

Épidémiologie descriptive des maladies à
déclaration obligatoire évitables par la
vaccination au Québec, 2000-2010

INSTITUT NATIONAL
DE SANTÉ PUBLIQUE
DU QUÉBEC

Québec 

Épidémiologie descriptive des maladies à déclaration obligatoire évitables par la vaccination au Québec, 2000-2010

Direction des risques biologiques
et de la santé au travail

Janvier 2014

AUTEURS

Monique Douville-Fradet, M.D., M.Hsc., FRCP(C) (Introduction, Discussion, Conclusion)
Direction des risques biologiques et santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Rachid Amini, M.D., M. Sc., (Portrait synthèse, Méthodologie, Résultats),
Direction des risques biologiques et santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

SOUS LA COORDINATION DE

Monique Douville-Fradet, M.D., M.Hsc., FRCP(C)
Direction des risques biologiques et santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

RÉVISÉ PAR

Nicole Boulianne, inf., M. Sc.
Direction des risques biologiques et santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Rodica Gilca, M.D., Ph. D.
Direction des risques biologiques et santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Vladimir Gilca, M.D., Ph. D.
Direction des risques biologiques et santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Brigitte Lefebvre, Ph. D.
Analyses et expertises de laboratoire, Laboratoire de santé publique du Québec

Marlène Mercier, M.Sc.
Bureau de surveillance et de vigie, Direction de la protection de la santé publique, MSSS

France Markowski, B. Sc.
Bureau de surveillance et de vigie, Direction de la protection de la santé publique, MSSS

Monique Landry, M.D.
Unité des maladies infectieuses, Direction de la protection de la santé publique, MSSS

Bruno Turmel, M.D.
Unité des maladies infectieuses, Direction de la protection de la santé publique, MSSS

MISE EN PAGE

Isabelle Petillot, technicienne en administration
Direction des risques biologiques et santé au travail, 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.

REMERCIEMENTS

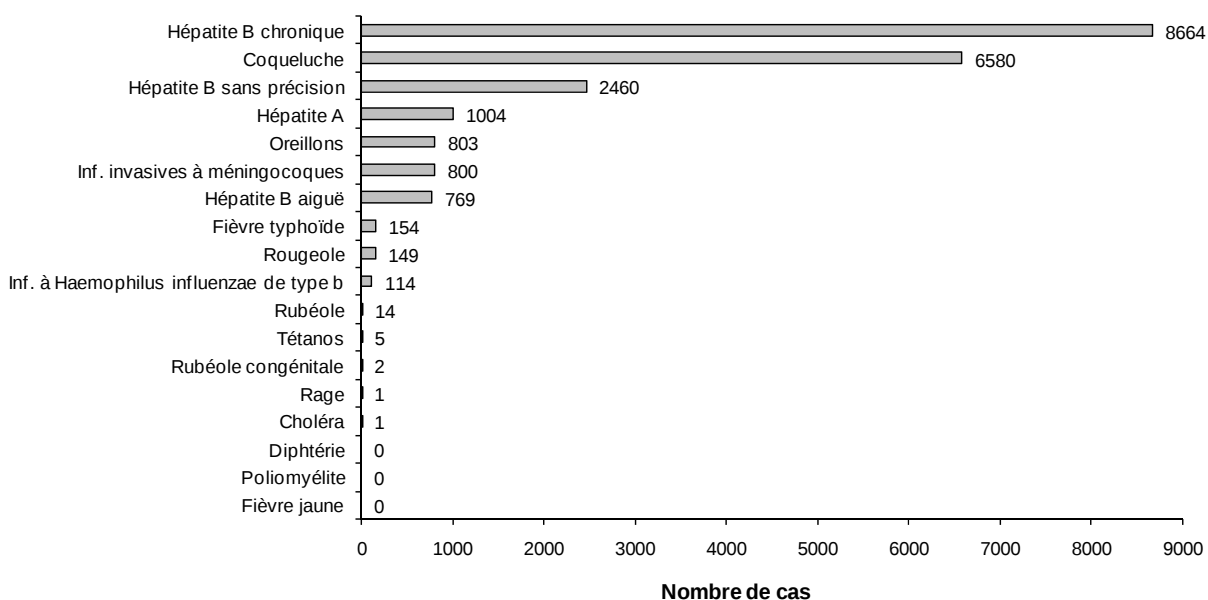
Nous adressons un merci tout spécial aux équipes de maladies infectieuses des directions régionales de santé publique, qui assurent le suivi des déclarations obligatoires et la gestion des éclosions sur leur territoire. Nos remerciements s'adressent aussi au personnel des laboratoires de microbiologie de la province qui réalisent les tests et collaborent à la surveillance et à l'équipe du bureau de vigie et surveillance des maladies infectieuses du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec pour son support sans lequel cette analyse n'aurait pu être réalisée.

Un gros merci aussi à madame Brigitte Lefebvre du Laboratoire de santé publique du Québec (INSPQ) pour les données de laboratoire et sa patience à répondre à nos questions et aux collègues qui ont pris le temps de nous faire des commentaires constructifs sur les différents chapitres de ce document.

Enfin, on ne saurait passer sous silence la collaboration d'Heather Deehan, de Tara Harris, d'Andrea Nesbitt et de Pushpa Narayanan de l'Agence de santé publique du Canada (ASPC) qui nous ont généreusement fourni les données canadiennes sur les maladies à déclaration obligatoire.

RÉSUMÉ

Vingt deux mille cent cinq cas de maladies évitables par la vaccination (MEV) ont été déclarés et saisis dans le registre central des MADO pour l'ensemble de la période 2000-2010. Alors que certaines MEV sont sous le seuil d'élimination ou présentent une très faible incidence, le nombre de cas et le taux d'incidence d'autres MEV sont plus élevés. Ainsi, aucun cas de poliomyélite ou de diphtérie n'a été déclaré entre 2000 et 2010 aux autorités de santé publique, alors que l'on comptait 5 cas de tétanos, 14 de rubéole et 2 de rubéole congénitale (voir la figure ci-après).



Nombre total des cas déclarés selon la maladie évitable par la vaccination (registre central des MADO), province de Québec, période 2000-2010

Des valeurs relativement plus élevées ont été observées pour l'hépatite B chronique (8 664 cas) et la coqueluche (6 580 cas) bien que les tendances générales au cours de la période d'étude pour ces deux MEV étaient à la baisse (voir le tableau intitulé *Tendance générale des taux d'incidence des MEV (registre central des MADO)* les plus fréquentes pour l'ensemble de la période 2000-2010).

L'hépatite A (1 004 cas) et l'hépatite B aiguë (769 cas) avaient une aussi une tendance à la baisse, tandis que les incidences des infections invasives à méningocoques (IIM) (en excluant l'éclosion de 2001) et à *Haemophilus influenzae* de type b (Hib) demeuraient relativement stables malgré une tendance à la hausse des IIM de séro groupe B et une certaine augmentation des septicémies à Hib, bien que les chiffres soient petits et plus instables. Par ailleurs, seulement quelques cas de rougeole et d'oreillons ont été rapportés tout au long de la période étudiée, sauf pour 2007 où 97 cas de rougeole ont été rapportés et pour 2010 où une éclosion de 674 cas d'oreillons a été rapportée.

Les objectifs du *Programme national de santé publique* (PNSP) 2003-2012 ont, en général, été atteints (voir le tableau intitulé Atteinte des objectifs du Programme national de santé publique (PNSP) 2003-2012-Mise à jour 2008 portant sur les maladies évitables par la vaccination (MEV) déclarées au cours de la période 2000-2010).

Tendance générale des taux d'incidence des MEV (registre central des MADO) les plus fréquentes pour l'ensemble de la période 2000-2010

Année	Taux d'incidence standardisé par 100 000 personnes		Groupes d'âge les plus affectés (au cours de l'année d'éclosion)	Tendance générale
	Taux moyen annuel en excluant l'année d'éclosion (min-max)	Taux pour l'année d'éclosion (année)		
Coqueluche	7,80 (1,48 - 13,91)	-	0 - < 1 an	↓
Fièvre typhoïde	0,19 (0,11 - 0,26)	-	1-4ans, 5-9 ans	↑
Hépatite A	1,20 (0,65 - 1,57)	-	0-9 ans	↓
Hépatite B aiguë	0,92 (0,30 - 2,37)	-	40-59 ans	↓
Hépatite B chronique	10,43 (6,02-14,17)	-	20-39 ans	↓
Hépatite B sans précision	2,89 (1,41 - 5,03)	-	20-39 ans	↑
Infections à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b	0,13 (0,10 - 0,20)	-	0 - < 1 an	↔ ↑septicémies
Infections invasives à méningocoques	0,92 (0,49 - 1,20)	1,35 (2001)	0 - < 1 an (0 - < 1 an)	↔ ↑IIM de séro groupe B
Oreillons	0,17 (0,00 – 0,57)	8,93 (2010)	10-14 ans, 20-24 ans (15-19 ans, 20-24 ans)	↔
Rougeole	0,07 (0,00 – 0,41)	1,32 (2007)	0 - < 1 an, 1-4ans (5-9 ans, 10- 14ans)	↔

**Atteinte des objectifs du Programme national de santé publique (PNSP) 2003-2012-
Mise à jour 2008 portant sur les maladies évitables par la vaccination (MEV) déclarées
au cours de la période 2000-2010**

MEV	Objectif du PNSP 2003-2012	Atteinte de l'objectif
Poliomyélite aiguë	Maintenir à zéro l'incidence annuelle des cas indigènes de poliomyélite	Oui
Coqueluche	Réduire l'incidence moyenne annuelle de la coqueluche de 50 % par rapport à la période 1997-2002	Oui
Infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b	Maintenir le nombre moyen de cas d'infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b sous le seuil de 5 par année chez les enfants de moins de 5 ans	Oui (à l'exception de 2006 et 2008)
Rougeole	Maintenir l'incidence moyenne annuelle de la rougeole sous le seuil d'élimination	Oui
Rubéole	Maintenir l'incidence moyenne annuelle de la rubéole sous le seuil d'élimination	Oui
Infection rubéoleuse au cours de la grossesse et rubéole congénitale	Réduire à zéro l'infection rubéoleuse indigène au cours de la grossesse ainsi que l'incidence de la rubéole congénitale	Oui (à l'exception de 2000 et 2001)
Oreillons	Maintenir l'incidence annuelle des oreillons à moins de 5 % de l'incidence prévacinale	Oui
Infections invasives à méningocoques	Réduire à moins de 5 cas par année le nombre d'infections invasives à méningocoque de sérogroupe C dans la population âgée de 20 ans ou moins	Oui (depuis 2007)
Hépatite A	Réduire à 2,5 pour 100 000 personnes l'incidence annuelle des cas déclarés d'hépatite A	Oui
Hépatite B aiguë	Réduire à 1 pour 100 000 personnes l'incidence annuelle des cas déclarés d'hépatite B aiguë Maintenir à deux ou moins le nombre de cas indigènes d'hépatite B chez les enfants de moins d'un an	Oui
Tétanos	Maintenir à moins d'un cas par cinq ans l'incidence du tétanos	Oui
Diphtérie	Maintenir à zéro l'incidence annuelle des cas indigènes de diphtérie	Oui
Rage	Maintenir à moins d'un cas par dix ans l'incidence de la rage	Oui

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Beaucoup d'efforts ont été investis au Québec pour optimiser l'acceptabilité, l'efficacité et le coût-efficacité des programmes de vaccination mis de l'avant de même que pour l'évaluation systématique de ceux-ci tant au niveau de l'implantation que du suivi^[1]. Il importe donc de faire régulièrement le point sur l'évolution des maladies évitables par l'immunisation à partir des données disponibles par le biais de la surveillance.

Ce document, réalisé sous mandat du ministère de la Santé et des Services sociaux, propose de dresser un portrait global intégré de la situation épidémiologique des maladies évitables par la vaccination (MEV) à partir du registre des maladies à déclaration obligatoire (MADO) auquel ont été ajoutées des données extraites des fichiers d'hospitalisations (MED-ÉCHO) et des décès ainsi que des données comparables provenant de systèmes semblables au Canada et aux États-Unis. Le bilan porte sur les maladies évitables par la vaccination dont les cas ont été déclarés entre le 1^{er} janvier 2000 et le 31 décembre 2010. Les maladies invasives à pneumocoques font par ailleurs l'objet d'une publication distincte^[2] de même que la varicelle, qui, bien que non à déclaration obligatoire, fait aussi l'objet d'une surveillance spécifique car un vaccin a été introduit dans le calendrier de vaccination en 2006.

Ce document permettra de :

- Suivre l'évolution et les tendances temporelles (mois, année) et spatiales (RSS, province) de chacune des MEV incluses dans l'analyse;
- Décrire l'évolution dans le temps en fonction des programmes de vaccination implantés au Québec;
- Comparer l'évolution des MEV au Québec, au Canada et aux États-Unis;
- Décrire les cas de MEV selon l'âge, le sexe, l'évolution, le statut vaccinal, l'occupation du cas et l'acquisition possible de la maladie à l'étranger lorsque pertinent;
- Comparer les résultats obtenus (fréquence, incidence) aux objectifs du *Programme national de santé publique 2003-2012* révisés en 2008 et portant sur les MEV.

Méthodologie

Ce rapport est essentiellement une analyse descriptive des données de maladies évitables par la vaccination (MEV) à déclaration obligatoire produite à partir de trois fichiers.

Le fichier commun dépersonnalisé du registre central des maladies à déclaration obligatoire (MADO) comporte, comme son nom l'indique, certaines variables documentant les épisodes de maladies à déclaration obligatoire signalées au directeur régional de santé publique. C'est un registre dynamique, c'est-à-dire que des modifications (ajout ou retrait des cas) y sont apportées régulièrement et rétrospectivement. En conséquence, les données extraites pour ce rapport et dont la date d'épisode se situe entre le 1^{er} janvier 2000 et le 31 décembre 2010 peuvent différer légèrement selon le moment de l'interrogation du registre. L'extraction a été réalisée le 24 août 2011.

Les informations sur les hospitalisations pour MEV proviennent de la banque de données MED-ÉCHO (Maintenance et Exploitation des Données pour l'Étude de la Clientèle Hospitalière). Ce fichier contient les données médico-administratives relatives à chaque hospitalisation survenue dans les hôpitaux de soins de courte durée au Québec. Toutes les hospitalisations avec codes de MEV en diagnostic principal ou secondaire survenues entre le 1^{er} janvier 2000 et le 31 décembre 2009 ont été sélectionnées du fichier MED-ÉCHO.

Le fichier des décès, dont la gestion relève du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), a été utilisé pour compléter les données des deux fichiers précédents. Il inclut les enregistrements des décès des personnes résidant au Québec quelque soit la cause ou le lieu de décès. Les données des décès par MEV en cause initiale ou secondaire survenus entre le 1^{er} janvier 2000 et le 31 décembre 2009 ont ainsi été extraites du fichier des décès. À des fins de comparaisons, certaines données ont été obtenues de l'Agence de santé publique du Canada (ASPC) et d'une publication des Centers for Diseases Control and Prevention (CDC)^[3].

Types de mesures

L'analyse descriptive des données de surveillance utilise les mesures statistiques suivantes: fréquence des cas, taux d'incidence brut et taux d'incidence standardisé. Les données sur les MEV provenant du registre central des MADO et éventuellement du fichier MED-ÉCHO constituent les numérateurs. Les données de population utilisées au dénominateur dans les calculs émanent du service du développement de l'information du MSSS, et s'appuient sur des estimations de population pour les années 2000 à 2005 et sur des projections de population produites par l'Institut de la statistique du Québec pour les années 2006 à 2010.

Limites des fichiers utilisés

Registre des maladies à déclaration obligatoire (MADO)

La principale limite du registre provincial MADO, liée au caractère passif du système de surveillance, est celle de la sous-déclaration. L'âge peut affecter la représentativité des données du registre provincial MADO, les cas d'âges extrêmes étant plus sujets à consulter et à être confirmés en laboratoire^[4]. L'ampleur de la sous-déclaration est difficile à estimer, et varierait selon le type et la gravité des MEV^[5, 6]. La réactivité d'un registre de maladies à déclaration obligatoire est variable, les maladies avec une période d'incubation plus longue étant plus susceptibles d'être déclarées à l'intérieur d'une période d'incubation que les autres. La validité des analyses des données du registre provincial MADO peut être affectée par des valeurs manquantes pour certaines variables^[7]. Par ailleurs, certaines variables sont dépendantes de l'interprétation de l'intervenant qui recueille les données. C'est le cas du statut vaccinal où c'est à l'intervenant de conclure, compte tenu des informations recueillies, que la vaccination est complète ou non. Il en est de même pour la variable concernant l'acquisition ou non de la maladie à l'étranger où les circonstances ne sont pas recueillies non plus. Enfin, des doublons peuvent persister (notamment pour les infections chroniques) malgré une certaine procédure d'élimination et peut constituer une autre limite liée aux données des MADO.

Fichiers administratifs MED-ÉCHO et des décès

La précision dans la détermination et l'enregistrement des causes d'hospitalisation ou de décès constituent une des limites des données du fichier MED-ÉCHO et du fichier des décès. De fait, la principale limite des données des fichiers MED-ÉCHO et des décès est liée à la valeur prédictive et à la spécificité des codes diagnostiques des MEV figurant dans la *Classification internationale des maladies*^[8-10]. Habituellement, les tendances des cas hospitalisés suivent celles des cas déclarés, ce qui conforte l'interprétation. Néanmoins, l'expérience démontre bien que ces données peuvent aussi sous-estimer ou surestimer les cas hospitalisés. Par ailleurs, des différences dans les procédés d'identification des cas de MEV existent dans les trois sources de données. Les méthodes de collecte, la disponibilité et la validité des informations recueillies varient selon le fichier exploité. Les cas répertoriés dans les différentes bases de données ont été traités indépendamment et n'ont pas fait l'objet d'un processus de jumelage. Ainsi, il peut ou non s'agir des mêmes cas. Seule une analyse de capture-recapture ou un jumelage par un identifiant unique pourrait nous éclairer sur les nombres réels avec plus de précision.

Aucune base de données n'est parfaite. La force de ce rapport est qu'il intègre l'ensemble des données disponibles afin d'avoir le portrait le plus juste de la situation. Cette approche est recommandée en surveillance afin de pallier aux limites des différents fichiers. Ce sont les tendances qui importent.

Résultats

Le tétanos

L'incidence du tétanos reste faible dans les pays développés, mais la plupart du temps, ces cas pourraient être évités^[11]. Pour une majorité de cas (de l'ordre de 75 %), on retrouve comme porte d'entrée une blessure minime, souillée par de la terre ou des débris végétaux, mais la part prise par les plaies chroniques n'est pas négligeable (10 à 15 %) et il faut noter que pour un autre 10 à 15 % des cas, la porte d'entrée peut passer totalement inaperçue.

Les données québécoises d'hospitalisation entre 2000 et 2010 font état de 12 hospitalisations alors que le registre MADO ne compte que cinq cas déclarés. L'enquête épidémiologique réalisée à la demande du Directeur national de la santé publique^[11] entre 1990 et 2008, a mis en évidence une sous-estimation de l'ordre de 40 % (14/23). Les deux études de Boulianne et collaborateurs ont permis de mettre en évidence des lacunes non seulement dans la saisie ou le codage mais aussi dans la suspicion clinique du diagnostic, dans la prise en charge des cas et dans le maintien d'un statut vaccinal adéquat.

La diphtérie

Aucun cas de diphtérie n'a été déclaré dans le registre provincial des MADO au cours la période 2000-2010. Le risque de diphtérie causée par *Corynebacterium diphtheriae* est surtout lié aux voyages en zones encore endémiques. Cependant, il semble y avoir une certaine émergence des cas de *Corynebacterium ulcerans* liée notamment à des contacts avec des animaux domestiques et dont les manifestations cliniques sont à la fois respiratoires ou cutanées^[12]. On a d'ailleurs ajouté *Corynebacterium ulcerans* et

pseudotuberculosis à la définition de cas de diphtérie en 2011 au Québec, ce qui permettra une surveillance plus adéquate.

La poliomyélite

Aucun cas de poliomyélite n'a été déclaré au Québec de 2000 à 2010 dans le registre provincial MADO. La surveillance active de la paralysie flasque chez les enfants de moins de 15 ans se fait au Canada depuis 1991 pour l'investigation de cas présomptifs de poliomyélite, telle que recommandée par l'Organisation panaméricaine de la santé (PAHO) et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Un seuil de 1 cas de paralysie flasque par 100 000 personnes constitue la cible fixée à l'échelle internationale afin de garantir une surveillance adéquate des cas possibles de poliomyélite paralytique dans les pays où le virus sauvage est absent^[13]. En ce sens, les résultats de la surveillance au Québec sont rassurants. Les cas identifiés ont été investigués selon le protocole recommandé et aucun cas ne s'est avéré positif au cours de la période étudiée au Québec et au Canada.

La coqueluche

On vaccine au Québec contre la coqueluche depuis 1946. Une diminution des cas a été enregistrée avec l'introduction du vaccin entier mais cette accalmie s'est effritée avec le temps et une résurgence des cas s'est produite au milieu des années 1980. Au cours des années 1990, les taux d'incidence ont oscillé entre 8,7/100 000 (1991) et 67,8/100 000 p.a. (1998) avec un nombre plus élevé qu'attendu de cas chez les jeunes^[14]. Le vaccin contre la coqueluche acellulaire a été introduit en 1998 et, depuis, les taux d'incidence oscillent toujours, mais à la baisse entre 13,9/100 000 et 1,5/100 000 p.a. Une tendance à la baisse a de fait été enregistrée au cours des dernières années malgré la persistance de cycles épidémiques aux 3-4 ans. Les taux spécifiques selon les différents groupes d'âge ont tous connu une baisse. Les hospitalisations ont aussi diminué dans tous les groupes d'âge mais en restant malgré tout particulièrement élevées chez les moins de 1 an, notamment chez les 0-2 mois^[15]. Deux décès ont été déclarés entre 2000 et 2010 dans cette même clientèle (21 jours et 2 mois). La coqueluche reste donc une maladie à surveiller surtout chez les plus petits, mais le changement vers un vaccin acellulaire dont on estime l'efficacité autour de 85 %^[16] et l'introduction d'une dose de rappel à l'adolescence et chez les adultes qui nécessitent cette dose contribuent sans doute aux tendances à la baisse enregistrées au cours des dernières années.

Les infections invasives à *Haemophilus Influenzae*

Avec l'introduction du vaccin contre l'*Haemophilus influenzae* de type b (Hib) en 1988, on a assisté à une baisse spectaculaire de l'incidence des infections invasives à Hib passant d'un taux standardisé d'incidence de 1,80 à 0,15 par 100 000 personnes entre 1990 et 1999, la plupart des cas déclarés âgés de 0 à 4 ans. Néanmoins, on a pu constater, dans les dernières années, une augmentation significative des septicémies à Hib chez les moins de 5 ans sans tendance significative pour les infections invasives à Hib dans leur ensemble. Les chiffres sont petits et aucun agrégat en termes de groupe d'âge, dans le temps ou dans l'espace n'a pu être mis en évidence. Une surveillance dans le temps nous permettra de mieux préciser cette tendance. Le Laboratoire de santé publique du Québec a maintenu une surveillance des souches d'HI afin de suivre le remplacement éventuel des souches Hib par

d'autres sérotypes. On a pu observer un plus grand nombre de souches non encapsulées et un nombre plus important d'adultes affectés. Ces tendances ont aussi été documentées en Ontario^[17], au Manitoba^[18] et aux États-Unis^[19].

La rougeole

Les cas déclarés de rougeole au cours de la période 2000-2010 variaient, à l'exception des années 2000 et 2007, entre 1 et 6 cas. L'éclosion de 2000 s'est produite dans une communauté fermée, essentiellement non vaccinée. L'éclosion de 2007 a touché 97 personnes: le premier cas a été déclaré le 1^{er} mai 2007 (date d'épisode) et les deux derniers cas le 3 octobre 2007. Sept régions sociosanitaires (RSS) ont été affectées (particulièrement l'Estrie et la Montérégie avec 32 et 28 cas) au cours de cette éclosion qui a duré 5 mois. La majorité des cas déclarés (78 %) étaient des jeunes de moins de 20 ans et près des deux tiers (62 %) étaient âgés entre 5 et 14 ans. Seulement 5,2 % avaient un statut vaccinal complet pour l'âge contre la rougeole et la plupart des cas (91,7 %) ont été considérés comme non immunisés (non vaccinés, vaccinés sans preuves, vaccinés incomplet pour l'âge ou statut vaccinal inconnu). L'élimination de la rougeole implique un vaccin efficace et des taux de couverture vaccinale très élevés^[20], mais on a aussi soulevé l'hypothèse d'une diminution de l'immunité dans les populations vaccinées où le virus sauvage circule peu et où des pochettes de population dont la vaccination est incomplète existeraient toujours^[21]. Il importera donc de rester vigilant car des éclosions importantes peuvent toujours se produire. C'est d'ailleurs ce qui est recommandé par l'Organisation mondiale de la Santé qui insiste sur la surveillance continue des maladies sous élimination^[22].

La rubéole et la rubéole congénitale

La rubéole a circulé au Québec jusqu'au milieu des années 1980, mais depuis l'introduction du vaccin RRO en 1979 et encore plus depuis l'introduction d'une 2^e dose de vaccin en 1996 (avec les composantes oreillons et rougeole), les cas de rubéole sont sporadiques, totalisant pour la période à l'étude 14 cas dont 9 femmes seulement et sous le seuil de l'élimination. On estime à seulement 7 à 10 %, le nombre de femmes en âge de procréer et séronégatives et cette proportion diminue avec l'âge. Le syndrome de rubéole congénital (SRC) est donc rare (2 cas), bien qu'un seul cas soit un cas de trop, compte tenu qu'il est facile de le prévenir. Les cas moins graves de SRC peuvent n'être reconnus que des mois, voire des années après la naissance ou pas du tout^[23]. L'analyse des cas dans le fichier MED-ÉCHO soulève des questionnements et nécessiterait une validation. On ne peut, en effet, être certain que tous les cas sont déclarés. L'enquête menée par Valiquette et collaborateurs en 1996^[24] a permis de mettre en évidence une sous-déclaration des cas de rubéole congénitale pour la période de 1985 à 1991. Il serait important de répéter ce type d'enquête encore une fois afin de s'assurer que la rubéole congénitale est bien sous contrôle au Québec.

Les oreillons

Le vaccin RRO protégeant notamment contre les oreillons est administré depuis 1976 et, depuis 1996, deux doses sont données aux nourrissons compte tenu de la composante rougeole. En 2010, le Québec a enregistré plusieurs cas. Bien que le nombre de cas ait été

important au cours de cette année, le nombre de régions où plusieurs cas ont été répertoriés a été assez limité. Des individus de la cohorte âgée de 15 à 34 ans en 2010 n'avaient reçu qu'une dose de vaccin. La survenue d'éclosions dans une population vaccinée n'est pas un phénomène nouveau et plusieurs pays ont rapporté des épisodes semblables^[25-29]. Plusieurs hypothèses ont été rapportées dans la littérature pour expliquer cette résurgence. Dans tous les cas, la surveillance reste une priorité avec une attention particulière à ne pas faire en sorte que des pochettes de susceptibles s'accumulent dans le temps^[27].

Les infections invasives à méningocoque

Au Québec, les infections invasives à méningocoque (IIM) restent endémiques bien que celles causées par le sérogroupe C aient énormément diminué^[30]. Les infections invasives à méningocoque de sérogroupe B dominant actuellement. On a assisté en effet à une augmentation progressive des IIM de sérogroupe B avec des incidences plus importantes, non seulement chez les moins de 5 ans, mais aussi chez les 15-19 ans et 20-24 ans, mais dans seulement quelques régions de la province. Une première analyse des caractéristiques des bactéries en cause a permis de mettre en évidence que 44 % des IIM déclarées appartiennent à un nouveau clone, le B:17:P1.19 qui correspond dans la plupart des cas au complexe clonal ST-269 d'abord identifié en 2003^[31].

L'hépatite B aiguë

L'hépatite B aiguë a beaucoup diminué avec une incidence de 6,1/100 000 en 1990 et des taux sous la barre des 0,5/100 000 depuis quelques années. Les taux ont diminué dans l'ensemble des groupes d'âge. La politique de vaccination instaurée depuis 1983 dans des groupes ciblés et de façon systématique depuis 1994 porte fruit. Il faut se rappeler cependant que les données issues des MADDO peuvent être une sous-estimation de la réalité. Les cas asymptomatiques sont fréquents surtout chez les jeunes. La prévention de cette maladie chez le nouveau-né et les jeunes de moins de 5 ans reste toujours un défi.

L'hépatite A

On vaccine au Québec contre l'hépatite A selon une stratégie de groupes à risque depuis les années 90. Depuis 2008, dans le cadre du programme universel contre l'hépatite B, on utilise le vaccin combiné Hépatite A et B en 4^e année. Les taux d'incidence de l'hépatite A oscillaient entre 2,4 et 8,9 par 100 000 personnes dans les années 90. L'incidence est plus faible depuis les années 2000 (entre 1,1 et 1,57/100 000 personnes, assez stable jusqu'en 2007 et atteint des taux au-dessous de 1/100 000 depuis 2008 (0,55/100 000 personnes) (tendance temporelle significative).

Autres

Depuis 2005, les cas de fièvre typhoïde déclarés sont bien documentés, en grande majorité acquis à l'extérieur du Québec et probablement reliés essentiellement aux voyages et à l'immigration. Au cours de la période à l'étude, un seul cas de choléra importé et aucun cas de fièvre jaune n'a été déclaré au Québec. Comme il s'agit de maladies à surveillance extrême et que quelques cas ont été retrouvés dans MED-ÉCHO, on peut s'interroger sur la validité de ces diagnostics. Ces cas devraient néanmoins être validés. Enfin, un seul cas de rage humaine a été déclaré au Québec, soit en l'année 2000. Il s'agissait d'un garçon âgé de

9 ans à la date de déclaration de l'épisode, non vacciné contre la rage et qui est malheureusement décédé.

Conclusion

Les maladies évitables par la vaccination représentaient entre les années 2000 et 2010, entre 6,1 % et 10,2 % du total des MADO déclarées pour une moyenne sur dix ans de 7,5 %. Le nombre total de MEV a été assez stable au cours de la dernière décennie. On enregistre peu de décès mais la morbidité et parfois même les séquelles peuvent encore être importantes.

Depuis 20 ans, beaucoup d'efforts ont été consentis pour améliorer tant l'acceptabilité que l'efficacité et le coût-efficacité des programmes de vaccination^[1]. Les vaccins développés sont de plus en plus spécifiques et leur performance s'améliore. Cependant, les virus et bactéries contre lesquels ils offrent une protection connaissent aussi une évolution constante.

Le défi actuel est celui de l'élimination, que l'OMS a évoqué pour certaines maladies notamment la poliomyélite, la diphtérie et la rougeole.

Par ailleurs, la qualité des données retrouvées dans les différents fichiers est essentielle à une analyse valide de la situation. En ce sens :

- Dans cette analyse, le statut vaccinal, l'occupation et le statut d'évolution des cas déclarés ont comporté souvent un pourcentage important de données manquantes alors que ces données sont essentielles au contrôle et à l'interprétation des tendances observées. De plus celles sur le statut vaccinal devraient être reformulées afin notamment de rendre compte précisément des vaccins reçus et de la date de réception;
- Les données MED-ÉCHO et celles du fichier des décès sont apparues parfois questionnables. Des revues de dossiers sont souhaitables pour la poliomyélite, la diphtérie, le choléra et la fièvre jaune. Compte tenu de l'épidémiologie attendue quant à ces maladies, il pourrait notamment être pertinent de questionner les algorithmes de codage qui pourraient potentiellement bénéficier de certains correctifs afin de les adapter à l'épidémiologie actuelle des MEV au Québec;
- Compte tenu de l'importance de la prévention et du contrôle de la rubéole congénitale de même que des résultats antérieurs obtenus par Valiquette et collaborateurs^[24], une validation des cas de rubéole congénitale retrouvés dans le fichier MED-ÉCHO devrait être réalisée afin de s'assurer que ce syndrome est sous contrôle au Québec;
- Quinze échecs vaccinaux au vaccin hépatite B ont été signalés dans le registre MADO. Compte tenu que ces échecs sont rares selon la littérature, une validation devrait être réalisée. Le fichier ne permet pas de bien comprendre les circonstances entourant ces échecs à moins qu'il ne s'agisse de biais de mémoire ou d'erreur de saisie. Une validation devrait aussi être faite pour les 21 cas d'échecs au vaccin de l'hépatite A.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	XVII
LISTE DES FIGURES	XIX
INTRODUCTION.....	1
1 MÉTHODOLOGIE.....	3
1.1 Sources des données	3
1.1.1 Registre des maladies à déclaration obligatoire (MADO)	3
1.1.2 Fichier des hospitalisations (MED-ÉCHO)	3
1.1.3 Fichier des décès.....	4
1.1.4 Autres sources de données	4
1.2 Types de mesures	4
1.2.1 Fréquence des cas	4
1.2.2 Taux d'incidence brut.....	5
1.2.3 Taux d'incidence standardisé.....	5
1.2.4 Proportions de cas selon certaines variables pertinentes.....	5
1.3 Limites des fichiers utilisés.....	5
1.3.1 Registre des maladies à déclaration obligatoire (MADO)	5
1.3.2 Fichiers administratifs MED-ÉCHO et des décès	7
2 RÉSULTATS	9
2.1 Analyses spécifiques des maladies visées par le programme actuel de vaccination.....	9
2.1.1 Tétanos.....	9
2.1.2 Diphtérie	10
2.1.3 Poliomyélite	11
2.1.4 Coqueluche.....	13
2.1.5 Infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i>	24
2.1.6 Rougeole	37
2.1.7 Rubéole et rubéole congénitale.....	42
2.1.8 Oreillons	47
2.1.9 Infections invasives à méningocoques	54
2.1.10 Hépatite B.....	65
2.2 Maladies évitables par la vaccination mais dont les vaccins ne sont pas inclus dans le programme régulier	85
2.2.1 Hépatite A.....	85
2.2.2 Choléra	95
2.2.3 Fièvre jaune	96
2.2.4 Fièvre typhoïde	96
2.2.5 Rage	102
3 CONCLUSION.....	103
RÉFÉRENCES.....	105
ANNEXE 1 PROPORTION DE DONNÉES MANQUANTES AU REGISTRE MADO.....	113

ANNEXE 2 DÉFINITIONS NOSOLOGIQUES DES MEV À DÉCLARATION OBLIGATOIRE ANALYSÉES DANS LE RAPPORT DE SURVEILLANCE DES MEV 2000-2010	119
ANNEXE 3 TABLEAU RÉSUMÉ DES MODIFICATIONS AUX DÉFINITIONS	129
ANNEXE 4 CODES DE LA CLASSIFICATION INTERNATIONALE DES MALADIES CIM-9 ET CIM-10 AYANT SERVI À IDENTIFIER LES HOSPITALISATIONS POUR MEV DANS LE REGISTRE MED-ÉCHO ET LE FICHIER DES DÉCÈS, RAPPORT DE SURVEILLANCE DES MEV, 2000-2010	133
ANNEXE 5 INTRODUCTION DE NOUVEAUX VACCINS ENTRE 2000 ET 2010.....	139

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Taux d'incidence standardisé des cas déclarés de coqueluche (registre central MADO) (par 100 000 personnes) selon la région et comparaison avec la province dans le temps, province de Québec, 2000-2010	19
Tableau 2	Taux d'incidence standardisé annuel (par 100 000 personnes) des cas déclarés de coqueluche (registre central MADO) par année et par période, province de Québec, 1997-2010.....	20
Tableau 3	Nombre de cas déclarés d'infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> type b chez les moins de 5 ans (registre central MADO), province de Québec, 2000-2010	28
Tableau 4	Taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques (par 100 000 personnes) (registre central MADO) selon la région et comparaison avec la province dans le temps, 2000-2010	60
Tableau 5	Nombre de cas déclarés d'IIM de sérogroupe C (registre central MADO) chez les moins de 21 ans selon les groupes d'âge, province de Québec, 2000-2010.....	61
Tableau 6	Taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'hépatite virale B aiguë (par 100 000 personnes) (registre central MADO) selon la région et comparaison avec la province dans le temps, province de Québec, 2000-2010.....	70
Tableau 7	Nombre de cas déclarés d'hépatite B aiguë et taux d'incidence standardisé (par 100 000 personnes) (registre central MADO), province de Québec, 2000-2010	71
Tableau 8	Taux de déclaration standardisé des cas d'hépatite virale B chronique (par 100 000 personnes) (registre central MADO) selon la région et comparaison avec la province dans le temps, province de Québec, 2000-2010.....	78
Tableau 9	Taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'hépatite virale A (par 100 000 personnes) (registre central MADO) selon la région et comparaison avec la province dans le temps, province de Québec, 2000-2010	91
Tableau 10	Nombre de cas déclarés d'hépatite A et taux d'incidence standardisé (par 100 000 personnes) (registre central MADO), province de Québec, 2000-2010	92

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Nombre et taux d'incidence brut des cas déclarés de paralysies flasques aiguës chez les moins de 15 ans par année, Programme canadien de surveillance pédiatrique, province de Québec, 2000-2010.....	12
Figure 2	Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés de paralysies flasques aiguës chez les moins de 15 ans par année et par sexe, Programme canadien de surveillance pédiatrique, province de Québec, 2000-2010.....	13
Figure 3	Nombre et taux d'incidence standardisés des cas déclarés de coqueluche par année, registre central des MADO, province de Québec, 2000-2010.....	14
Figure 4	Nombre mensuel de cas déclarés de coqueluche et d'hospitalisations pour coqueluche, registre central des MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009.....	15
Figure 5	Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés de coqueluche par année et par sexe, registre central des MADO, province de Québec, 2000-2010.....	16
Figure 6	Taux d'incidence des cas déclarés de coqueluche par année et par groupe d'âge, registre central des MADO, province de Québec, 2000-2010.....	16
Figure 7	Taux d'incidence des cas déclarés de coqueluche par année et par groupes d'âge chez les moins d'un an, registre central des MADO, province de Québec, 2000-2010.....	17
Figure 8	Statut vaccinal des cas déclarés de coqueluche par année, registre central des MADO, province de Québec, 2000-2010.....	18
Figure 9	Taux d'incidence brut des cas déclarés de coqueluche (registre central MADO) par année au Québec, au Canada et aux États-Unis, 2000-2010.....	21
Figure 10	Taux d'incidence des cas déclarés et des cas hospitalisés pour coqueluche par année, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009.....	22
Figure 11	Taux d'hospitalisations pour coqueluche (diagnostic principal ou secondaire) chez les moins d'un an par année et par groupe d'âge, MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009.....	22
Figure 12	Taux d'hospitalisation pour coqueluche (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupes d'âge excluant les moins d'un an, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009.....	23
Figure 13	Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	25

Figure 14	Nombre mensuel de cas déclarés d'infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	25
Figure 15	Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b par année et par catégories d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	26
Figure 16	Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b par année et par catégories diagnostiques, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	27
Figure 17	Nombre et taux d'incidence brut des cas déclarés d'infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b par année (registre central MADO), au Québec et au Canada, 2000-2010	29
Figure 18	Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b et de tous sérotypes par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	30
Figure 19	Nombre de cas déclarés d'infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> selon les registres LABO (LSPQ) et MADO, province de Québec, 2000-2010	31
Figure 20	Proportion de cas déclarés d'HI selon les sérotypes par année, LABO (LSPQ), province de Québec, 2000-2010	31
Figure 21	Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> par année et par catégories d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	32
Figure 22	Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> par année et par catégories diagnostiques, registre central MADO, province de Québec, 2004-2010	33
Figure 23	Taux d'incidence des cas déclarés de bactériémie à <i>Haemophilus influenzae</i> par année et par catégories d'âge, registre central MADO, Québec, province de Québec, 2000-2010	33
Figure 24	Nombre annuel de cas déclarés de méningite à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b et d'hospitalisations pour méningite à <i>Haemophilus influenzae</i> , registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	34
Figure 25	Taux d'hospitalisation pour méningite à <i>Haemophilus influenzae</i> (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupes d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	35
Figure 26	Nombre annuel de cas déclarés de septicémies à <i>Haemophilus influenzae</i> de tous sérotypes et d'hospitalisations pour septicémies à <i>Haemophilus influenzae</i> , registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	36

