOGRAPHIQUE

Le tableau 31 fait état de la létalité calculée à partir du nombre d'hospitalisations. Elle s'élève à 3,5 pour 100 hospitalisations pour l'ensemble de la pandémie (semaines CDC18-50) avec une légère augmentation du pourcentage entre la première et la deuxième vague (ratio de létalité 1,4). On note de la variabilité dans la létalité selon les différentes régions socio-sanitaires mais il faut être très prudent dans l'interprétation de ces différences, les chiffres étant très petits.

Tableau 31 Nombres de décès et létalité¹ chez les cas admis selon la région socio-sanitaire, la vague pandémique et globalement, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009

RÉGION	Vague 1		Vague 2		Ratio de létalité	Semaines CDC 18-50	
	Décès	Létalité (décès/admis)	Décès	Létalité (décès/admis)		Décès	Létalité (décès/admis)
Bas-Saint-Laurent	0	0,0%	0	0,0%	---	0	0,0%
Saguenay-Lac-St-Jean	0	0,0%	5	3,4%	---	5	3,4%
Capitale-Nationale	2	5,9%	1	0,9%	0,7	4	2,7%
Mauricie et Centre-du-Québec	0	0,0%	5	1,9%	---	5	1,9%
Estrie	1	10,0%	4	2,7%	0,4	5	3,2%
Montréal	11	4,4%	11	3,3%	0,1	23	3,9%
Outaouais	1	12,5%	6	4,6%	0,3	7	5,0%
Abitibi-Témiscamingue	0	0,0%	0	0,0%	---	0	0,0%
Côte-Nord	2	25,0%	2	4,1%	0,6	4	7,0%
Nord-du-Québec	0	0,0%	0	0,0%	---	0	0,0%
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	0	0,0%	2	4,5%	---	2	4,3%
Chaudière-Appalaches	2	18,2%	0	0,0%	---	2	2,4%
Laval	0	0,0%	4	6,1%	---	4	3,5%
Lanaudière	1	4,5%	7	4,4%	0,1	8	4,3%
Laurentides	1	2,9%	13	5,3%	0,1	14	5,0%
Montréal	3	5,3%	21	3,9%	0,1	24	4,0%
Nunavik	0	0,0%	0	0,0%	---	0	0,0%
Terres-Cries-de-la-Baie-James	1	3,0%	0	0,0%	---	1	1,8%
Total	25	4,5%	81	3,3%	1,4	108	3,5%

¹ Pour des raisons de simplification, nous avons considéré tous les décès, même les quelques décès qui ne se sont pas rendu à l'hôpital.

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

L'analyse selon la zone géographique présentée au tableau 32 permet de constater que lors de la première vague, la létalité était plus importante dans les autres RMR et dans les villes de taille moyennes, alors que lors de la deuxième vague, c'est à Montréal et dans les villes de petites tailles que la létalité a été plus élevée. Des facteurs liés à la transmission et l'utilisation des services expliquent en partie ces différences.

Tableau 32 Létalité selon la zone géographique et la vague, province de Québec, semaines CDC 18 à 50 2009

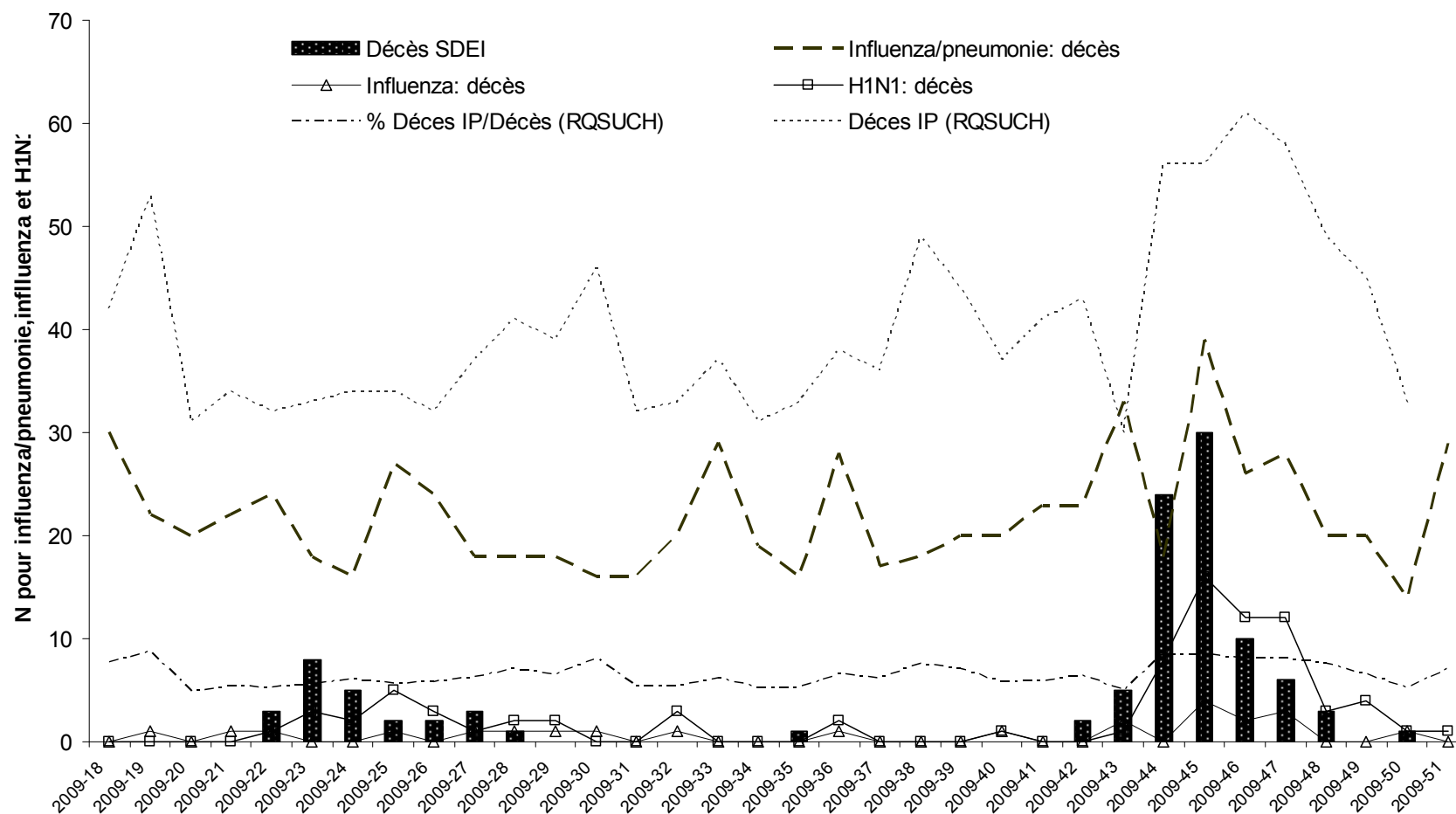
ZONE	Vague1		Vague 2		Semaines CDC 18-50	
	Décès	Létalité (décès/admis)	Décès	Létalité (décès/admis)	Décès	Létalité (décès/admis)
RMR Montréal	15	4,2%	41	4,5%	57	4,5%
Autres RMR	5	11,6%	10	2,3%	16	3,3%
Villes moyennes	2	10,0%	9	1,8%	11	2,1%
Petites villes et monde rural	2	2,4%	18	3,0%	20	2,9%
Québec¹	25	4,5%	81	3,3%	108	2,7%

¹ Inclut les cas où la variable « Zone » est manquante : Vague 1 : 9,5 % et Vague 2 : 1,1 %.