Figure 27	Taux d'hospitalisation pour septicémies à <i>Haemophilus influenzae</i> (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupe d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2005-2009	36
Figure 28	Statut vaccinal des cas déclarés de rougeole par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	38
Figure 29	Nombre et taux d'incidence brut des cas déclarés de rougeole par année au Québec (registre central MADO), au Canada (ASPC) et aux États-Unis (CDC), 2000-2010	40
Figure 30	Taux d'incidence des cas déclarés et des cas hospitalisés pour rougeole par année, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	41
Figure 31	Taux d'hospitalisation pour rougeole (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupe d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	41
Figure 32	Nombre de cas déclarés de rubéole par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	43
Figure 33	Statut vaccinal des cas déclarés de rubéole par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	43
Figure 34	Nombre annuel de cas déclarés de rubéole et d'hospitalisations pour rubéole, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009.....	44
Figure 35	Taux d'hospitalisation pour rubéole (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupes d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	45
Figure 36	Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'oreillons par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	47
Figure 37	Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés d'oreillons par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	48
Figure 38	Taux d'incidence des cas déclarés d'oreillons par année et par groupes d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	48
Figure 39	Statut vaccinal des cas déclarés d'oreillons, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	49
Figure 40	Statut vaccinal des cas déclarés d'oreillons par groupes d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2010.....	50
Figure 41	Taux d'incidence brut des cas déclarés d'oreillons par année au Québec (registre central MADO), Canada (ASPC) et aux États-Unis (CDC), 2000-2010	51
Figure 42	Taux d'incidence des cas déclarés et des cas hospitalisés pour oreillons par année, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	52

Figure 43	Taux d'hospitalisation pour oreillons (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupe d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	53
Figure 44	Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	54
Figure 45	Nombre mensuel de cas déclarés d'infections invasives à méningocoques et d'hospitalisation pour infections à méningocoques, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	55
Figure 46	Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques par année et par sérogroupes, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	56
Figure 47	Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	57
Figure 48	Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques par année et par catégories d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	57
Figure 49	Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques de séro groupe B par année et par catégories d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	58
Figure 50	Statut vaccinal des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	59
Figure 51	Taux d'incidence brut des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques par année au Québec (registre central MADO), Canada (ASPC) et aux États-Unis (CDC), 2000-2010	62
Figure 52	Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques et des cas hospitalisés pour infections à méningocoques par année, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009.....	63
Figure 53	Taux d'hospitalisation pour infections à méningocoques (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupes d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009.....	63
Figure 54	Taux d'hospitalisation pour infections à méningocoques (diagnostic principal ou secondaire) chez les moins de 5 ans par année et par groupes d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	64
Figure 55	Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'hépatite virale B aiguë par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	66
Figure 56	Nombre mensuel de cas déclarés d'hépatite virale B aiguë, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	66

Figure 57	Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale B aiguë par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	67
Figure 58	Taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale B aiguë par année et par groupes d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	68
Figure 59	Statut vaccinal des cas déclarés d'hépatite virale B aiguë par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	69
Figure 60	Taux d'incidence brut des cas déclarés d'hépatite B aiguë par année au Québec (registre central MADO), Canada (ASPC) et aux États-Unis (CDC), 2000-2010.....	72
Figure 61	Taux d'incidence des cas déclarés et des cas hospitalisés pour hépatite virale B aiguë par année, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	73
Figure 62	Taux d'hospitalisation pour hépatite virale B aiguë en diagnostic principal par année et par groupe d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	74
Figure 63	Nombre et taux de déclaration standardisé des cas déclarés d'hépatite virale B chronique par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	75
Figure 64	Nombre de cas et taux de déclaration des cas déclarés d'hépatite virale B chronique par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	76
Figure 65	Taux de déclaration des cas d'hépatite virale B chronique par année et par groupe d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	77
Figure 66	Taux d'hospitalisation pour hépatite virale B chronique (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupes d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	80
Figure 67	Proportion d'admission aux soins intensifs pour hépatite B chronique (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupes d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009.....	80
Figure 68	Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'hépatite virale B non précisée par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	81
Figure 69	Nombre mensuel de cas déclarés d'hépatite virale B non précisée, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	82
Figure 70	Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale B non précisée par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	83
Figure 71	Taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale B non précisée par année et par groupes d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	83

Figure 72	Taux d'incidence brut des cas déclarés d'hépatite B non précisée par année au Québec (registre central MADO) et au Canada (ASPC), 2000-2010.....	84
Figure 73	Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'hépatite virale A par année (registre central MADO), province de Québec, 2000-2010.....	85
Figure 74	Nombre mensuel de cas déclarés d'hépatite virale A et d'hospitalisations pour hépatite virale A, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	86
Figure 75	Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale A par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	87
Figure 76	Taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale A par année et par groupe d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	87
Figure 77	Taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale A par année et par groupes d'âge chez les moins de 10 ans, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	88
Figure 78	Acquisition de la maladie à l'extérieur du Québec chez les cas déclarés d'hépatite A par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	89
Figure 79	Occupation des cas déclarés d'hépatite virale A par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	90
Figure 80	Taux d'incidence brut des cas déclarés d'hépatite A par année au Québec (registre central MADO), Canada (ASPC) et aux États-Unis (CDC), 2000-2010.....	93
Figure 81	Taux d'incidence des cas déclarés et des cas hospitalisés pour hépatite virale A par année, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009.....	94
Figure 82	Taux d'hospitalisation pour hépatite virale A en diagnostic principal par année et par groupe d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	94
Figure 83	Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés de fièvre typhoïde par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	97
Figure 84	Nombre mensuel de cas déclarés de fièvre typhoïde et d'hospitalisation pour fièvre typhoïde, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	97
Figure 85	Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés de fièvre typhoïde par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	98
Figure 86	Taux d'incidence des cas déclarés de fièvre typhoïde par année et par groupe d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010.....	99

Figure 87	Acquisition de la maladie à l'extérieur du Québec chez les cas déclarés de fièvre typhoïde par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	100
Figure 88	Occupation des cas déclarés de fièvre typhoïde par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010	100
Figure 89	Taux d'incidence des cas déclarés et des cas hospitalisés pour fièvre typhoïde par année, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009	101

INTRODUCTION

La vaccination constitue l'une des plus belles victoires de la santé publique contre la maladie. Beaucoup d'efforts ont été investis au Québec pour optimiser l'acceptabilité, l'efficacité et le coût-efficacité des programmes de vaccination mis de l'avant de même que pour l'évaluation systématique de ceux-ci tant pour l'implantation que pour le suivi^[1]. Les maladies évitables par la vaccination (MEV) restent cependant une préoccupation constante compte tenu de leur importance si elles ne sont pas prévenues et parce que le fait de vacciner une population en bonne santé constitue une responsabilité pour la santé publique qui oblige à un suivi rigoureux. Le Programme national de santé publique 2003-2012 mis à jour en 2008 propose au réseau d'atteindre certains objectifs afin d'assurer une protection optimale de la population québécoise. Il importe donc de faire régulièrement le point sur l'évolution des maladies évitables par l'immunisation à partir des données disponibles par le biais de la surveillance.

Suite à une demande du Directeur national de la santé publique à l'Institut national de santé publique, ce document propose donc de dresser un portrait global intégré de la situation épidémiologique des maladies évitables par la vaccination (MEV) à partir du registre des maladies à déclaration obligatoire (MADO) auquel ont été ajoutées des données extraites des fichiers d'hospitalisations (MED-ÉCHO) et de des décès ainsi que des données comparables provenant de systèmes semblables au Canada et aux États-Unis. Le bilan porte sur les maladies évitables par la vaccination dont les cas ont été déclarés entre le 1^{er} janvier 2000 et le 31 décembre 2010 soit la poliomyélite et les paralysies flasques aiguës, la coqueluche, les infections invasives à *Haemophilus influenzae*, la rougeole, la rubéole, la rubéole congénitale, les oreillons, les infections invasives à méningocoques, l'hépatite A, l'hépatite B, la fièvre typhoïde et les maladies plus rares telles la diphtérie, la rage, le tétanos, le choléra, et la fièvre jaune. Les maladies invasives à pneumocoques font par ailleurs l'objet d'une publication distincte^[2]. La varicelle, bien que non à déclaration obligatoire, fait aussi l'objet d'une surveillance spécifique car un vaccin contre la varicelle a été introduit dans le calendrier de vaccination en 2006. Une première analyse épidémiologique est parue en avril 2011 et une deuxième analyse est actuellement en préparation.

Le document permettra de :

- Suivre l'évolution et les tendances temporelles (mois, année) et spatiales (RSS, province) de chacune des MEV incluses dans l'analyse;
- Décrire l'évolution dans le temps en fonction des programmes de vaccination implantés au Québec;
- Comparer l'évolution des MEV au Québec, au Canada et aux États-Unis;
- Décrire les cas de MEV selon l'âge, le sexe, l'évolution, l'occupation du cas et l'acquisition possible de la maladie à l'étranger lorsque pertinent;
- Comparer les résultats obtenus (fréquence, incidence) aux objectifs du Programme national de santé publique 2003-2012 révisés en 2008 et portant sur les MEV.

1 MÉTHODOLOGIE

Ce rapport est essentiellement une analyse descriptive des données de maladies évitables par la vaccination (MEV) à déclaration obligatoire produite à partir de trois fichiers. Cette section décrit les sources de données ainsi que les types de mesures utilisées pour la surveillance des maladies évitables par la vaccination (MEV) décrites dans ce rapport. Par la suite, certaines précisions nécessaires à l'interprétation des données seront mentionnées.

1.1 SOURCES DES DONNÉES

1.1.1 Registre des maladies à déclaration obligatoire (MADO)

Le fichier commun dépersonnalisé du registre central des maladies à déclaration obligatoire (MADO) constitue la principale source des données du présent rapport. Ce fichier dépersonnalisé, géré par le Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ), regroupe les données des cas validés de MEV, c'est-à-dire ceux qui répondent aux définitions nosologiques en vigueur^[32]. Les informations sur les cas de MEV sont en effet d'abord colligées par les 18 Directions régionales de santé publique (DRSP), validées et enregistrées dans les registres régionaux des MADO en utilisant le Guide de saisie des données du registre central des MADO^[4]. Les cas sont inscrits selon la date de réception de la première déclaration aux DRSP (date d'épisode). Il est important de signaler qu'une procédure a été mise en place par le LSPQ et les DRSP en vue de la détection et la suppression des doublons^[4]. Certaines des données de ces fichiers sont par la suite versées dans un fichier commun dépersonnalisé. Les données sur les MEV qui font l'objet du présent document portent sur la période 2000-2010 et ont été extraites de ce fichier une première fois en date du 30 mars 2011. Un rafraichissement des données de l'année 2010 a aussi été effectué avec une extraction en date du 24 août 2011.

Le registre central MADO est dynamique, c'est-à-dire que des modifications (ajout ou retrait des cas) y sont apportées régulièrement et rétrospectivement. En conséquence, les statistiques données pour une même période peuvent différer légèrement selon le moment de l'interrogation du fichier.

1.1.2 Fichier des hospitalisations (MED-ÉCHO)

Les informations sur les hospitalisations pour MEV proviennent de la banque de données MED-ÉCHO (Maintenance et Exploitation des Données pour l'Étude de la Clientèle Hospitalière). Ce fichier contient les données médico-administratives relatives à chaque hospitalisation survenue dans les hôpitaux de soins de courte durée au Québec. Les hospitalisations y sont répertoriées selon les années financières (1^{er} avril au 31 mars), et les diagnostics sont codifiés selon la 9^e révision de la Classification internationale des maladies (CIM-9) jusqu'au 31 mars 2006, puis selon la 10^e révision (CIM-10) à partir du 1^{er} avril 2006. Pour chaque hospitalisation, le diagnostic principal et les diagnostics secondaires (jusqu'à 15 pour la CIM-9 et 25 pour la CIM-10) sont extraits à partir des dossiers médicaux par les archivistes de chaque hôpital et consignés dans le fichier MED-ÉCHO. Toutes les hospitalisations avec codes de MEV en diagnostic principal ou secondaire survenues entre le 1^{er} janvier 2000 et le 31 décembre 2009 ont été sélectionnées dans le fichier MED-ÉCHO.

Le diagnostic principal correspond à l'affection la plus importante présentée par l'utilisateur durant son hospitalisation. Dans la plupart des cas, il est étroitement relié à la raison d'admission. Chez un usager présentant plusieurs affections, le médecin traitant devrait indiquer comme diagnostic principal l'affection ayant nécessité la plus grande part des ressources médicales durant le séjour et comme diagnostics secondaires, les affections autres que celle du diagnostic principal ou du diagnostic établi dans le service (division 3.31.6), qui ont été diagnostiquées ou traitées pendant le séjour à l'installation^[33]. Les ré-hospitalisations pour MEV lors d'un même épisode ont été retirées des données analysées pour ne pas surestimer l'incidence des hospitalisations.

1.1.3 Fichier des décès

Le fichier des décès, dont la gestion relève du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), a été utilisé pour compléter les données des deux fichiers précédents. Il inclut les enregistrements des décès des personnes résidant au Québec quelque soit la cause ou le lieu de décès. Des informations détaillées sur les décès y sont consignées, avec notamment la cause initiale et les causes secondaires de décès (jusqu'à 10 causes) codées selon la CIM-10 à partir de l'année 2000. Le diagnostic principal de décès est la maladie « *...qui a déclenché l'évolution morbide conduisant directement au décès.* »^[34]. Les données des décès par MEV en cause initiale ou secondaire survenus entre le 1^{er} janvier 2000 et le 31 décembre 2009 ont ainsi été extraites du fichier des décès.

1.1.4 Autres sources de données

Les données canadiennes citées dans ce document ont été obtenues de l'Agence de santé publique du Canada (ASPC) et les données américaines d'une publication des Centers for Diseases Control and Prevention (CDC)^[3].

1.2 TYPES DE MESURES

L'analyse descriptive des données de surveillance utilise les mesures statistiques suivantes: fréquence des cas, taux d'incidence brut et taux d'incidence standardisé. Les données sur les MEV provenant du registre des MADO et éventuellement du fichier MED-ÉCHO constituent les numérateurs. Les données de population utilisées au dénominateur dans les calculs émanent du service du développement de l'information du MSSS, et s'appuient sur des estimations de population pour les années 2000 à 2005 et sur des projections de population produites par l'Institut de la statistique du Québec pour les années 2006 à 2010.

1.2.1 Fréquence des cas

La fréquence des cas correspond au nombre de nouveaux cas de MEV identifiés dans une population sous surveillance au cours d'une période donnée. La fréquence des cas est documentée pour chaque MEV par mois (saisonnalité) et par année pour l'ensemble de la population du Québec. En fonction de la maladie, la fréquence annuelle des cas sera produite selon le sexe, les groupes d'âge pertinents et les régions sociosanitaires (RSS). La fréquence des décès selon le fichier consulté est aussi documentée.

1.2.2 Taux d'incidence brut

Le taux d'incidence brut est le rapport entre le nombre des nouveaux cas de MEV observés dans une population pendant une période donnée et l'effectif de cette même population. Ce taux est présenté par année et par 100 000 personnes. Pour chaque maladie, les taux d'incidence bruts provinciaux et régionaux sont analysés par année. Pour les MEV fréquentes, la présence d'une tendance temporelle dans les taux annuels provinciaux au cours de la période d'étude est évaluée en utilisant le test de rapport de vraisemblance. Afin de suivre l'évolution des groupes d'âge touchés par chacune des MEV, les taux d'incidence annuel par groupe d'âge sont rapportés pour l'ensemble de la population du Québec, mais aussi par RSS pour les MEV fréquentes. D'autre part, pour les MEV caractérisées par une incidence différente selon le sexe, le taux d'incidence par année et par sexe est aussi documenté.

1.2.3 Taux d'incidence standardisé

Le taux d'incidence standardisé correspond à l'ajustement du taux brut afin d'éliminer ou de réduire l'influence de certaines variables confondantes. Cet ajustement ou standardisation permet de comparer le taux d'incidence d'une maladie dans une même population d'une année à l'autre ou entre les populations de deux régions différentes au cours d'une même période. Pour le présent rapport, le taux d'incidence est ajusté pour l'âge en utilisant la méthode de standardisation directe (multiplication du taux d'incidence de chaque groupe d'âge par un système de poids basé sur les effectifs d'une population de référence qui est celle du Québec). Les taux standardisés qui sont présentés dans ce document ont été calculés en utilisant les groupes d'âge quinquennaux et les systèmes de poids provenant des effectifs de la population du Québec de l'année 2005. Le taux d'incidence standardisé par année est produit pour chaque maladie pour l'ensemble du Québec. Ce taux, selon la maladie, a été calculé pour chacune des régions sociosanitaires et comparé au taux provincial en utilisant le test en approximation normal. Une analyse de l'incidence de certaines MEV, en fonction de l'introduction de programmes vaccinaux au cours de la période d'étude, est également documentée.

1.2.4 Proportions de cas selon certaines variables pertinentes

La proportion sur l'ensemble des cas pour certaines variables pertinentes est aussi documentée. L'occupation, l'acquisition ou non de la maladie à l'étranger, la proportion de cas vaccinés et les complications et séquelles (pour les infections invasives à méningocoque) ont été calculées lorsque les données s'y prêtaient. Il faut dire que pour certaines de ces données, les valeurs manquantes limitent l'interprétation aux renseignements fournis.

1.3 LIMITES DES FICHIERS UTILISÉS

1.3.1 Registre des maladies à déclaration obligatoire (MADO)

La principale limite du registre MADO, liée au caractère passif du système de surveillance, est celle de la sous-déclaration. L'âge peut affecter la représentativité des données du

registre MADO, les cas d'âges extrêmes étant plus sujets à consulter et à être confirmés en laboratoire^[4].

L'ampleur de la sous-déclaration est difficile à estimer et varierait selon le type et la gravité des MEV^[5, 6]. Il a été estimé que seulement 22 à 63 % des cas seraient déclarés^[5], mais ces chiffres peuvent varier jusqu'à moins de 20 %^[35]. Au Québec, Rivest et collaborateurs^[36] ont estimé, à partir d'une méthodologie capture-recapture à deux sources (MADO et MED-ECHO), que l'exhaustivité du registre MADO était de 94,8 % pour les infections invasives à méningocoque. Les chiffres variaient entre 21 et 93 % dans les études précitées. Par ailleurs, le même exercice, mais cette fois à partir de trois sources (MADO, LSPQ et enquête auprès de laboratoires non sentinelles), a été fait pour les infections invasives à pneumocoques. L'exhaustivité du registre MADO pour l'année 2005 a alors été estimée à 88,7 % chez les moins de 5 ans et à 74,6 % pour les plus de 5 ans^[2]. Une étude québécoise a par ailleurs permis de mettre en évidence, au cours de la période 1991-1998, des incidences des méningites à Hib calculées à partir des fichiers MED-ÉCHO et MADO superposables chez les enfants de moins de 5 ans^[37]. La bonne sensibilité du système de surveillance des MADO chez les enfants de moins de 5 ans en cas d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* a été confirmée dans une autre étude menée en Catalogne (Espagne) en 1996-1997: parmi l'ensemble des cas identifiés à partir des données de surveillance en laboratoire, 88 % ont été retrouvés dans le système de surveillance passive des MADO^[38]. Cependant, au même endroit, on a estimé que l'incidence de l'hépatite A était 13,8 fois plus importante que celle calculée à partir des maladies à déclaration obligatoire^[39]. Dans le même sens, une étude réalisée aux États-Unis a permis de conclure que le nombre de cas périnataux d'hépatite B pouvait être jusqu'à 10 ou 20 fois plus élevé que celui détecté ou rapporté^[3]. Des études ont montré que l'incidence du tétanos était aussi sous-estimée par les données de surveillance des MADO^[40, 41]. On a également pu démontrer une certaine sous-estimation des cas de rougeole lorsqu'on compare les données d'hospitalisation aux cas déclarés^[42].

La réactivité d'un registre de maladies à déclaration obligatoire est variable, les maladies avec une période d'incubation plus longue étant plus susceptibles d'être déclarées à l'intérieur d'une période d'incubation que les autres. Ainsi, Jajosky et collaborateurs^[43] ont calculé la réactivité en comptant le nombre de jours entre le début des symptômes et la déclaration du cas. Ils ont ainsi estimé que 60 % des cas d'hépatite A étaient déclarés à l'intérieur d'une période d'incubation par rapport à 40 % pour les infections à méningocoque. On a estimé aussi la médiane de déclaration de ces infections à 12 jours alors que pour la coqueluche par exemple, celle-ci était de 40 jours à partir de la date de début de la maladie. Paranthaman et collaborateurs^[44] ont, de leur côté, estimé que 36 % des IIM étaient déclarées la journée d'admission du cas à l'hôpital dans une région de l'Angleterre, 63 % dans les premières 24 heures et 72 % à l'intérieur de 48 heures.

La validité des analyses des données du registre central MADO peut aussi être affectée par des valeurs manquantes pour certaines variables^[7]. L'exploration des variables d'intérêt provenant du registre provincial MADO pour le présent document montre que les données manquantes varient selon la maladie, et que certaines variables sont plus absentes que d'autres (tableau de proportion des données manquantes, annexe 1). De fait, le suivi des

déclarations de MADO peut varier d'une région à l'autre compte tenu de la méthode de suivi retenue (par courrier ou téléphone) et des ressources disponibles pour compléter certaines variables suggérées lors de la saisie des cas dans le registre. Par ailleurs, certaines variables sont dépendantes de l'interprétation de l'intervenant qui recueille les données. C'est le cas du statut vaccinal où c'est à l'intervenant de conclure, compte tenu des informations recueillies, que la vaccination est complète ou non. Les informations sur le type de vaccin reçu et sur la date de vaccination ne sont pas recueillies dans le fichier commun dépersonnalisé. Il en est de même de la variable concernant l'acquisition ou non de la maladie à l'étranger où les circonstances ne sont pas recueillies non plus. Enfin, des doublons peuvent persister (notamment pour les infections chroniques) et constituer une autre limite liée aux données des MADO.

1.3.2 Fichiers administratifs MED-ÉCHO et des décès

La précision dans la détermination et l'enregistrement des causes constitue une des limites des données du fichier MED-ÉCHO et du fichier des décès. De fait, la principale limite des données des fichiers MED-ÉCHO et des DÉCÈS est liée à la valeur prédictive et à la spécificité des codes diagnostiques des MEV figurant dans la Classification internationale des maladies^[8-10]. Les changements de la classification internationale des maladies de la CIM 9 à la CIM 10 n'ont cependant pas eu de conséquences sur les tendances des MEV dans le temps. Au contraire, pour certains diagnostics (par exemple l'hépatite B aiguë), un code spécifique permet enfin de suivre l'évolution de ces entités dans le temps. Cependant, notamment dans le cas des maladies évitables par la vaccination (MEV), on s'attendrait à retrouver une confirmation diagnostic (laboratoire), les tableaux cliniques étant souvent moins spécifiques en présence d'une vaccination antérieure (valeur prédictive positive plus faible). Le diagnostic principal est établi par le médecin traitant et devrait refléter la condition ayant demandé le plus de soins, les autres conditions devant se retrouver en diagnostics secondaires. Dans l'un ou l'autre cas, une preuve diagnostic devrait être retrouvée au dossier s'il s'agit d'un cas aigu. Or, il arrive souvent que les cas ainsi diagnostiqués ne soient pas confirmés, que les diagnostics soient placés en principal ou en secondaire. Certains codes diagnostics de la dixième Classification Internationale des Maladies de certaines MEV sont maintenant plus spécifiques, mais pour d'autres les choses ne se sont pas améliorées, ce qui est le cas notamment pour les infections invasives à *Haemophilus influenzae* où la spécificité selon le type n'est toujours pas précisée.

Concernant le fichier des décès, des études ont montré, par exemple, que certains cas de décès par MEV identifiés à partir de données de surveillance n'ont pas été enregistrés comme tels dans le fichier de décès^[45, 46].

Habituellement, les tendances des cas hospitalisés suivent celles des cas déclarés, ce qui conforte l'interprétation. Néanmoins, l'expérience démontre bien que ces données peuvent tantôt aussi sous-estimer ou surestimer les cas hospitalisés. Ainsi, une étude australienne a évalué, pendant la période 1993-1999, que le nombre de cas de coqueluche issus des données d'hospitalisation dépassaient de 32 % celui des données de surveillance (ratio de 1:1,3)^[47]. Une autre étude effectuée aux États-Unis et portant sur la période 1993-2004, a montré que l'incidence des hospitalisations pour coqueluche chez les nourrissons de moins d'un an (le groupe le plus à risque de complications et d'hospitalisation) était deux fois plus

élevée que celle estimée à partir des données de surveillance des MADO^[48]. Les résultats d'une étude évaluant le système de surveillance des infections invasives à méningocoque (IIM) dans l'état de New-York en 1991^[49] a aussi mis en évidence la possibilité d'erreurs dans la codification diagnostique des bases de données hospitalières. Bien que les cas déclarés selon les données hospitalières étaient deux fois plus nombreux que pour les MADO, un tiers de ces cas avaient, après révision des dossiers médicaux, un diagnostic erroné d'IIM. À l'inverse, une étude examinant le fardeau des IIM aux États-Unis à partir des données de 1 000 hôpitaux (environ le quart des hôpitaux des USA) en 1999-2001, a documenté une sous-déclaration des données hospitalières par rapport aux données du CDC pour les catégories d'âge de moins d'un an et de plus de 65 ans (possiblement liée selon les auteurs à des valeurs manquantes pour l'âge dans les données hospitalières)^[50]. Une étude réalisée chez les enfants de moins de 18 ans en France entre 2002 et 2005 a montré, en croisant la base de données des MADO avec une banque de données sur les séjours hospitaliers, que la sous-déclaration des cas d'IIM était plus importante dans la seconde base de données (l'exhaustivité des données hospitalières variant selon les années de 70 % à 75 % versus 83 % à 99 %)^[51].

Plus près de nous, au Québec, l'étude de Boulianne et collaborateurs^[11, 52] a permis de mettre en évidence des erreurs fréquemment retrouvées dans les données hospitalières concernant les MEV. L'analyse des dossiers comportant un diagnostic de tétanos néonatal a permis de mettre en évidence des erreurs de codage et/ou de saisie, aucun des cas ne pouvant être attribué au tétanos. L'analyse des cas adultes hospitalisés a mis en évidence une sous-estimation de l'ordre de 40 % (14/23). Ces deux études ont démontré des lacunes non seulement dans la saisie ou le codage, mais aussi dans la suspicion clinique du diagnostic. Ces analyses illustrent bien les problèmes potentiels des données hospitalières.

Par ailleurs, des différences dans les procédés d'identification des cas de MEV existent dans les trois sources de données. Les méthodes de collecte, la disponibilité et la validité des informations recueillies varient selon le fichier exploité. Les cas répertoriés dans les différentes bases de données ont été traités indépendamment et n'ont pas fait l'objet d'un processus de jumelage. Ainsi, il peut ou non s'agir des mêmes cas. Seule une analyse de capture-recapture ou un jumelage par un identifiant unique pourrait nous éclairer sur les nombres réels avec plus de précision.

Aucune base de données n'est parfaite. La force de ce rapport est qu'il intègre l'ensemble des données disponibles afin d'avoir le portrait le plus juste de la situation. Cette approche est recommandée en surveillance afin de pallier aux limites des différents fichiers. Ce sont les tendances qui importent. La comparaison des bases de données permet de confirmer celles-ci. On recommande également de procéder de temps à autres à l'évaluation systématique des cas contenus dans l'une ou l'autre base de données pour s'assurer que les tendances sont valides, surtout lorsque des incongruités sont mises en évidence.

2 RÉSULTATS

2.1 ANALYSES SPÉCIFIQUES DES MALADIES VISÉES PAR LE PROGRAMME ACTUEL DE VACCINATION

2.1.1 Tétanos

Cinq cas de tétanos ont été déclarés et saisis dans le registre central des MADO au cours de la période 2000-2010 (deux cas en 2003 et 2004 et un cas en 2010). Les cas déclarés de tétanos étaient tous des adultes âgés entre 30 ans et 49 ans, en majorité de sexe masculin (4 cas sur 5). Un seul cas de tétanos parmi les 5 déclarés était considéré comme protégé (vacciné complet pour l'âge contre le tétanos). L'objectif du PNSP de maintenir le nombre de cas à moins d'un cas de tétanos par cinq ans a été atteint au cours des 5 dernières années. Deux enquêtes épidémiologiques sur les cas de tétanos au Québec^[11, 52] ont mis en évidence les limites de la validité des données du fichier MED-ÉCHO en ce qui concerne les hospitalisations avec un code diagnostique de tétanos et en particulier de tétanos néonatal (erreurs de saisie et/ou de codage). Pour cette raison, les données d'hospitalisations pour tétanos ne seront pas documentées dans ce rapport.

2.1.1.1 Discussion

L'incidence du tétanos reste faible dans les pays développés mais la plupart du temps, ces cas pourraient être évités^[11]. Pour une majorité de cas (de l'ordre de 75 %) on retrouve comme porte d'entrée une blessure minime, souillée par de la terre ou des débris végétaux, mais la part prise par les plaies chroniques n'est pas négligeable (10 à 15 %) et il faut noter que pour un autre 10 à 15 % des cas, la porte d'entrée peut passer totalement inaperçue. Au cours de la période 2000-2004, en moyenne trois cas de tétanos ont été déclarés chaque année au Canada (étendue entre 1 et 8), avec une incidence annuelle $< 0,01$ par 100 000 personnes^[53]. Les groupes d'âge les plus touchés sont ceux de 30-39 ans et de 60 ans et plus. Le taux d'incidence annuelle de tétanos rapporté aux États-Unis pour la période 2001-2008 est similaire à celui du Canada^[3]. En Australie, l'incidence annuelle des cas déclarés a été de $< 0,1$ par 100 000 personnes, entre 2002 à 2007^[54] et dans les pays de l'union européenne on a estimé l'incidence en 2007 à 0,03 par 100 000 personnes, avec une tendance à la baisse depuis 10 ans. Les personnes âgées de 65 ans et plus restent également le groupe le plus affecté par cette infection en Europe^[55]. La létalité liée au tétanos selon les données de surveillance varie entre 18 % aux États-Unis (période de 1998-2000)^[56] et 23 % en France (période 1999-2008)^[57]. Le groupe le plus à risque de décès est celui des personnes âgées^[41].

Une étude réalisée en Australie au cours de la période 1993-2002 a montré, en utilisant deux sources de données (les hospitalisations versus les cas de MADO déclarés), que l'incidence annuelle du tétanos basée sur les données hospitalières était trois fois plus élevée que celle liée à la déclaration obligatoire (0,91 vers 0,35 par million de personnes)^[41]. De fait, les données québécoises d'hospitalisation entre 2000 et 2010 font état de 12 hospitalisations alors que le registre MADO ne compte que cinq cas déclarés. L'enquête épidémiologique réalisée à la demande du Directeur national de la santé publique^[11] entre 1990 et 2008, a mis en évidence une sous-estimation de l'ordre de 40 % (14/23). Les deux études de

Boulianne et collaborateurs ont permis de mettre en évidence des lacunes non seulement dans la saisie ou le codage mais aussi dans la suspicion clinique du diagnostic, dans la prise en charge des cas et dans le maintien d'un statut vaccinal adéquat.

2.1.2 Diphtérie

Aucun cas de diphtérie n'a été déclaré dans le registre central des MADO au cours la période 2000-2010. Une seule modification a été apportée à la définition nosologique de la diphtérie au cours cette période, avec l'ajout en 2001 du diagnostic histopathologique. L'objectif du PNSP de réduire l'incidence annuelle des cas indigènes de la diphtérie à zéro cas a été atteint pour la période d'étude. Les résultats d'analyse du fichier des hospitalisations pour diphtérie ne sont pas concordants avec les déclarations. Il en est de même pour le fichier des décès.

2.1.2.1 Discussion

Compte tenu qu'il s'agit d'une maladie très rare et à déclaration obligatoire à l'intérieur de 48 heures, des erreurs de classification sont très possibles dans les fichiers administratifs. En Australie, la surveillance des MEV basée sur la déclaration obligatoire n'a mentionné aucun cas de diphtérie au cours de la période juillet 2002- juin 2005, alors que les données hospitalières utilisant la codification CIM-10 faisaient état de 66 cas d'hospitalisation pour diphtérie durant la même période^[58]. Étant donné que seuls les cas confirmés de diphtérie étaient déclarés au système de surveillance des MADO, les auteurs du rapport ont supposé que ces hospitalisations étaient possiblement des cas suspects sans confirmation bactériologique ou secondaires à des souches non toxigènes ou des erreurs de codification. C'est peut-être aussi le cas chez nous. De fait, le Laboratoire de santé publique n'a reçu aucune souche toxigène de diphtérie et, en aucun cas, une demande d'utilisation d'anatoxine diphtérique n'a été faite au cours de la période étudiée. Néanmoins, il serait peut-être souhaitable encore ici d'effectuer une revue des dossiers hospitaliers afin de valider cette interprétation.

Grâce à une bonne couverture vaccinale, les cas de diphtérie sont devenus très rares dans les pays développés. Selon les données les plus récentes basées sur la surveillance des MADO au Canada, seulement trois cas, tous âgés de 15 ans et plus, ont été déclarés au cours de la période 2000-2004 (maximum d'un cas par an)^[59]. Aux États-Unis, le rapport du Centers for Diseases Control and Prevention sur les MADO déclarées en 2009 ne documente aucun cas de diphtérie depuis 2004^[60]. Au cours de la période 1992-2007, un seul cas de diphtérie cutanée a été rapporté en Australie par le système de surveillance des MADO (cas déclarés en 2001)^[54]. En Europe, malgré une résurgence de la diphtérie dans les pays nouvellement indépendants de l'Union soviétique dans les années 1990, une stratégie de vaccination intensive a permis de contrôler la maladie bien qu'il existe toujours des foyers endémiques en Lettonie, en Ukraine, en Géorgie et dans la Fédération de Russie^[61]. La France a rapporté deux cas, soit un cas non vacciné avec mal de gorge et pseudomembranes mais sans atteinte importante de l'état général et son partenaire vacciné et porteur asymptomatique. La recherche des contacts n'a pas permis de mettre en évidence une transmission communautaire et les cas n'avaient pas voyagé dans un pays endémique. Cependant, ils avaient participé à une rencontre internationale en Espagne au cours de la

période d'incubation du premier cas^[62]. Au Royaume-Uni, on a rapporté entre un et quatre cas par année entre 1986 et 2008 et cinq décès, tous chez des personnes non vaccinées^[63]. Le risque de diphtérie causée par *Corynebacterium diphtheriae* est surtout liée aux voyages en zones encore endémiques. Cependant, il semble y avoir une certaine émergence des cas de *Corynebacterium ulcerans* liée notamment à des contacts avec des animaux domestiques et dont les manifestations cliniques sont à la fois respiratoires ou cutanées^[12]. On a d'ailleurs ajouté *Corynebacterium ulcerans* et *pseudotuberculosis* à la définition de cas de diphtérie en 2011 au Québec, ce qui permettra une surveillance plus adéquate.

2.1.3 Poliomyélite

2.1.3.1 Tendances temporelles

Aucun cas de poliomyélite n'a été déclaré au Québec de 2000 à 2010 dans le registre MADO.

2.1.3.2 Comparaison des résultats aux objectifs du Programme national de santé publique

L'objectif du PNSP de maintenir à zéro l'incidence annuelle des cas indigènes de poliomyélite a donc été atteint.

2.1.3.3 Données des fichiers d'hospitalisation et des décès

Les données d'hospitalisation et de décès ont été analysées. Il est probable que les cas retrouvés sont des patients hospitalisés avec un antécédent de poliomyélite plutôt qu'un épisode récent compte tenu de l'épidémiologie actuelle de la poliomyélite en Amérique. Une révision des dossiers médicaux et des causes de décès serait cependant nécessaire afin de valider cette interprétation.

2.1.3.4 Discussion

Aucun cas de poliomyélite n'a été répertorié dans le registre MADO. De fait, la poliomyélite est éliminée des Amériques. On sait que le dernier cas de poliomyélite documenté et relié au vaccin oral s'est produit au Canada en 1995. Malgré l'élimination du virus de la poliomyélite sauvage indigène au Canada, une vigilance constante est essentielle compte tenu du risque d'importation du virus sauvage de régions encore endémiques. En 2010, une alerte a d'ailleurs été lancée par PAHO, pour renforcer la surveillance compte tenu de la résurgence de quelques cas de polio à virus sauvage dans certains pays européens suite à des importations^[64, 65].

2.1.3.5 Paralysies flasques aiguës (PFA)

La surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA) chez les enfants de moins de 15 ans joue un rôle prépondérant pour surveiller les cas présumptifs de poliomyélite paralytique et prouver l'arrêt de la transmission du poliovirus sauvage au Canada. Bien qu'il s'agisse d'une MADO, aucun cas n'a été recensé dans le registre MADO au cours de la période d'observation. Les données québécoises de surveillance des paralysies flasques aiguës

(PFA) documentées dans cette section proviennent du Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCPS) supporté par l'Agence de santé publique du Canada en collaboration avec la Société canadienne de pédiatrie. La définition nosologique québécoise s'inspire de celle utilisée par le PCPS. La PFA est un syndrome et un cas confirmé est un cas où un diagnostic de poliomyélite a été envisagé mais non retenu pour expliquer le syndrome (aucun poliovirus mis en évidence).

2.1.3.6 Tendances temporelles

On note sur la figure 1 que pendant la période 2000-2010 le taux d'incidence des PFA chez les enfants de moins de 15 ans a été sous le seuil de 1 par 100 000 personnes de 2001 à 2005 et au dessus de 1/100 000 personnes par la suite.

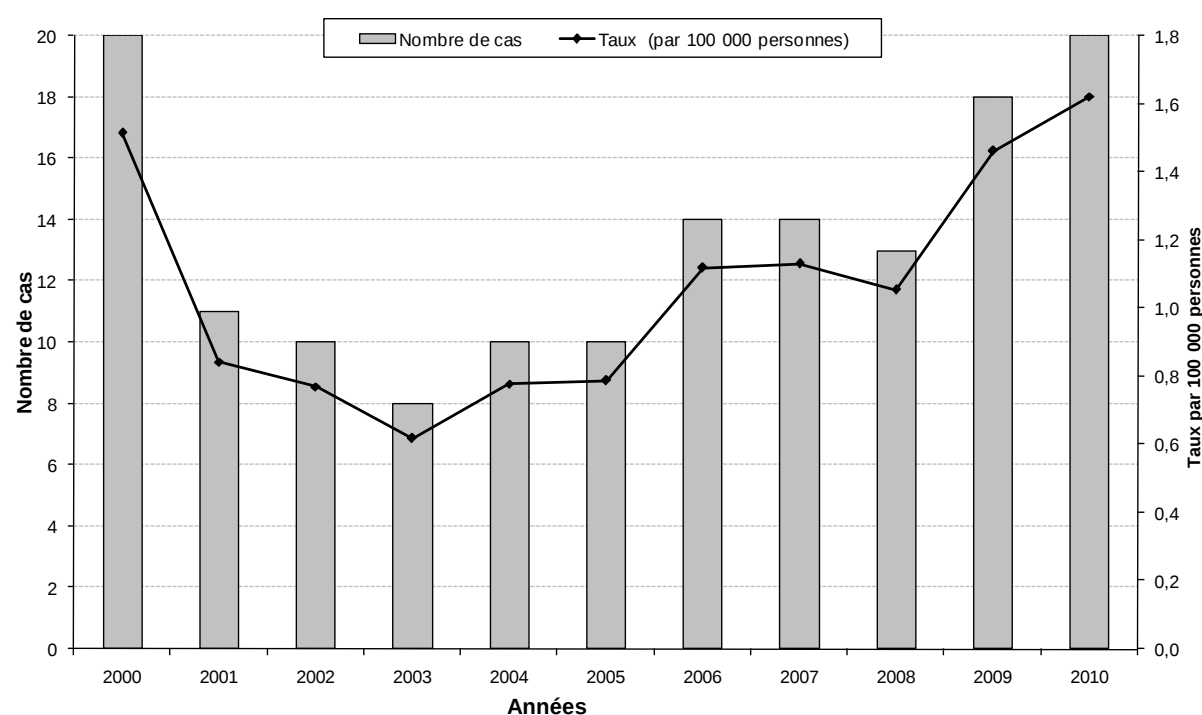


Figure 1 Nombre et taux d'incidence brut des cas déclarés de paralysies flasques aiguës chez les moins de 15 ans par année, Programme canadien de surveillance pédiatrique, province de Québec, 2000-2010

2.1.3.7 Évolution dans le temps selon le sexe et l'âge

Les cas signalés de PFA ont affecté plus fréquemment des garçons que des filles (89 versus 59 cas) pour l'ensemble de la période d'étude (figure 2). Deux cas de PFA sur trois (67 %) ont été documentés dans les groupes d'âge de 1- 4 ans et 10-14 ans.

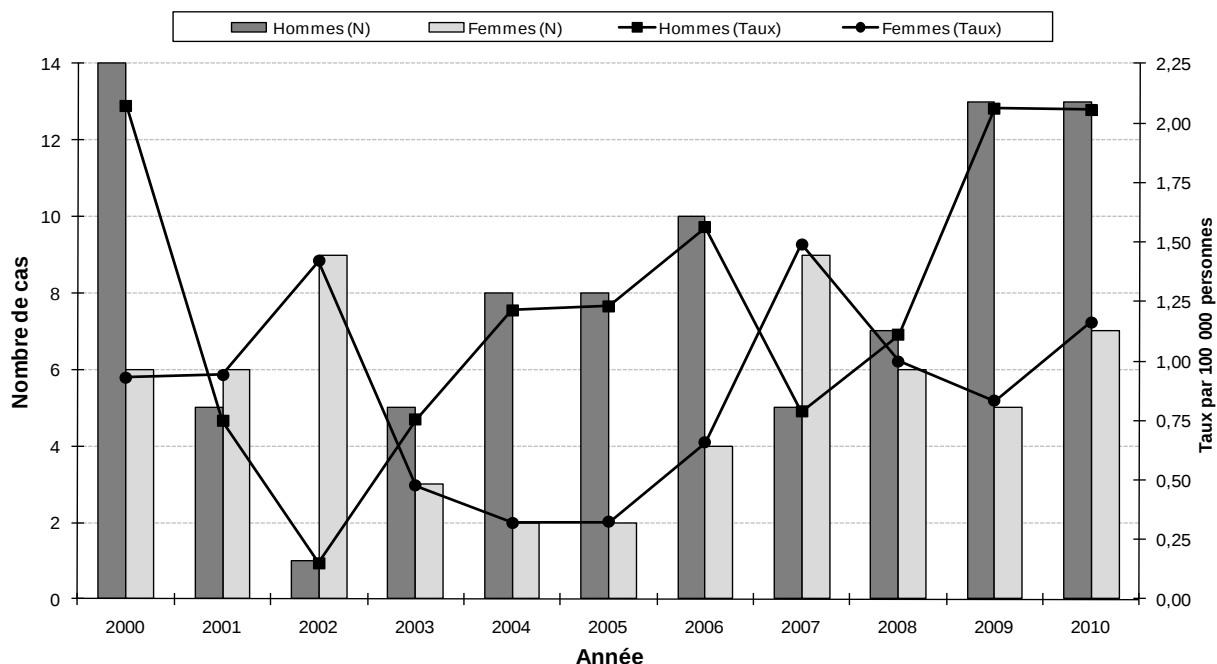


Figure 2 Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés de paralysies flasques aiguës chez les moins de 15 ans par année et par sexe, Programme canadien de surveillance pédiatrique, province de Québec, 2000-2010

2.1.3.8 Discussion

La surveillance active de la paralysie flasque chez les enfants de moins de 15 ans se fait au Canada depuis 1991 pour l'investigation de cas présumptifs de poliomyélite, telle que recommandée par l'Organisation panaméricaine de la santé (PAHO) et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Un seuil de 1 cas de paralysie flasque par 100 000 personnes constitue la cible fixée à l'échelle internationale afin de garantir une surveillance adéquate des cas possibles de poliomyélite paralytique dans les pays où le virus sauvage est absent^[13]. En ce sens, les résultats de la surveillance au Québec sont rassurants. Les cas identifiés ont été investigués selon le protocole recommandé et aucun cas ne s'est avéré positif au cours de la période étudiée au Québec et au Canada.

Cette surveillance est prévue actuellement jusqu'à 2016 mais il est probable qu'elle soit poursuivie, compte tenu de la situation à l'échelle mondiale.

2.1.4 Coqueluche

2.1.4.1 Tendances temporelles

Au cours de la période 2000-2010, 6 580 cas de coqueluche ont été déclarés. De ce nombre, 48 % (3 161 cas) étaient des cas confirmés. Il est important de mentionner que l'unique modification de la définition nosologique de la coqueluche (ajout du test de détection d'acides nucléiques), a été effectuée au tout début de la période d'étude (2001). La coqueluche est une maladie qui évolue généralement par cycles épidémiques: trois pics,

survenant tous les 3 à 4 ans, ont ainsi été observés au cours de la période (figure 3). Le premier pic s'est produit en 2002 avec 1 069 cas déclarés pour un taux d'incidence de 13,9 par 100 000 personnes. Les 2^e et 3^e pics ont été observés en 2005 et 2009 avec respectivement 827 et 769 cas pour des taux d'incidence de 10,9 et 10,1 par 100 000 personnes. Globalement, une tendance temporelle significative à la baisse dans les taux d'incidence a été enregistrée ($p < ,0001$). Une tendance saisonnière de la coqueluche a aussi été notée (figure 4). L'augmentation des déclarations commence habituellement en été (juillet-août) pour atteindre un pic en fin d'automne-début d'hiver (novembre-décembre-janvier).

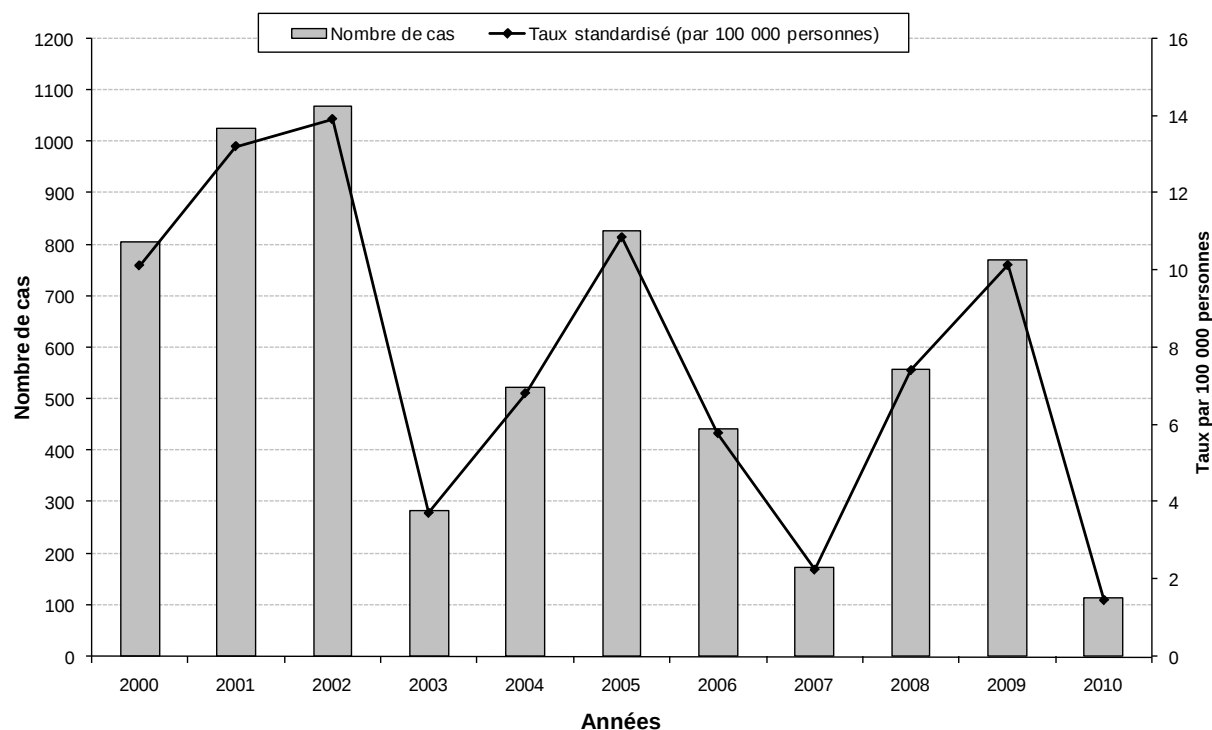


Figure 3 Nombre et taux d'incidence standardisés des cas déclarés de coqueluche par année, registre central des MADO, province de Québec, 2000-2010

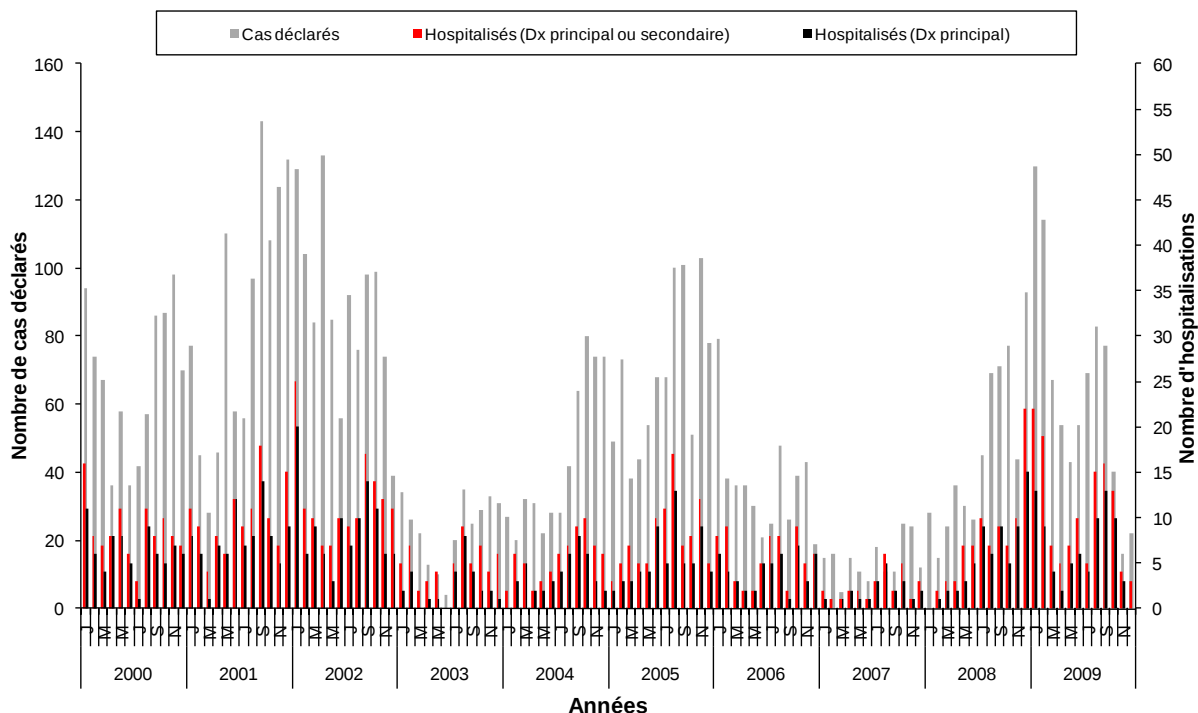


Figure 4 Nombre mensuel de cas déclarés de coqueluche et d'hospitalisations pour coqueluche, registre central des MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

2.1.4.2 Évolution dans le temps selon le sexe et l'âge

La distribution selon le sexe pour la période 2000-2010 indique que la coqueluche affecte les femmes plus que les hommes (figure 5). L'écart du nombre de cas et du taux d'incidence entre les deux sexes est encore plus marqué au cours des années épidémiques. Les tendances annuelles selon l'âge (figure 6) montrent que le groupe d'âge le plus touché au cours de la période d'étude est celui des jeunes de moins de 15 ans. Les taux d'incidence les plus élevés ont été observés chez les moins d'un an (fluctuant entre 132,2 et 20,6 par 100 000 personnes respectivement en 2001 et 2010). Pour ce groupe d'âge en particulier, les nourrissons de 0 à 2 mois se démarquaient par des taux d'incidence supérieurs à ceux de 3 à 6 mois et de 7 à 11 mois (figure 7). D'autre part, les groupes d'âge de 1 à 4 ans, 5 à 9 ans et 10 à 14 ans (figure 6) avaient des taux d'incidence qui se superposaient tout au long de la période 2000-2010. Le plus faible taux d'incidence de la coqueluche a été enregistré chez les personnes âgées de 20 ans et plus.

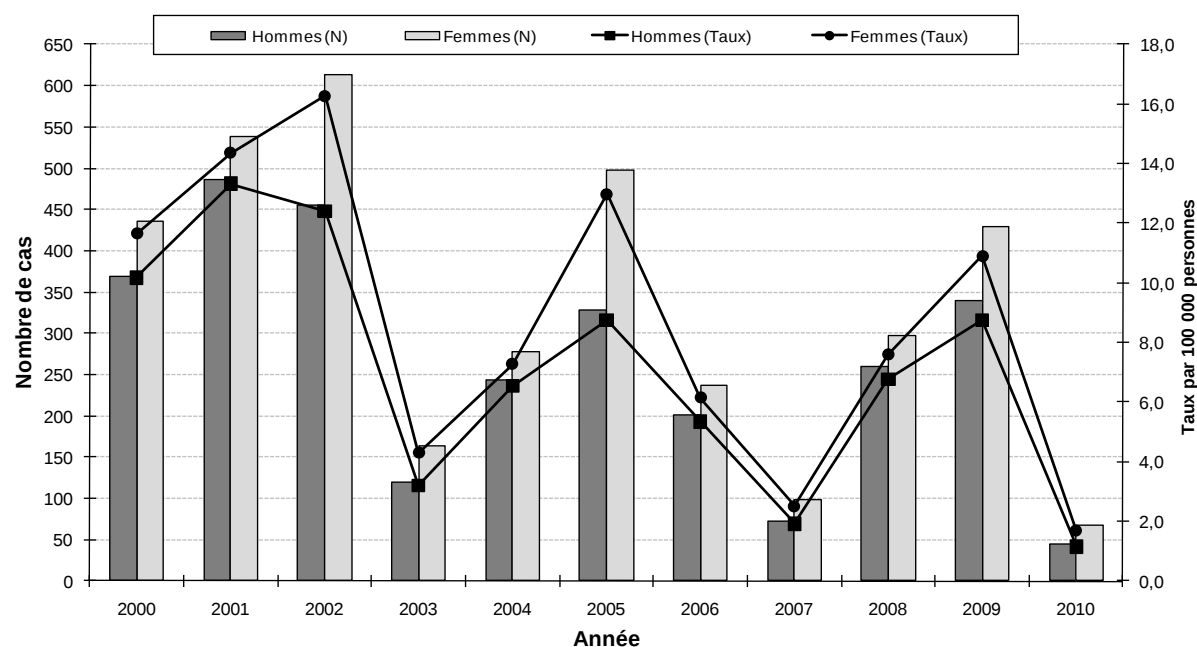


Figure 5 Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés de coqueluche par année et par sexe, registre central des MADO, province de Québec, 2000-2010

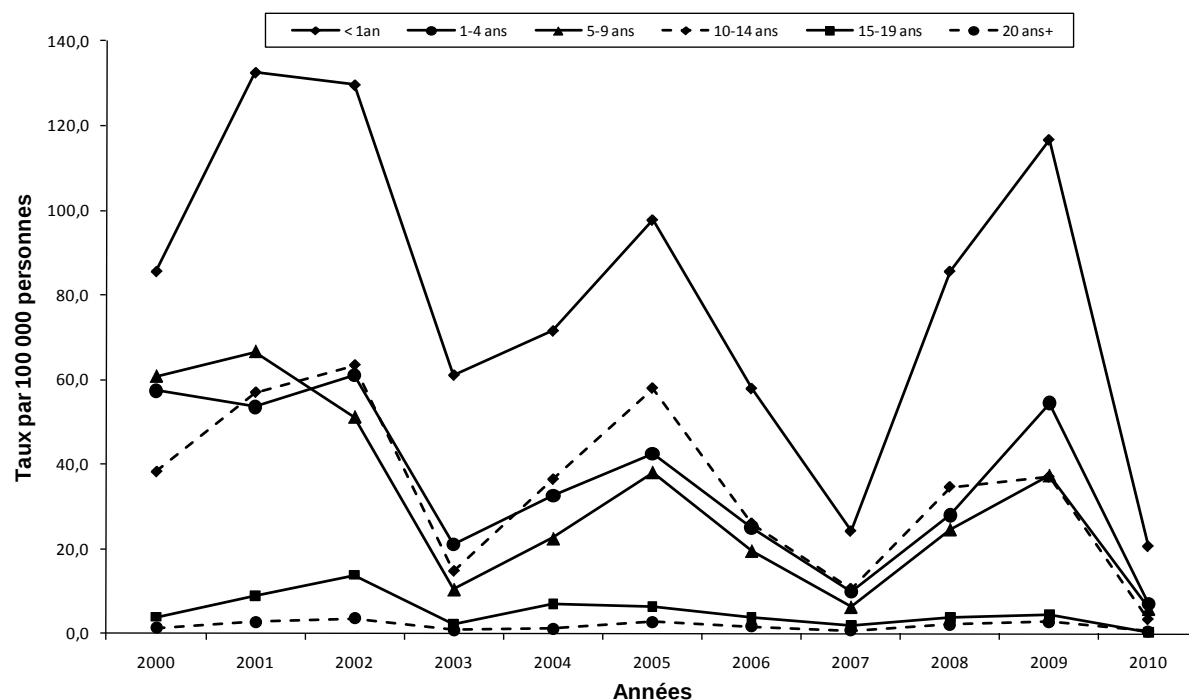


Figure 6 Taux d'incidence des cas déclarés de coqueluche par année et par groupe d'âge, registre central des MADO, province de Québec, 2000-2010

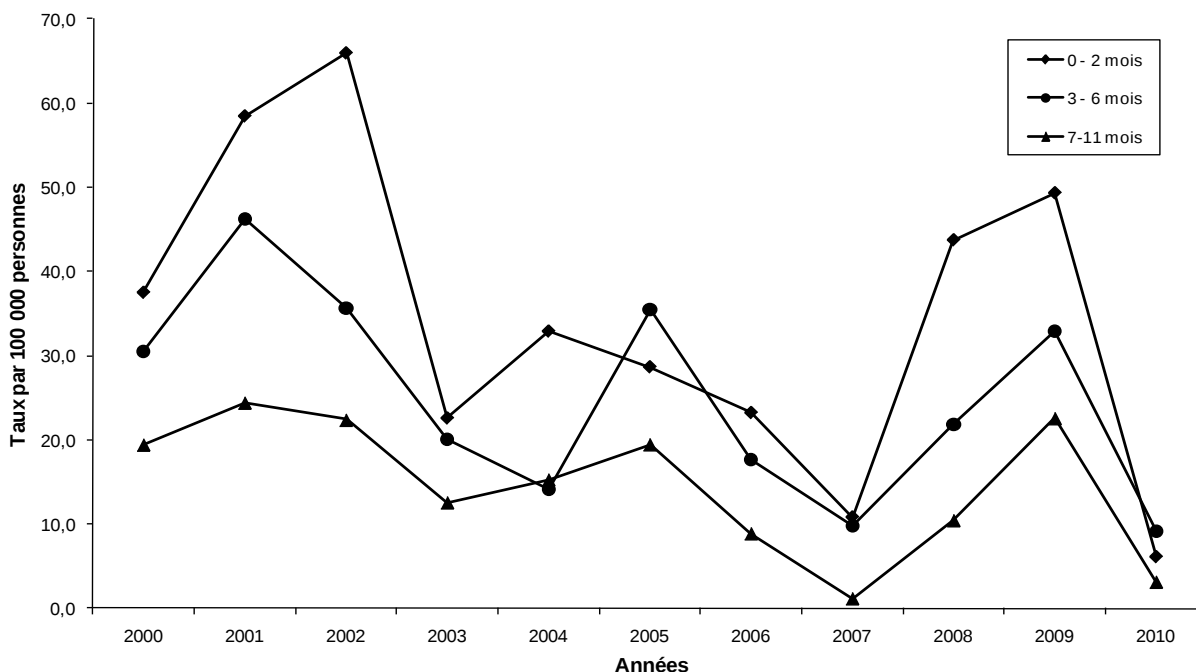


Figure 7 Taux d'incidence des cas déclarés de coqueluche par année et par groupes d'âge chez les moins d'un an, registre central des MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.4.3 Évolution dans le temps selon le statut vaccinal

Au Québec, on vaccine contre la coqueluche depuis 1946. Les vaccins ont évolué avec l'introduction d'un vaccin acellulaire en 1998. En 2004, on a ajouté un rappel en secondaire 3 en plus de celui donné à l'entrée à l'école (4 à 6 ans). La proportion de données manquantes pour le statut vaccinal de la coqueluche est restée relativement stable entre 2000 et 2010 (figure 8). On note une tendance à la baisse de la proportion des cas vaccinés complet pour l'âge, passant d'environ la moitié au tiers des cas, entre le début et la fin de la période d'étude. On note aussi une légère tendance à la hausse de la proportion des cas non vaccinés et des vaccinés sans preuves.

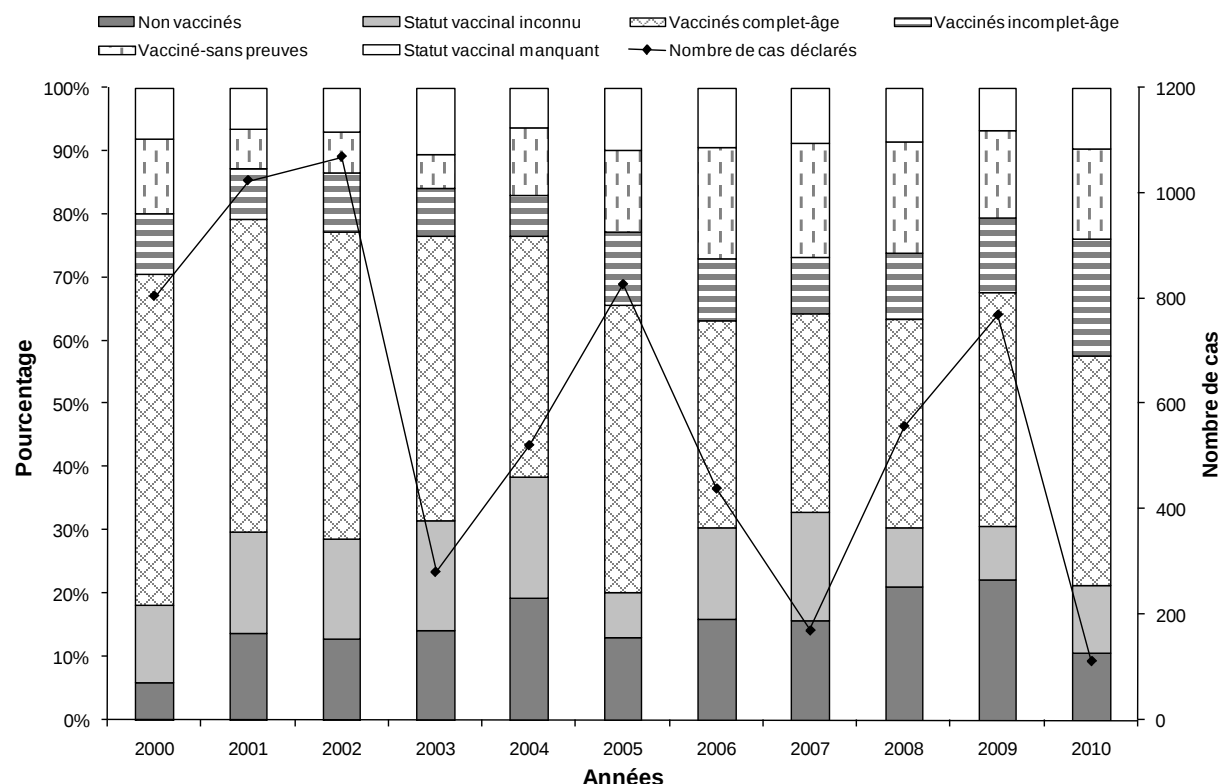


Figure 8 Statut vaccinal des cas déclarés de coqueluche par année, registre central des MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.4.4 Proportion de cas selon certaines variables pertinentes

La proportion de cas cliniques confirmés est de 49 % sur l'ensemble de la période. L'origine de la première déclaration est le médecin dans 67 % des cas. Moins de 2 % des cas surviennent chez des travailleurs de garderies ou des travailleurs de la santé. Très peu de cas sont acquis à l'extérieur. En effet, seulement 15 cas sont documentés.

2.1.4.5 Taux d'incidence selon les RSS

Les données du tableau 1 montrent les taux d'incidence standardisés de la coqueluche pour les 18 régions socio-sanitaires, selon trois périodes correspondant aux cycles épidémiques de la coqueluche pour les années 2000-2010. On note tout d'abord une baisse du taux provincial de la coqueluche d'une période à une autre, avec une diminution plus marquée (45 %) entre 2000-2002 et 2003-2006. On observe aussi des différences interrégionales. Ainsi, les régions de Lanaudière, des Laurentides et de la Mauricie-Centre-du-Québec ont enregistré, pour chacune des trois périodes étudiées, des taux d'incidence significativement plus élevés que ceux de l'ensemble du Québec. Par ailleurs, d'autres régions ont affiché des taux d'incidence significativement plus faibles que ceux de la province pour les trois périodes étudiées : Montréal, le Saguenay-Lac-Saint-Jean, la Côte-nord, l'Outaouais et l'Abitibi-Témiscamingue.

Tableau 1 Taux d'incidence standardisé des cas déclarés de coqueluche (registre central MADO) (par 100 000 personnes) selon la région et comparaison avec la province dans le temps, province de Québec, 2000-2010

Région	Périodes		
	2000-2002 Taux (N)	2003-2006 Taux (N)	2007-2010 Taux (N)
Bas-St-Laurent	+ 15,62 (93)	+ 14,01 (104)	5,77 (42)
Saguenay–Lac-Saint-Jean	- 1,55 (13)	- 0,82 (9)	- 1,07 (11)
Québec Capitale-Nationale	+ 14,07 (260)	6,54 (158)	5,43 (130)
Mauricie Centre du Québec	+ 17,43 (254)	+ 15,24 (278)	+ 8,06 (145)
Estrie	13,13 (119)	6,70 (80)	+ 9,42 (109)
Montréal	- 9,62 (509)	- 4,66 (324)	- 2,27 (162)
Outaouais	- 7,59 (84)	- 3,45 (50)	- 1,70 (26)
Abitibi-Témiscamingue	- 1,15 (6)	- 5,35 (33)	5,82 (35)
Côte-Nord	- 6,33 (21)	- 1,75 (7)	- 2,06 (8)
Nord-du-Québec	- 7,57 (5)	+ 9,75 (7)	4,39 (3)
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	- 4,18 (11)	- 4,63 (15)	- 0,18* (1)
Chaudière-Appalaches	+ 23,26 (291)	+ 7,94 (126)	- 4,27 (68)
Laval	- 10,45 (122)	+ 8,78 (135)	- 3,24 (51)
Lanaudière	+ 25,17 (352)	+ 13,21 (240)	+ 9,91 (185)
Laurentides	+ 16,79 (273)	+ 7,23 (157)	+ 9,12 (201)
Montérégie	- 10,72 (478)	- 5,90 (356)	+ 7,26 (415)
Nunavik	- 4,78* (4)	- 0,89* (1)	+ 15,42 (15)
Terres Cries-de-la-Baie-James	- 3,38* (3)	0,00 (0)	- 3,10 (4)
Province du Québec	12,39 (2898)	6,80 (2071)	5,31 (1611)

Note :

(-) (+) Valeur significativement plus faible (italique) ou plus élevée (gras) que celle de la province.

* Coefficient de variation supérieur à 16,66 % et inférieur ou égal à 33,33 %. La valeur doit être interprétée avec prudence.

2.1.4.6 Comparaison des résultats aux objectifs du Programme national de santé publique

L'objectif du Programme national de santé publique 2003-2012 pour la coqueluche vise la réduction de l'incidence moyenne annuelle de la coqueluche de 50 % par rapport à la période 1997-2002. En se basant sur les données de la coqueluche pour la période 1997-2002 à partir du rapport de la surveillance des MADO au Québec allant jusqu'à 2002^[66], on observe une diminution de 77 % du taux d'incidence moyen annuel de la coqueluche entre 2003 et 2006 et de 82 % entre 2007 et 2010 (tableau 2). L'objectif du Programme national de santé publique a donc été atteint.

Tableau 2 Taux d'incidence standardisé annuel (par 100 000 personnes) des cas déclarés de coqueluche (registre central MADO) par année et par période, province de Québec, 1997-2010

Année	Taux standardisé	Périodes	Taux standardisé moyen annuel
1997	14,9	1997-2002*	30,20
1998	68,0		
1999	26,1		
2000	11,6		
2001	14,8		
2002	15,6		
2003	3,7	2003-2006	6,80
2004	6,8		
2005	10,9		
2006	5,8		
2007	2,3	2007-2010	5,33
2008	7,4		
2009	10,1		
2010	1,5		

* Données du rapport de la surveillance des MADO au Québec, année 2002.

2.1.4.7 Comparaison des données du Québec à celles du Canada et des États-Unis

Alors que les tendances annuelles montrent une évolution cyclique, tous les 3-4 ans, du taux d'incidence de la coqueluche au Québec pour la période 2000-2010, on observe une tendance à la baisse de ce taux pour l'ensemble du Canada (figure 9). Par ailleurs, aux États-Unis, et suite au pic épidémique enregistré en 2004, une tendance à l'augmentation du taux d'incidence de la coqueluche a été notée en 2008-2009.

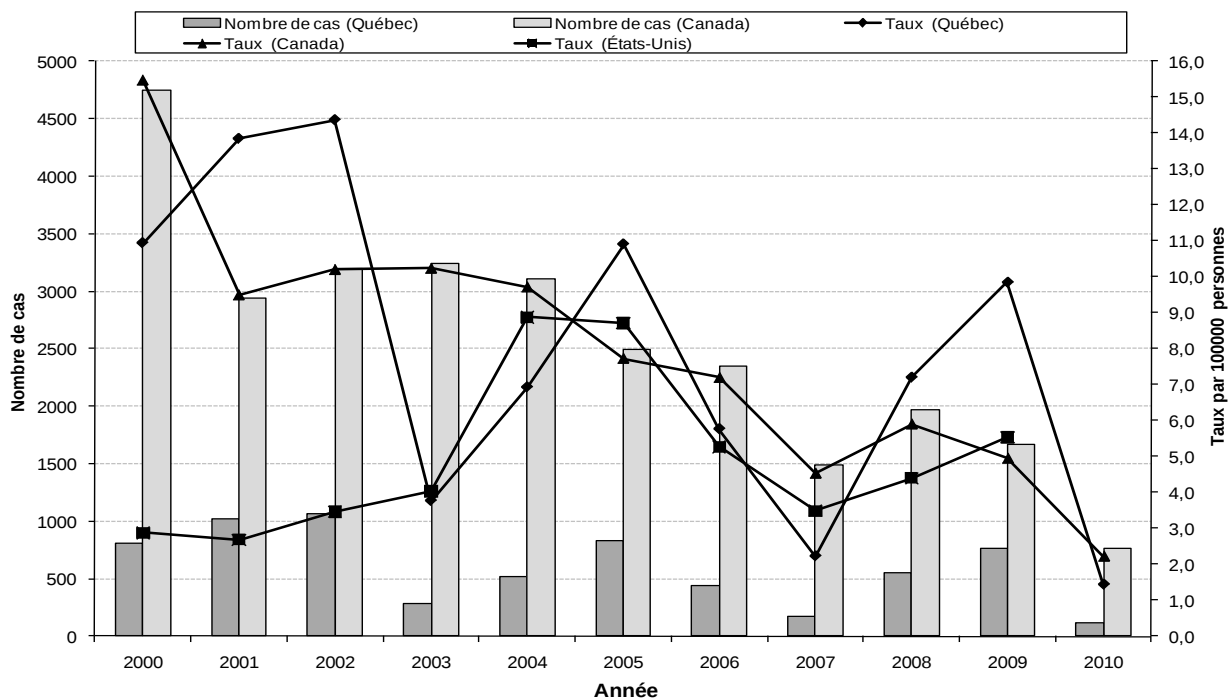


Figure 9 Taux d'incidence brut des cas déclarés de coqueluche (registre central MADO) par année au Québec, au Canada et aux États-Unis, 2000-2010

2.1.4.8 Données des fichiers d'hospitalisation et des décès

Du 1^{er} janvier 2000 au 31 décembre 2009, 894 personnes ont été hospitalisées avec un diagnostic de coqueluche. Les hospitalisés avec un diagnostic principal de coqueluche (631 cas) représentaient 71 % de ce nombre. Le code diagnostic « coqueluche à *Bordetella pertussis* » a été enregistré chez 32 % des 894 cas hospitalisés avec diagnostic de coqueluche (n = 288), et chez 38 % des 631 cas hospitalisés avec diagnostic principal de coqueluche (n = 241). Le code diagnostic « coqueluche, micro-organisme non précisé » a été saisi respectivement chez 64 % et 58 % des patients avec diagnostic de coqueluche et diagnostic principal de coqueluche. Les tendances annuelles des hospitalisations pour coqueluche, selon les taux d'incidence, suivent celles des déclarations avec des pics enregistrés en 2002, 2005 et vraisemblablement en 2009 (figure 10). Près des deux tiers des 894 hospitalisations pour coqueluche ont été enregistrés chez les nourrissons de moins d'un an (n = 615). La figure 11 montre que le groupe d'âge de 0-2 mois reste le plus touché chez les hospitalisés de moins d'un an (taux variant entre 303,4 et 67,7 par 100 000 personnes respectivement en 2002 et 2007) suivi par le groupe d'âge de 3-6 mois. Pour les personnes âgées de plus d'un an, les taux d'hospitalisations les plus élevés ont été observés chez le groupe de 1-4 ans (taux variant entre 7,0 et 1,0 par 100 000 personnes respectivement en 2002 et 2007, figure 12). Les deux autres groupes les plus affectés sont ceux de 5-9 ans et 10-14 ans dont les taux d'hospitalisations se superposaient en particulier au cours des années épidémiques. Les admissions aux soins intensifs, qui ont majoritairement touché les nourrissons de moins d'un an (87 %), sont restées relativement stables avec une proportion autour de 10 % de 2000 à 2009. Au cours de la période d'étude, la mortalité liée à la coqueluche a été très faible. Un seul décès lié à la coqueluche (cause secondaire) a été

enregistré dans le fichier des décès. Cependant, les décès associés à la coqueluche indiqués dans les fichiers MADO (n = 2) et MED-ÉCHO (n = 3) ne semblent pas avoir été consignés dans le fichier des décès.

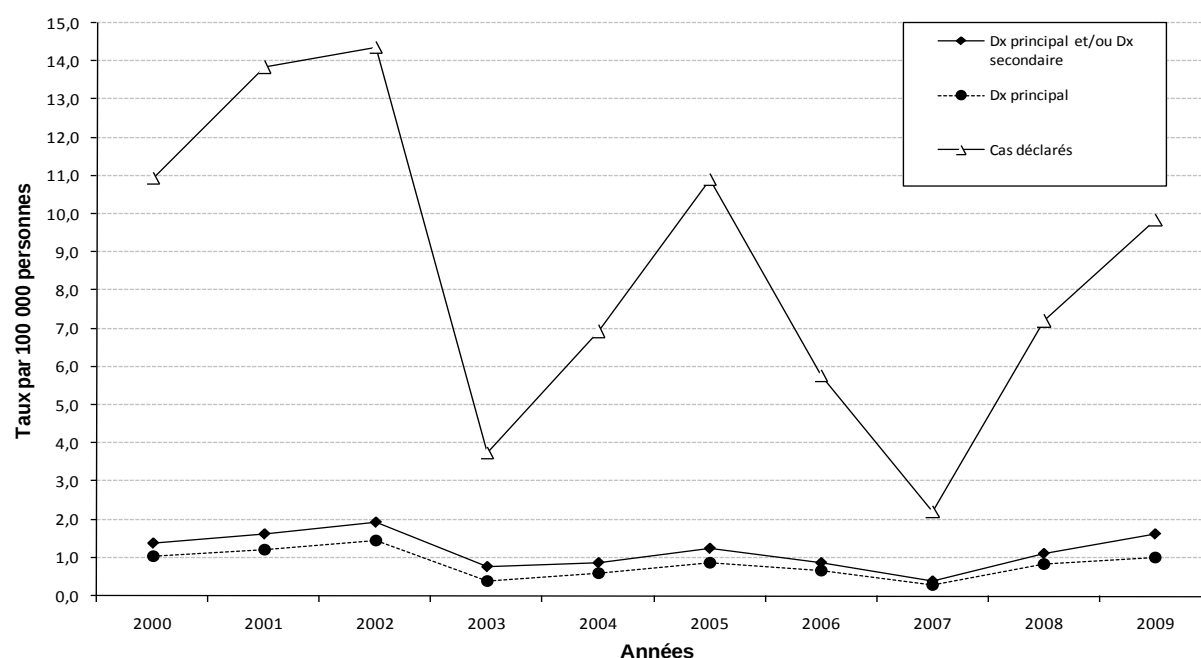


Figure 10 Taux d'incidence des cas déclarés et des cas hospitalisés pour coqueluche par année, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

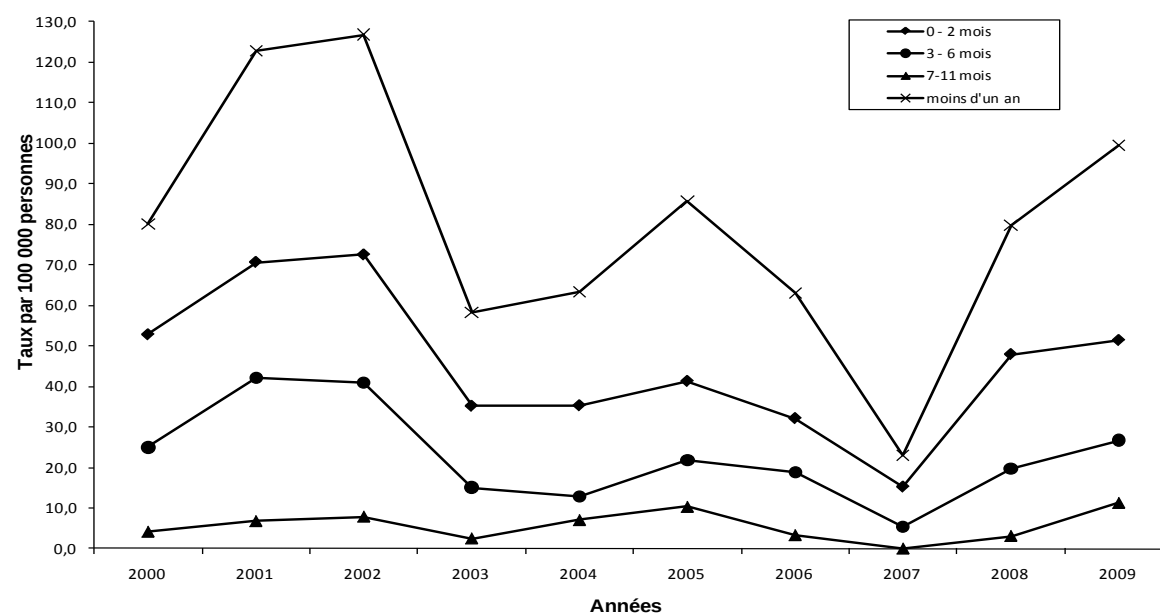


Figure 11 Taux d'hospitalisations pour coqueluche (diagnostic principal ou secondaire) chez les moins d'un an par année et par groupe d'âge, MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

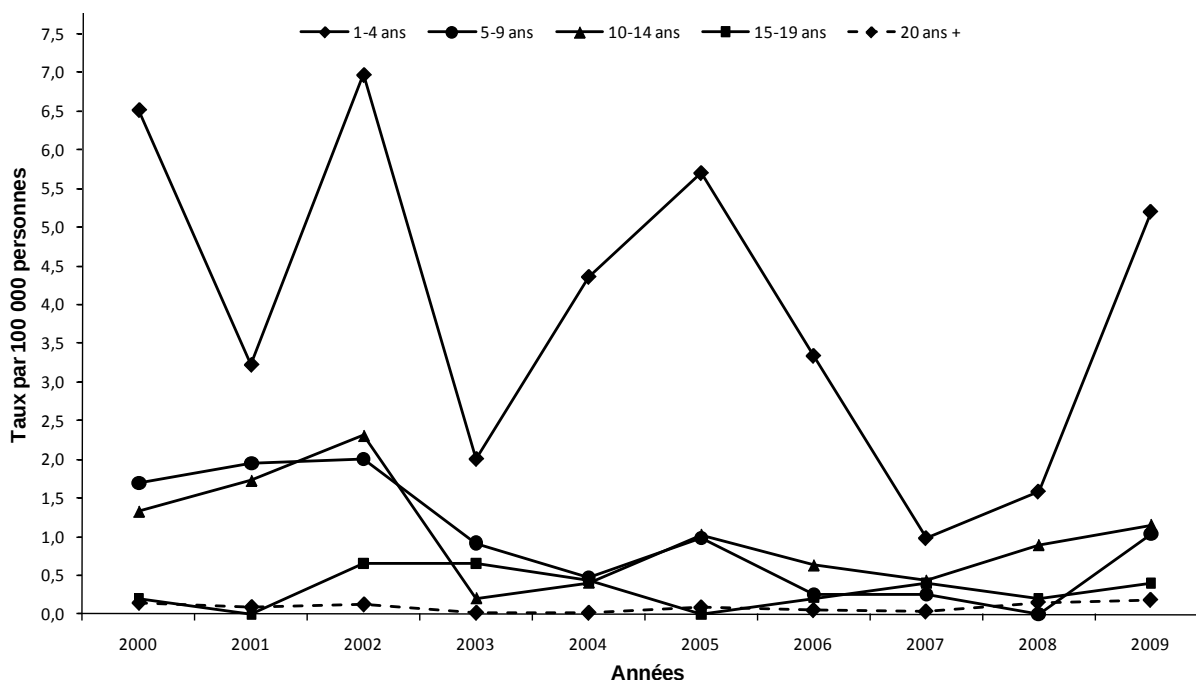


Figure 12 Taux d'hospitalisation pour coqueluche (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupes d'âge excluant les moins d'un an, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

2.1.4.9 Données manquantes

Dans le registre MADO, les données sur le statut d'évolution sont absentes dans 29 % des cas; il en est de même pour l'occupation des cas.