7.3 DONNÉES COMPLÉMENTAIRES

Le système intégré de surveillance de l'influenza (SIVSI, 23/02/2010) a aussi permis de suivre la mortalité grâce à deux autres indicateurs. Le premier indicateur concernait le nombre de décès par influenza ou pneumonie sur le total de décès en CH, tel que rapporté par les CH participants dans le système RQSUCH. Le deuxième indicateur était le suivi de la mortalité par influenza et pneumonie à partir du fichier des décès. La figure 24 présente les données des fichiers RQSUCH et de décès pour les semaines CDC 18 à 50. Les décès pour IP (Influenza-pneumonies : décès) sont illustrés par une ligne large pointillée. Il est intéressant de noter que les données IP provenant de RQSUCH (Décès IP : RQSUCH) (ligne fine pointillée) montrent une tendance à l'augmentation entre les semaines CDC 26 et 30 et 44 et 50 alors que les données du fichier de décès pour les mêmes semaines sont plus stables. Le RQSUCH appert donc être un système plus réactif que le fichier de mortalité où des délais sont encourus dans la transmission des données. Par contre, les données du fichier de décès pour la grippe A(H1N1) sont plus semblables à celles du SDEI en termes de tendances.

Figure 24 Décès par semaine CDC selon le fichier RQSUCH, le fichier de décès et le SDEI, province de Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009



Bien que les données de ces trois fichiers emploient des méthodologies différentes, il est possible néanmoins d'apprécier certaines différences au moment de la pandémie par rapport à ce qui est observé en saison régulière. Un premier élément est le nombre de décès IP par mois. La figure 25 présente ces données. Force est de constater que l'année 2009 a présenté un excès de décès entre les mois d'avril et décembre au-delà des intervalles de confiance de la moyenne annuelle saisonnière entre 2000 et 2008. Il en est de même lorsque l'on examine les données du fichier des décès pour le diagnostic « Influenza » si l'on combine ce qui a été codé influenza et influenza A(H1N1) (figure 26).

Les données codées avec le diagnostic influenza A(H1N1) ressemblent à celles du SDEI bien que les nombres soient inférieurs (retard possible dans l'enregistrement de données). La tendance des proportions selon les groupes d'âges est assez comparable, mettant bien en évidence la surmortalité dans le groupe d'âge des 40-64 ans et la proportion plus faible de décès chez les 65 ans et plus. Comme on peut cependant le constater au tableau 33, la proportion de décès augmente avec l'âge pour l'année 2009-2010, quelques soient les diagnostics retenus.

Figure 25 Comparaison du nombre moyen de décès 2000-2009 (avril 2000 à mars 2009) par influenza/pneumonie avec le nombre de décès selon le mois de décès au cours de l'année 2009-2010(avril 2009 à mars 2010), Fichier des décès, province de Québec

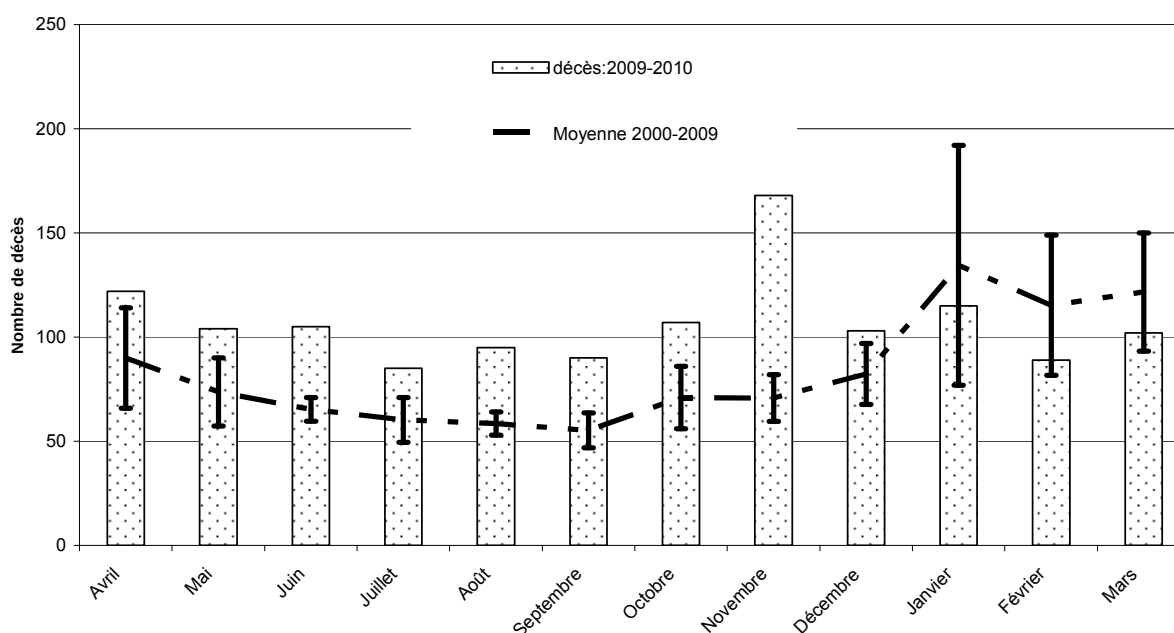


Figure 26 Comparaison du nombre moyen de décès 2000-2009 (avril 2000 à mars 2009) par influenza, avec le nombre de décès selon le mois de décès par influenza (y compris l'influenza A(H1N1)), au cours de l'année 2009-2010 (avril 2009 à mars 2010), Fichier de décès, province de Québec

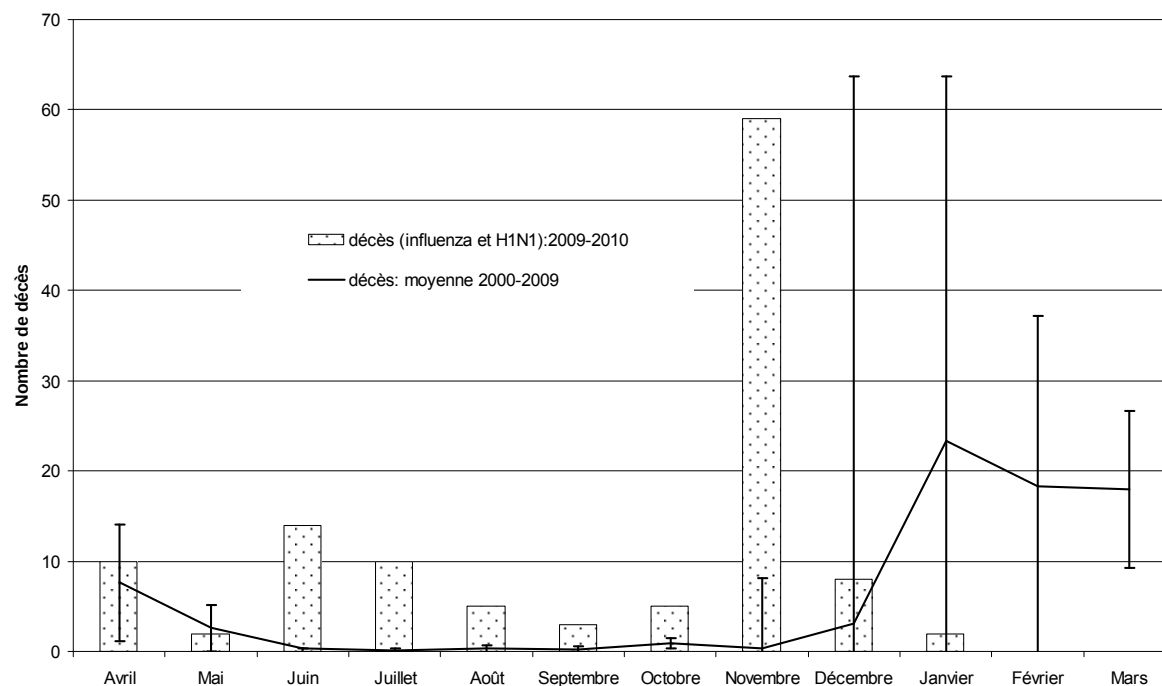


Tableau 33 Comparaison du nombre et de la répartition des décès selon les groupes d'âge entre les fichiers des décès et SDEI, province de Québec, années 2000-2008 (avril à mars) et 2009-2010