2.1.4.10 Discussion

On vaccine au Québec contre la coqueluche depuis 1946. Une diminution des cas a été enregistrée avec l'introduction du vaccin entier mais cette accalmie s'est effritée avec le temps et une résurgence des cas s'est produite au milieu des années 1980. Au cours des années 1990, les taux d'incidence ont oscillé entre 8,7/100 000 (1991) et 67,8/100 000 p.a. (1998) avec un nombre plus élevé qu'attendu de cas chez les jeunes^[14]. Ntezayabo et collaborateurs^[67] ont analysé les données canadiennes et ont attribué cette résurgence à l'administration entre 1985 et 1998 d'un vaccin dont l'efficacité était sub-optimale. Le vaccin contre la coqueluche acellulaire a été introduit en 1998 et, depuis, les taux d'incidence oscillent toujours mais à la baisse entre 13,9/100 000 et 1,5/100 000 p.a. Une tendance à la baisse a de fait été enregistrée au cours des dernières années malgré la persistance de cycles épidémiques aux 3-4 ans. Les taux spécifiques selon les différents groupes d'âge ont tous connu une baisse. Les hospitalisations ont aussi diminué dans tous les groupes d'âge mais en restant malgré tout particulièrement élevés chez les moins de 1 an, notamment chez les 0-2 mois^[15]. Entre 2005 et 2009, Skowronski et collaborateurs^[16] ont estimé le risque d'hospitalisation chez les tout-petits (0-3 mois) à 57/100 000 et de séjour aux soins intensifs de 7/100 000. Deux décès ont été déclarés entre 2000 et 2010 dans cette même clientèle (21 jours et 2 mois). La coqueluche reste donc une maladie à surveiller surtout chez les plus

petits, mais le changement vers un vaccin acellulaire dont on estime l'efficacité autour de 85 %^[16] et l'introduction d'une dose de rappel à l'adolescence et chez les adultes qui nécessitent cette dose contribuent sans doute aux tendances à la baisse enregistrées au cours des dernières années. Pour la prévention des cas chez les tout-petits, l'approche de vaccination des parents et proches avant ou au moment de la naissance pourrait générer des efforts importants compte tenu du nombre peu important de cas graves enregistrés au cours des dernières années^[16]. Le risque de complications chez les tout-petits a été associé au petit poids à la naissance, à la présence à la naissance d'un Apgar de moins de 8 et chez des mères avec une plus faible scolarité^[68]. Ces éléments pourraient peut-être être aussi considérés.

2.1.5 Infections invasives à *Haemophilus influenzae*

Les résultats de la surveillance des infections invasives à *Haemophilus influenzae* de sérotype b (Hib) au cours de la période 2000-2010 sont d'abord présentés. Ensuite, compte tenu de l'élargissement de la déclaration obligatoire à toutes les souches invasives d'*Haemophilus influenzae* à partir de l'année 2004, un aperçu sur l'épidémiologie des infections invasives à *Haemophilus influenzae* quelque soit le sérotype en cause est documenté pour la période 2004-2010. Cette surveillance se justifie notamment afin de détecter, s'il y a lieu, d'autres sérotypes émergents non contenus dans le vaccin

2.1.5.1 Infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b

2.1.5.1.1 Tendances temporelles

Cent quatorze cas d'infections invasives à Hib ont été déclarés au Québec de 2000 à 2010. Au cours de cette période, une seule modification a été apportée à la définition nosologique des infections invasives à Hib à partir de l'année 2001 (ajout du test de détection des acides nucléiques). Le nombre de cas déclarés d'infections invasives à Hib est resté faible au cours de la période d'étude, variant entre 7 cas en 2001 et 16 cas en 2008 pour des taux respectifs de 0,10 et 0,20 par 100 000 personnes (figure 13). D'autre part, aucune tendance temporelle significative dans les taux d'incidence n'a été détectée ($p = 0,297$). Étant donné le faible nombre de cas de Hib, avec des déclarations en général réparties sur tous les mois des années étudiées, aucune tendance saisonnière des infections à Hib n'a pu être relevée (figure 14).

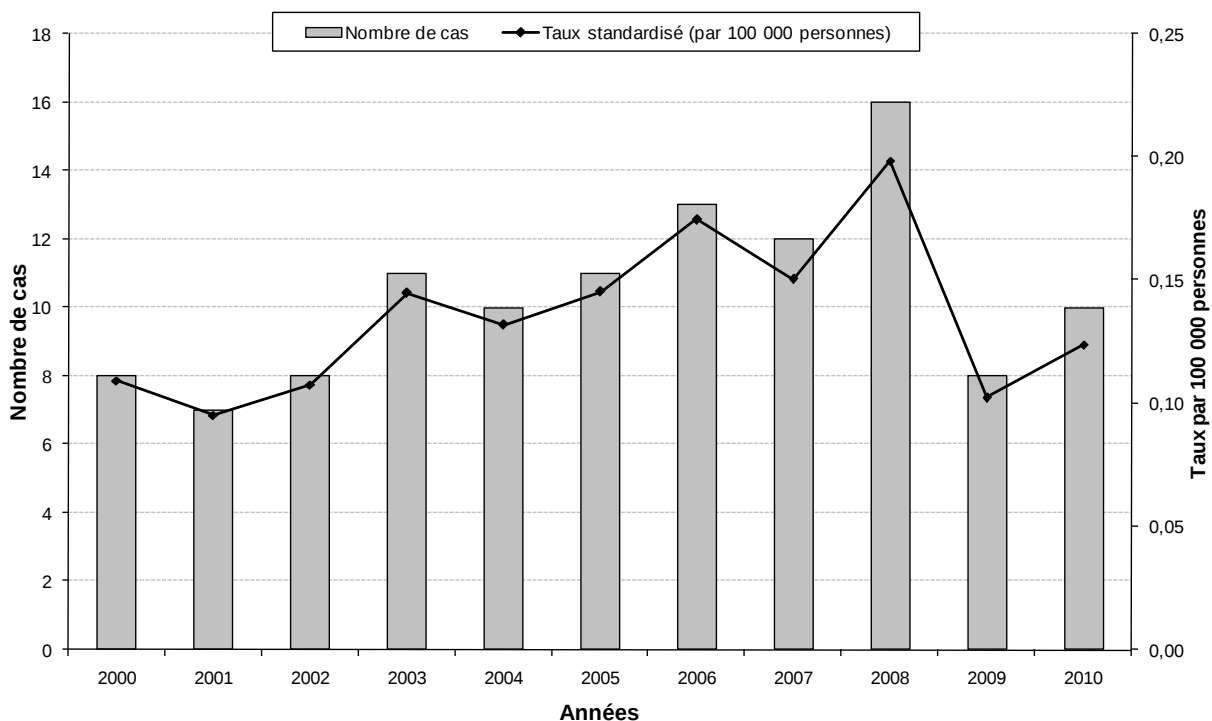


Figure 13 Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

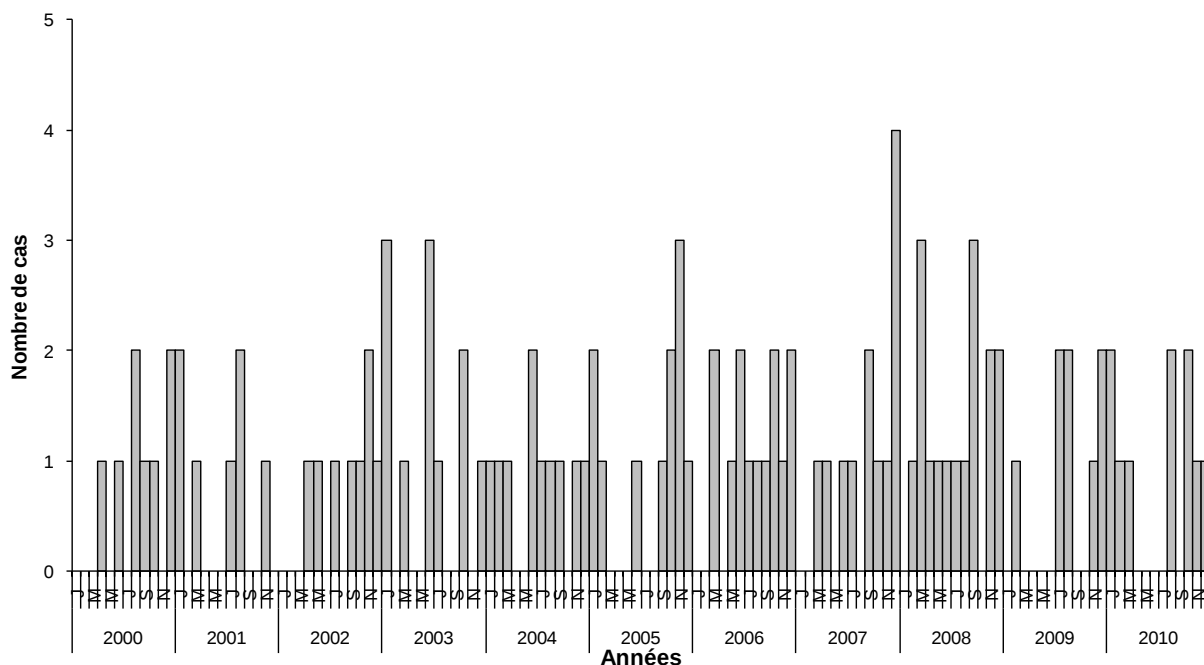


Figure 14 Nombre mensuel de cas déclarés d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.5.1.2 Évolution dans le temps selon le sexe et l'âge

Autant de femmes que d'hommes ont été touchés par les infections invasives à Hib ($n = 47$), sans prédominance particulière de l'un des deux sexes tout au long de la période 2000-2010. Les analyses des taux d'incidence des infections invasives à Hib selon trois groupes d'âge (5-19 ans, 20-64 ans et 65 ans plus) ne montrent pas de tendances particulières au cours de 2000-2010 (figure 15) sauf chez les 0-4 ans où les fluctuations sont plus importantes bien que les chiffres soient petits. La variation du nombre de cas total a été en effet de 1 et 3 cas par année sauf en 2006 où l'on a enregistré 7 cas et en 2008 où l'on a enregistré 9 cas. Cinq des 7 cas de 2006 et 8 des 9 cas de 2008 étaient chez les moins de 1 an.

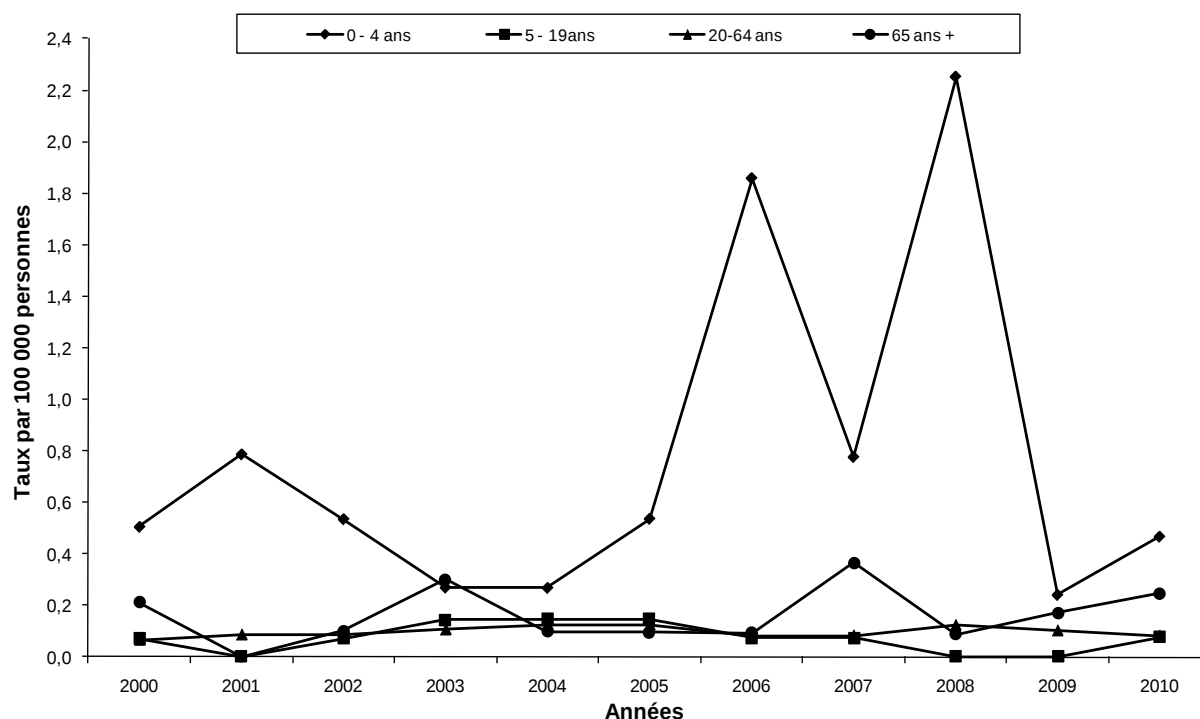


Figure 15 Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b par année et par catégories d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.5.1.3 Évolution dans le temps selon les catégories diagnostiques

Comme illustré sur la figure 16, les taux des bactériémies liées à Hib étaient légèrement plus élevés que ceux des catégories « autres formes envahissantes » et des méningites à Hib au cours de la période d'étude, avec une légère tendance à l'augmentation statistiquement significative ($p = 0,04$). La majorité des cas étaient de moins de 1 an (11 enfants sur 14) dont trois entre 0 et 2 mois. Parmi les enfants de 7 à 11 mois (8 cas), la moitié seulement étaient considérés vaccinés adéquatement pour l'âge.

Les taux des méningites sont restés faibles aux alentours de 0,03 par 100 000 personnes, sauf en 2006 où un maximum de 0,08 par 100 000 personnes a été enregistré.

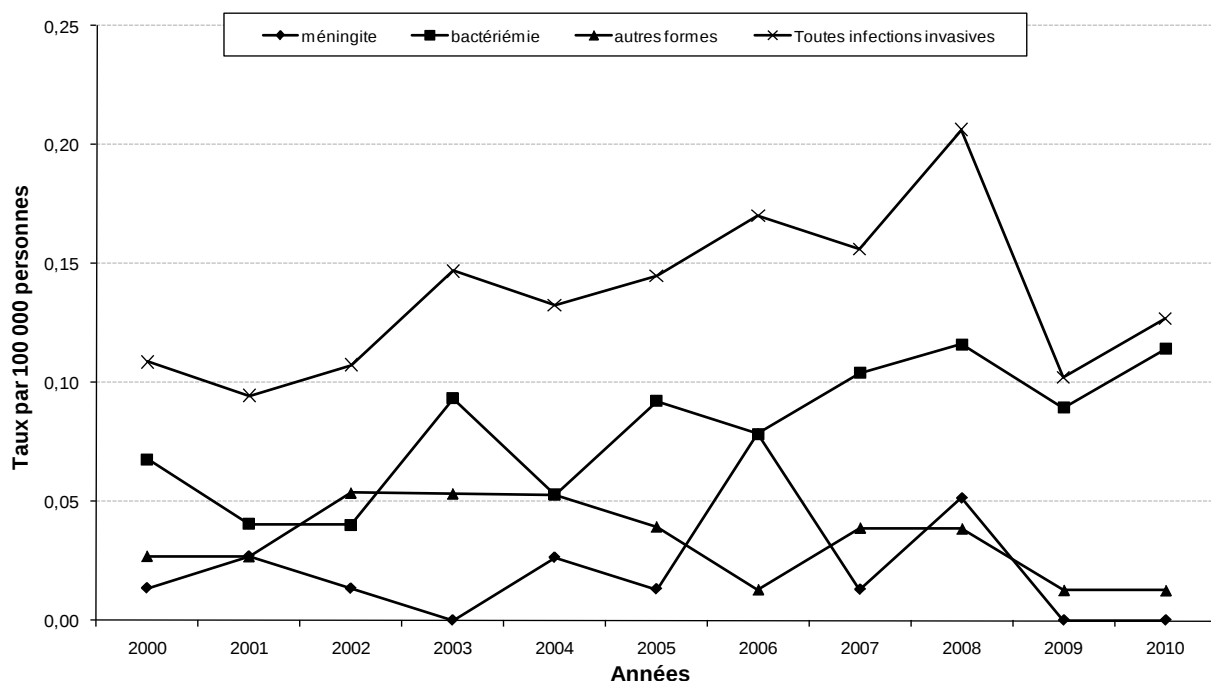


Figure 16 Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b par année et par catégories diagnostiques, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.5.1.4 Évolution dans le temps selon le statut vaccinal

Le vaccin contre l'*Haemophilus influenzae* de type b a été introduit au Québec d'abord seul entre 1988 et 1992 puis combiné à d'autres antigènes. Au cours de la période 2000-2010, les données sur le statut vaccinal étaient manquantes chez plus du tiers des cas déclarés de Hib (des données n'ont été enregistrées que 7 années sur les 11 analysées), limitant ainsi l'interprétation des résultats obtenus pour le statut vaccinal.

2.1.5.1.5 Proportions de cas selon certaines variables pertinentes

Les cas sont presque exclusivement déclarés par les laboratoires (87 %). Aucun cas acquis à l'extérieur du Québec n'a été documenté.

2.1.5.1.6 Taux d'incidence selon les RSS

Les régions socio-sanitaires du Nord-du-Québec et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine n'ont pas de cas déclaré d'infections invasives à Hib pendant toute la période 2000-2010.

2.1.5.1.7 Comparaison des résultats aux objectifs du Programme national de santé publique

L'objectif du Programme national de santé publique (PNSP) 2003-2012 vise à maintenir le nombre moyen de cas d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b sous le seuil de 5 par année chez les enfants de moins de 5 ans. Au cours de la période 2000-2010,

le nombre de cas d'infections à Hib chez le groupe d'âge de 0-4 ans est resté en deçà de 5 par année, à l'exception des années 2006 et 2008 (7 et 9 cas respectivement). Il semblerait que l'objectif du PNSP ait été en grande partie atteint pour la période visée.

Tableau 3 Nombre de cas déclarés d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* type b chez les moins de 5 ans (registre central MADO), province de Québec, 2000-2010

Année	0-6 mois	7-11 mois	12-17 mois	18-23 mois	24-59 mois	0-4 ans
2000	0	1	0	0	1	2
2001	0	0	0	1	2	3
2002	1	0	0	0	1	2
2003	0	0	0	0	1	1
2004	0	0	1	0	0	1
2005	2	0	0	0	0	2
2006	3	2	0	0	2	7
2007	1	2	0	0	0	3
2008	4	4	1	0	0	9
2009	0	1	0	0	0	1
2010	0	1	1	0	0	2
Total	11	11	3	1	7	33

2.1.5.1.8 Comparaison des données du Québec à celles du Canada

De 2000 à 2003, les taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à Hib au Canada étaient supérieurs ou égalaient les taux du Québec (figure 17). À partir de l'année 2004, c'est au Québec que l'on retrouve les taux d'incidence les plus élevés.

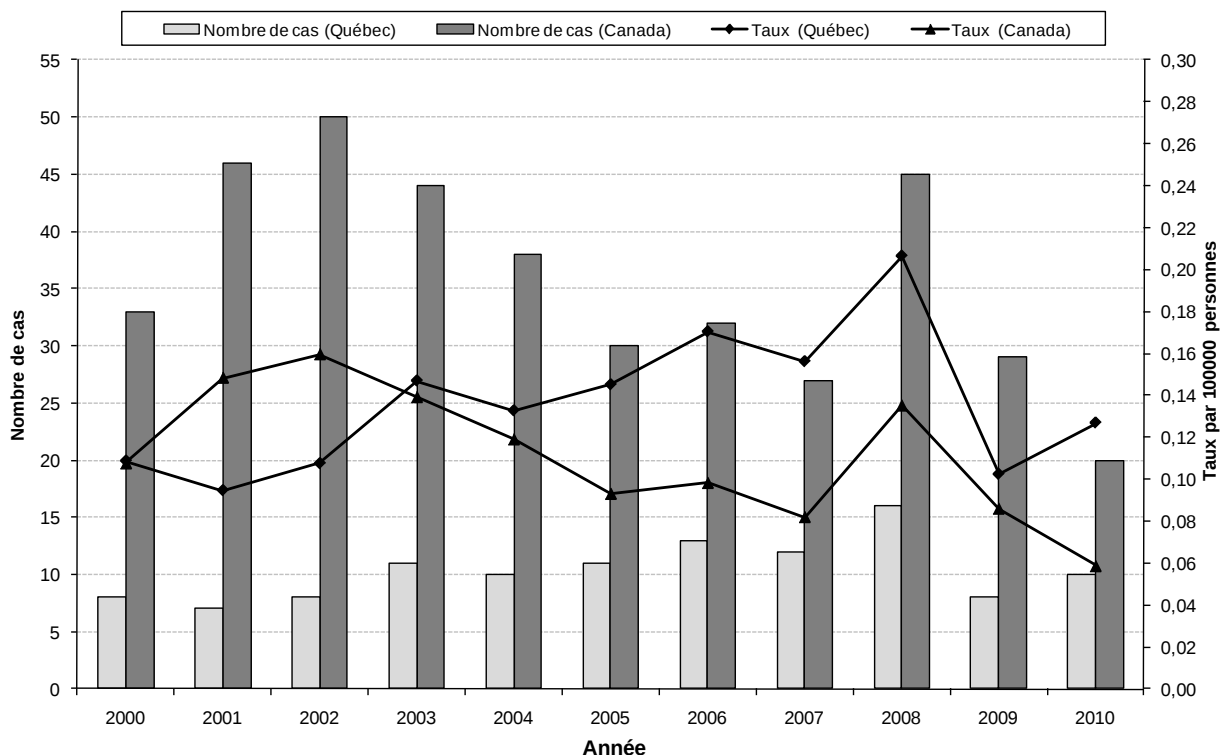


Figure 17 Nombre et taux d'incidence brut des cas déclarés d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b par année (registre central MADO), au Québec et au Canada, 2000-2010

2.1.5.1.9 Données manquantes

Dans le registre MADO, globalement, les données sur le statut d'évolution des cas sont manquantes dans 24 % des cas et celles sur l'occupation dans 47 % des cas.

2.1.5.2 Infections invasives à *Haemophilus influenzae* (tous sérotypes)

2.1.5.2.1 Tendances temporelles

De 2004 à 2010, 654 cas d'infections liées aux souches invasives d'HI ont été déclarés et saisis dans le registre central des MADO. La figure 18 indique que le nombre de cas déclarés d'infections invasives à HI a varié entre 54 cas en 2004 (année de la mise en œuvre du système de déclaration de toutes les souches d'HI), et 123 cas en 2010 pour des taux d'incidence respectifs de 0,71 et 1,47 par 100 000 personnes.

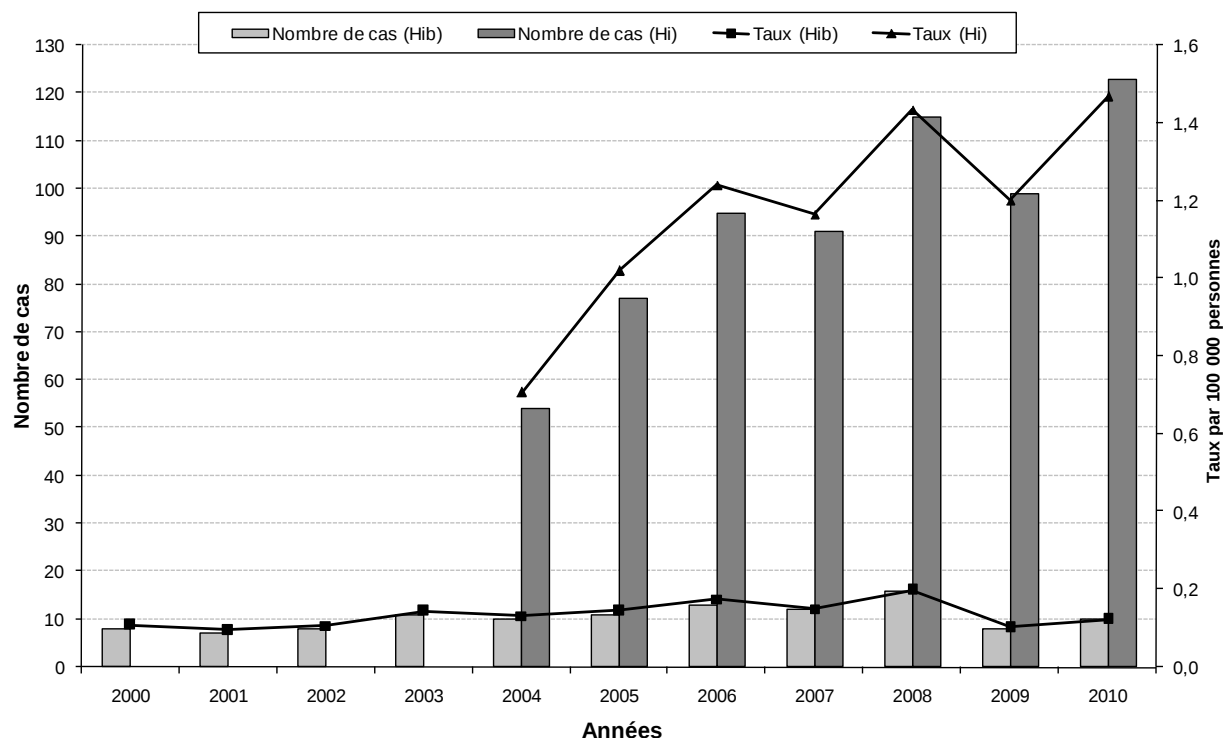


Figure 18 Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b et de tous sérotypes par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.5.2.2 Évolution selon les sérotypes

L'analyse des souches sérotypées est intéressante. Deux sources de données ont été analysées, soit le registre MADO et celles fournies par le LSPQ en comparaison, compte tenu d'un nombre important de données manquantes dans le premier fichier. La figure 19 compare les nombres de données issues du registre MADO et du fichier LABO, LSPQ (collaboration Brigitte Lefebvre, LSPQ). Malgré l'existence d'une surveillance provinciale en laboratoire des infections invasives à *H. influenzae*, le nombre de cas déclarés est supérieur au nombre de souches reçues au LSPQ. Compte tenu du nombre de données manquantes dans le registre MADO quant aux sérotypes présents, nous présentons les données du LSPQ. On y constate une nette domination des souches non encapsulées pour l'ensemble de la période (figure 20). On observe aussi une tendance à la diminution des sérotypes b, alors que la proportion des sérotypes f, a et e a augmenté.

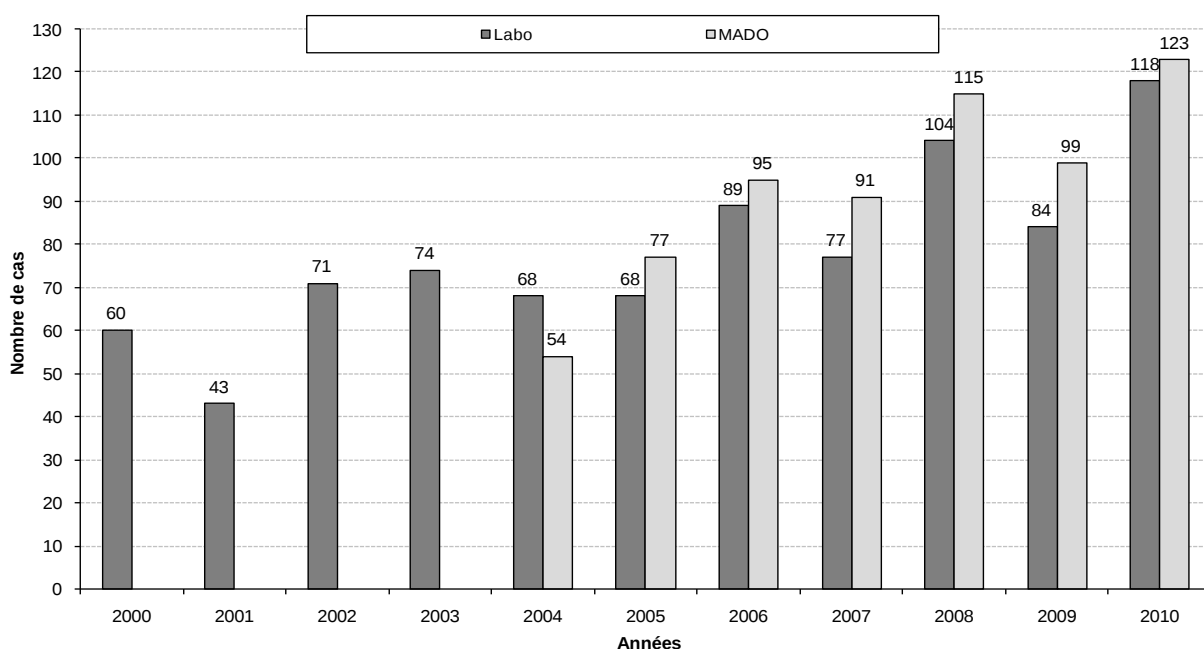


Figure 19 Nombre de cas déclarés d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* selon les registres LABO (LSPQ) et MADO, province de Québec, 2000-2010

Sources de données : Registre MADO et LSPQ.

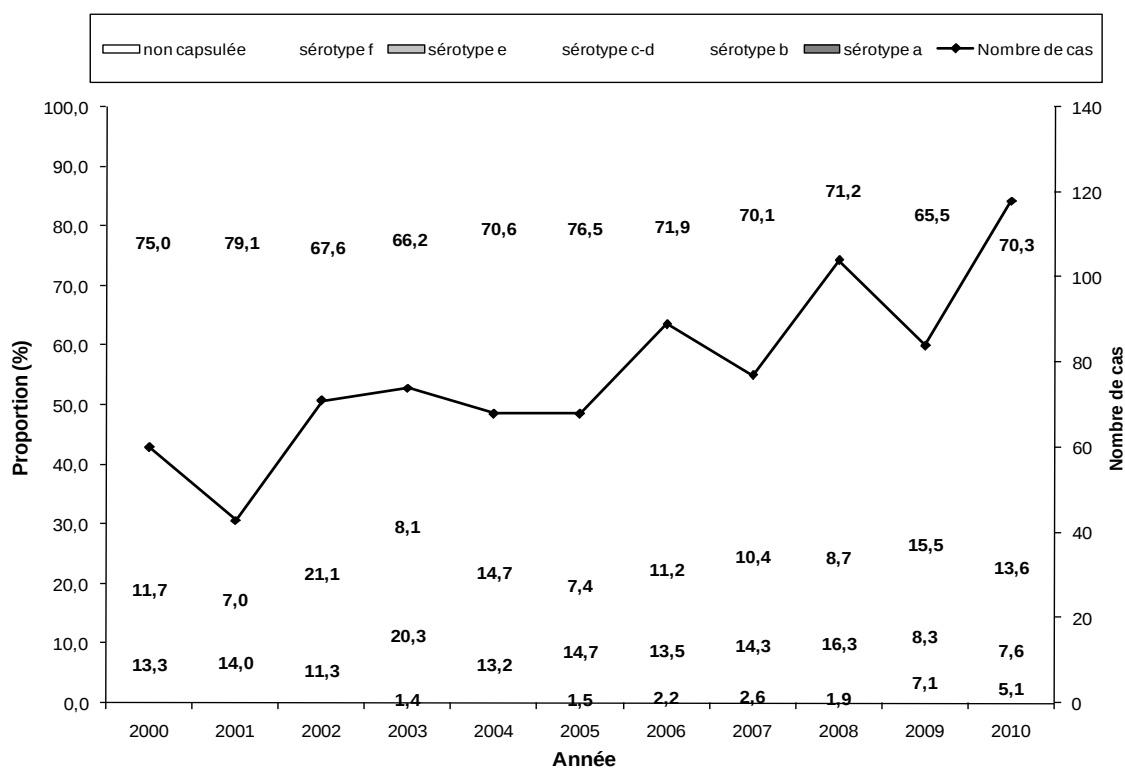


Figure 20 Proportion de cas déclarés d'HI selon les sérotypes par année, LABO (LSPQ), province de Québec, 2000-2010

2.1.5.2.3 Évolution dans le temps selon le sexe et l'âge

Les personnes âgées de 75 ans et plus ont été les plus affectées par les infections invasives à HI (23 % ou $n = 149$), avec des taux d'incidence élevés et qui ont progressivement augmenté de 2004 à 2010 (figure 21). Deux autres groupes d'âge ont présenté des taux d'incidence dépassant généralement 2,0 par 100 000 personnes : les enfants de 0-4 ans (avec des pics en 2006 et 2008) et les adultes de 65-74 ans. En ce qui concerne les catégories diagnostiques, et comme illustré sur la figure 22, le taux d'incidence des méningites à HI est resté relativement stable et faible de 2004 à 2010 (entre 0,05 et 0,09 par 100 000 personnes), alors que les taux d'incidence les plus importants ont été enregistrés pour la bactériémie à HI, avec atteinte d'un maximum de 1,0 par 100 000 personnes en 2008 et 2010, particulièrement chez les patients de 65 ans et plus (figure.23).

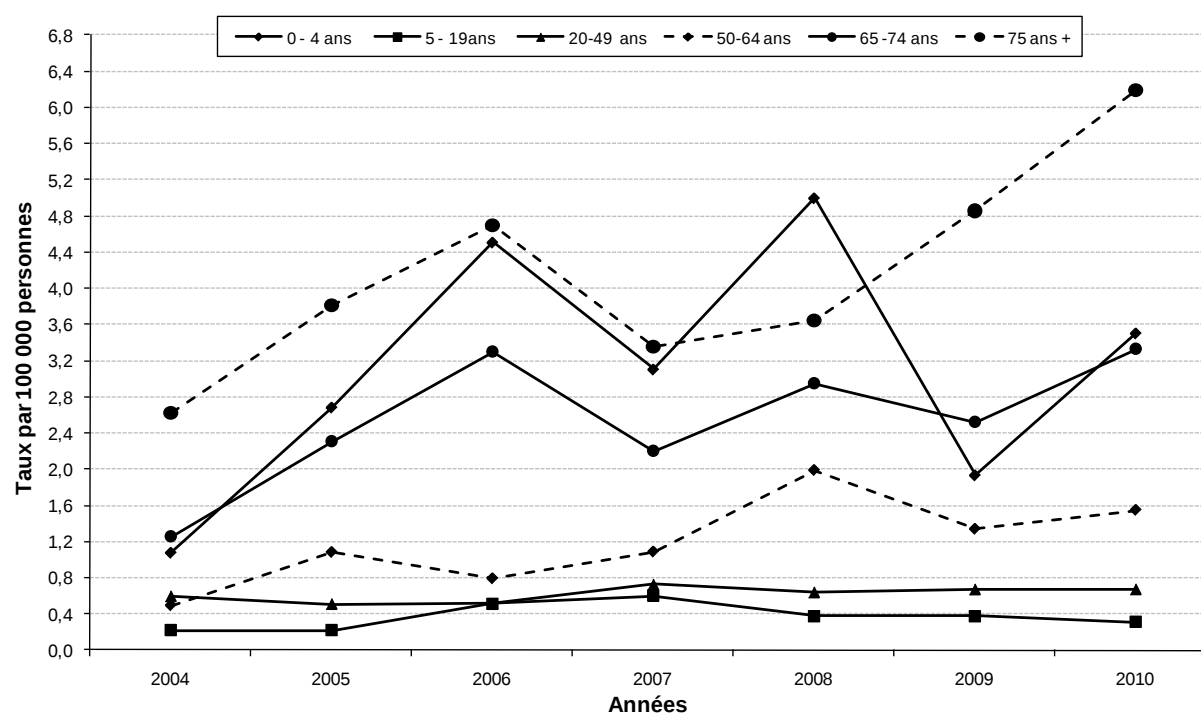


Figure 21 Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* par année et par catégories d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

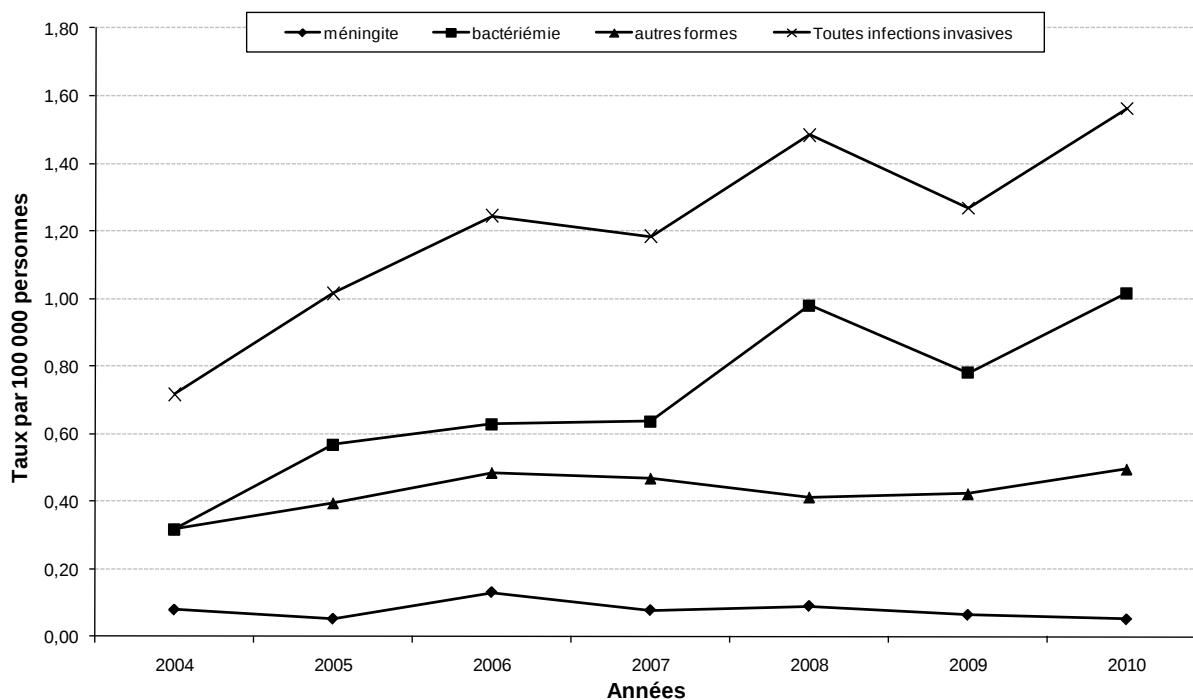


Figure 22 Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* par année et par catégories diagnostiques, registre central MADO, province de Québec, 2004-2010

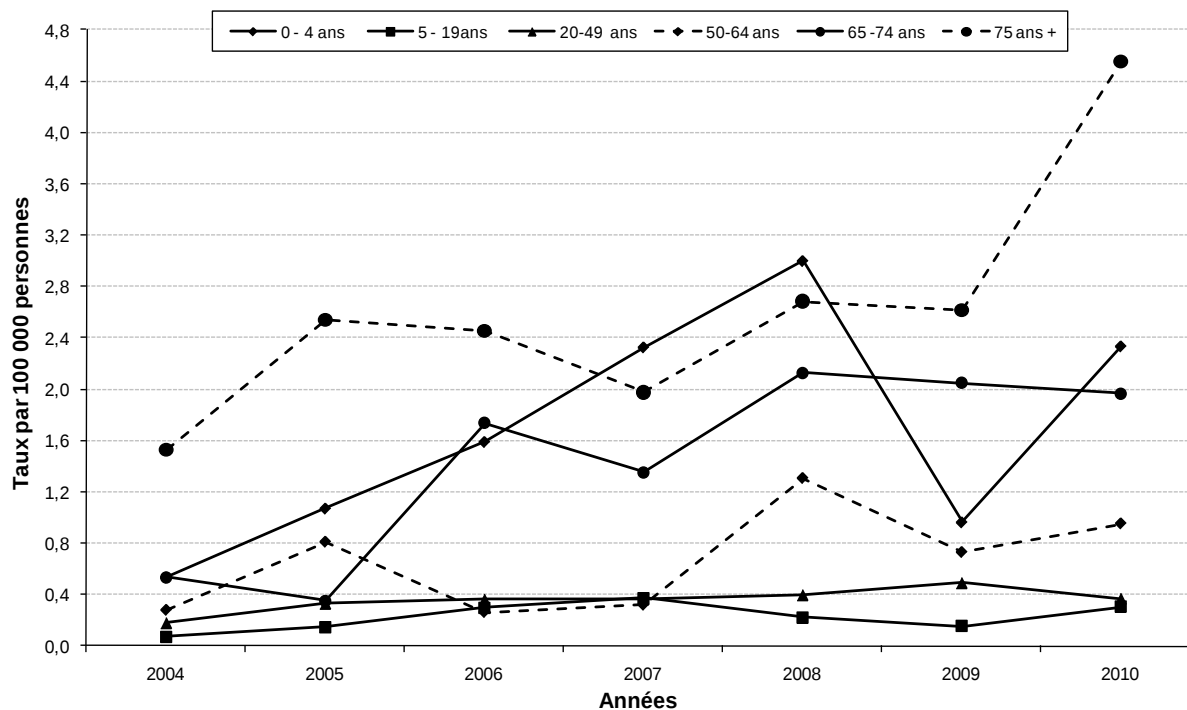


Figure 23 Taux d'incidence des cas déclarés de bactériémie à *Haemophilus influenzae* par année et par catégories d'âge, registre central MADO, Québec, province de Québec, 2000-2010

2.1.5.2.4 Données des fichiers d'hospitalisation et des décès

Afin de pouvoir comparer les données des infections invasives à *Haemophilus influenzae* (HI) par rapport aux catégories diagnostiques utilisées dans les fichiers des MADO et des hospitalisations, seules les données d'hospitalisation pour méningites et septicémies liées à HI sont documentées dans la présente section. Les infections invasives à *Haemophilus influenzae* type b ne constituent pas une catégorie diagnostic dans MED-ÉCHO.

Hospitalisations pour méningites à HI :

Au cours de la période 2000-2009, 81 patients ont été hospitalisés avec un diagnostic de méningite à HI. La grande majorité de ces patients (86 % ou $n = 70$) avait un diagnostic principal de méningite à HI. La figure 24 indique que le nombre d'hospitalisations pour méningite à HI (diagnostic principal et/ou secondaire) est environ trois plus élevé que le nombre de cas déclarés de méningite à Hib, avec deux pics de 15 cas et 12 cas enregistrés respectivement en 2006 et 2008. La distribution selon les groupes d'âge montre que les taux d'hospitalisation pour méningite à HI ont été plus élevés chez les enfants de moins de 5 ans, et ont atteint un maximum de 1,75 par 100 000 personnes en 2008 (figure 25). Pour cette catégorie d'âge de 0-4 ans, 74 % des 45 hospitalisations pour méningite à HI ont été observés chez les nourrissons de moins d'un an. La proportion d'admissions aux soins intensifs pour méningite à HI était de 56 % ($n = 45$) pour l'ensemble de la période 2000-2009, avec des variations annuelles entre 71 % et 40 %.

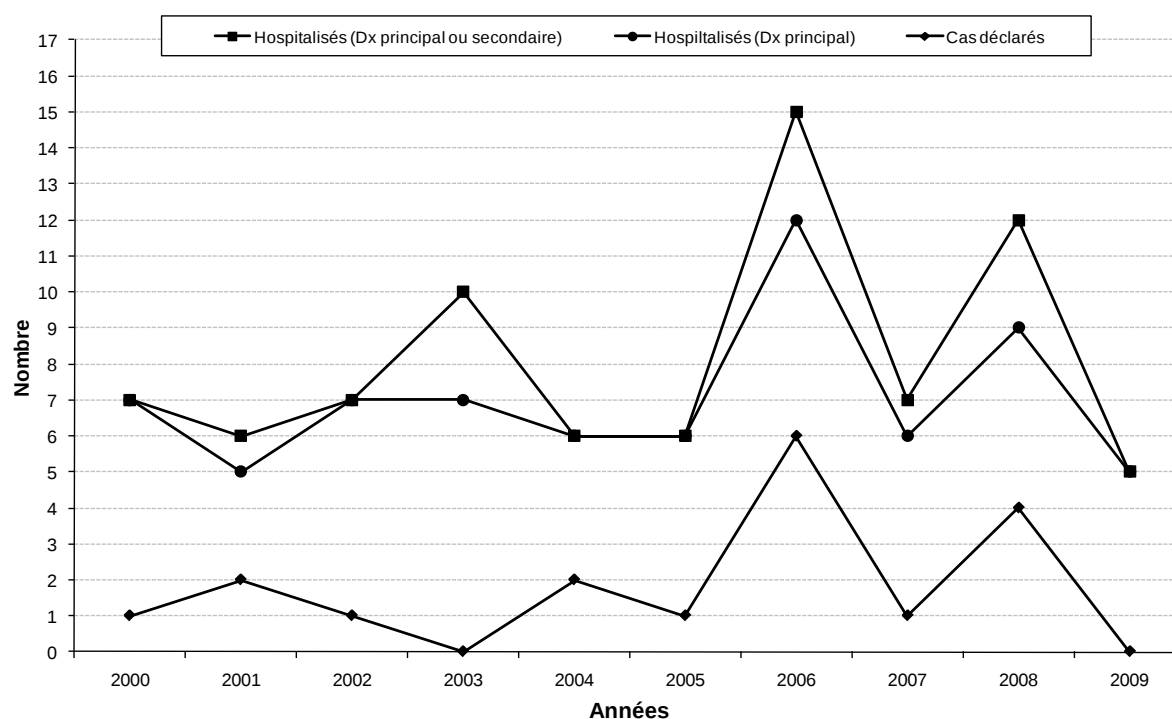


Figure 24 Nombre annuel de cas déclarés de méningite à *Haemophilus influenzae* de type b et d'hospitalisations pour méningite à *Haemophilus influenzae*, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

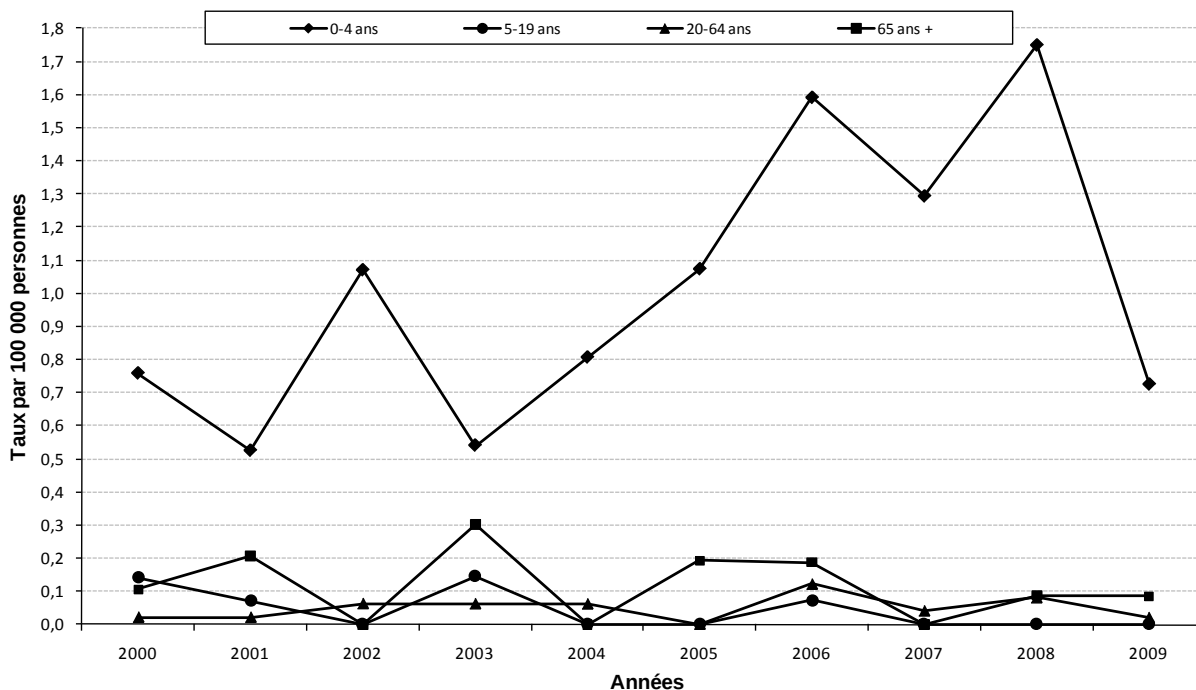


Figure 25 Taux d'hospitalisation pour méningite à *Haemophilus influenzae* (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupes d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

Hospitalisations pour septicémies à HI :

Le code CIM-9 « 0384.1 » spécifique aux septicémies liées à HI n'a pas été saisi dans la banque MED-ECHO et c'est la raison pour laquelle les hospitalisations pour septicémies à HI sont documentées seulement à partir de l'année 2006 avec l'entrée en vigueur de la CIM-10. Ainsi pour la période 2006-2009, le nombre de ces hospitalisations était de 177, dont 31 % (n = 55) avaient un diagnostic principal de septicémies à HI. La figure 26 indique que pour la même période, les tendances des taux d'hospitalisations pour septicémies à HI suivent celles des déclarations des septicémies (tous sérotypes confondus de HI), avec un pic enregistré en 2008. On note de 2006 à 2009 des fluctuations dans les taux annuels d'hospitalisations pour septicémies à HI chez les groupes d'âge de 0-4 ans, 65-74 ans et 75 ans et plus, alors que ces taux restent stables et faibles chez les catégories de 5-19 ans et 20-49 ans (figure 27). Chez les enfants de moins de 5 ans, les hospitalisations lors du pic de 2008 ont affecté majoritairement les 0-23 mois. Parmi les 177 patients hospitalisés pour septicémies à HI, 43 % ont été admis aux soins intensifs pour toute la période 2006-2009 (proportion variant entre 31 % et 59 %).

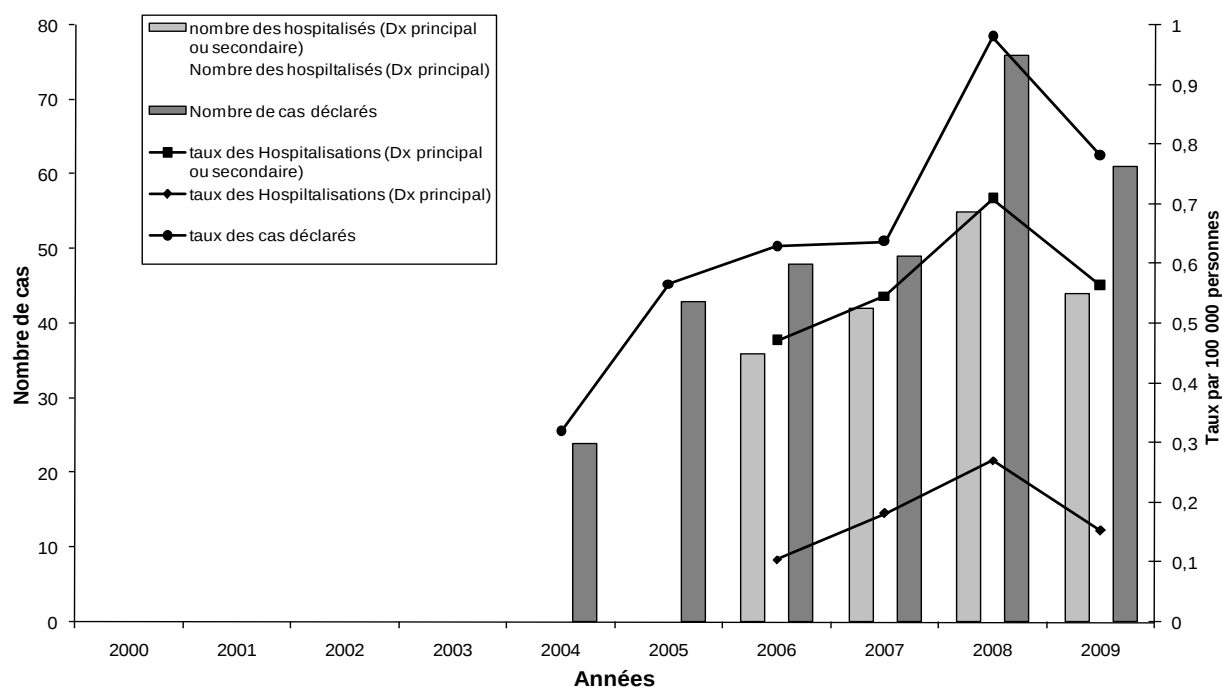


Figure 26 Nombre annuel de cas déclarés de septicémies à *Haemophilus influenzae* de tous sérotypes et d'hospitalisations pour septicémies à *Haemophilus influenzae*, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

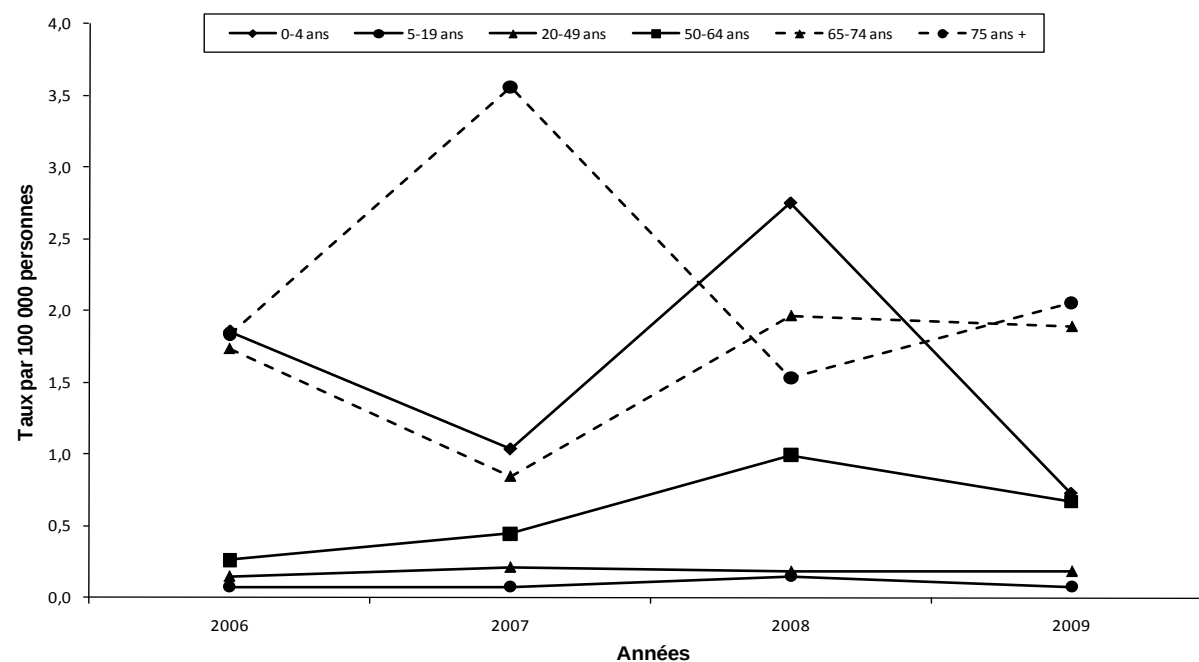


Figure 27 Taux d'hospitalisation pour septicémies à *Haemophilus influenzae* (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupe d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2005-2009

Aucun décès lié aux méningites à HI n'a été signalé dans les fichiers des décès, MADO et MED-ÉCHO. Les décès associés aux septicémies à HI étaient au nombre de 4 dans le fichier des décès (dont 1 en cause initiale), de 2 dans le registre MADO, et de 27 dans le fichier des hospitalisations (dont 8 avaient un diagnostic principal de septicémie).

2.1.5.2.5 Discussion

Avec l'introduction du vaccin contre l'*Haemophilus influenzae* de type b (Hib) en 1988, on a assisté à une baisse spectaculaire de l'incidence des infections invasives à Hib passant d'un taux standardisé d'incidence de 1,80 à 0,15 par 100 000 personnes entre 1990 et 1999, la plupart des cas déclarés âgés de 0 à 4 ans. Cette tendance a été confirmée au Canada et dans plusieurs autres pays^[69-71]. Cette tendance s'est poursuivie dans le temps et le nombre de cas chez les moins de 5 ans reste encore aujourd'hui très faible. Néanmoins, on a pu constater dans les dernières années, une augmentation significative des septicémies à Hib chez les moins de 5 ans sans tendance significative pour les infections invasives à Hib dans leur ensemble. Les chiffres sont petits et aucun agrégat en termes de groupe d'âge, dans le temps ou dans l'espace n'a pu être mis en évidence. Une surveillance dans le temps nous permettra de mieux préciser cette tendance. Par ailleurs, depuis l'introduction du vaccin, le Laboratoire de santé publique du Québec a maintenu une surveillance des souches d'HI afin de suivre le remplacement éventuel des souches Hib par d'autres sérotypes. On a pu observer un plus grand nombre de souches non encapsulées et un nombre plus important d'adultes affectés. On a retrouvé la même tendance dans les données des cas hospitalisés tant pour méningite que pour septicémie. Les groupes d'âge affectés sont plus diversifiés. Ces tendances ont aussi été documentées en Ontario^[17], au Manitoba^[18] et aux États-Unis^[19].

2.1.6 Rougeole

2.1.6.1 Tendances temporelles

Cent quarante neuf cas de rougeole ont été déclarés au Québec de 2000 à 2010. Au cours de cette période, une seule modification a été apportée à la définition nosologique de la rougeole en l'année 2001 (ajout de la notion d'immunisation récente; précisions sur la détection d'IgM). À l'exception des années 2000 et 2007, où une éclosion de rougeole est survenue, le nombre de cas déclarés de rougeole a varié entre 0 en 2001 et 2005 et 6 en 2009. Étant donné le très faible nombre de cas déclarés de rougeole au cours de la période d'étude une tendance saisonnière de la rougeole n'a pas pu être objectivée. En 2000, les cas ont été déclarés entre mai et juillet et en 2007 entre mai et octobre avec près de 74 % des cas entre la fin mai et la mi-juillet.

2.1.6.2 Évolution dans le temps selon le sexe et l'âge

Les déclarations des cas de rougeole ont concerné les deux sexes au cours de la période 2000-2010 : 77 cas chez les hommes versus 72 cas chez les femmes. Alors qu'en 2000, les cas déclarés de rougeole étaient plus fréquents dans le groupe d'âge de 1- 4 ans (44 % des 32 cas), l'éclosion de 2007 a principalement touché le groupe d'âge de 5 -14 ans (62 % des 97 cas), et particulièrement les enfants âgés de 5 à 9 ans (36 % des cas) dont le taux

d'incidence était également le plus élevé avec 9,0 par 100 000 personnes. La restriction des analyses aux enfants de moins de 5 ans montre que les plus hauts taux d'incidence ont été enregistrés dans le groupe des 12-17 mois en 2000, et des 12-17 mois ainsi que des 18-23 mois en 2007.

2.1.6.3 Évolution dans le temps selon le statut vaccinal

Selon le calendrier de vaccination en vigueur au Québec, la vaccination contre la rougeole a été introduite à 12 mois en 1970. Une deuxième dose a été ajoutée en 1996 à l'âge de 18 mois en même temps qu'une campagne de rattrapage pour les 19 mois jusqu'à la fin du secondaire entre février et avril. La figure 28 montre le statut vaccinal des cas par année selon les données du registre MADO. Très peu de données sont manquantes (3 % sur 11 ans). En 2000, la plupart des cas étaient non vaccinés ou de statut vaccinal inconnu sauf 1 cas dont la vaccination était incomplète et 1 autre vacciné sans preuve. Il s'agissait en fait d'une éclosion dans une communauté fermée^[14]. Lors de l'éclosion de 2007, seulement 5,2 % des cas déclarés de rougeole (n = 5) étaient considérés protégés pour l'âge (vaccinés complet pour l'âge) alors que 14,4 % étaient vaccinés sans preuve ou n'avaient reçu qu'une seule dose. Le nombre de cas chez les non-vaccinés a augmenté au cours des dernières années.

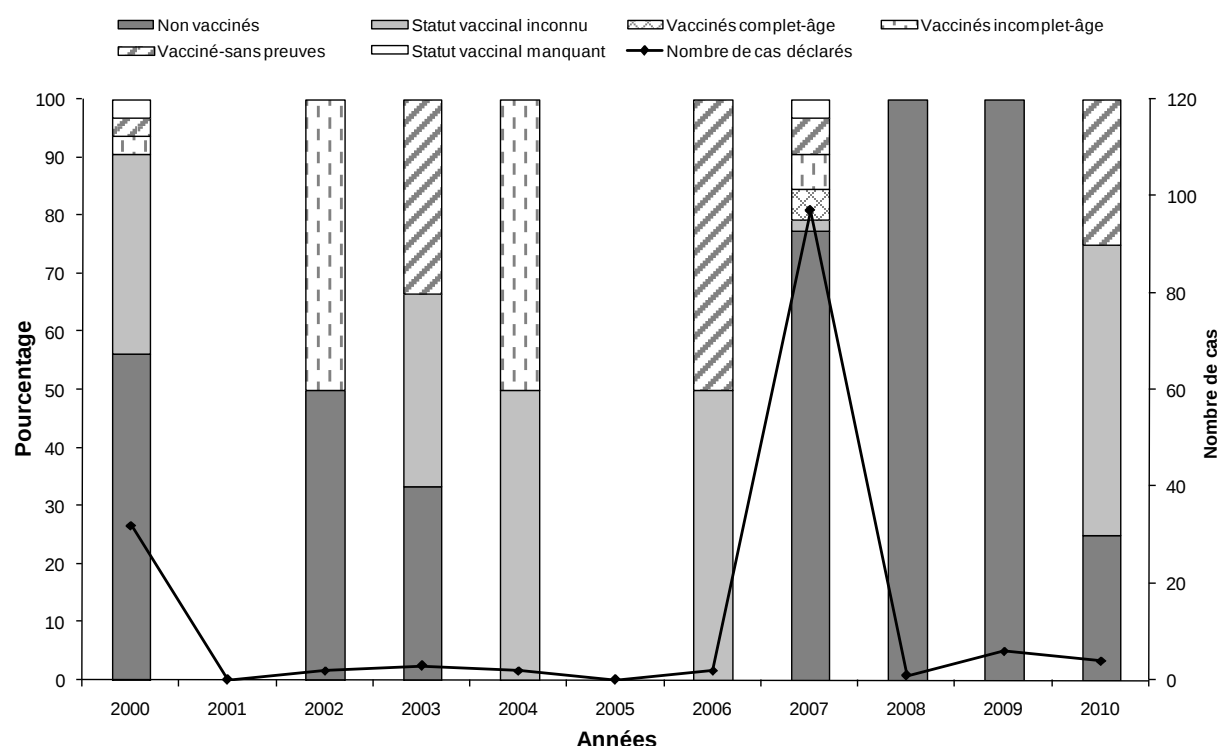


Figure 28 Statut vaccinal des cas déclarés de rougeole par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.6.4 *Proportion des cas selon certaines variables pertinentes*

L'éclosion de 2000 a eu lieu dans une communauté fermée et non vaccinée mais il est possible que le virus ait pu être introduit par un visiteur de l'extérieur du Québec, bien que rien n'ait pu être établi avec précision^[14]. Lors de l'éclosion de 2007, il a été impossible de documenter formellement la source bien que le génotype retrouvé chez 14 cas dont on a caractérisé la souche était le D4, un génotype retrouvé fréquemment en Europe^[72]. Au cours des autres années où des cas ont été signalés, 8 des 20 cas répertoriés ont été acquis à l'extérieur du Québec.

2.1.6.5 *Taux d'incidence selon les RSS*

Au cours de la période 2000-2010, neuf régions sociosanitaires n'ont déclaré aucun cas de rougeole : la Capitale-Nationale, l'Outaouais, l'Abitibi-Témiscamingue, le Nord-du-Québec, la Côte-Nord, la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Laval, le Nunavik et les Terres-Cries-de-la-Baie-James. L'éclosion de 2000 a eu lieu dans la région des Laurentides alors qu'en 2007, l'Estrie et la Montérégie ont été les plus touchées mais 5 autres régions ont aussi répertorié des cas^[72].

2.1.6.6 *Comparaison des résultats aux objectifs du Programme national de santé publique*

L'objectif du Programme national de santé publique (PNSP) vise le maintien de l'incidence moyenne annuelle de la rougeole sous le seuil d'élimination. L'élimination de la rougeole correspond à la situation dans laquelle une transmission soutenue ne peut se produire et où les cas secondaires à une importation s'interrompent d'eux-mêmes sans intervention^[73]. Comme mentionné précédemment, les cas déclarés de rougeole au cours de la période 2000-2010 variaient, à l'exception des années 2000 et 2007, entre 1 et 6 cas. L'éclosion de 2000 s'est produite dans une communauté fermée, essentiellement non vaccinée. L'éclosion de 2007 a touché 97 cas: le premier cas a été déclaré le 1^{er} mai 2007 (date d'épisode) et les deux derniers cas le 3 octobre 2007. Sept RSS ont été affectées (particulièrement l'Estrie et la Montérégie avec 32 et 28 cas) au cours de cette éclosion qui a duré 5 mois. La majorité des cas déclarés (78 %) étaient des jeunes de moins de 20 ans et près des deux tiers (62 %) étaient âgés entre 5 et 14 ans. Seulement 5,2 % avaient un statut vaccinal complet pour l'âge contre la rougeole et la plupart des cas (91,7 %) ont été considérés comme non immunisés (non vaccinés, vaccinés sans preuves, vaccinés incomplet pour l'âge ou statut vaccinal inconnu). Si l'élimination de la rougeole correspond à la situation dans laquelle une transmission soutenue ne peut se produire et où les cas secondaires à une importation s'interrompent d'eux-mêmes, et en prenant compte que l'éclosion de 2007 a cessé après 5 mois, il semblerait que cet objectif soit atteint pour la période 2000-2010.

2.1.6.7 *Comparaison des données du Québec à celles du Canada et des États-Unis*

Les tendances des taux d'incidence des cas déclarés de rougeole au Canada suivent celles du Québec au cours de la période, sauf pour l'année 2008 où des cas ont notamment été observés en Ontario^[74] et 2010 où l'on observe un accroissement du taux d'incidence au Canada au même niveau que 2007 (figure 29). Aux États-Unis, les taux d'incidence de la

rougeole sont restés relativement faibles et stables par rapport aux données canadiennes et québécoises.

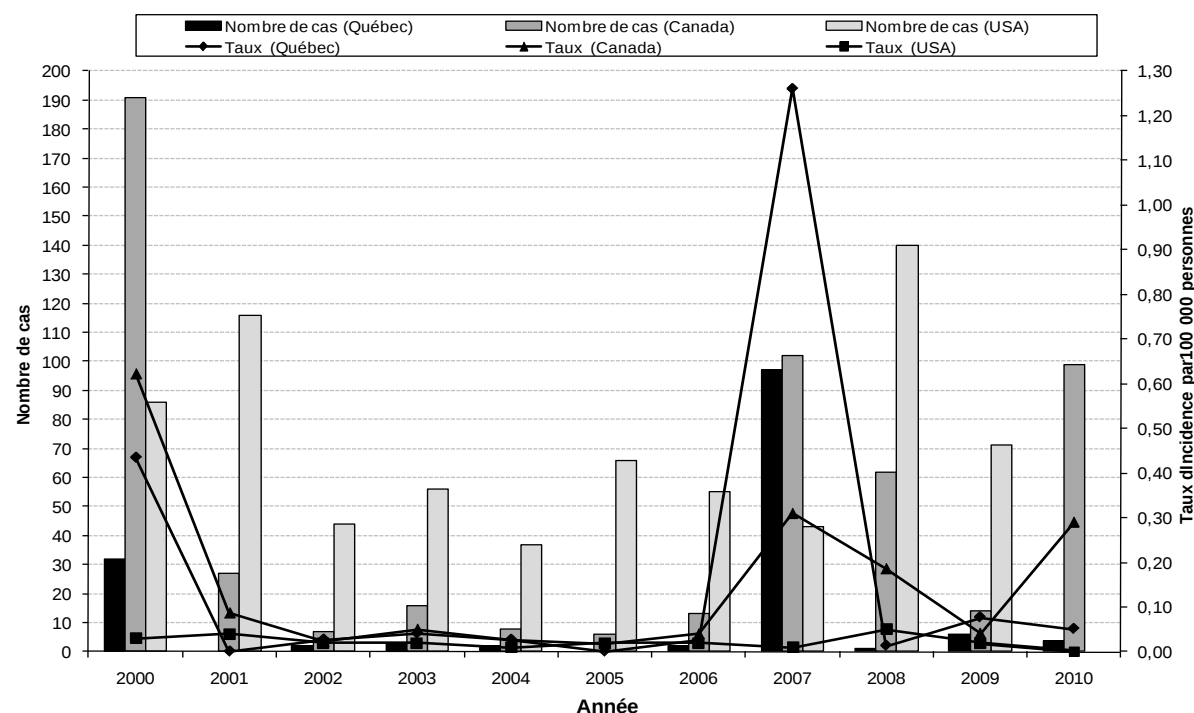


Figure 29 Nombre et taux d'incidence brut des cas déclarés de rougeole par année au Québec (registre central MADO), au Canada (ASPC) et aux États-Unis (CDC), 2000-2010

2.1.6.8 Données des fichiers d'hospitalisation et des décès

Au cours de la période 2000-2009, 37 patients ont été hospitalisés avec un diagnostic de rougeole. Parmi ces patients, 49 % (18 cas) avaient un diagnostic principal de rougeole. Près des deux tiers (65 % ou 24 cas) des hospitalisés pour rougeole avaient le code diagnostic « rougeole sans complications ». Cette catégorie de code diagnostic a été retrouvée chez 56 % des 18 cas hospitalisés avec un diagnostic principal de rougeole. Les tendances des taux d'incidence des hospitalisations pour rougeole suivent celles des déclarations, avec un pic (taux trois fois plus élevé que la moyenne) enregistré en 2007 (figure 30). Comme illustré sur la figure 31, le groupe d'âge le plus affecté par les hospitalisations tout au long de la période d'étude était celui des enfants âgés de 1 à 4 ans (22 % ou 8 cas). Cinq hospitalisés pour rougeole (14 %) ont été admis aux soins intensifs (aucun de ces patients n'avait un diagnostic principal de rougeole). Deux décès liés à la rougeole ont été rapportés dans le fichier des décès, dont une personne de 49 ans qui avait la rougeole comme cause initiale et secondaire du décès survenu en 2002. D'autre part deux décès identifiés dans MED-ÉCHO avec la rougeole comme secondaire de décès n'ont pas été rapportés dans le fichier des décès.

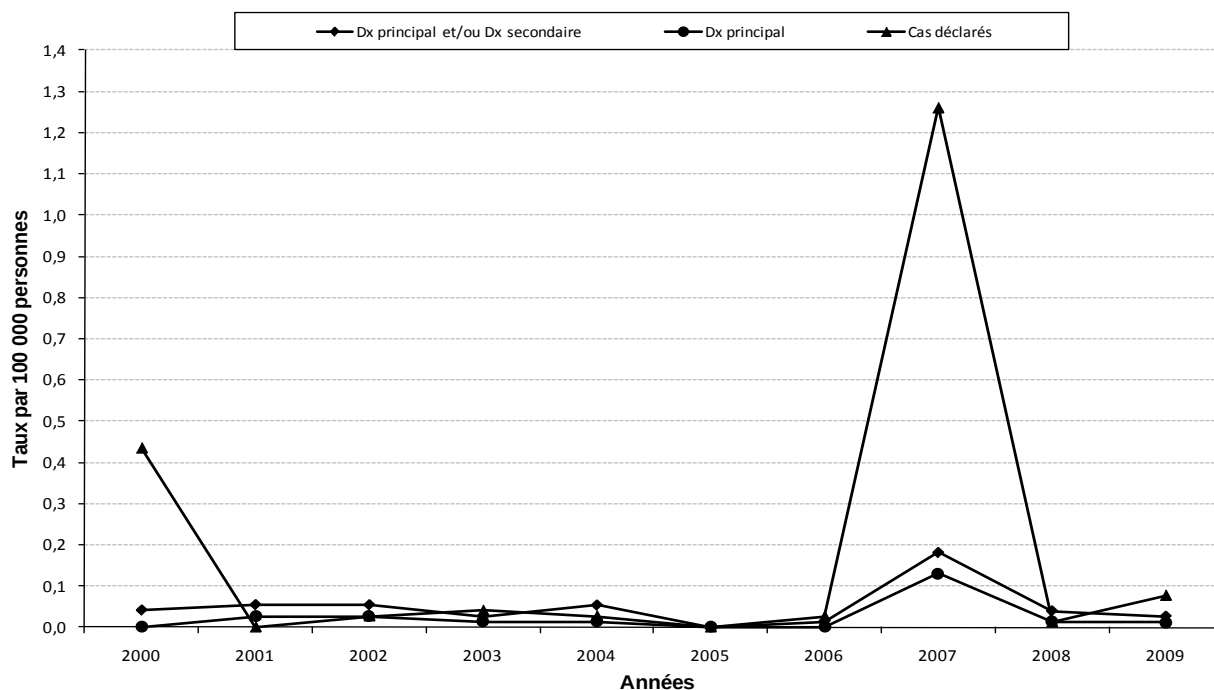


Figure 30 Taux d'incidence des cas déclarés et des cas hospitalisés pour rougeole par année, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

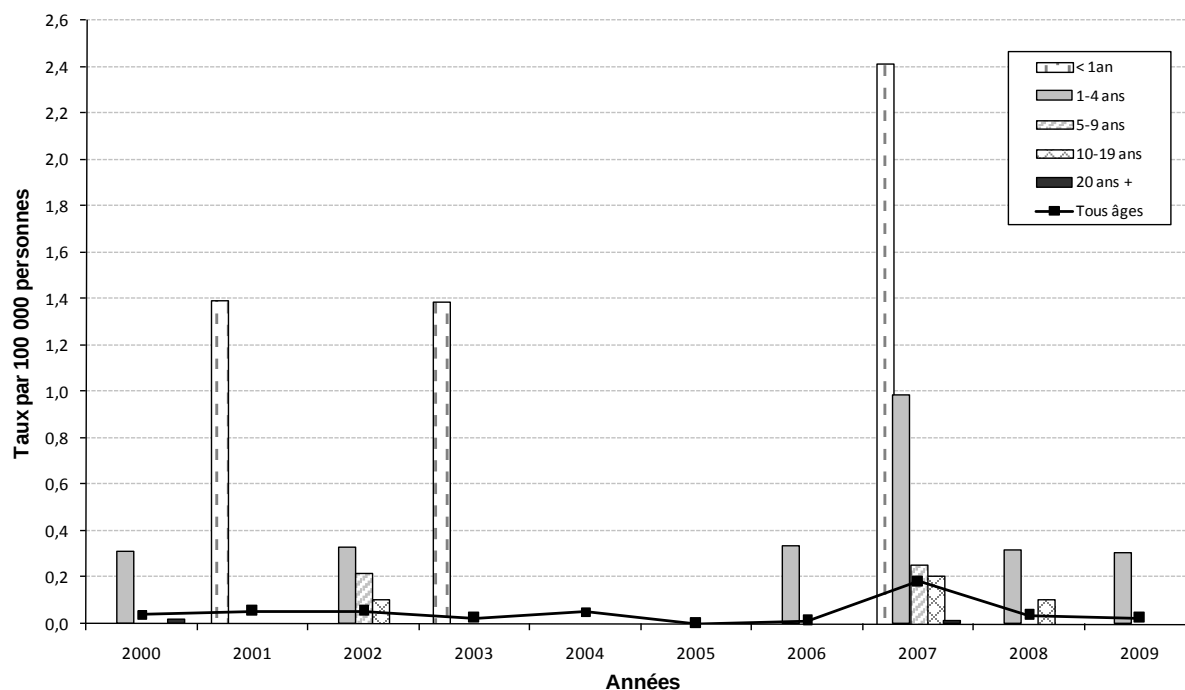


Figure 31 Taux d'hospitalisation pour rougeole (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupe d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

2.1.6.9 *Données manquantes*

La validation des données du registre MADO a permis de mettre en évidence certaines données manquantes importantes. Les résultats de laboratoire sont présents en majorité mais ils devraient toujours l'être à moins qu'il ne s'agisse de cas liés épidémiologiquement (ce qui est possible compte tenu de la définition de cas en vigueur). Le registre ne donne pas cette information. La nature du spécimen est absente dans 48 % des cas. La date de début de la maladie est absente dans 5 % des cas et l'acquisition ou non de la maladie à l'étranger n'est pas documentée dans 28 % des cas.