Influenza/pneumonie (DX principal: J09àJ18-U04-J85.1-J44.0 si J10àJ18 présent ailleurs-A40 ou A41 si J17 est présent ailleurs)		TOTAL	0-4 ANS	5-17 ANS	18-39 ANS	40-64 ANS	65 ANS +
Moyenne 2000-2008	Décès	961	4 (0,4%)	1 (0,1%)	9 (0,9%)	70 (7,3%)	877 (91,3%)
2009-2010	Décès	1285	1 (0,1%)	2 (0,2%)	15 (1,2%)	110 (8,6%)	1157 (90,0%)
Influenza (J09-J10 J11, J44.0 si J09-J10 J11 présent)							
Moyenne 2000-2008	Décès	75	1 (1,3%)	0	0	4 (5,3%)	70 (93,3%)
2009-2010	Décès	35	0	0	1 (2,9%)	4 (11,4%)	30 (85,7%)
Grippe A(H1N1) J09							
2009-2010	Décès	83	1 (1,2%)	1 (1,2%)	9 (10,8%)	31 (37,4%)	41 (49,4%)
Grippe A(H1N1) J09 et influenza							
2009-2010	Décès	118	1 (0,8%)	1 (0,8%)	10 (8,5%)	35 (29,7%)	71 (60,2%)
Semaines DCD18-50	Décès SDEI	108	3 (3%)	2 (2%)	14 (13%)	44 (41%)	46 (43%)

7.4 QUELQUES CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES DES CAS DÉCÉDÉS

Pour les cas décédés lors de la première vague, la durée de séjour médiane était de 7,5 jours (moyenne de 15,4 jours) avec une étendue de 1 à 69 jours. Les chiffres équivalents étaient de 9 jours (moyenne de 12,9 jours) avec une étendue de 1 à 68 jours lors de la deuxième vague. Des antiviraux en traitement ont été administrés chez 68,0 % des cas décédés à la première vague et de 61,7 % à la deuxième vague. Le délai médian d'initiation du traitement par rapport à l'apparition des symptômes était de 4 jours lors de la deuxième vague. La durée de séjour moyenne a été de 15,4 jours (médiane 7,5 jours) pour les cas décédés lors de la première vague et de 12,4 jours (médiane 9,5 jours) pour ces derniers lors de la deuxième vague.

7.5 DISCUSSION

Au total 108 décès ont été enregistrés au cours des semaines CDC 18 à 50 de la pandémie 2009. Compte tenu de l'importance relative de la deuxième vague par rapport à la première, le Québec a enregistré plus de décès lors de cette dernière vague bien que la létalité soit un peu moindre. La mortalité globale de 1,4 par 100 000 personnes est comparable à celle du Canada (1,3/100 000 personnes au 24 avril 2010). Les chiffres pour le Québec se comparent assez bien avec ceux rapportés un peu partout dans le monde. La létalité estimée globalement à 3,5 pour 100 hospitalisations est également comparable. La létalité augmente avec l'âge sauf chez les tout-petits. L'atteinte plus importante à partir de la quarantaine est cependant remarquable. Aux États-Unis, 87 % des décès sont survenus avant 65 ans, Cette proportion était de 57 % au Québec.

La comparaison des nombres issus des trois sources de données soit le RQSUCH, le fichier des décès et le SDEI, est impossible puisqu'il s'agit de 3 méthodologies différentes. Le SDEI ne comporte que des cas confirmés alors que, lors des saisons régulières, une minorité d'individus hospitalisés et présentant un tableau clinique de grippe sont testés⁵. Il sera intéressant de réexaminer ces données lorsque le fichier des décès sera complet pour une comparaison plus spécifique.

Les décès attribuable à l'influenza annuellement sont probablement surestimés car le virus de l'influenza n'est pas le seul virus respiratoire à circuler lors des mois de janvier à mai de chaque année. Le seul moyen de mieux comprendre le véritable impact de l'influenza en saison régulière est de procéder à un dépistage aussi systématique que celui qui a été instauré au cours de la pandémie.

⁵ Robitaille, Manon, Décès par infection respiratoire en période épidémique d'influenza, présentation de stage en médecine interne, journée scientifique, 3 juin 2008.

8 LES GROUPES À RISQUE

8.1 LE RISQUE SELON L'ÂGE

Un rapport de cote a été calculé pour estimer le risque d'hospitalisations aux soins intensifs selon les différents groupes d'âge par rapport aux plus jeunes. Lors de la première vague, comparativement aux plus jeunes, on remarquait que les groupes des 20-49 ans et des 50 ans et plus étaient 2,5 fois plus à risque d'être hospitalisé aux soins intensifs. Lors de la deuxième vague, les rapports de cotes pour ces deux mêmes groupes d'âge sont plus importants encore (autour de 6). Pour l'ensemble de la période, le risque est près de 5 fois plus élevé. Quant au risque de décès, les chiffres sont malheureusement trop petits pour une juste évaluation.

Tableau 34 Risque comparatif d'hospitalisation aux soins intensifs selon le groupe d'âge, vagues 1 et 2 et semaines CDC 18 à 50, province de Québec, 2009

Groupe d'âge	Vague 1			Vague 2			CDC 18 à 50		
	Admis	SI	RC sév.	Admis	SI	RC sév.	Admis	SI	RC sév.
0-19 ans	256	28	1	1143	57	1	1409	85	1
20-49 ans	168	43	2,7 (1,6-4,6)	542	122	6,0 (4,3-8,5)	718	167	5,0 (3,7-6,6)
50 ans et +	134	31	2,4 (1,4-4,2)	785	180	6,1 (4,4-8,3)	921	211	4,8 (3,7-6,3)
Total	558	102		2470	359		3048	463	

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

8.2 LE RISQUE SELON LES CONDITIONS SOUS-JACENTES

La présence de conditions sous-jacentes est un facteur déterminant dans l'évolution des cas d'influenza. Les cas d'influenza A(H1N1) pandémique ne font pas exception. On a noté chez les cas hospitalisés aux soins intensifs la présence d'au moins une condition pour 71 à 83 % d'entre eux au cours de l'une ou l'autre vague. Les problèmes d'ordre cardiaque, le diabète, les problèmes pulmonaires chroniques et d'autres problèmes tels des problèmes neurologiques sont particulièrement fréquents (tableau 35). Les cas décédés avaient au moins une condition sous-jacente dans une proportion de 88 et 97 % selon la vague. Outre les problèmes d'ordre cardiaque et le diabète, les facteurs les plus fréquents étaient les problèmes pulmonaires chroniques, l'immunosuppression, l'obésité sévère (IMC > 35) et les problèmes neuromusculaires.

Tableau 35 Répartition chez les cas confirmés de grippe A(H1N1) pandémique, des conditions médicales sous-jacentes des patients hospitalisés aux soins intensifs et des patients décédés, vagues 1 et 2, province de Québec, 2009

Conditions sous-jacentes	Vague 1 (Semaines CDC 18-30)		Vague 2 (Semaines CDC 40-50)	
	SI %	Décès %	SI %	Décès %
Au moins une condition	70,6	88,0	83,0	96,9
Cardiaque	15,7	24,0	20,9	35,9
Diabète	18,6	24,0	21,7	26,6
Maladie rénale	4,9	4,0	9,2	17,2
Immunosuppression	7,8	24,0	6,7	15,6
Problème pulmonaire chronique	40,0	40,0	27,0	34,4
Autre (asthme, anémie, cancer, obésité, problème neurologique)	33,3	40,0	66,6	79,7

Note : Les cas aux soins intensifs et les décès n'ont pas tous été enquêtés.

Lors de la première vague, il semblait y avoir un risque accru d'hospitalisations aux soins intensifs et de décès chez les femmes par rapport aux hommes. Le tableau 36 présente le calcul des rapports de cotes une fois ajustés pour l'âge. Comme on peut le constater, les rapports de cotes ne sont statistiquement significatifs que pour les hospitalisations aux soins intensifs au cours de la deuxième vague et pour l'ensemble de l'épisode et ce, aux dépens des hommes par rapport aux femmes et de l'ordre de 1,3. Cet excès de risque n'est plus présent pour les décès mais les nombres sont très petits.