2.1.6.10 *Discussion*

L'introduction d'une deuxième dose de vaccin contre la rougeole au programme universel d'immunisation a été associée à une diminution importante du nombre de cas de rougeole au Québec, au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde. On a assisté aussi à une diminution du nombre de cas en Europe où pourtant, la rougeole est dans plusieurs pays encore endémique. Une récente étude européenne rapporte que la mortalité associée à la rougeole était de 0,7 par 1 000 cas en 2006-2007 (6 décès parmi 12 132 cas de rougeole déclarés dans 32 pays européens)^[75]. La maladie peut en effet causer des séquelles graves allant même jusqu'au décès même s'il s'agit là d'un événement rare. La rougeole est très contagieuse et continue de circuler aussi ailleurs dans le monde, où l'on décrit des éclosons comportant plusieurs cas. L'élimination de la rougeole implique un vaccin efficace et des taux de couverture vaccinale très élevés^[20] mais on a aussi soulevé l'hypothèse d'une diminution de l'immunité dans les populations vaccinées où le virus sauvage circule peu et où des pochettes de populations dont la vaccination est incomplète existeraient toujours^[21]. Il importera donc de rester vigilant car des éclosons importantes peuvent toujours se produire. C'est d'ailleurs ce qui est recommandé par l'Organisation mondiale de la Santé qui insiste sur la surveillance continue des maladies sous élimination^[22].

2.1.7 **Rubéole et rubéole congénitale**

2.1.7.1 *Rubéole*

De 2000 à 2010, entre 0 et 3 cas de rubéole ont été déclarés par année au Québec pour un nombre total de 14 cas dont 9 étaient des femmes (figure 32). Il est à noter que la définition nosologique de la rubéole a été modifiée en 2008 par l'ajout de la détection d'acides nucléiques du virus comme une des possibles conditions de confirmation d'un cas, permettant ainsi d'accroître la sensibilité du système de surveillance. Les déclarations de rubéole ont principalement concerné des personnes âgées de 15 ans et plus, et en particulier de jeunes adultes de 20-39 ans (10 cas ou 71 %). Comme indiqué sur la figure 33, un seul cas parmi les 14 déclarés était protégé contre la rubéole (vacciné complet pour l'âge contre la rubéole). On a documenté trois cas acquis à l'extérieur (Honduras, Inde et Égypte). L'objectif du PNSP vise le maintien de l'incidence moyenne annuelle de la rubéole sous le seuil d'élimination. Si l'élimination de la rubéole correspond à la situation dans laquelle une transmission soutenue ne peut se produire et où les cas secondaires à une importation s'interrompent d'eux-mêmes, l'objectif du PNSP pour la rubéole ait été atteint. Moins de 30 cas de rubéole par année ont été déclarés au Canada entre 2000 et 2004 (étendue de

10 à 29 cas). Cependant, des éclosions peuvent survenir, comme ce fut le cas en 2005 dans le sud-ouest de l'Ontario où 309 cas confirmés de rubéole ont été rapportés avec 60 % des cas observés chez les 5-14 ans^[76]. Aux États-Unis, avec moins de 25 cas déclarés par an pour la période 2001-2009 (incidence annuelle inférieure à 0,01 par 100 000 personnes), la rubéole n'est plus une maladie à transmission endémique^[60].

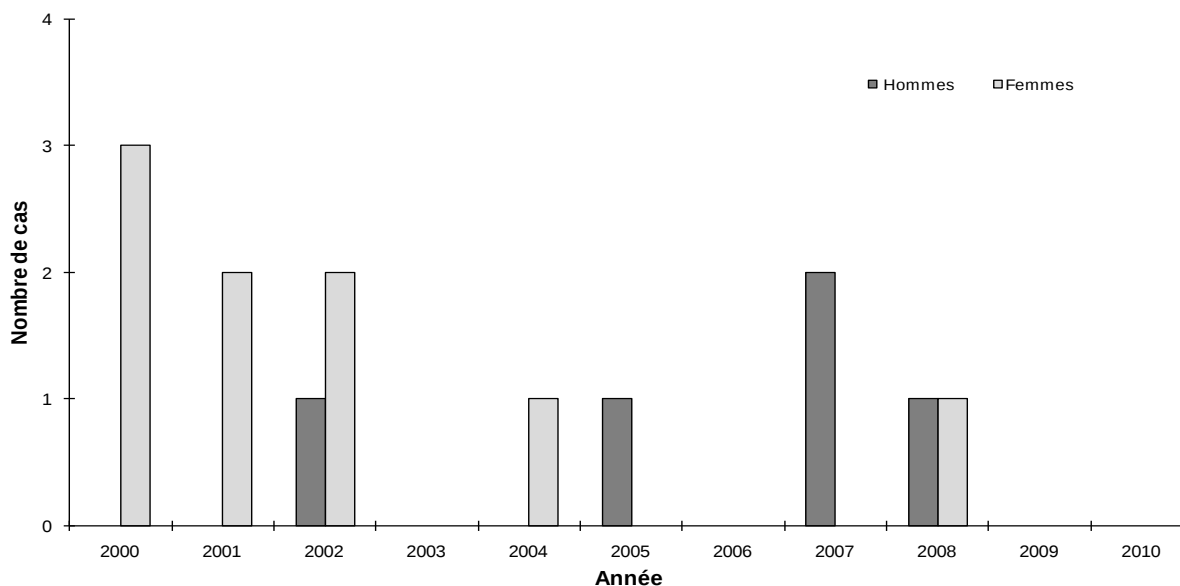


Figure 32 Nombre de cas déclarés de rubéole par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

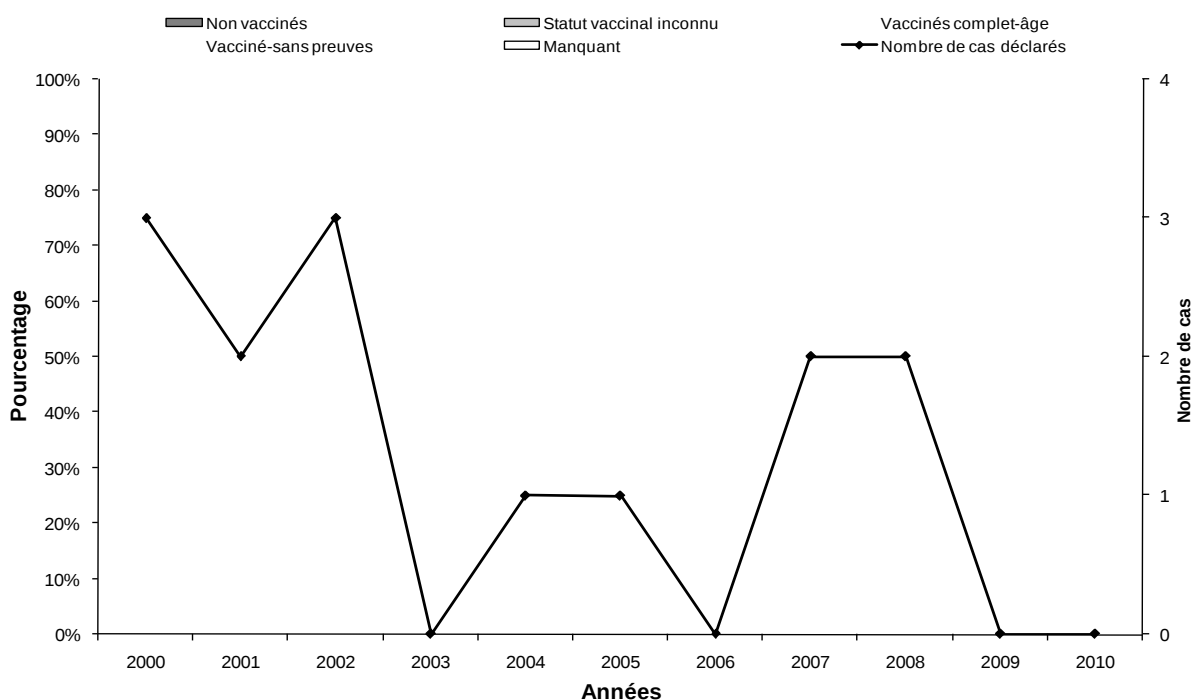


Figure 33 Statut vaccinal des cas déclarés de rubéole par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

De 2000 à 2009, 52 hospitalisations pour rubéole ont été enregistrées dans le fichier MED-ÉCHO dont 18 (35 %) avec un diagnostic principal de rubéole. Le code diagnostic « rubéole sans complications » a été saisi chez environ 90 % des hospitalisations pour rubéole (en diagnostic principal comme en diagnostic principal et/ou secondaire). La figure 34 montre que pendant la période 2000-2009, le nombre annuel d'hospitalisations pour rubéole était plus élevé que le nombre de déclarations (différence pouvant atteindre 6 cas par an), alors que les hospitalisations pour rubéole en diagnostic principal étaient plus proches du nombre de déclarations (plus élevées de 1 à 2 cas par an). Les résultats sur la distribution d'âge des hospitalisés pour rubéole restent surprenants, puisque les nourrissons de moins d'un an ont été les plus touchés (38 % des cas) pendant toute la période d'étude (figure 35). Chez les hospitalisés pour rubéole en diagnostic principal, les nourrissons de moins d'un an représentaient aussi la moitié des patients. Aucun décès associé à la rubéole n'a été rapporté pour la période 2000-2009 dans les trois sources de données consultées (MADO, MED-ÉCHO et fichier des décès).

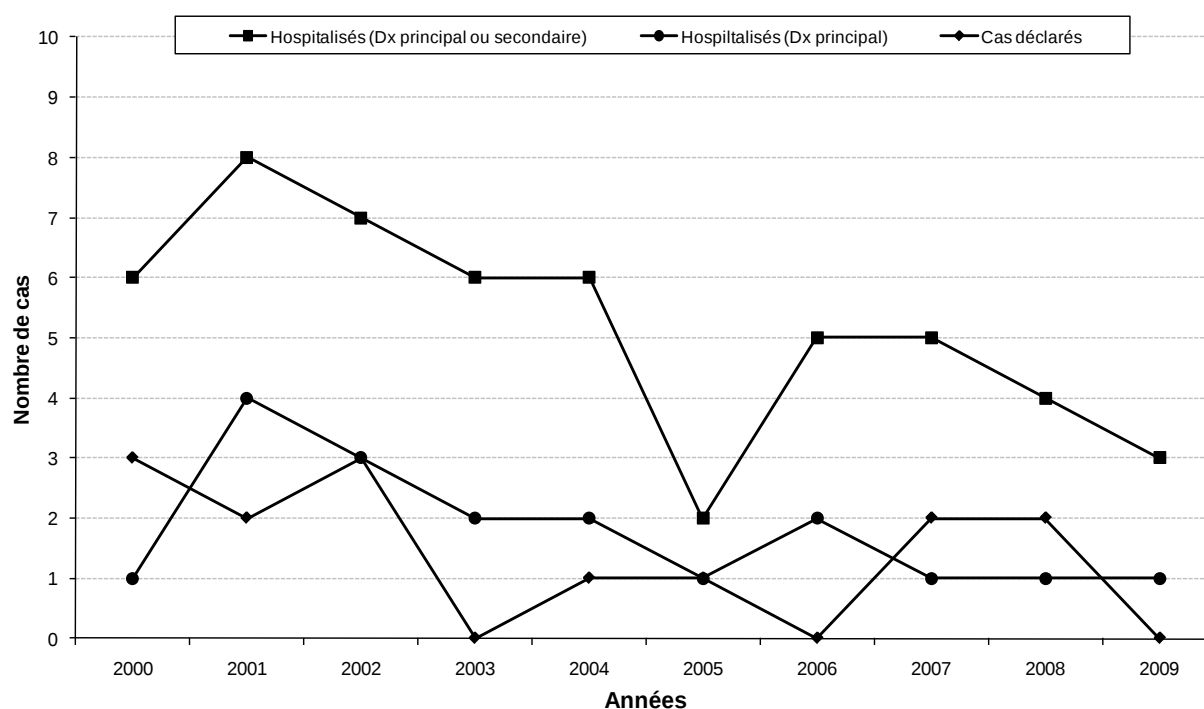


Figure 34 Nombre annuel de cas déclarés de rubéole et d'hospitalisations pour rubéole, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

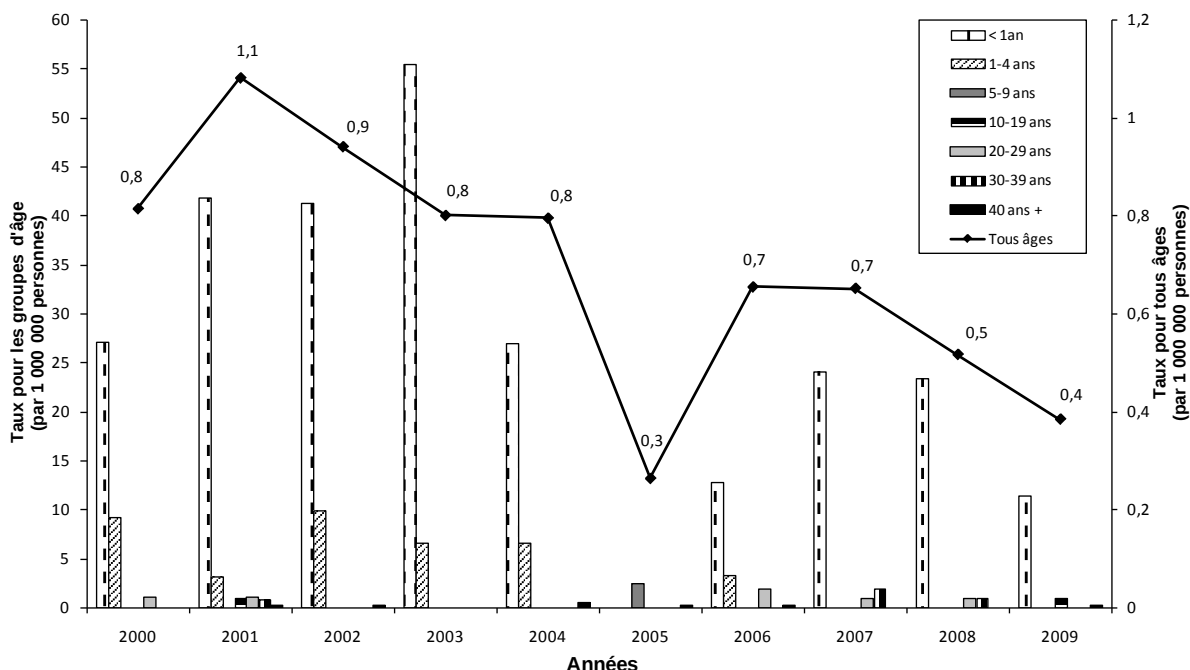


Figure 35 Taux d'hospitalisation pour rubéole (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupes d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

2.1.7.2 Rubéole congénitale

Deux cas de rubéole congénitale ont été déclarés au Québec pour toute la période 2000-2010 dans le registre MADO. Ces cas sont survenus au tout début de la période d'étude: un cas confirmé déclaré en 2000 et un cas probable déclaré en 2001. Il est important de signaler que deux améliorations ont été apportées à la définition nosologique de la rubéole congénitale au cours de la période d'étude : en 2001 (ajout de précisions sur les anomalies nécessaires pour la confirmation d'un cas) et en 2008 (ajout de la détection d'acides nucléiques du virus). Plusieurs données sont absentes mais, chez les 2 cas, le virus de la rubéole semble avoir été isolé. Comme l'objectif du PNSP est de réduire la rubéole congénitale à 0 cas par an, cet objectif n'a pas été atteint en 2000 et 2001 mais est atteint depuis. Par ailleurs, un 2^e objectif du PNSP concerne l'infection rubéoleuse pendant la grossesse. Les mères des 2 bébés déclarés ont sans doute contracté une infection rubéoleuse pendant la grossesse mais par ailleurs, cette information n'est pas disponible dans les fichiers consultés.

L'analyse des cas dans le fichier MED-ÉCHO soulève des questionnements et nécessite une validation compte tenu des problèmes de spécificité des diagnostics retrouvés dans les données hospitalières, de l'objectif visé par le PNSP et de l'importance de la prévention de la rubéole congénitale. Une enquête menée au niveau de trois régions du Québec et portant sur la période 1985-1991, a déjà mis en évidence une certaine sous-déclaration des cas de SRC. Ainsi, parmi les 9 cas de SRC identifiés dans les registres de laboratoires (tous des cas avec atteinte d'au moins un organe), 5 cas seulement avaient été retrouvés dans les fichiers MED-ÉCHO et MADO (proportion de déclaration de 56 %)^[24]. Aucun décès associé à

la rubéole congénitale n'a été mentionné dans le fichier des décès au cours de 2000-2009. Cependant, un décès lié à la rubéole congénitale a été déclaré dans le registre central MADO (nourrisson de moins d'un an), de même que dans le fichier MED-ÉCHO (patient adulte de 43 ans avec diagnostic secondaire de rubéole congénitale).

2.1.7.3 *Discussion*

La rubéole a circulé au Québec jusqu'au milieu des années 1980 mais depuis l'introduction du vaccin RRO en 1979 et encore plus depuis l'introduction d'une 2^e dose de vaccin en 1996 (avec les composantes oreillons et rougeole), les cas de rubéole sont sporadiques, totalisant pour la période à l'étude 14 cas seulement et sous le seuil de l'élimination. Les cas concernaient en majorité chez les 20-39 ans sauf 2 cas (1 chez les 1-4 ans et 1 chez les 15-19 ans). Il est possible cependant que des cas aient échappés au décompte car la rubéole peut être asymptomatique dans 25 à 50 % des cas. Néanmoins, la couverture vaccinale des enfants de 2 ans est très élevée, de 95 % et plus depuis au moins 25 ans et la persistance à long terme d'une protection a été bien démontrée par plusieurs auteurs^[77]. Cette baisse de la circulation de la rubéole a aussi été constatée au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde, bien que des éclosions puissent encore se produire dans les pays où la couverture vaccinale est moins bonne^[54, 55].

On estime à seulement 7 à 10 %, le nombre de femmes en âge de procréer et séronégatives et cette proportion diminue avec l'âge. Le syndrome de rubéole congénital est donc rare, bien qu'un seul cas soit un cas de trop, compte tenu qu'il est facile de le prévenir. La même situation existe au Canada et aux États-Unis. Par contre certains pays membres de la région européenne de l'OMS continuent d'enregistrer un nombre élevé de cas de SRC : 36 % et 32 % des 47 cas de SRC déclarés en 2001-2003 ont été rapportés respectivement par la Roumanie et les pays de la Fédération de Russie^[78]. Encore en 2009, 17 cas de SRC ont été signalés par les pays de la région européenne de l'OMS qui s'était fixé comme objectif de réduire l'incidence des SRC à moins de 1 par 100 000 naissances à l'horizon 2010^[79, 80].

Les 2 cas de rubéole congénitale déclarés en 2000 et 2001 au Québec, se sont produits chez des mères ayant présenté une sérologie positive dont une s'est cependant avérée faussement positive (un correctif a d'ailleurs été apporté à l'échelle provinciale suite à ce cas)^[81].

Les cas moins graves de SRC peuvent n'être reconnus que des mois, voire des années après la naissance ou pas du tout^[23]. On ne peut ainsi être certain que tous les cas sont déclarés. L'enquête menée par Valiquette et collaborateurs^[24] en 1996 a permis de mettre en évidence une sous-déclaration des cas de rubéole congénitale pour la période de 1985 à 1991. Il serait important de répéter ce type d'enquête encore une fois compte tenu notamment des questionnements suite à une première analyse des données MED-ÉCHO afin de s'assurer que la rubéole congénitale est bien sous contrôle au Québec.

2.1.8 Oreillons

2.1.8.1 Tendances temporelles

Au cours de la période 2000-2010, 803 cas d'oreillons ont été déclarés au Québec. La proportion de cas confirmés était de 94 % (n = 755). Deux modifications ont été apportées à la définition nosologique des oreillons au cours de la période d'étude: la 1^{re} en 2001 (ajout de la notion d'immunisation récente; reformulation des critères pour la confirmation d'un cas), et la 2^e en 2008 (ajout du test de détection d'acides nucléiques du virus). De 2000 à 2008, le nombre de cas déclaré d'oreillons a varié entre 0 en 2005 et 27 cas en 2007 (figure 36). L'année 2010 a été caractérisée par une éclosion d'oreillons, dont le début se situe à la fin de 2009 (à partir de septembre : 42/43 cas) et qui a touché 674 cas au cours de 2010. À l'exception de l'année 2010, où la majorité des cas a été déclarée entre février et juin, le très faible nombre de cas déclarés d'oreillons au cours de la période d'étude n'a pas permis de relever une tendance saisonnière pour les oreillons.

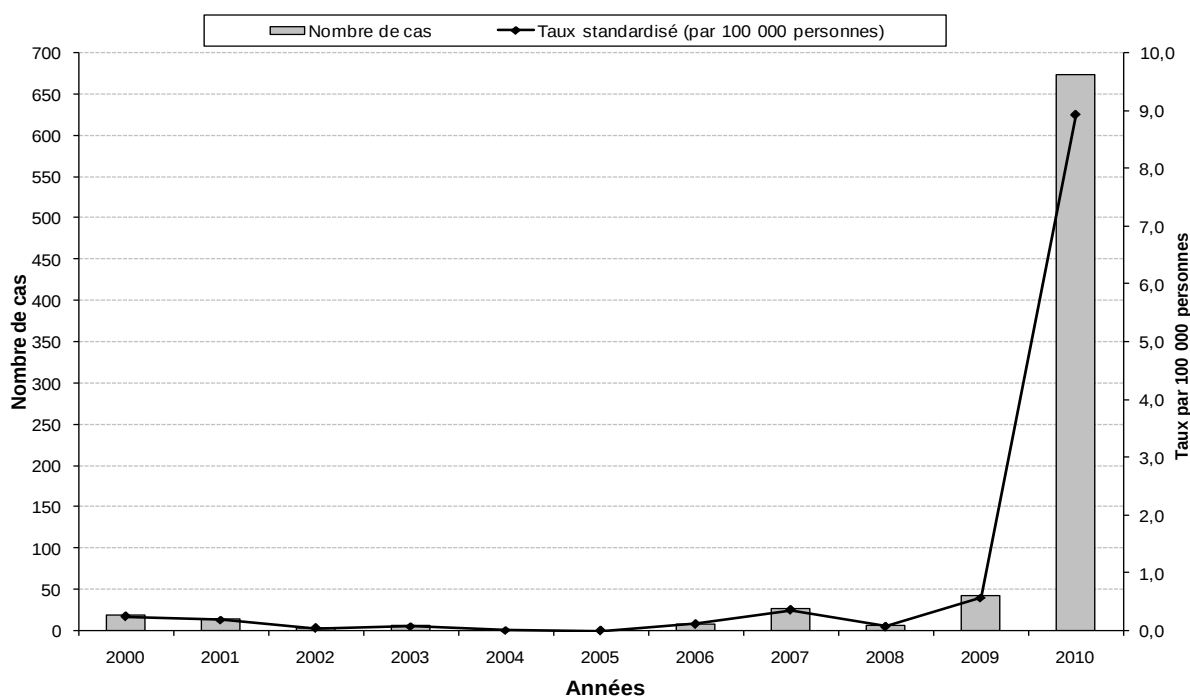


Figure 36 Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'oreillons par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.8.2 Évolution dans le temps selon le sexe et l'âge

La figure 37 montre que les cas d'oreillons ont été observés chez les deux sexes avec une légère prédominance chez les hommes, notamment en 2009 et 2010. La distribution selon les groupes d'âge indique que l'éclosion de 2010 a principalement touché les jeunes de moins de 30 ans (62 %), et notamment les adolescents âgés de 15 à 19 ans (19 % des cas) dont le taux d'incidence était le plus élevé avec 25,4 par 100 000 personnes (figure 38). Les deux autres catégories d'âge affectées par les oreillons en 2010 étaient les 20-24 ans et 10-14 ans.

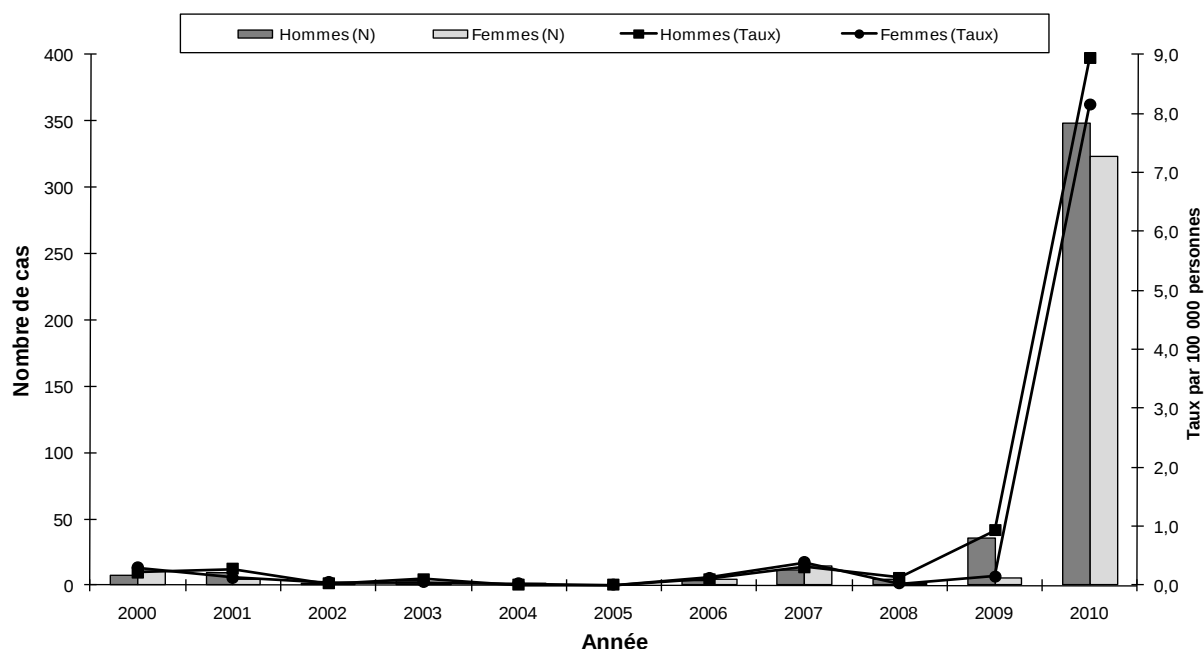


Figure 37 Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés d'oreillons par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

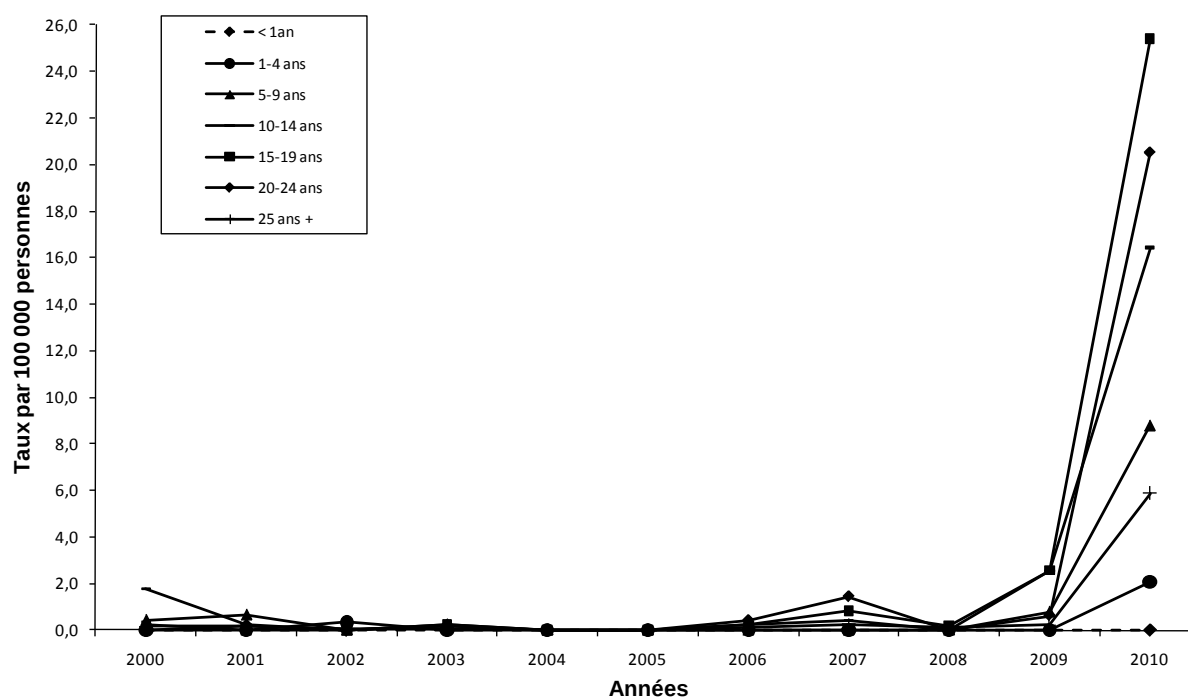


Figure 38 Taux d'incidence des cas déclarés d'oreillons par année et par groupes d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.8.3 Évolution dans le temps selon le statut vaccinal

Le vaccin contre les oreillons (RRO) est administré au Québec depuis 1976 sans rattrapage. Par ailleurs, depuis 1996, les nourrissons reçoivent deux doses de vaccin RRO (rappel rougeole). En 2009, plus de la moitié (56 %) des 43 cas d'oreillons déclarés étaient considérés comme protégés (vaccinés complet pour l'âge) alors que cette proportion était de 74 % en 2010 (figure 39). La figure 40 qui documente le statut vaccinal des cas d'oreillons en 2010 selon les groupes d'âge, montre que la proportion des cas considérés comme immunisés variait, de 14 % chez les 0-4 ans à 80% chez les 20-29 ans.

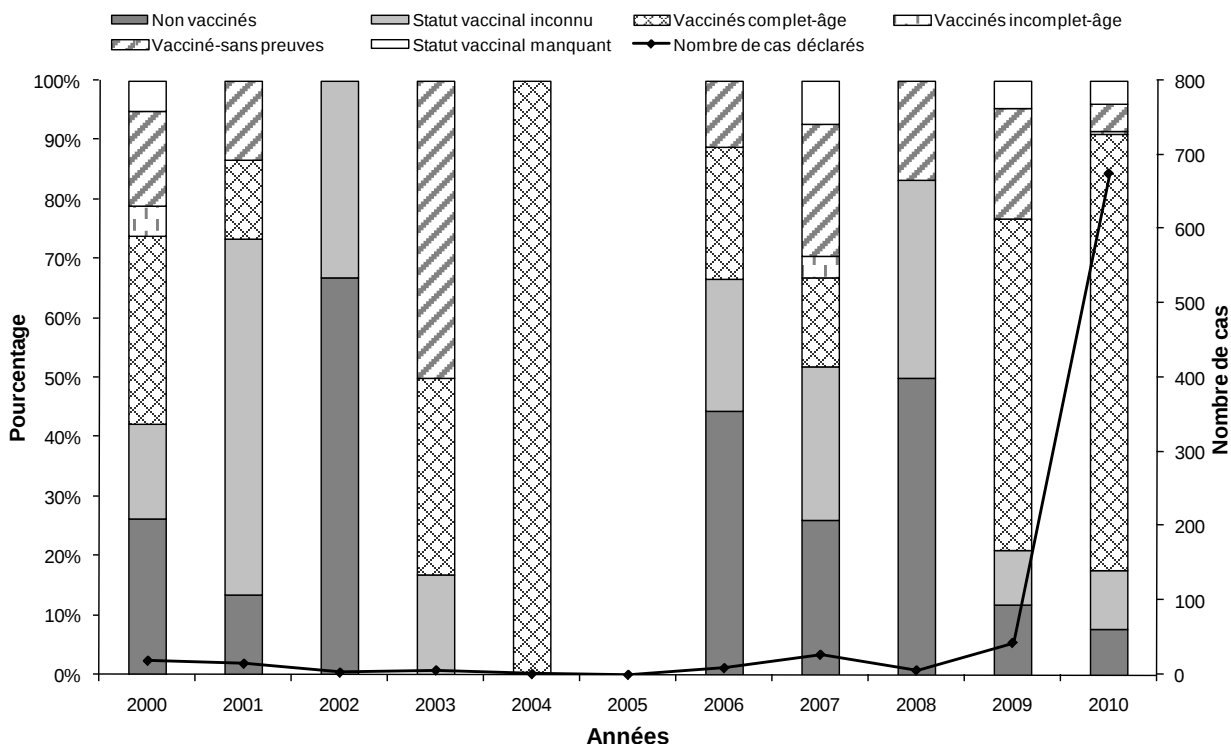


Figure 39 Statut vaccinal des cas déclarés d'oreillons, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

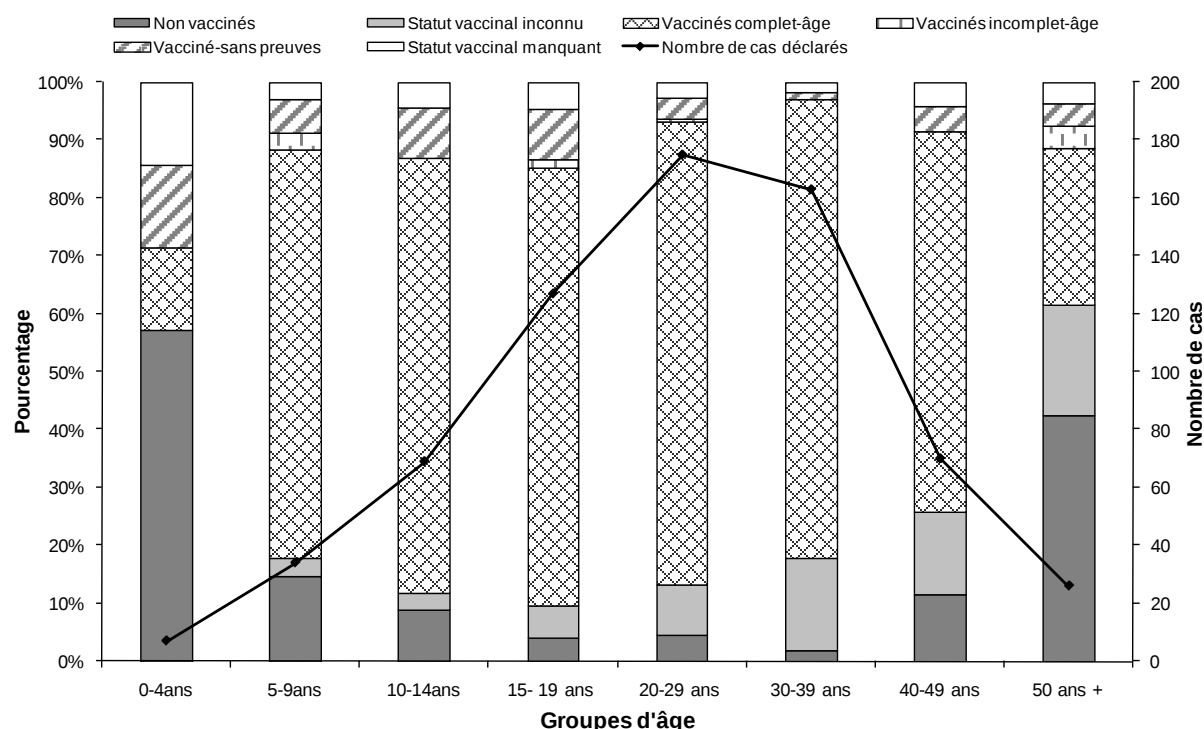


Figure 40 Statut vaccinal des cas déclarés d'oreillons par groupes d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2010

2.1.8.4 Proportion des cas selon certaines variables pertinentes

Les cas ont un statut confirmé dans 94 % des cas. Dans 72 % des cas, l'origine de la première déclaration est le médecin. Les cas ont été acquis à l'extérieur dans des proportions variant entre 12 et 33 % au cours des années 2005 à 2009. En 2010, cette proportion n'est plus que de 0,7 % et une transmission indigène soutenue a été enregistrée dans quelques régions du Québec. Les cas étaient souvent des étudiants, reflétant les groupes d'âge les plus atteints et peu de transmission a été notée parmi les travailleurs de la santé. L'âge moyen des cas lors de l'écllosion était de 25,4 ans avec une médiane à 23 ans. Soixante et onze pourcent (71 %) des cas rapportés avaient un lien avec les communautés autochtones et 21 cas (3 %) avec des communautés juives hassidiques. Soixante-quinze pourcent (75 %) des cas avaient reçu au moins une dose de vaccin et de cette proportion, 30 % ont reçu 2 doses. Douze cas ont été hospitalisés. Le génotype G a été identifié et les différences entre les souches n'ont pas été jugées significatives.

2.1.8.5 Taux d'incidence selon les RSS

L'Estrie et la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine ont été les deux seules régions qui n'ont pas déclaré de cas d'oreillons au cours de l'écllosion de 2010. Avec 66 % des cas rapportés en 2010, la région des Terres-Cries-de-la-Baie-James était de loin la plus affectée par l'écllosion des oreillons. Une proportion supérieure à 5 % des cas déclarés en 2010 a été enregistrée dans trois RSS : Montréal, Outaouais et Abitibi-Témiscamingue (avec respectivement 8,2 %, 6,5 % et 6,2 % des cas).

2.1.8.6 Comparaison des résultats aux objectifs du Programme national de santé publique

Le maintien de l'incidence annuelle des oreillons à moins de 5 % de l'incidence pré-vaccinale visé par le Programme national de santé publique a été atteint. En 1976, le nombre de cas se situait au dessus de 1 000 par année^[82].

Comme indiqué plus haut, peu de cas d'oreillons ont été déclarés entre 2000-2008, variant entre aucun cas en 2005 et 27 cas en 2007. L'éclosion de 2009-2010 a touché 674 cas, et la région des Terres-Cries-de-la-Baie-James était la plus touchée avec 66 % de tous les cas (n = 448). Après une forte activité au printemps et au début de l'été (selon la date d'épisode), particulièrement entre mars et juin (n = 453 ou 67 % des cas), l'éclosion a ralenti à partir du mois de juillet.

2.1.8.7 Comparaison des données du Québec à celles du Canada et des États-Unis

Au cours de la période 2000-2010, les tendances des taux d'incidence des cas déclarés d'oreillons au Canada suivent en général celles du Québec, à l'exception de l'année 2007 où une augmentation du taux d'incidence du Canada a été enregistrée (figure 41). En ce qui concerne les États-Unis, et mise à part l'éclosion de 2006, les taux d'incidence des oreillons sont restés relativement stables et faibles de 2000 à 2009.

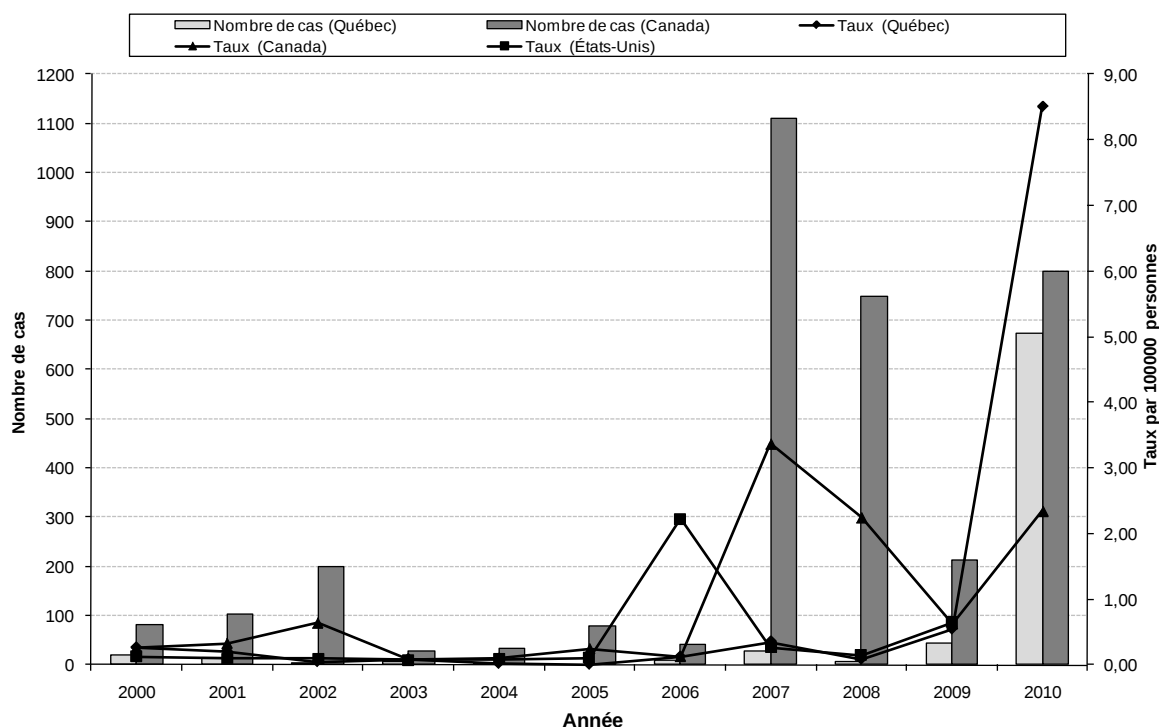


Figure 41 Taux d'incidence brut des cas déclarés d'oreillons par année au Québec (registre central MADO), Canada (ASPC) et aux États-Unis (CDC), 2000-2010

2.1.8.8 Données des fichiers d'hospitalisation et des décès

Du 1^{er} janvier 2000 au 31 décembre 2009, 181 patients ont été hospitalisés avec un diagnostic d'oreillons. Les hospitalisés avec un diagnostic principal d'oreillons (83 cas) représentaient 46 % de ces patients. Le code diagnostic « oreillons sans complications » a été retrouvé avec une proportion similaire aussi bien chez les hospitalisés pour oreillons (diagnostic principal et/ou secondaire) que chez les hospitalisés avec un diagnostic principal d'oreillons (94 % et 93 % des cas respectivement). À l'exception des années 2002 et 2009, les tendances des taux d'hospitalisations pour oreillons suivent celles des taux de déclarations, tout en notant qu'en 2002 et de 2004 à 2008 les taux d'hospitalisations pour oreillons étaient plus élevés que les taux de déclaration (figure 42). Le groupe d'âge le plus affecté tout au long de la période d'étude avec des taux d'hospitalisation dépassant 0,3 par 100 000 personnes était celui des enfants âgés de 1 à 4 ans (figure 43). Un accroissement des taux d'hospitalisation des personnes âgées de 60 ans et plus a été enregistré à partir de 2006, passant d'environ 0,3 à plus de 1,1 par 100 000 personnes. Dix-neuf malades hospitalisés pour oreillons (10 %) ont séjourné aux soins intensifs (aucun d'eux n'avait un diagnostic principal d'oreillons). Quatre décès liés aux oreillons ont été enregistrés dans le fichier des décès, dont une personne âgée de 93 ans décédée en 2008 et ayant « les oreillons » comme cause initiale du décès. D'autre part, un décès associé aux oreillons a été rapporté dans le registre MADO, et deux décès avec un diagnostic principal d'oreillons ont été signalés dans le registre MED-ÉCHO.

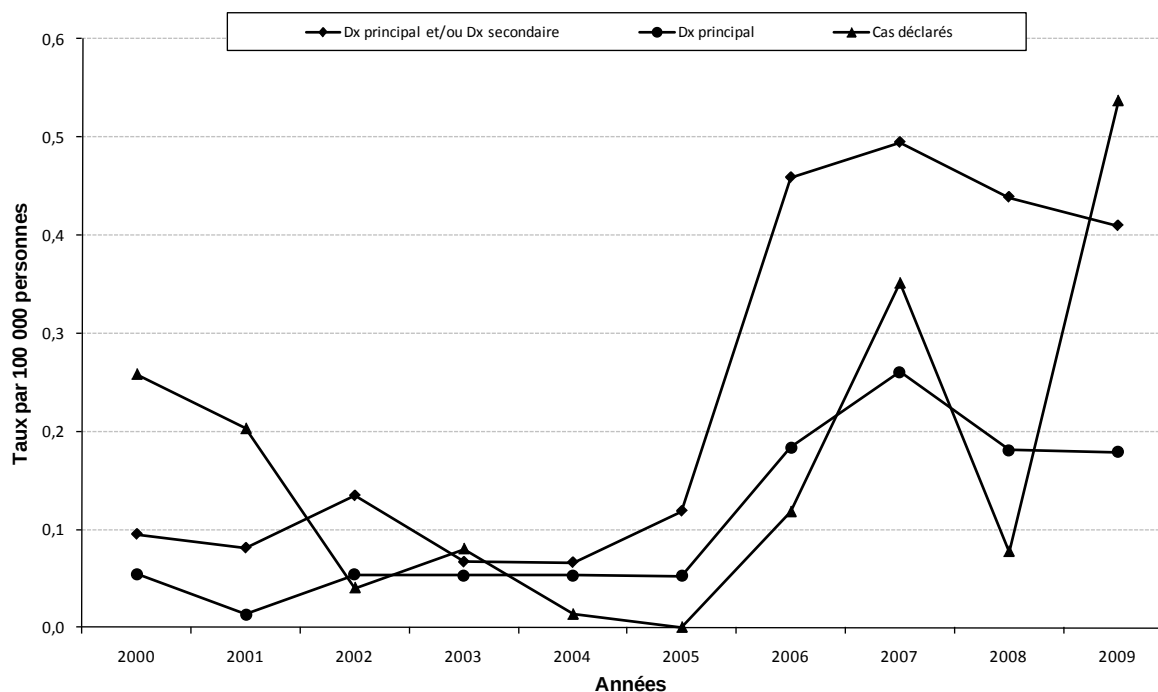


Figure 42 Taux d'incidence des cas déclarés et des cas hospitalisés pour oreillons par année, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

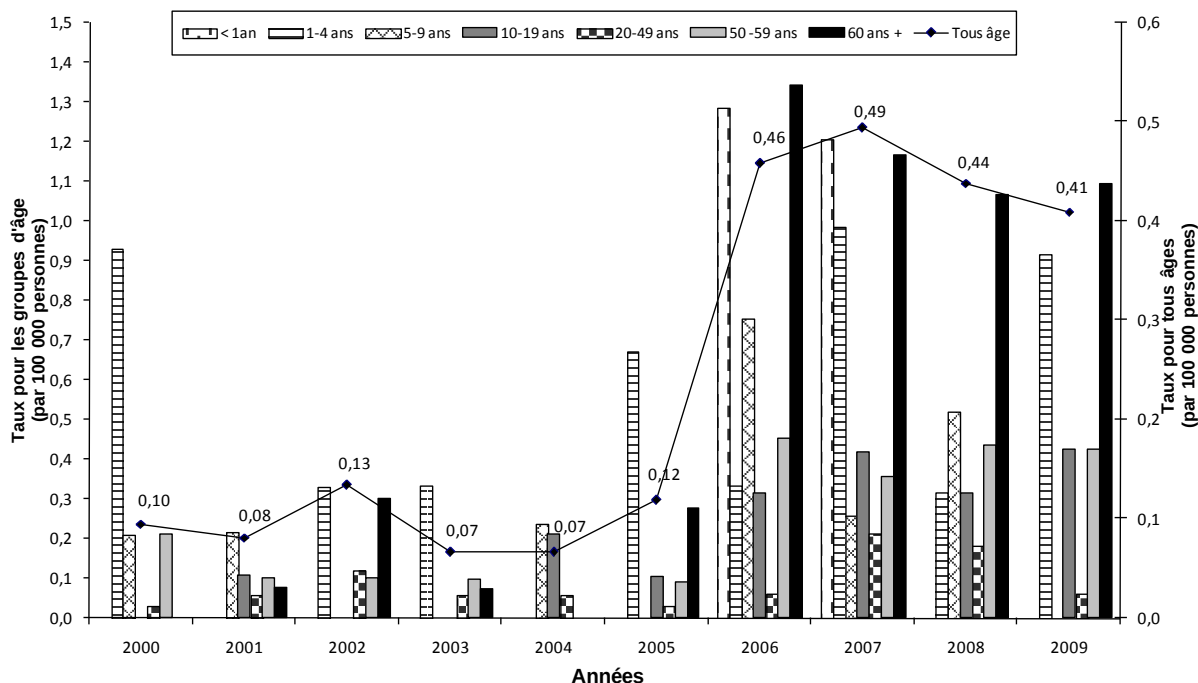


Figure 43 Taux d'hospitalisation pour oreillons (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupe d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

2.1.8.9 Données manquantes

Les données sur le statut d'évolution sont manquantes dans 12 % des cas alors que pour l'occupation, la proportion est de 32 % et pour l'acquisition à l'extérieur, de 18 %, globalement. En revanche, les données sur le statut vaccinal sont présentes dans 96 % des cas.

2.1.8.10 Discussion

Le vaccin RRO protégeant notamment contre les oreillons est administré depuis 1976 et depuis 1996, deux doses sont données aux nourrissons compte tenu de la composante rougeole. En 2010, le Québec a enregistré plusieurs cas. Bien que le nombre de cas ait été important au cours de cette année, le nombre de régions où plusieurs cas ont été répertoriés a été assez limité. Des individus de la cohorte âgée de 15 à 34 ans en 2010 n'avaient reçu qu'une dose de vaccin. La survenue d'éclosions dans une population vaccinée n'est pas un phénomène nouveau et plusieurs pays ont rapporté des épisodes semblables^[25-29]. Plusieurs hypothèses ont été rapportées dans la littérature pour expliquer cette résurgence. L'étude de Macdonald et collaborateurs^[83] a soulevé différentes hypothèses dont une diminution de l'immunité conférée par le vaccin dans le temps, l'accumulation de susceptibles lorsque le virus circule peu, un phénomène de cohortes immunisées depuis plus longtemps et la nécessité de maintenir une couverture vaccinale optimale. Cependant, des études ont démontré que l'efficacité de deux doses de vaccin pouvait être aussi élevée qu'avec une dose^[84, 85] et que, même avec trois doses, il pouvait y avoir encore des individus vulnérables pouvant développer la maladie^[86]. Dans tous les cas, la surveillance reste une priorité avec

une attention particulière à ne pas faire en sorte que des pochettes de susceptibles s'accumulent dans le temps^[27].

2.1.9 Infections invasives à méningocoques

2.1.9.1 Tendances temporelles

Le nombre d'infections invasives à méningocoques (IIM) déclarées et saisies dans le registre central des MADO pour la période 2000-2010 a été de 800 cas. De ce nombre, 93 % (n = 741) étaient des cas confirmés. La définition nosologique des IIM n'a subi aucune modification au cours de la période à l'étude. Après l'éclosion de 2001 (n = 101), le nombre et le taux d'incidence des cas déclarés d'IIM ont baissé en 2002-2003 suite à la campagne de vaccination, pour ensuite augmenter progressivement et atteindre un nouveau pic en 2007 avec 92 cas déclarés pour un taux de 1,2 par 100 000 personnes (figure 44), sans aucune tendance temporelle statistiquement significative au cours de la période d'étude (p = 0,4728). Entre 2008 et 2010, les cas déclarés d'IIM sont restés stables autour de 70 cas pour un taux entre 0,8 et 0,9 par 100 000 personnes. La figure 45 indique une tendance saisonnière des cas d'IIM avec une augmentation des déclarations en hiver et un pic généralement atteint au cours des trois premiers mois de l'année.

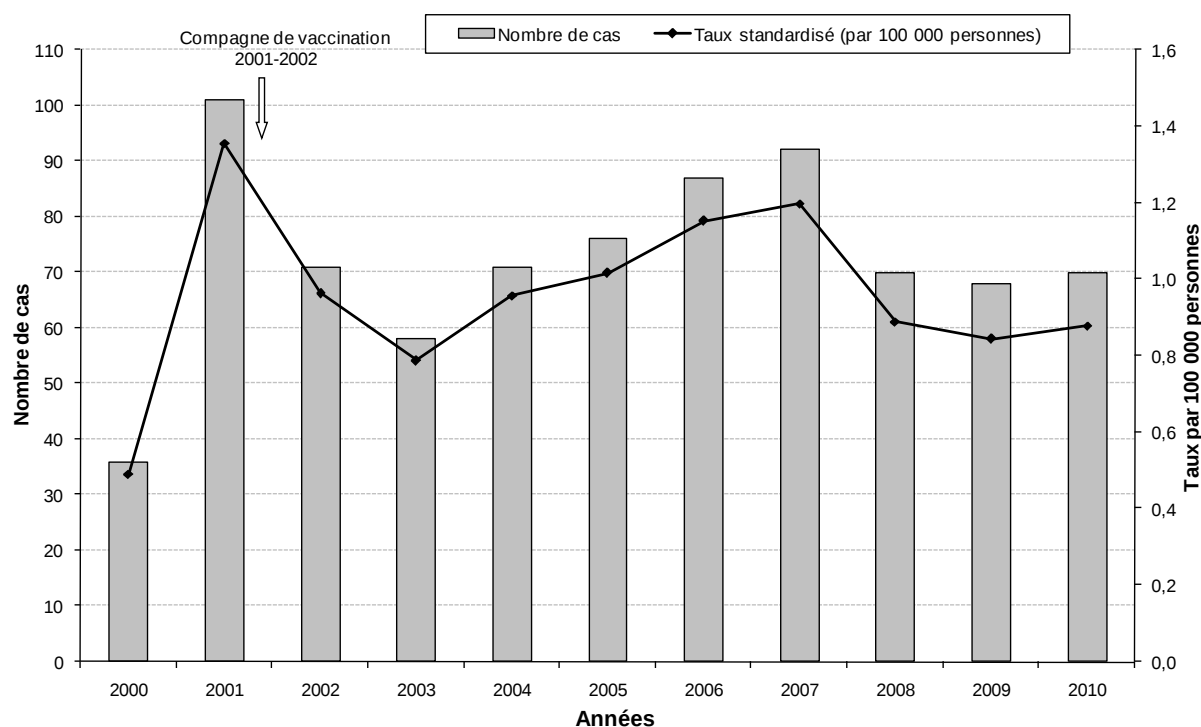


Figure 44 Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

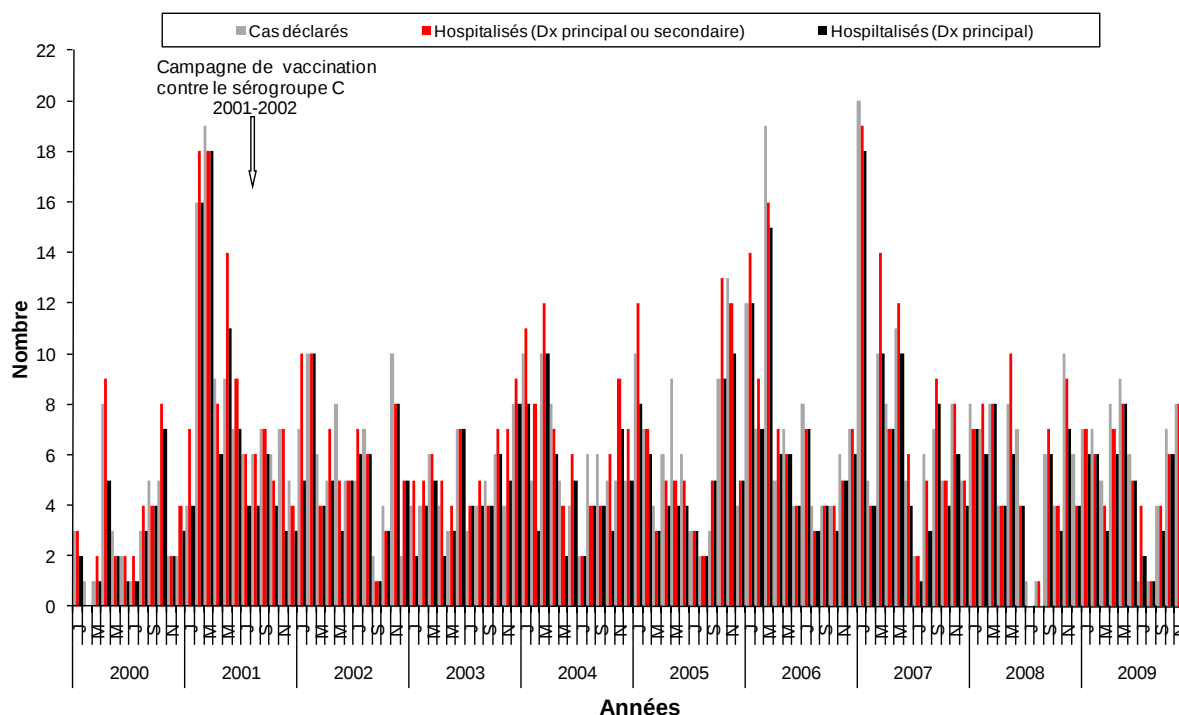


Figure 45 Nombre mensuel de cas déclarés d'infections invasives à méningocoques et d'hospitalisation pour infections à méningocoques, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

2.1.9.2 Tendances selon les sérogroupes

Le sérotype B a été le plus fréquemment identifié parmi les souches de méningocoques causant des IIM pour la période 2000-2010 ($n = 487$ ou 61 %). Le test de tendance est d'ailleurs significatif ($p < ,0001$). Les autres sérogroupes les plus isolés ont été par ordre de fréquence, les sérogroupes C et Y avec 166 et 46 spécimens (21 % et 6 % respectivement). Suite à la campagne de vaccination de 2001-2002, l'incidence des IIM liées au sérotype C a en effet diminué d'année en année passant de 0,76 à 0,04 par 100 000 personnes de 2001 à 2010 (figure 46). Une légère tendance à la baisse a aussi été observée pour les IIM de sérotype Y au cours de la même période. À l'opposé, un accroissement progressif des IIM causées par le sérotype B avec un taux qui a presque doublé de 2001 à 2010 (augmentant de 0,37 à 0,69 par 100 000 personnes) a été observé. Un taux d'incidence aussi élevé pour une année en 1995 (à 0,54 par 100 000 personnes) a aussi été remarqué tout de suite après la première campagne de vaccination de 1993, mais cela ne s'était pas reproduit jusqu'au début des années 2000^[66].

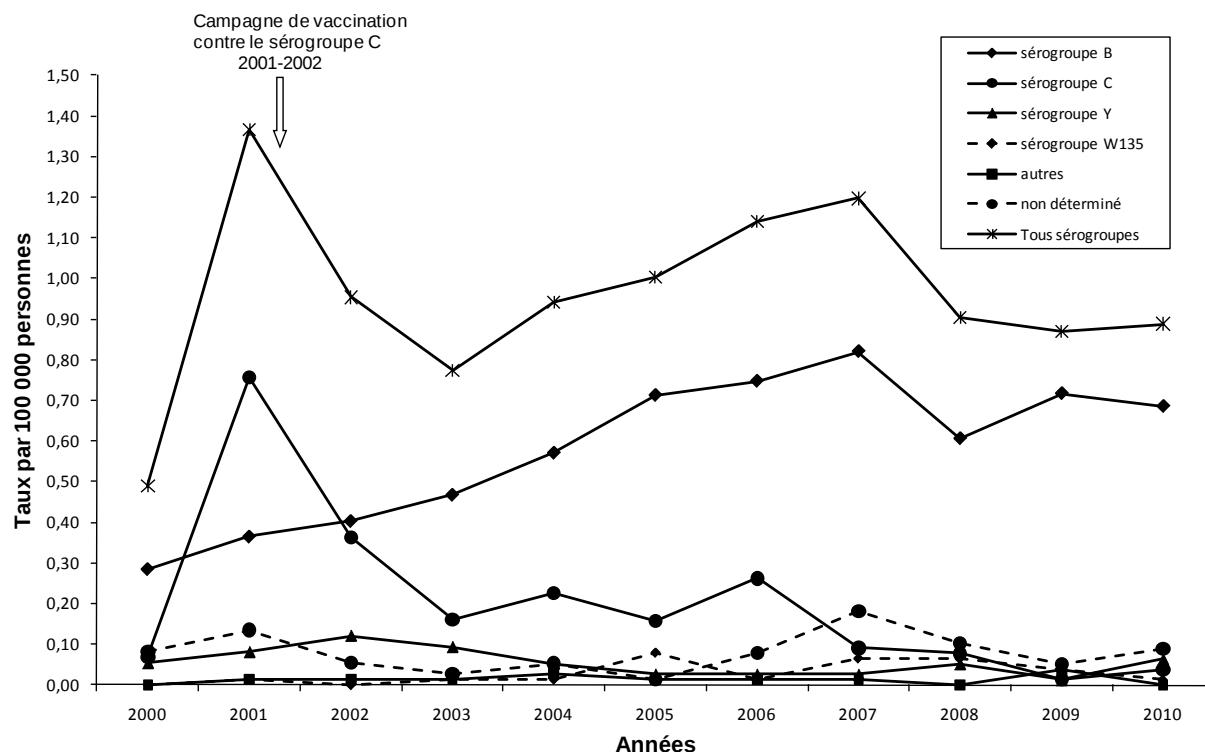


Figure 46 Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques par année et par sérogroupes, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.9.3 Évolution dans le temps selon le sexe et l'âge

Au cours de la période 2000-2010, les IIM ont touché les hommes ($n = 398$) et les femmes ($n = 401$) sans prédominance particulière (figure 47). Les taux d'incidence les plus élevés ont été observés chez les nourrissons de moins d'un an (variant entre 6,7 et 18,3 par 100 000 personnes), particulièrement les 0 à 6 mois et dans une moindre mesure chez les enfants de 1-4 ans et les adolescents de 15 à 19 ans (taux entre 2,2 et 4,0 par 100 000 personnes) (figure 48). Les taux d'incidence pour les IIM de sérogroupe B suivent les mêmes tendances (figure 49). Dans la catégorie des personnes âgées de 20 ans et plus, ce sont les jeunes de 20-24 ans qui ont été le plus touchés par les IIM au cours de la même période avec des taux d'incidence fluctuant entre 0,6 et 2,8 par 100 000 personnes.

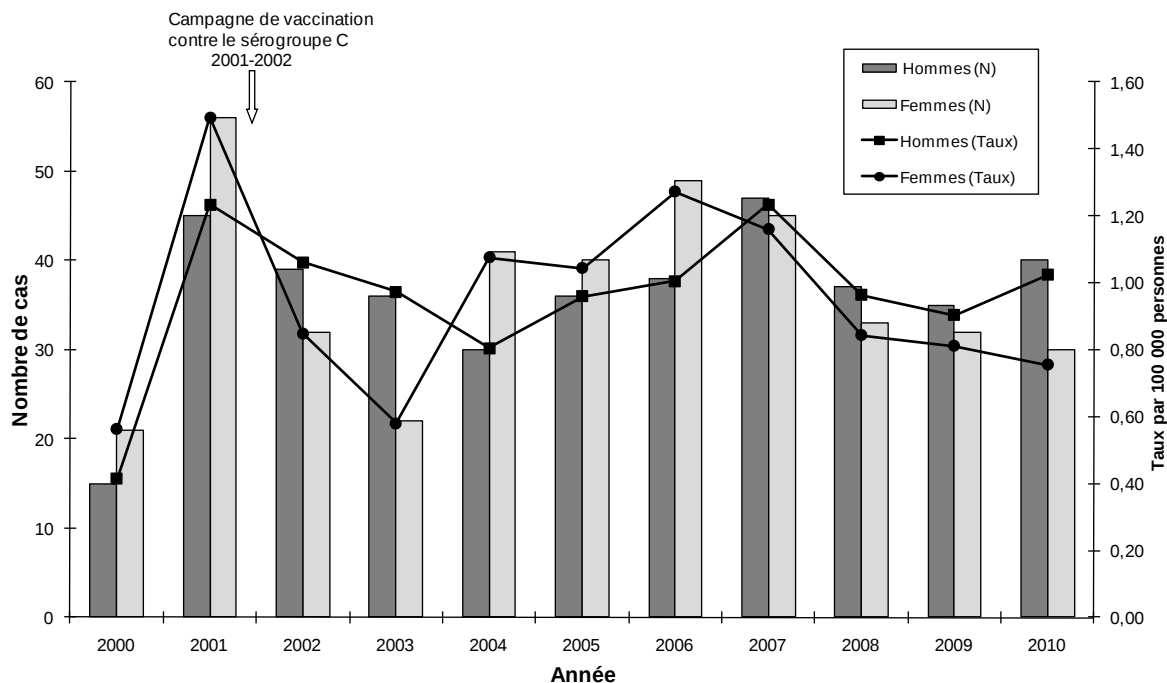


Figure 47 Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

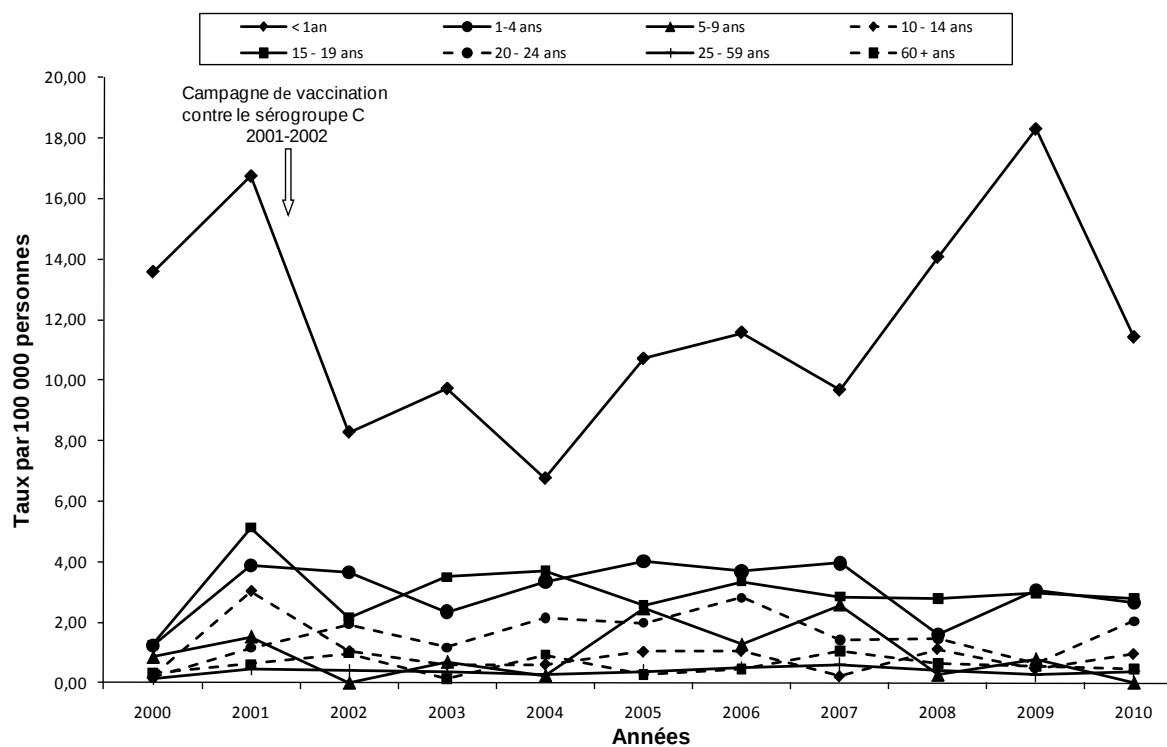


Figure 48 Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques par année et par catégories d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

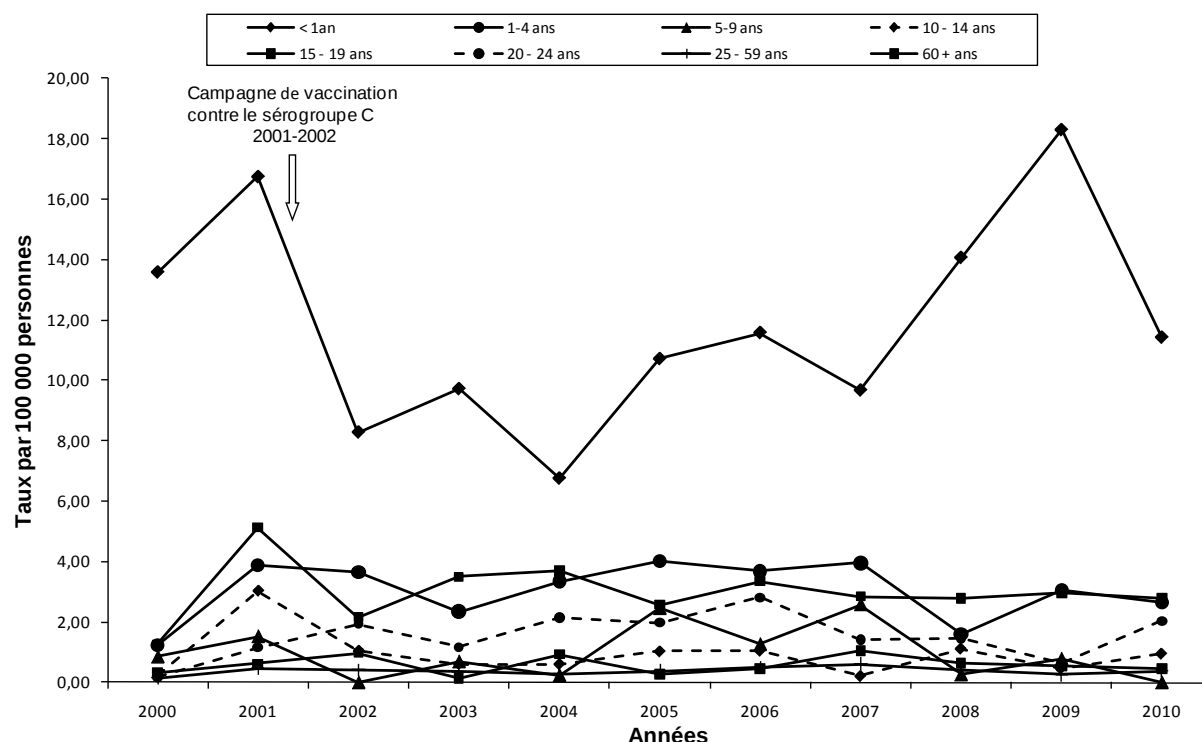


Figure 49 Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques de sérotype B par année et par catégories d'âge, registre central MADQ, province de Québec, 2000-2010

2.1.9.4 Proportion des cas selon certaines variables pertinentes

Les cas sont confirmés dans une proportion de 93 % des cas. Dans 54 % des cas, l'origine de la première déclaration est le médecin. Les IIM sont endémiques au Québec et peu de cas ont été acquis à l'extérieur. Les cas sont souvent des enfants dont certains fréquentent une garderie et des étudiants reflétant les groupes d'âge les plus atteints et il y a très peu de transmission parmi les travailleurs de la santé (entre 0 et 1,7 % dépendant des années). Ces données doivent être interprétées avec prudence car le nombre de données manquantes est important.

2.1.9.5 Évolution dans le temps selon le statut vaccinal

La vaccination contre les IIM a été longtemps réservée aux épisodes d'éclosions ou d'épidémie. Le seul vaccin disponible était alors un vaccin polysaccharidique quadrivalent (A,C,Y,W135). L'avènement du vaccin monovalent conjugué contre le sérotype C en 2001 a modifié la stratégie provinciale et dès l'automne 2002, après la campagne de vaccination massive de 2001-2002, un programme de vaccination des enfants de 1 an a été instauré avec ce vaccin. Entre 2003-2010, la proportion de cas non vaccinés avec le vaccin conjugué contre le méningocoque C diminue avec le temps. (figure 50).

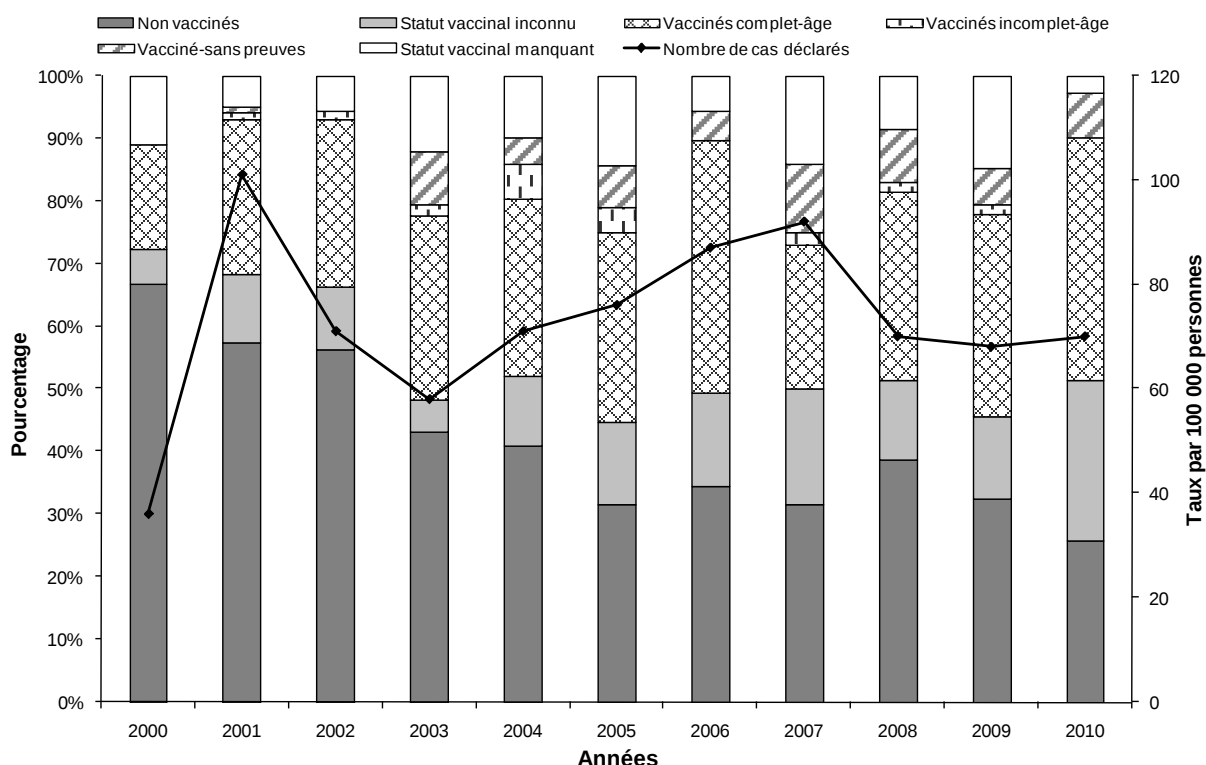


Figure 50 Statut vaccinal des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.9.6 Évolution dans le temps selon les complications et les séquelles

Après l'éclosion de 2001, la proportion des complications liées aux IIM tous sérogroupes confondus est restée relativement stable autour de 11 % - 15 % entre 2002 et 2008. En 2009 et 2010, un accroissement de cette proportion a été enregistré, passant respectivement à 21 % et 36 %. Pour le séro groupe B, ces proportions variaient de 7 à 15 % et de 23 et 40 % respectivement en 2009 et 2010. Il est important de noter que de 18 % à 31 % des données sur les complications étaient manquantes entre 2002 et 2009, et que cette proportion n'était que de 3 % en 2010. D'autre part, les séquelles associées aux IIM ont varié entre 4 % et 7 % pour l'ensemble de la période 2001-2010, à l'exception des années 2003 et 2010 où ces proportions étaient de 2 % et 9 % respectivement. Ces proportions étaient sensiblement les mêmes pour les IIM de séro groupe B. À noter 30% de données manquantes sauf en 2010 où cette proportion n'était que de 13 %.

2.1.9.7 Taux d'incidence selon les RSS

Les taux d'incidence standardisés des IIM pour les 18 régions sociosanitaires, selon les périodes 2000-2002, 2003-2006 et 2007-2010 sont rapportés au tableau 4. On note que le taux provincial est resté stable au cours des trois périodes étudiées. D'autre part, la région de la Capitale-Nationale était la seule à présenter, pour chacune des trois périodes, des taux d'incidence significativement plus élevés que le taux provincial. On remarque aussi que la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean avait au cours des deux dernières périodes, des taux

d'IIM très élevés dépassant les 2 par 100 000 personnes. Deux régions ont présenté des taux d'incidence d'IIM significativement plus faibles que la province pour les trois périodes étudiées : Montréal et Montérégie.

Tableau 4 Taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques (par 100 000 personnes) (registre central MADO) selon la région et comparaison avec la province dans le temps, 2000-2010

Région	Périodes		
	2000-2002 Taux (N)	2003-2006 Taux (N)	2007-2010 Taux (N)
Bas-St-Laurent	- 0,64* (4)	+ 1,21 (9)	0,95 (7)
Saguenay–Lac-Saint-Jean	1,08 (10)	+ 2,33 (26)	+ 3,96 (44)
Québec Capitale-Nationale	+ 2,16 (41)	+ 1,67 (42)	+ 1,41 (38)
Mauricie Centre du Québec	0,81 (12)	1,01 (19)	0,98 (19)
Estrie	0,77 (7)	- 0,49 (6)	- 0,56 (7)
Montréal	- 0,76 (42)	- 0,65 (51)	- 0,70 (53)
Outaouais	0,71 (7)	- 0,76 (11)	1,05 (15)
Abitibi-Témiscamingue	- 0,19* (1)	- 0,15* (1)	0,79 (5)
Côte-Nord	+ 2,69 (8)	0,77 (3)	- 0,52* (2)
Nord-du-Québec	1,55* (1)	0,00 (0)	0,00 (0)
Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine	+ 3,69 (10)	1,16 (4)	- 0,48* (2)
Chaudière-Appalaches	0,94 (12)	+ 1,37 (22)	+ 1,36 (23)
Laval	- 0,68 (7)	1,02 (15)	- 0,42 (7)
Lanaudière	- 0,56 (7)	+ 1,19 (20)	- 0,57 (11)
Laurentides	- 0,60 (9)	+ 1,34 (26)	- 0,78 (17)
Montérégie	- 0,71 (28)	- 0,65 (35)	- 0,79 (48)
Nunavik	+ 2,41* (2)	0,00 (0)	0,83* (1)
Terres Cries-de-la-Baie-James	0,00 (0)	+ 3,31* (2)	0,66* (1)
Province de Québec	0,92 (208)	0,96 (292)	0,94 (300)

Note : (-) (+) Valeur significativement plus faible (italique) ou plus élevée (gras) que celle de la province.

* Coefficient de variation supérieur à 16,66 % et inférieur ou égal à 33,33 %. La valeur doit être interprétée avec prudence.

2.1.9.8 Comparaison des résultats aux objectifs du Programme national de santé publique

Le Programme national de santé publique a pour objectif de réduire à moins de 5 cas par année le nombre d'infections invasives à méningocoque de séro groupe C dans la population âgée de 20 ans ou moins. Depuis l'éclosion de 2001, où un maximum de 40 cas d'infections invasives à méningocoque de séro groupe C ont été enregistrés chez les jeunes de moins de 21 ans, on observe une diminution progressive des ces cas. Dès 2007, moins de 5 cas d'IIM de séro groupe C ont été déclarés par année dans la population d'intérêt, et aucun cas en 2009 et 2010. Il semblerait que l'objectif du PNSP pour les IIM de séro groupe C soit atteint.