Tableau 36 Évaluation du risque (rapports de cote RC) d'hospitalisation sévère et de décès des cas confirmés de grippe A(H1N1) pandémique selon le sexe, vagues 1 et 2, semaines CDC 18 à 50, province de Québec, 2009

Vague 1								
SEXE	Admis ¹		Soins intensifs		RC ²	Décès		RC ²
	N	%	N	%		N	%	
- Homme	0	4,9	0	4,1	0,75 (0,48-1,17)	0	2,8	0,45 (0,18-1,12)
- Femme	0	5,1	0	5,9	---	0	7,2	---
- Inconnu	0		0			0		
Total	0		0			0		

Vague 2								
SEXE	Admis ¹		Soins intensifs		RC ²	Décès		RC ²
	N	%	N	%		N	%	
- Homme	1241	50,3%	194	54,0%	1,54 (1,22-1,95)	43	53,1%	1,41 (0,90-2,21)
- Femme	1226	49,7%	165	46,0%	---	38	46,9%	---
- Inconnu	3		0			0		
Total	2470		359			81		

Semaines CDC 18 à 50								
SEXE	Admis ¹		Soins intensifs		RC ²	Décès		RC ²
	N	%	N	%		N	%	
- Homme	1522	50,0%	237	51,2%	1,31 (1,07-1,61)	51	47,2%	1,10 (0,75-1,63)
- Femme	1523	50,0%	226	48,8%	---	57	52,8%	---
- Inconnu	3		0			0		
Total	3048		463			108		

¹ admis avec variable soins intensifs non manquante.

² ajusté selon l'âge.

Lorsqu'on pousse l'analyse du risque pour tenir compte de la présence de conditions sous-jacentes, il devient évident que la présence de telles conditions explique en grande partie l'excès de risque tant chez les hommes que chez les femmes (tableau 37). Malheureusement aucune enquête épidémiologique n'a été réalisée chez les cas hospitalisés sans soins intensifs au cours de la deuxième vague.

Tableau 37 Évaluation du risque (rapports de cote RC) d'hospitalisation sévère des cas confirmés de grippe A(H1N1) pandémique selon le sexe et avec ou sans conditions médicales sous-jacentes, vague 1, province de Québec, 2009

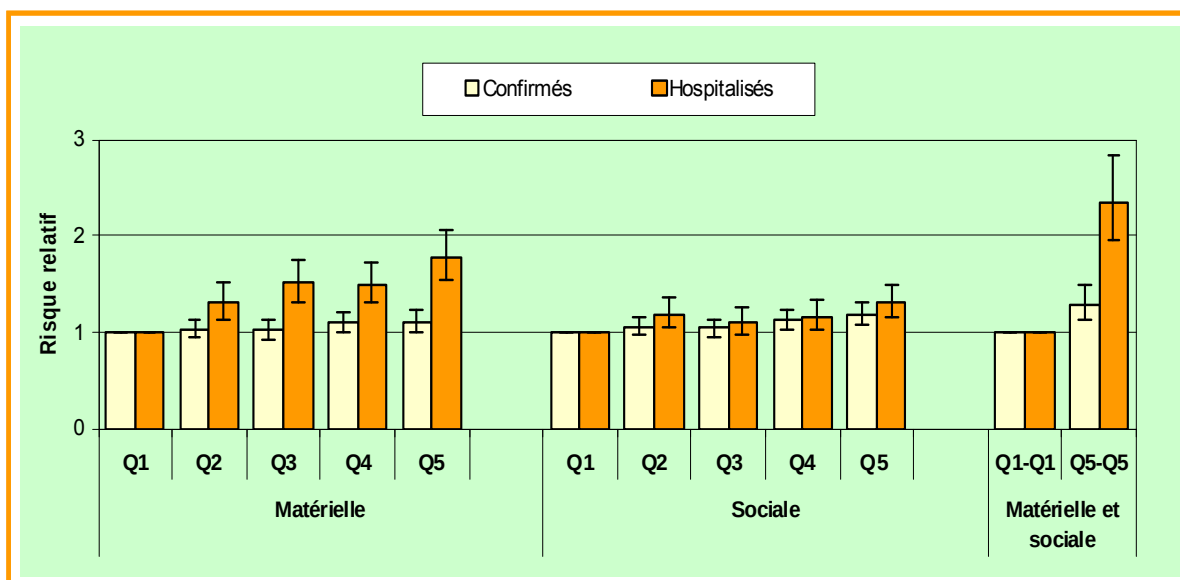
	Vague 1		
	RC	IC Inf	IC sup
Femmes avec conditions sous-jacentes	4,2	2,1	8,6
Femmes SANS conditions sous-jacentes	1,7	0,8	3,6
Hommes avec conditions sous-jacentes	2,8	1,4	5,9
Hommes SANS conditions sous-jacentes	1	(Référence)	

8.3 LE RISQUE SELON L'INDICE DE DÉFAVORISATION MATÉRIELLE ET SOCIALE

La figure 27 présente les résultats de la régression de Poisson pour les risques relatifs ajustés selon les quintiles de défavorisation en lien avec les cas de grippe (confirmés, hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs) pour l'ensemble de la pandémie (semaines CDC 18 à 50).

Il est intéressant de remarquer que l'indice est un peu plus élevé à mesure que le quintile progresse vers la défavorisation pour les cas confirmés. Le gradient est significatif uniquement chez les cas hospitalisés. La progression est minime pour les quintiles de l'indice de défavorisation sociale mais lorsqu'on combine les deux indices, il existe une différence importante entre les plus favorisés (quintile1) et les moins favorisés (quintile 5) pour le risque d'hospitalisation.

Figure 27 Risque relatif d'infection A(H1N1) selon le quintile de défavorisation matérielle et sociale, cas confirmés et cas hospitalisés, semaines CDC 18 à 50 2009, Province de Québec



Les risques relatifs sont ajustés selon l'âge, le sexe, la zone géographique et l'autre forme de défavorisation.

Nombre de cas avec indice de défavorisation : cas confirmés = 9 981, cas hospitalisés : 2 790.

Par ailleurs, comme l'influenza est plus grave chez les personnes souffrant de maladies chroniques comme en témoignent la présence de conditions sous-jacentes chez 70,6 % et 83,0 % des cas hospitalisés aux soins intensifs lors des première et deuxième vagues respectivement, il est possible que ce facteur doive être tenu en ligne de compte lorsqu'on examine ces résultats^[31].

8.4 LE RISQUE CHEZ LES FEMMES ENCEINTES

Les femmes enceintes ont particulièrement attiré l'attention au cours de la pandémie. Au cours de la première vague (tableau 38), 24 femmes enceintes dont 22 étaient à leur deuxième et troisième trimestre ont été hospitalisées. Deux de celles-ci sont décédées après

un séjour aux soins intensifs. L'âge médian de ces femmes était de 29,5 ans avec une étendue entre 19 et 40 ans. Ces femmes avaient une incidence d'hospitalisation beaucoup plus importante que les autres femmes en âge de procréer (rapport d'incidence cumulative : 8,71 (5,5-13,79)). Lors de la deuxième vague, 53 femmes enceintes ont été hospitalisées dont 3 dans leur troisième trimestre ont eu un séjour aux soins intensifs. Il n'y a eu aucun décès. Ces femmes étaient légèrement plus jeunes qu'à la première vague (âge médian : 25 ans (étendue entre 17 et 39 ans) et avaient au moins une condition médicale sous-jacente. Par rapport aux autres femmes en âge de procréer, l'incidence cumulative d'hospitalisation pour ces femmes était 5 fois plus élevée et pour l'ensemble de la pandémie, 6 fois plus élevée. Il ne semble pas cependant y avoir un risque plus important pour les femmes enceintes d'être hospitalisées aux soins intensifs ou de décéder. À la première vague, une femme enceinte était hospitalisée en moyenne 6 jours mais avec une médiane de 2 jours. À la deuxième vague, la durée médiane et moyenne de séjour aux soins intensifs était de 5 jours. Il n'y a pas de renseignements disponibles pour l'ensemble des patientes hospitalisées. Les 3 femmes enceintes admises aux soins intensifs à la deuxième vague ont reçu des anti-neuraminidases en traitement, une journée après le début des symptômes.

Tableau 38 Risque d'hospitalisation des femmes enceintes confirmées positives pour la grippe A(H1N1) avec les autres femmes confirmées positives en âge de procréer et rapports d'incidences cumulatives, vagues 1 et 2 et semaines CDC 18 à 50, 2009

	Vague 1				Vague 2				CDC 18 à 50			
	Femme enceinte (2 ^e et 3 ^e trimestre entre parenthèses)		Femme non enceinte de 15 à 49 ans		Femme enceinte		Femme non enceinte de 15 à 49 ans		Femme enceinte		Femme non enceinte de 15 à 49 ans	
N	24 (22)		75		53		278		77		355	
Médiane Âge	29,5 étendue de 19 à 40		33 (15-49)		25 étendue de 17 à 39		37 (15-49)		27 étendue de 17 à 40		36 (15-49)	
Moyenne Âge	29,3		32,8		26,4		35,3		27,3		34,8	
Taux d'incidence	37,3 pour 100 000		4,3 pour 100 000		82,4 pour 100 000		15,9 pour 100 000		119,7 pour 100 000		20,3 pour 100 000	
Caractéristiques	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hosp. Sévère	2 (2)	8,3	21	28,0	3	5,7	50	18,0	5	6,5	72	20,3
Décès	2 (2)	8,3	3	4,0	0	0,0	8	2,9	2	2,6	11	3,1
Rapport IC	8,7	5,5-13,8			5,2	3,9-7,0			5,9	4,6-7,6		

Source : Questionnaire « case report form » et système de déclaration et d'enquête influenza (SDEI) 2009-2010.

8.5 PERSONNES VIVANT DANS UNE RÉGION À PRÉDOMINANCE AUTOCHTONE

8.5.1 Régions du Nunavik et des Terres-Cries-de-la-Baie-James

Les personnes vivant dans une région sociosanitaire à prédominance autochtone, soit la région 17 (Nunavik) ou la région 18 (Terres-Cries-de-la-Baie James), ont été sévèrement touchées par la pandémie par rapport aux zones non autochtones, principalement au cours de la première vague. Pour les cas confirmés, le rapport d'IC ajustée (RIC_A) de ces personnes était de plus de neuf par rapport aux gens des autres régions (tableau 39). De plus, les personnes des régions 17 et 18 ont présenté une proportion élevée de cas hospitalisés par rapport aux cas confirmés. Par conséquent, leurs RIC_A pour les cas hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs étaient très élevés en comparaison avec les personnes des autres régions ($RIC_A = 31,2$ et $24,1$ respectivement). Le tableau 39 montre, entre autres, que par rapport aux autres régions une proportion beaucoup plus importante des cas confirmés des régions 17 et 18 était hospitalisée ($69,1\%$ versus $22,2\%$, $p < 0,001$). La transmission du virus chez les personnes des régions 17 et 18 s'est tout de même poursuivie pendant la deuxième vague et les incidences sont demeurées significativement plus élevées par rapport aux autres régions (cas hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs). Pour l'ensemble de la pandémie (semaines CDC 18 à 50), les incidences de cas hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs, par rapport aux non autochtones, ont été respectivement neuf et treize fois plus élevées chez les personnes des régions 17 et 18.

8.5.2 Personnes vivant sur une réserve autochtone

Les incidences de cas hospitalisés ont également été calculées pour les personnes vivant sur une réserve autochtone. Celles-ci présentaient des incidences de cas hospitalisés plus élevées que les non autochtones pour la première vague ($RIC_A = 2,81$). Par contre, le calcul du risque n'était pas statistiquement significatif si on se réfère à l'ensemble de la pandémie ($RIC_A = 1,4 [0,9-2,4]$). Les données sur les cas confirmés ne sont pas présentées, car le fichier était associé à un nombre trop élevé de valeurs manquantes (p.ex. : code postal absent). Pour les personnes admises aux soins intensifs, le nombre de cas était trop petit pour effectuer des comparaisons (seulement trois cas hospitalisés aux soins intensifs pour l'ensemble de la pandémie).

Tableau 39 Rapports d'incidences cumulatives ajustés (IC_A)¹ chez les résidents des régions 17-18 par rapport aux personnes des autres régions et aux personnes vivant sur une réserve autochtone, Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009

	1 ^{re} vague (CDC 18-34) ²			2 ^e vague (CDC 40-50)			Épisode (CDC 18-50)		
	N	Incidences cumulatives _A	Rapports IC _A	N	Incidences cumulatives _A	Rapports IC _A	N	Incidences cumulatives _A	Rapports IC _A
Cas confirmés									
Régions 17-18	83	314,8	9,36 (6,86-12,77)	55	174,3	1,23 (0,86-1,76)	139	491,9	2,79 (2,21-3,53)
Autres régions ³	2517	33,6	1	10625	142,0	1	13188	176,3	1
Cas hospitalisés									
Régions 17-18	55	209,2	31,19 (21,08-46,34)	40	142,8	4,43 (2,93-6,9)	96	354,9	9,08 (6,83-12,09)
Personnes vivant sur une réserve	12	18,9	2,81 (1,11-7,12)	16	37,5	1,16 (0,61-2,28)	28	56,4	1,44 (0,85-2,44)
Autres régions ³	502	6,7	1	2413	32,3	1	2923	39,1	1
Cas soins intensifs									
Régions 17-18	5	31,6	24,13 (6,98-85,08)	10	48,1	10,39 (4,82-27,86)	15	79,7	13,41 (6,81-26,53)
Autres régions ³	98	1,3	1	347	4,6	1	445	5,9	1

¹ Les incidences cumulatives sont ajustés selon la structure d'âge de la population du Québec en 2008.

² La première vague a été étendue jusqu'à la semaine CDC 34 puisqu'il y a eu transmission soutenue du virus dans les régions 17-18 après la fin de la première vague.

³ Les personnes vivant sur une réserve autochtone ont été exclues de ce groupe.

⁴ Les rapports d'incidences cumulatives sont présentés avec leurs intervalles de confiance entre parenthèses.

Source : LSPQ, laboratoires désignés, questionnaire « case report form » et (SDEI) 2009-2010.

Tableau 40 Ratios de sévérité chez les résidents des régions 17-18 par rapport aux personnes des autres régions, Québec, semaines CDC 18 à 50, 2009

	1 ^{re} vague (Semaines CDC 18-34) ¹		2 ^e vague (Semaines CDC 40-50)		Épisode (CDC 18-50)	
	%	Valeur p	%	Valeur p	%	Valeur p
Ratio admis / confirmés						
Régions 17-18	66,3	< 0,001	72,7	< 0,001	69,1	< 0,001
Autres régions ²	19,9		22,7		22,2	
Ratio sévères / confirmés						
Régions 17-18	6,0	0,328	18,2	< 0,001	10,8	< 0,001
Autres régions ²	3,9		3,3		3,4	

¹ La première vague a été étendue jusqu'à la semaine CDC 34 puisqu'il y a eu transmission soutenue du virus dans les régions 17-18 après la fin de la première vague.

² Les personnes vivant sur une réserve autochtone ont été exclues de ce groupe.

Source : LSPQ, laboratoires désignés, questionnaire « case report form » et (SDEI) 2009-2010.

8.6 DISCUSSION

Les risques de l'influenza liés à l'âge et aux conditions médicales sous jacentes sont bien connus lors de l'influenza saisonnière. Un risque accru lié à l'âge plus jeune et la présence de conditions sous-jacentes ont aussi été retrouvées chez les patients atteints d'influenza pandémique. Le risque d'hospitalisation aux soins intensifs et de décès a été particulièrement bien documenté. Il faut cependant garder à l'esprit que les données d'enquêtes ont été recueillies par plusieurs professionnels à travers le Québec et il est possible que des différences d'interprétations des renseignements recueillis aient donné lieu à des erreurs de classification. Néanmoins, une étude cas-témoins a été réalisée chez les cas mis en évidence lors de la première vague pandémique au Québec. Gilca *et al.*^[32] ont pu démontrer que les conditions considérées comme facteurs prédisposants pour la survenue d'une influenza sévère étaient aussi ceux présents chez les patients hospitalisés ou décédés lors de la pandémie. L'obésité sévère décrite par plusieurs auteurs comme facteur de risque d'hospitalisations sévères lors de la pandémie pourrait être un facteur de co-morbidité associé aux autres conditions sous-jacentes présentes plutôt qu'un facteur prédisposant en soi.

L'influenza, comme plusieurs maladies, pourrait être plus important chez les individus moins favorisés surtout sur le plan matériel. Une récente étude^[33] impliquant une revue de littérature sur la relation entre les déterminants sociaux et les maladies infectieuses a documenté l'influence de ces déterminants sur l'incidence, la prévalence, la mortalité et la couverture vaccinale. On mentionne notamment comme facteurs significatifs, la promiscuité qui peut augmenter la capacité du virus de se transmettre, un niveau de scolarité plus bas et des revenus moins importants.

Il est reconnu que les femmes enceintes présentent un risque plus élevé de complications suite à une infection à l'influenza. Une mortalité maternelle plus élevée a été documentée au cours de certaines pandémies (1918 et 1957). On a aussi documenté le risque d'hospitalisation plus important surtout dans la seconde moitié de la grossesse^[11]. Les

rapports d'incidences cumulatives élevés qui ont été documentés au cours de l'épisode pandémique sont importants et ont été corroborés dans la littérature récente^[34, 35]. Bien que les patientes hospitalisées aux soins intensifs avaient pour la plupart au moins une condition sous-jacente, ce qui a aussi été rapporté ailleurs, un risque accru de séjour aux soins intensifs ou de décès n'a pu être mis en évidence à partir des données de surveillance, alors que Fine *et al.*^[35] ont trouvé un risque 4,3 fois plus important (N = 17). Siston *et al.*^[36] ont rapporté une série plus importante de cas (280 patientes hospitalisées aux soins intensifs et 56 décès) où ils ont pu démontrer que la prise d'antiviraux dans les deux premiers jours après le début des symptômes réduisait de 6 fois le risque d'hospitalisation aux soins intensifs comparé à quatre jours après le début des symptômes. Ces éléments soulignent l'importance d'assurer un suivi des femmes enceintes pendant la saison influenza particulièrement aux deuxième et troisième trimestres de grossesse et instaurer un traitement précoce avec des anti-neuraminidases dès l'apparition des premiers symptômes.

L'analyse des incidences selon le fait de vivre dans une région à prédominance autochtone ou non a permis d'identifier un risque accru pour les résidents des régions 17 et 18, particulièrement pour la première vague pour les cas hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs. Plusieurs études ont mis en évidence un risque accru chez les autochtones face à l'influenza pandémique A(H1N1)^[37-41]. Par ailleurs, les autochtones sont à risque plus élevé face à d'autres maladies respiratoires. Il a été rapporté que l'hospitalisation pour des infections des voies aériennes inférieures était jusqu'à dix fois plus fréquente au Nunavik comparativement à la population canadienne^[42].

Certaines hypothèses ont été soulevées pour expliquer le risque accru des Autochtones face à la pandémie : un mode de vie communautaire qui favorise la transmission, une prévalence plus élevée de maladies chroniques, une approche différente face à la santé, un accès différent au système de soins, certaines habitudes de vie et une susceptibilité génétique^[37, 39-41]. Il est possible que les personnes des régions 17 et 18 aient un accès plus facile à l'hospitalisation, ce qui pourrait en partie expliquer les RIC_A très élevés retrouvés (Jean-François Proulx, communication personnelle). D'ailleurs, une très grande proportion des cas confirmés dans les régions 17 et 18 étaient également hospitalisés, soit près de 70 %. Par contre, ce facteur semble peu s'appliquer aux personnes admises aux soins intensifs qui étaient sévèrement atteintes.

Il se peut que les RIC_A élevés d'hospitalisation aux soins intensifs pour les personnes des régions 17 et 18 soient en partie liés à la forte prévalence de maladies chroniques, un facteur de risque de maladie sévère^[32]. Par contre, ce facteur semble peu entrer en ligne de compte pour les cas confirmés ou hospitalisés. En effet, près de 60 % des cas confirmés ou hospitalisés provenant des régions 17 et 18 avaient moins de 18 ans (comparativement à 33 % pour les personnes admises aux soins intensifs). La population générale des ces régions est d'ailleurs très jeune. Quarante-sept pour cent des personnes vivant au Nunavik ont moins de 18 ans, comparativement à environ 20 % pour l'ensemble de la province^[43].

Puisque les RIC_A des personnes vivant sur des réserves n'étaient pas significativement plus élevés que la population non autochtone, il est probable que le mode et les conditions de vie spécifiques aux personnes des régions 17 et 18 expliquent leur vulnérabilité face à l'influenza pandémique. L'hypothèse génétique a été remise en question par le fait que la

majorité des populations autochtones du monde semblent particulièrement vulnérables au virus de l'influenza, alors que leur origine ethnique est fort différente^[41].

Dans les études portant sur les risques accrus des autochtones face à l'influenza pandémique, les RIC_A de cas hospitalisés ou hospitalisés aux soins intensifs ou de décès sont entre trois et sept fois plus élevés par rapport aux non autochtones^[37-41]. Pour les personnes des régions 17 et 18, les RIC_A estimés étaient plus élevés que ce qui a été retrouvé dans la littérature. La documentation systématique de la région socio-sanitaire de résidence des cas a probablement favorisé l'identification exhaustive des Autochtones touchés au Québec. Par contre, il est important de noter les limites qu'impliquent l'étude de ce groupe, en particulier les incertitudes liées à l'estimation de la population autochtone et le petit nombre absolu de cas. Par exemple, seulement 15 cas hospitalisés aux soins intensifs ont été dénombrés pour les régions 17 et 18 et ce, pour l'ensemble de la pandémie. Il est aussi à noter que les systèmes de surveillance de l'influenza varient beaucoup d'un pays à l'autre, ce qui rend difficilement comparables les données du Québec avec le reste des données au niveau international.

Il faut également être conservateur face à l'interprétation des données sur les personnes vivant sur une réserve. Pour catégoriser ces cas, il fallait disposer d'un code postal valide ou qu'une enquête ait identifié la personne comme vivant sur une réserve. Puisque certains codes postaux étaient manquants (moins de 5 %), il est possible que certains cas hospitalisés vivant sur une réserve n'aient pas été identifiés, ce qui pourrait entraîner une sous-estimation du RIC_A chez ces derniers. Finalement, il est difficile d'estimer avec précision la population totale composant les personnes vivant sur réserve. L'estimation la plus élevée qui a été retrouvée a été utilisée, ce qui diminue la possibilité de surestimer le fardeau de la pandémie chez ces derniers.

9 CONCLUSION

Beaucoup d'encre a coulé sur cet épisode au cours des derniers mois. Il est clair que cette pandémie était modérée et plus comparable à celle des pandémies de 1957-1958 ou 1968 plutôt qu'à celle de 1918. Le taux d'attaque d'une saison régulière d'influenza est estimé entre 10 et 20 %. Celui estimé lors de la pandémie 2009 est entre 15 % et 20 % avec des différences selon les groupes d'âge. Le taux de reproduction a été estimé entre 1,1 et 2,3 et est assez semblable à ceux estimés en 1957-1958 (1,7), 1968 (1,9) et est moins élevé que celui de 1918 estimé entre 1,5 (première vague) et 3,75 (deuxième vague)^[44]. L'évolution clinique des cas de grippe A(H1N1) de même que l'évolution des cas en termes de complications et de mortalité sont assez semblables à celles décrites pour la grippe saisonnière. Trois différences sont cependant notables, soit l'âge plus jeune des cas et la morbidité importante dans la population d'âge moyen, la relative protection des plus âgés contre le virus et le caractère non saisonnier des deux vagues qui se sont produites entre mai et décembre 2009 plutôt qu'entre décembre et mai comme à chaque année. On peut ne pas être impressionné par le nombre de cas rapportés mais il faut toujours garder à l'esprit que l'on estime que ces cas ne représentent que 5 à 20 % des cas d'influenza qui sont effectivement survenus^[44]. De plus, il reste difficile de comparer les impacts des différents épisodes pandémique en raison notamment des différences sociodémographiques qui influenceraient la transmission et qui peuvent changer dans le temps (moins de monde par ménage, structure d'âge de la population, état de santé de base, etc.), l'arsenal thérapeutique existant à un moment donné et des capacités de détection des virus et de surveillance qui ne peuvent également être comparées à travers le temps.

Nos résultats se comparent à ceux d'autres qui en sont venus aux mêmes conclusions^[45]. Aux États-Unis, Viboud *et al.*^[46] ont utilisé les mêmes indicateurs que ceux normalement utilisés en saison régulière à des fins de comparaisons. Les limites inférieures des estimés calculés incluent les chiffres estimés pendant une saison épidémique régulière où le sous-type A(H3N2) prédominerait et sont assez semblables au niveau des limites supérieures à l'impact estimé de la pandémie de 1968^[46]. Le nombre d'années de vies perdues est cependant supérieur, compte tenu de l'âge médian des décès estimé à 37,4 ans.

Il est probable que le virus pandémique continuera à circuler au cours des prochaines saisons. Dans l'hémisphère sud, l'activité grippale a été modérée et les souches de virus circulantes mixtes avec de l'influenza A(H1N1) pandémique mais aussi du A(H3N2) et de l'influenza B. Il est possible en effet que la souche pandémique remplace la souche A(H1N1) ayant circulé avant la pandémie. Au Québec, en tenant compte du taux d'attaque estimé, de la relative protection des individus ayant été exposés aux virus ayant circulé avant 1957, de la proportion de la population vaccinée surtout chez les grands transmetteurs, plusieurs s'accordent à dire que l'activité grippale pourrait être limitée au cours des prochaines saisons.

Il est difficile de comparer de façon spécifique la pandémie avec les épisodes annuels d'influenza saisonnière. Les indicateurs retenus en saison régulière sont peu spécifiques et servent essentiellement à démontrer les tendances. Bien qu'il soit impossible de comparer les résultats recueillis au cours de la pandémie avec les indicateurs usuels, il sera

intéressant de regarder les tendances de ces indicateurs lorsque les fichiers seront complétés afin d'estimer l'importance relative de l'épisode pandémique par rapport à ce qui est observé au cours des épidémies saisonnières. L'influenza est un virus changeant et il faudra encore suivre de près les indicateurs développés, malgré leur imprécision.

Certaines avancées dans la surveillance ont été faites au cours de la pandémie. La pandémie a certainement sensibilisé les professionnels des centres hospitaliers à l'importance de suivre de façon plus spécifique les cas infectieux pouvant représenter un danger pour la population, tant au niveau d'un diagnostic précis qu'en terme de complications possibles. La pandémie a permis d'augmenter la capacité des laboratoires à réaliser des tests d'amplification génique plus spécifiques. En termes de surveillance, le fait d'avoir pu dans un laps de temps très court, implanter un système de transfert direct des données du laboratoire à la santé publique en temps réel constitue un pas important dans l'implantation éventuel d'un tel système intégré pour la surveillance de l'influenza mais aussi d'autres problématiques constituant un danger pour la population.

Certes, des défis importants sont encore à surmonter afin de raffiner les indicateurs pour vraiment saisir l'impact réel de l'influenza sur la population saisonnière. La pandémie a fait ressortir de façon criante l'imprécision des indicateurs actuels de morbidité et de mortalité de l'influenza saisonnière. Les études de validation sont devenues incontournables afin d'apprécier l'impact réel des saisons régulières sur la population.

La surveillance de l'influenza reste toujours d'actualité. Ce virus est changeant et la surveillance des souches ainsi que du développement possible d'une résistance aux antiviraux reste une priorité. Un diagnostic avec des tests d'identification spécifiques de l'infection est d'autant plus important qu'en saison régulière, le virus influenza circule en même temps que d'autres virus respiratoires causant une morbidité importante comme le virus respiratoire syncytial (VRS) ou le métapneumovirus. Il faudra rester attentif à l'épidémiologie de l'influenza chez les femmes enceintes de même qu'à l'importance de la morbidité dans la population d'âge moyen. Enfin, personne ne saurait remettre en question l'importance de la surveillance prioritaire des cas de syndrome respiratoire aigu sévère afin de prévenir l'émergence de nouvelles menaces à la santé publique.

10 RÉFÉRENCES

1. CDC (2009) Swine influenza A (H1N1) infection in two children--Southern California, March-April 2009. *MMWR*, 58(15), 400-2.
2. Agence de la santé publique du Canada (2010) *Surveillance de l'influenza*. [cited 22 mai 2010 [Available from: <http://www.phac-aspc.gc.ca/fluwatch/index-fra.php>].
3. World Health Organisation (2010) *Pandemic (H1N1) 2009 - update 104*. [cited june 11, 2010 [Available from: http://www.who.int/csr/don/2010_06_11/en/index.html].
4. Groupe de travail provincial sur l'influenza en milieu fermé (2006) *Guide d'intervention influenza en milieu d'hébergement et de soins de longue durée : prévention, surveillance et contrôle*. Québec, ministère de la Santé et des Services sociaux, 140 p.
5. CDC (2009) Prevention and control of seasonal influenza with vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR*, 58(RR-8), 1-52.
6. WHO (2009) *Influenza (seasonnal)*. april 2009[cited January 4][Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs211/en/>].
7. Bush, R.M. (2007) *Influenza evolution*. in *Encyclopedia of infectious diseases*, Tibayrenc, M., John Wiley and Sons: Hoboken, New Jersey. p. 199-214.
8. Steinhoff, M.C. (2007) *Epidemiology and prevention of influenza*. in *Infectious disease epidemiology: Theory and practice*, Nelson, K.E. and Masters Williams, C.F., Jones and Bartlett Publishers: Sudbury, Massachusetts. p. 577-600.
9. Doebbeling, B.N. (2008) *Influenza*. in *Public health and preventive medecine*, Wallace, R.B., McGraw Hill: New-York. p. 107-112.
10. Wang, T.E., Lin, C.Y., King, C.C., et al. (2010) Estimating pathogen-specific asymptomatic ratios. *Epidemiology*, 21(5), 726-8.
11. Skowronski, D.M., De Serres, G. (2009) Is routine influenza immunization warranted in early pregnancy? *Vaccine*, 27(35), 4754-70.
12. Thompson, W.W., Shay, D.K., Weintraub, E., et al. (2003) Mortality associated with influenza and respiratory syncytial virus in the United States. *JAMA*, 289(2), 179-86.
13. Gilca, R., De Serres, G., Skowronski, D., et al. (2009) The need for validation of statistical methods for estimating respiratory virus-attributable hospitalization. *Am J Epidemiol*, 170(7), 925-36.
14. Reichert, T.A., Simonsen, L., Sharma, A., et al. (2004) Influenza and the winter increase in mortality in the United States, 1959-1999. *Am J Epidemiol*, 160(5), 492-502.
15. Shinde, V., Bridges, C.B., Uyeki, T.M., et al. (2009) Triple-reassortant swine influenza A (H1) in humans in the United States, 2005-2009. *N Engl J Med*, 360(25), 2616-25.
16. Rochette, L. (2009) *Plan de validation des données saisies au Système de Déclaration et d'Enquête Influenza (SDEI)*. Québec, Institut national de santé publique du Québec, 4 p.

17. Institut de la statistique du Québec (2009) (*Qc, régions RLS et CLSC*) – *Années 1996 à 2008. Données par année d'âge (0 à 90+) et selon le sexe*. [cited octobre 2009][Available from: http://www.msss.gouv.qc.ca/statistiques/stats_sss/index.php?id=121,0,0,1,0,0].
18. Secrétariat aux Affaires Autochtones (2007) *Statistiques des populations autochtones du Québec 2007*. [cited 2010 [Available from: <http://www.saa.gouv.qc.ca/nations/population.html>].
19. Reed, C., Angulo, F.J., Swerdlow, D.L., *et al.* (2009) Estimates of the prevalence of pandemic (H1N1) 2009, United States, April-July 2009. *Emerg Infect Dis*, 15(12), 2004-7.
20. Pampalon, R., Hamel, D., Gamache, P., *et al.* (2009) Un indice de défavorisation pour la planification de la santé au Canada. *Maladies chroniques au Canada*, 29(4), 199-213.
21. Kim, H.J., Fay, M.P., Feuer, E.J., *et al.* (2000) Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med*, 19(3), 335-51.
22. Miller, E., Hoschler, K., Hardelid, P., *et al.* (2010) Incidence of 2009 pandemic influenza A H1N1 infection in England: a cross-sectional serological study. *Lancet*, 375(9720), 1100-8.
23. Tuite, A.R., Greer, A.L., Whelan, M., *et al.* (2009) Estimated epidemiologic parameters and morbidity associated with pandemic H1N1 influenza. *CMAJ*, 182(2), 131-6.
24. Perron, S., Buckeridge, D., Denis, G., *et al.* (2009) Estimation of the infection ratio of Influenza A(H1N1) in Montreal during the first pandemic wave. Soumis pour publication.
25. Ross, T., Zimmer, S., Burke, D., *et al.* (2010) Seroprevalence Following the Second Wave of Pandemic 2009 H1N1 Influenza. *PLoS Curr*, RRN1148.
26. Fisman, D.N., Savage, R., Gubbay, J., *et al.* (2009) Older age and a reduced likelihood of 2009 H1N1 virus infection. *N Engl J Med*, 361(20), 2000-1.
27. Manicassamy, B., Medina, R.A., Hai, R., *et al.* (2010) Protection of mice against lethal challenge with 2009 H1N1 influenza A virus by 1918-like and classical swine H1N1 based vaccines. *PLoS Pathog*, 6(1), e1000745.
28. McSweeney, K., Colman, A., Fancourt, N., *et al.* (2007) Was rurality protective in the 1918 influenza pandemic in New Zealand? *N Z Med J*, 120(1256), U2579.
29. Presanis, A.M., De Angelis, D., Hagy, A., *et al.* (2009) The Severity of Pandemic H1N1 Influenza in the United States, from April to July 2009: A Bayesian Analysis. *PLoS Med*, 6(12), e1000207.
30. Martinez, J., Pampalon, R., Hamel, D., *et al.* (2004) *Vivre dans une collectivité rurale plutôt qu'en ville fait-il vraiment une différence en matière de santé et de bien-être?* Québec, Institut national de santé publique du Québec, 80 p.
31. Banks, J., Marmot, M., Oldfield, Z., *et al.* (2006) Disease and disadvantage in the United States and in England. *JAMA*, 295(17), 2037-45.
32. Gilca, R., De Serres, G., Boulianne, N., *et al.* (2010) Risk factors for severe outcomes of 2009 pandemic H1N1 illness during the first spring/summer wave in Quebec, Canada. Soumis pour publication.

33. Semenza, J.C. (2010) Strategies to intervene on social determinants of infectious diseases. *Euro Surveill*, 15(27), 32-9.
34. Jamieson, D.J., Honein, M.A., Rasmussen, S.A., et al. (2009) H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. *Lancet*, 374(9688), 451-8.
35. Fine, A., Dentinger, M.S., Johnson, T.F., et al. (2009) Pandemic Influenza A (H1N1) in Pregnant Women Requiring Intensive Care. *Morb Mortal Wkly Rep*, 59(11), 321-326.
36. Siston, A.M., Rasmussen, S.A., Honein, M.A., et al. (2010) Pandemic 2009 influenza A(H1N1) virus illness among pregnant women in the United States. *JAMA*, 303(15), 1517-1525.
37. CDC (2009) Deaths related to 2009 pandemic influenza A (H1N1) among American Indian/Alaska Natives - 12 states, 2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 58(48), 1341-4.
38. Kelly, H., Mercer, G., Cheng, A. (2009) Quantifying the risk of pandemic influenza in pregnancy and indigenous people in Australia in 2009. *Euro Surveill*, 14(50).
39. La Ruche, G., Tarantola, A., Barboza, P., et al. (2009) The 2009 pandemic H1N1 influenza and indigenous populations of the Americas and the Pacific. *Euro Surveill*, 14(42).
40. Verrall, A., Norton, K., Rooker, S., et al. (2010) Hospitalizations for pandemic (H1N1) 2009 among Maori and Pacific Islanders, New Zealand. *Emerg Infect Dis*, 16(1), 100-2.
41. Zarychanski, R., Stuart, T.L., Kumar, A., et al. (2010) Correlates of severe disease in patients with 2009 pandemic influenza (H1N1) virus infection. *CMAJ*, 182(3), 257-64.
42. Lajoie, P., Lévesque, B., Rhainds, M. (2007) *Respiratory health: frequency of asthma, wheezing and allergies in Inuit children in relation to indoor air quality*. Quebec, Institut national de santé publique du Québec, 10 p.
43. Rochette, L., St-Laurent, D., Plaziac, C. (2007) *How are we? Socio-demographic portrait*. Institut national de santé publique du Québec, 10 p.
44. Hens, N., Van Ranst, M., Aerts, M., et al. (2010) Estimating the effective reproduction number for pandemic influenza from notification data made publicly available in real time: A multi-country analysis for influenza A/H1N1v 2009. *Vaccine*, In Press.
45. Chang, Y.S., van Hal, S.J., Spencer, P.M., et al. (2010) Comparison of adult patients hospitalised with pandemic (H1N1) 2009 influenza and seasonal influenza during the "PROTECT" phase of the pandemic response. *Med J Aust*, 192(2), 90-3.
46. Viboud, C., Miller, M., Olson, D., et al. (2010) Preliminary Estimates of Mortality and Years of Life Lost Associated with the 2009 A/H1N1 Pandemic in the US and Comparison with Past Influenza Seasons. *PLoS Curr*, RRN1153.

ANNEXE 1

**NOMBRE DE CAS CONFIRMÉS, DE CAS HOSPITALISÉS
ET HOSPITALISÉS AUX SOINS INTENSIFS ET NOMBRE
DE DÉCÈS SELON LA PÉRIODE**

Tableau 41 Nombre de cas confirmés, de cas hospitalisés et hospitalisés aux soins intensifs et nombre de décès selon la période

Ensemble de l'épisode

	Saison 2008-2009	Saison 2009-2010	Total
	stat descr (1)	Stat descr (2)	(1) + (2)
	Sem 17-34 2009	Sem 35 2009 à Sem 19 2010 (3 jours au cours de la semaine 19 (11 mai 2010))	Semaine 17 2009 à Semaine 19 (3 jrs sem 19) 2010
	26 avril au 29 août 2010	30 août au 11 mai inclusivement	26 avril au 11 mai 2010
Cas confirmés	2677	10889	13566
Hospitalisations	572	2492	3064
SI	104	362	466
Décès	26	83	109

Bilan de la pandémie INSPQ

	1^{re} vague*	2^e vague**	1 + 2	Total
	INSPQ (6)	INSPQ (6)	INSPQ (6)	INSPQ (6)
	sem 18-30	sem 40-50	18-30 et 40-50	sem 18-50
	3 mai au 1er août 2009	4 octobre au 19 décembre 2009		3 mai au 19 décembre 2009
Cas confirmés	2566	10809	13375	13466
Hospitalisations	558	2470	3028	3048
SI	102	359	461	463
Décès	25	81	106	108

* Telle que définie par le GPSVI.

** Telle que définie par le GPSVI.

¹ Statistiques descriptives du 29 octobre 2009.

² Statistiques descriptives 26 août 2010 : fichier labo : 11 mai 2010 et SDEI : 26 août 2010, INSPQ.

³ Bilan pandémique de l'INSPQ, décembre 2010.