Tableau 5 Nombre de cas déclarés d'IIM de séro groupe C (registre central MADO) chez les moins de 21 ans selon les groupes d'âge, province de Québec, 2000-2010

Année	0-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-20 ans	Total
2000	0	3	0	2	5
2001	9	4	11	16	40
2002	2	0	0	4	6
2003	1	0	0	6	7
2004	6	1	0	3	10
2005	2	0	0	2	4
2006	3	1	1	1	6
2007	2	0	0	0	2
2008	1	0	0	0	1
2009	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0
Total	26	9	12	34	81

2.1.9.9 Comparaison des données du Québec à celles du Canada et des États-Unis

Au cours de la période 2000-2010, les taux d'incidence des IIM ont toujours été plus élevés au Québec qu'au Canada. Cependant, les tendances des taux canadiens suivent les fluctuations de ceux du Québec, en particulier après l'éclosion de 2001, où un pic a aussi été enregistré en 2007 (figure 51). Par contre, une tendance progressive vers la diminution du taux d'incidence des IIM a été observée aux États-Unis, avec une baisse d'environ 61 % de 2000 à 2009 (taux diminuant de 0,83 à 0,31 par 100 000 personnes).

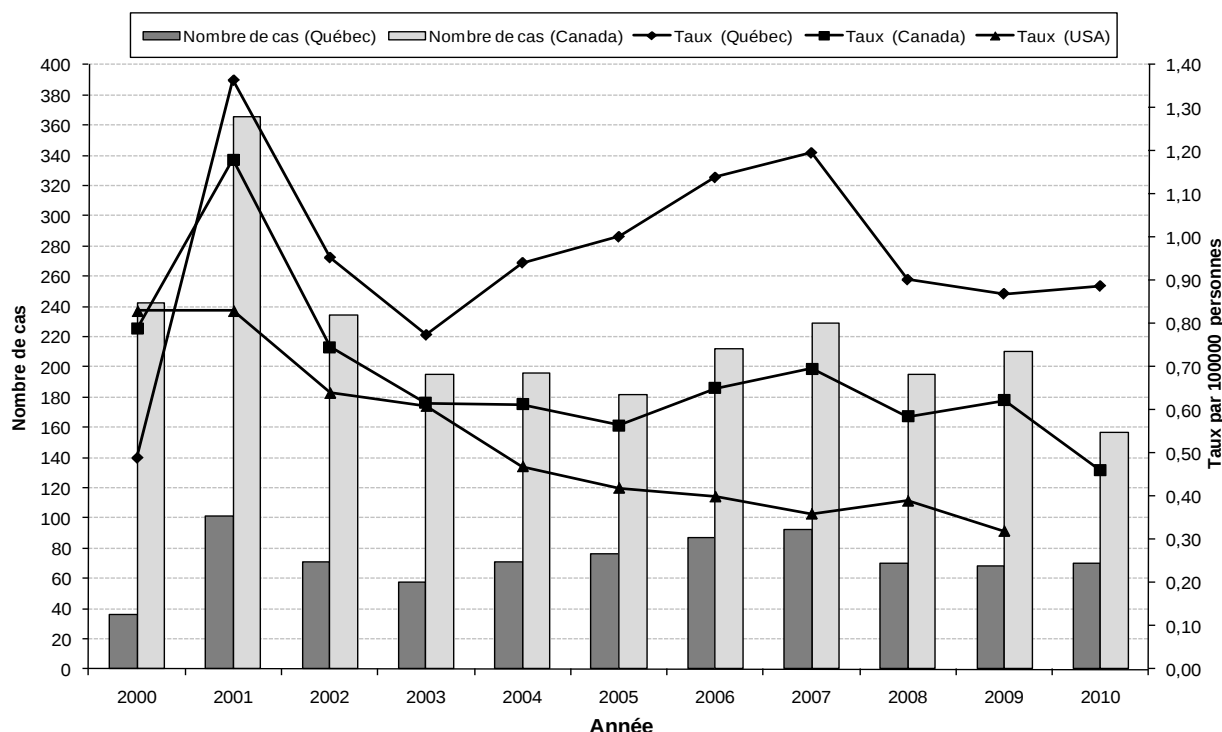


Figure 51 Taux d'incidence brut des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques par année au Québec (registre central MADO), Canada (ASPC) et aux États-Unis (CDC), 2000-2010

2.1.9.10 Données des fichiers d'hospitalisation et des décès

Au cours de la période 2000-2009, 760 patients ont été hospitalisés avec un diagnostic d'infections à méningocoques. Une proportion de 82 % de ces patients avait un diagnostic principal d'infections à méningocoques ($n = 624$). Environ la moitié des patients ont été hospitalisés pour méningite. En effet, le code diagnostic « méningite à méningocoques » a été saisi chez respectivement 46 % et 57 % des patients hospitalisés pour infections à méningocoques (tous diagnostics) et des patients avec un diagnostic principal d'infections à méningocoques. D'autre part, le code « méningococcémies » a été retrouvé avec une même proportion de 41 % aussi bien chez les hospitalisés avec un diagnostic principal que ceux avec un diagnostic principal et/ou secondaire d'infections à méningocoques. On remarque sur la figure 52 que les taux d'incidence des déclarations et des hospitalisations sont très proches au cours de la période. Un plus grand nombre d'hospitalisations pour infections à méningocoques a été relevé cependant chez les adolescents de 15-19 ans avec 141 hospitalisations (19 %). Comme illustré sur la figure 53, les taux d'hospitalisation les plus élevés (dépassant 4,0 par 100 000 personnes) ont été observés chez les enfants âgés de moins de 5 ans, suivis par les groupes de 15-19 ans et 20-24 ans. Plus spécifiquement chez ce groupe d'âge de 0-4 ans (figure 54), des taux supérieurs à 8,0 par 100 000 personnes ont été observés chez les nourrissons. Entre 40 % et 70 % des hospitalisés pour infections à méningocoques ont séjourné aux soins intensifs. Ces admissions aux soins intensifs étaient plus fréquentes tout au long de la période d'étude chez les jeunes de 15-19 ans et 20-24 ans avec en général des proportions de 60 % et plus.

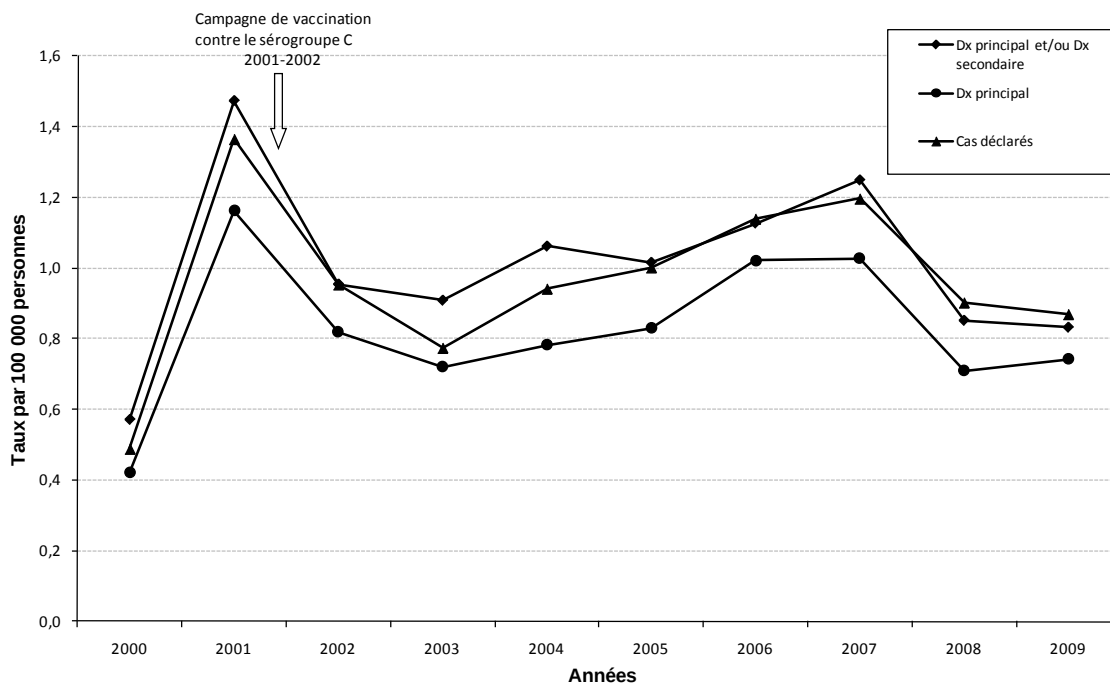


Figure 52 Taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à méningocoques et des cas hospitalisés pour infections à méningocoques par année, registre central MADDO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

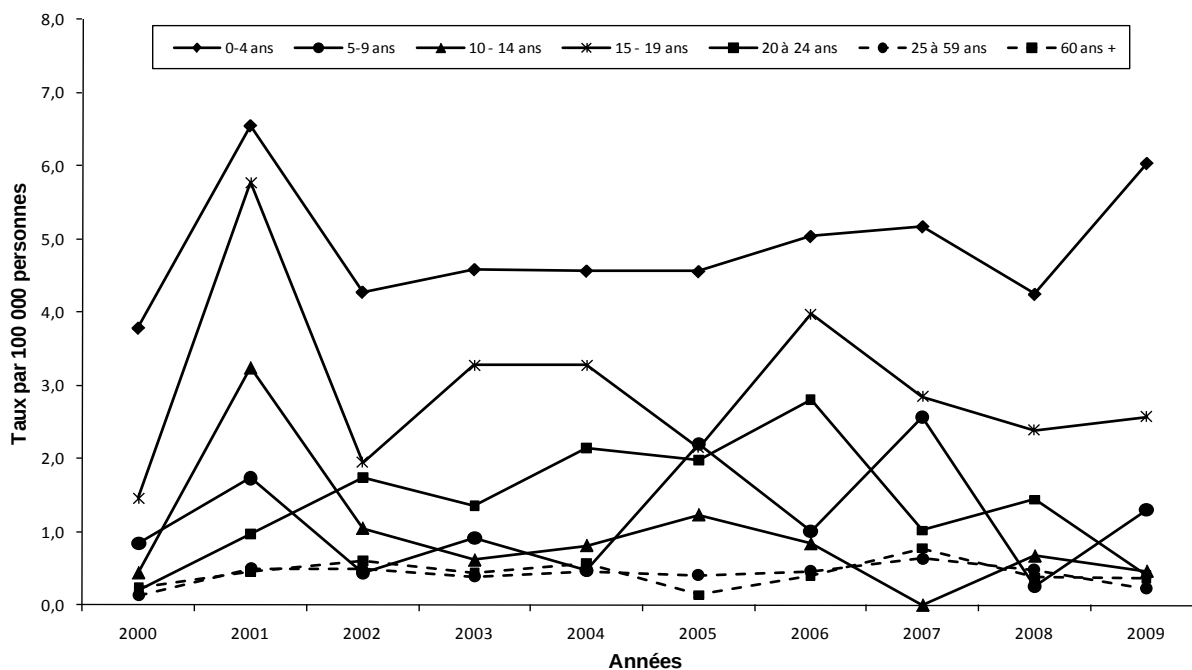


Figure 53 Taux d'hospitalisation pour infections à méningocoques (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupes d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

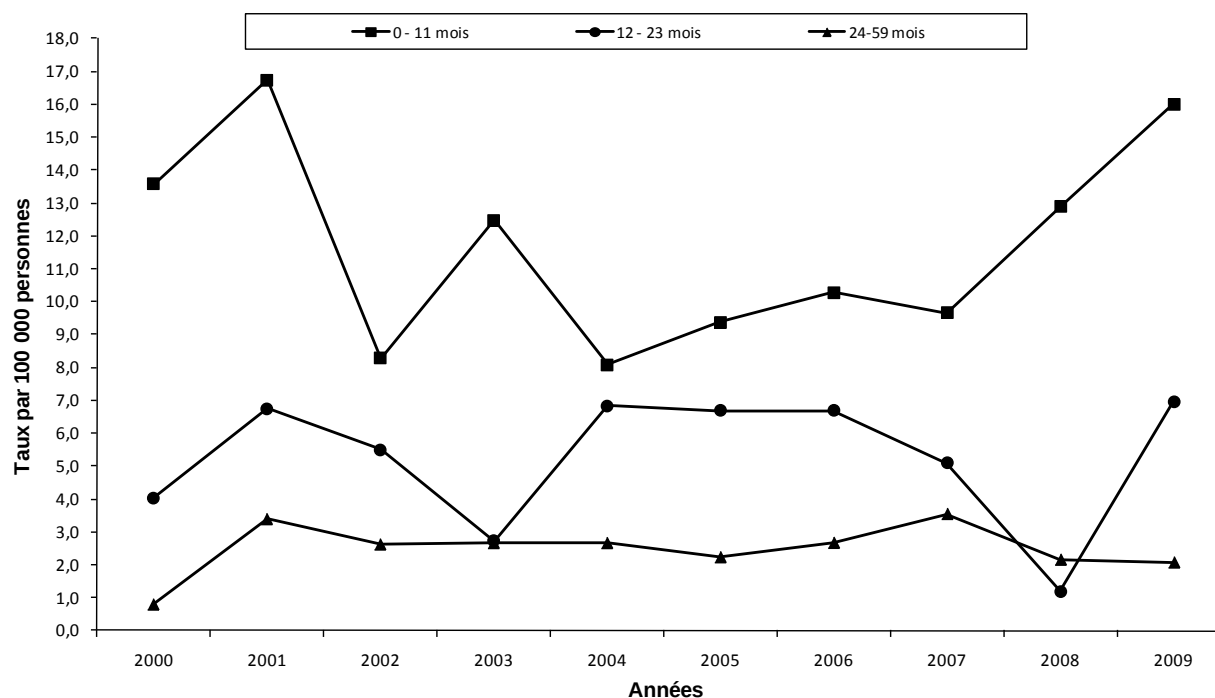


Figure 54 Taux d'hospitalisation pour infections à méningocoques (diagnostic principal ou secondaire) chez les moins de 5 ans par année et par groupes d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

Au cours de la période 2000-2009, le nombre de décès associés aux IIM enregistrés dans les fichiers de des décès, MADO et MED-ÉCHO était respectivement de 53, 58 et 51 cas dont un peu plus du tiers était causé par le sérotype B (registre MADO). La létalité chez les cas déclarés d'IIM pendant la période 2000-2010 est restée relativement stable autour de 10 % (registre MADO : moyenne : 8,1%) et c'est le groupe d'âge des 75 ans et plus qui a enregistré la létalité la plus élevée. Parmi les cas hospitalisés (fichier MED-ÉCHO), la létalité se situait en général autour de 5 % et, encore une fois, c'est dans les groupes d'âge de 60-74 ans et 75 ans et plus qu'elle était la plus élevée.

2.1.9.11 Données manquantes

Les données sur le statut d'évolution sont manquantes dans 11 % des cas alors que pour l'occupation, la proportion est de 34 % et pour l'acquisition à l'extérieur, de 62 %, globalement. En revanche, les données sur le statut vaccinal sont présentes dans 91 % des cas. Au niveau des complications et des séquelles, les proportions de données manquantes étaient respectivement de 20 et 28 % des cas.

2.1.9.12 Discussion

Au Canada, les infections invasives à méningocoques (IIM) évoluent par cycles épidémiques survenant tous les 10-15 ans. Les souches du sérotype C ont été à l'origine des deux éclosions d'IIM au cours des périodes 1989-1993 et 1999-2001 avec respectivement une incidence moyenne de 1,49 et 0,87 par 100 000 personnes^[76]. Les deux épisodes épidémiques causés par le clone ET-15 du sérotype C ont été bien décrits par De Wals et

collaborateurs, en 1996 et en 2004^[87, 88]. En 2002, le vaccin monovalent contre le sérotype C a été introduit dans le calendrier de vaccination à l'âge de 1 an après la seconde campagne de vaccination. Au Québec, les infections invasives à méningocoque restent endémiques bien que celles causées par le sérotype C aient énormément diminué^[30]. Les infections invasives à méningocoque de sérotype B dominent depuis. On a assisté en effet à une augmentation progressive des IIM de sérotype B avec des incidences plus importantes, non seulement chez les moins de 5 ans, mais aussi chez les 15-19 ans et 20-24 ans mais dans seulement quelques régions de la province. De fait, une première analyse des caractéristiques des bactéries en cause a permis de mettre en évidence que 44 % des IIM déclarées appartiennent à un nouveau clone, le B:17:P1.19 qui correspond dans la plupart des cas au complexe clonal ST-269 d'abord identifié en 2003^[31]. L'investigation se poursuit actuellement car cette situation pourrait être unique au Canada^[89]. Par ailleurs, un vaccin contre les méningocoques de sérotype B sera éventuellement disponible.

2.1.10 Hépatite B

2.1.10.1 Hépatite B aiguë

2.1.10.1.1 Tendances temporelles

Un nombre total de 769 cas d'hépatite virale B aiguë a été déclaré de 2000 à 2010. Les cas confirmés représentaient 81 % de tous les cas déclarés ($n = 621$). Une seule modification a été apportée, au tout début de la période à l'étude, à la définition nosologique de l'hépatite B aiguë avec l'élimination en 2001 du critère de plus de 2,5 fois la limite supérieure normale des enzymes hépatiques. Entre 1990 et 1993, les taux d'incidence de l'hépatite B aiguë se situaient autour de 6/100 000 personnes. Avec l'introduction de la vaccination en quatrième année du primaire en 1994, les taux ont diminué progressivement autour de 2/100 000 à la fin des années 1990^[14]. La figure 55 montre une chute importante du nombre et du taux d'incidence des cas d'hépatite B aiguë (HBA) de 2000 à 2001 de 2,3/100 000 à 1,26/100 000, puis une baisse plus lente mais progressive et significative de 2001 à 2010 avec atteinte d'un nombre minimum de 24 cas d'HBA en 2010 pour un taux de 0,30 par 100 000 personnes ($p < ,0001$). La distribution des cas déclarés par mois est présentée dans la figure 56. Il n'y a pas de saisonnalité dans la distribution des déclarations mensuelles des cas d'HBA.

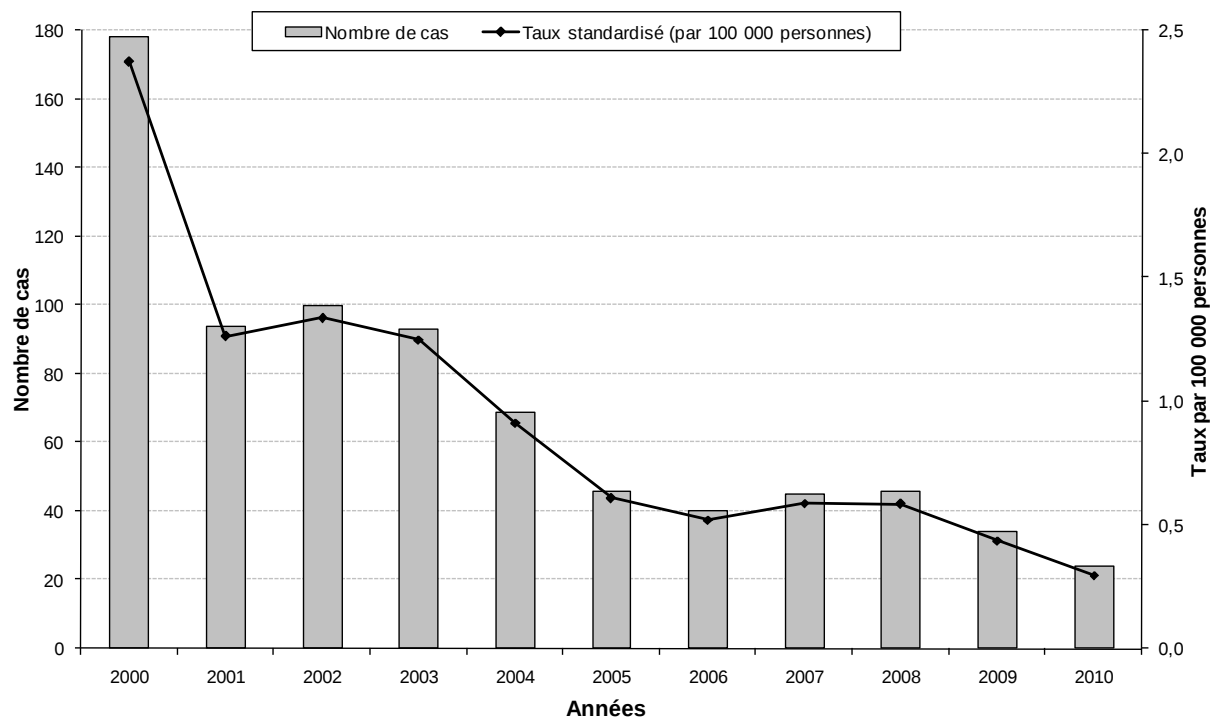


Figure 55 Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'hépatite virale B aiguë par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

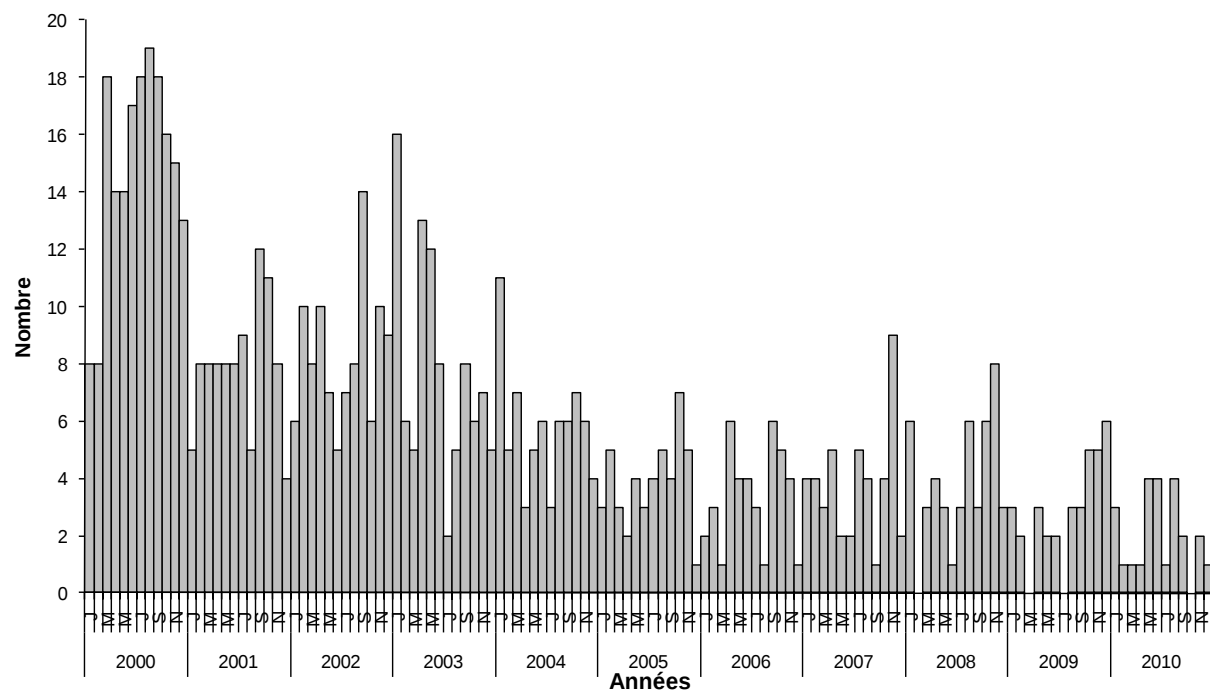


Figure 56 Nombre mensuel de cas déclarés d'hépatite virale B aiguë, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.10.1.2 Évolution dans le temps selon le sexe et l'âge

Pour l'ensemble de la période 2000-2010, les hommes ont été encore plus affectés que les femmes avec un nombre de cas 3,4 fois plus élevé (595 hommes pour 174 femmes). Les données annuelles présentées à la figure 57 illustrent l'écart entre les deux sexes. Une tendance générale à la baisse du taux d'incidence de l'HBA a été observée pour tous les groupes d'âge, et a été plus manifeste chez les 10-19 ans, 20-39 ans et 40-59 ans (figure 58). On note aussi que depuis l'année 2007, la maladie est pratiquement disparue dans la cohorte d'âge de 10-19 ans objectivant ainsi le bénéfice du programme de vaccination systématique en milieu scolaire. On retrouve cette même tendance chez les 1-4 ans et les 5-9 ans. Chez les moins de 1 an, les cas sont sporadiques. On a recensé entre 0 et 3 cas par année entre 2000 et 2006 inclusivement (le maximum de 3 cas a été enregistré en 2005), mais seulement entre 0 et 1 cas depuis 2007. Il pourrait s'agir d'enfants nés à l'extérieur du Canada et infectés dans leur pays d'origine.

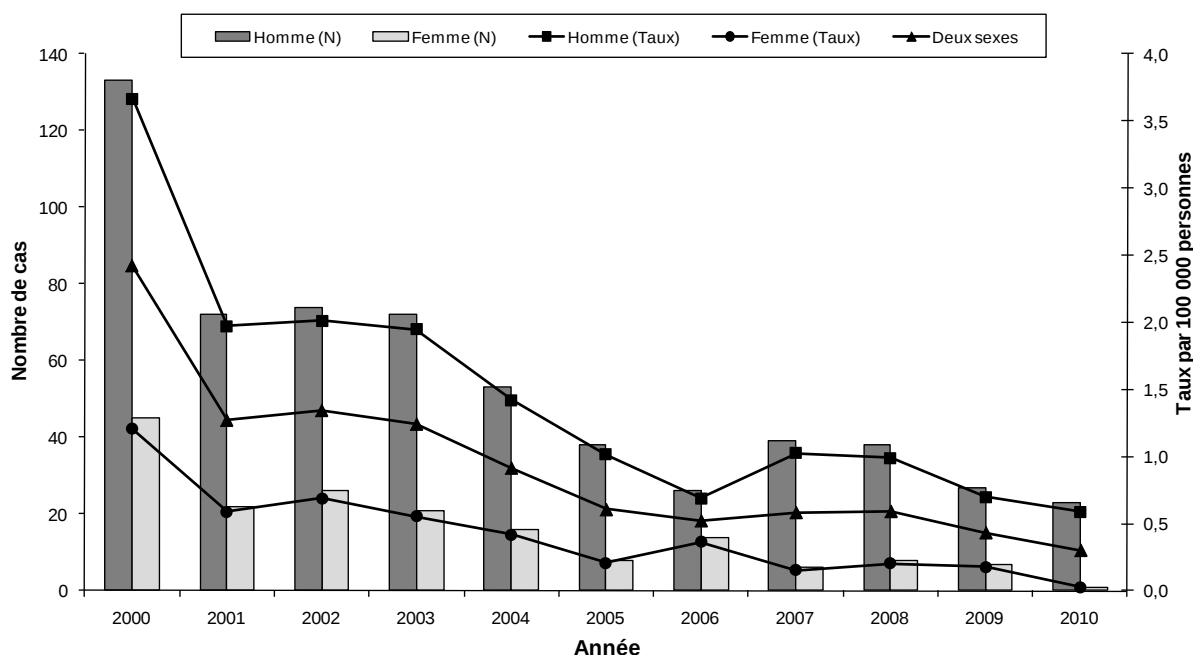


Figure 57 Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale B aiguë par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

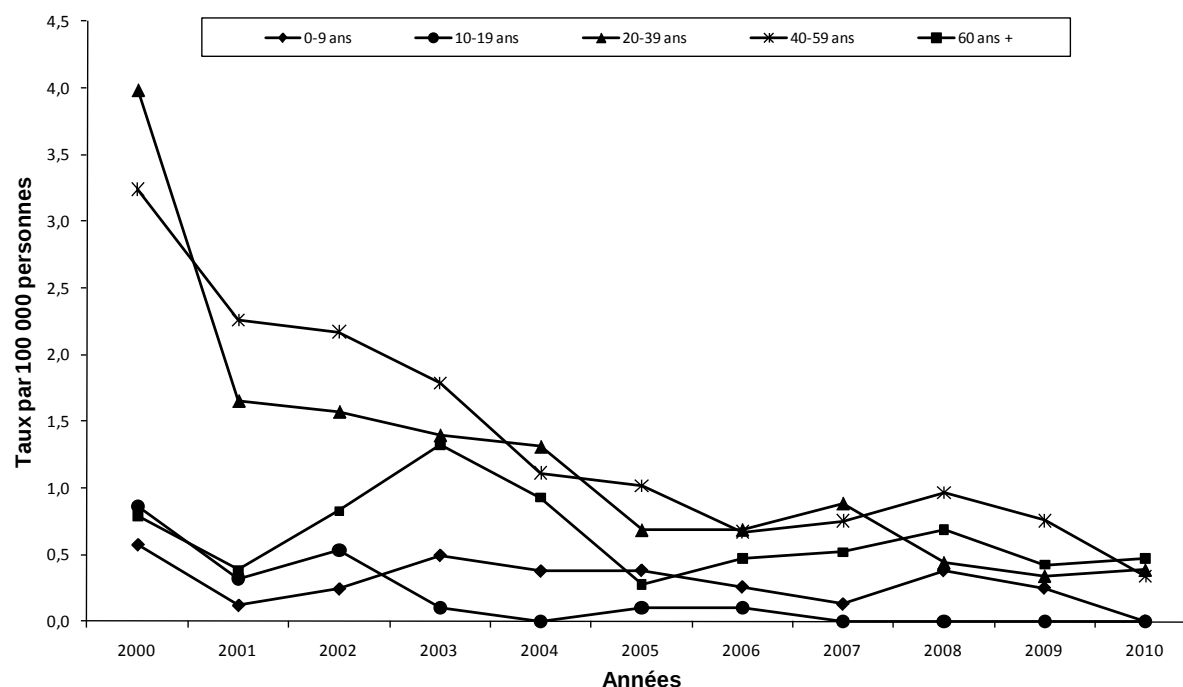


Figure 58 Taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale B aiguë par année et par groupes d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.10.1.3 Évolution dans le temps selon le statut vaccinal

La vaccination universelle contre l'hépatite B des élèves de la quatrième année du primaire a été instaurée en 1994. Cette intervention contribue aux faibles taux d'incidence de cas déclarés parmi les jeunes adultes qui pourrait avoir bénéficié de la vaccination vers l'âge de 10 ans. De plus, la vaccination graduelle des groupes à risque est pratiquée depuis l'homologation du vaccin en 1983. La proportion des cas d'HBA immunisés (vaccinés complet pour l'âge contre l'hépatite B) reste faible au cours de 2000-2010 (15 cas; 5 bébés de moins d'un an dont 3 ont déjà fait l'objet d'une investigation plus poussée et se sont avérés probablement déjà infectés avant de recevoir le vaccin (Communication personnelle, Dr Vladimir Gilca); les autres cas sont âgés de 19 à 53 ans) (figure 59). Bien que la documentation du statut vaccinal soit essentielle dans l'investigation des cas d'hépatite B, les données sont manquantes dans des proportions variant de 22 % à 59 % selon les années. Il faut donc interpréter cette analyse avec prudence d'autant plus que cette documentation relève de l'interprétation du professionnel qui fait l'enquête et que les échecs vaccinaux sont excessivement rares.

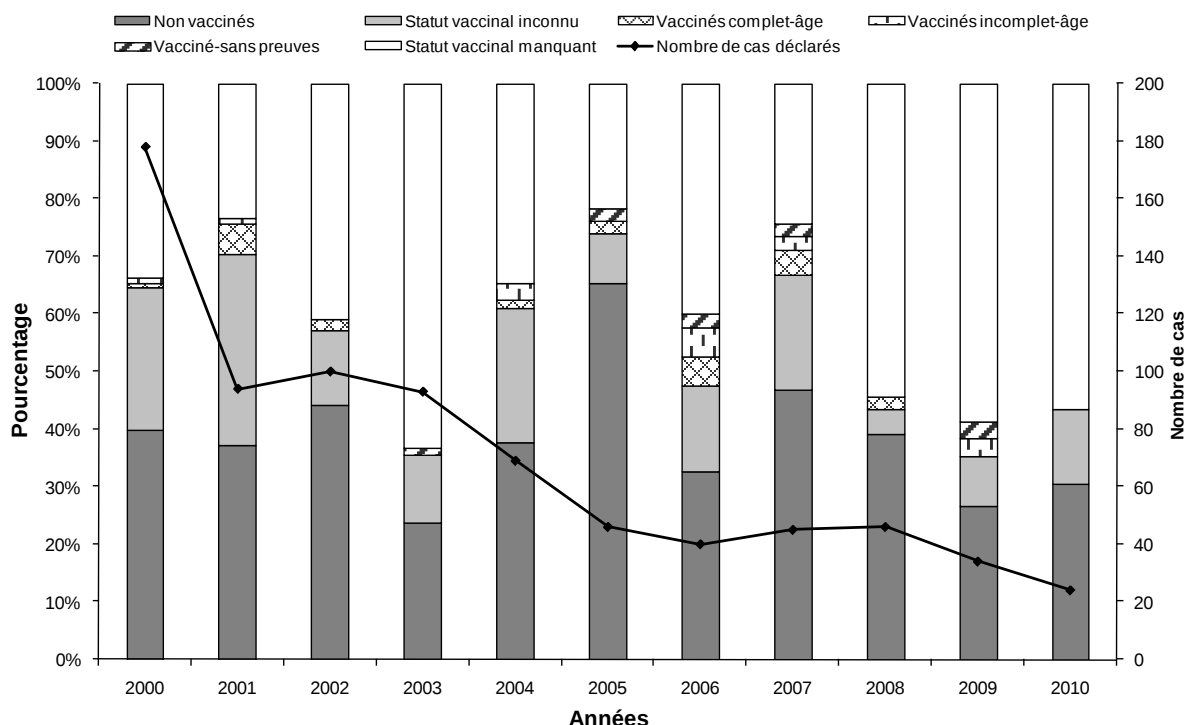


Figure 59 Statut vaccinal des cas déclarés d'hépatite virale B aiguë par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.10.1.4 Proportion de cas selon certaines variables pertinentes

Entre 85 et 99 % des cas, selon les années, sont déclarés d'abord par les laboratoires. La proportion de cas ayant acquis l'infection à l'extérieur du Canada est peu importante (entre 2000 et 2010, N = 31, (6,6 % en moyenne par année), bien que celle-ci a grimpé entre 11 et 15 % entre 2005 et 2007. Les pays (21 pays différents) sont assez diversifiés. Dix cas de moins de 5 ans ont acquis leur infection à l'extérieur du Québec dont 6 chez les moins de 1 an et 4 chez les 1 à 4 ans. Treize cas déclarés d'HBA ont reçu du sang ou des produits sanguins pour la période 2004-2010 alors que 10 cas en ont donné. Au cours de la même période, un seul cas d'HBA a déclaré en l'année 2007 avoir reçu des organes ou des tissus et 1 cas en a donné. La proportion de valeurs manquantes pour ces variables a fluctué par année entre 7 % et 38 % au cours de la période. Treize cas ont été identifiés comme travailleurs de la santé (1,7 %, 34 % de données manquantes).

2.1.10.1.5 Taux d'incidence selon les RSS

On note au tableau 6, où l'on compare les taux d'incidence standardisés d'HBA selon les périodes 2000-2002, 2003-2006 et 2007-2010, que les taux provinciaux ont baissé de près de la moitié d'une période à une autre. On observe aussi des différences dans les 18 régions sociosanitaires, avec notamment deux régions affichant des taux d'HBA significativement plus élevés que les taux provinciaux au cours des trois périodes étudiées, soit celles de la Capitale-Nationale et de Montréal. On note également des taux plus élevés dans les régions plus nordiques, selon les périodes, mais les valeurs doivent être interprétées avec prudence.

compte tenu des petits effectifs. À l'inverse, les régions de Lanaudière et de la Mauricie-Centre-du-Québec ont présenté à chacune de ces trois périodes des taux significativement plus bas que la province.

Tableau 6 Taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'hépatite virale B aiguë (par 100 000 personnes) (registre central MADO) selon la région et comparaison avec la province dans le temps, province de Québec, 2000-2010

Région	Périodes		
	2000-2002 Taux (N)	2003-2006 Taux (N)	2007-2010 Taux (N)
Bas-St-Laurent	- 0,64* (4)	- 0,13* (1)	0,47 (4)
Saguenay-Lac-Saint-Jean	- 0,92 (8)	0,93 (11)	0,47 (6)
Québec Capitale-Nationale	+ 2,24 (45)	+ 1,22 (33)	+ 0,67 (19)
Mauricie/Centre du Québec	- 0,71 (10)	- 0,26 (5)	- 0,35 (7)
Estrie	1,91 (16)	- 0,41 (5)	- 0,27 (3)
Montréal	+ 3,01 (170)	+ 1,21 (93)	+ 0,88 (67)
Outaouais	- 0,63 (6)	- 0,52 (7)	- 0,13* (2)
Abitibi-Témiscamingue	- 0,62* (3)	- 0,35 * (2)	0,00 (0)
Côte-Nord	- 0,66* (2)	0,00 (0)	0,00 (0)
Nord-du-Québec	+ 3,42* (2)	1,60* (1)	+ 1,50* (1)
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	- 0,32* (1)	0,94 (4)	0,00 (0)
Chaudière-Appalaches	- 0,24* (3)	- 0,58 (9)	- 0,32 (5)
Laval	- 0,88 (9)	- 0,68 (10)	0,45 (7)
Lanaudière	- 0,85 (11)	- 0,43 (7)	- 0,33 (6)
Laurentides	- 1,05 (15)	0,80 (16)	- 0,36 (8)
Montérégie	1,70 (66)	0,78 (42)	- 0,24 (14)
Nunavik	+ 5,60* (1)	+ 2,02* (1)	0,00 (0)
Terres Cries-de-la-Baie-James	0,00 (0)	1,41* (1)	0,00 (0)
Province du Québec	1,66 (372)	0,82 (248)	0,47 (149)

Note : (-) (+) Valeur significativement plus faible (italique) ou plus élevée (gras) que celle de la province.

* Coefficient de variation supérieur à 16,66% et inférieur ou égal à 33,33%. La valeur doit être interprétée avec prudence.

2.1.10.1.6 Comparaison des résultats aux objectifs du Programme national de santé publique

Concernant l'hépatite B aiguë, le PNSP 2003-2012 révisé en 2008 a pour premier objectif de réduire l'incidence moyenne annuelle des cas d'HBA à 1/100 000 personnes. Comme illustrée au tableau 7, l'incidence des cas d'HBA est passée à partir de 2004 sous le seuil de 1 pour 100 000 personnes. De plus, une réduction de 87 % du taux d'incidence des cas d'HBA a été enregistrée en 2010 par rapport à l'année 2000. L'objectif du PNSP pour l'hépatite B aiguë a ainsi été atteint pour la période d'intérêt. Le deuxième objectif concernant l'hépatite B aiguë propose le maintien à deux ou moins le nombre de cas indigènes d'hépatite B aiguë chez les enfants de moins d'un an. Cet objectif a aussi été atteint au cours de la décennie à l'étude.

Tableau 7 Nombre de cas déclarés d'hépatite B aiguë et taux d'incidence standardisé (par 100 000 personnes) (registre central MADO), province de Québec, 2000-2010

Année	Nombre de cas	Taux standardisé (par 100 000 personnes)
2000	178	2,37
2001	94	1,26
2002	100	1,34
2003	93	1,25
2004	69	0,91
2005	46	0,61
2006	40	0,52
2007	45	0,59
2008	46	0,59
2009	34	0,44
2010	24	0,30

2.1.10.1.7 Comparaison des données du Québec à celles du Canada et des États-Unis

La comparaison des données du Québec sur l'HBA avec celles du Canada montre des taux un peu plus bas et assez stables au niveau canadien entre 2005 et 2010. Malheureusement, les données canadiennes ne sont pas disponibles avant 2005. La figure 60 montre aussi une tendance à la baisse constante des taux d'incidence d'HBA aux États-Unis de 2000 à 2009. Les taux d'HBA enregistrés aux États-Unis restent tout au long de cette période environ deux fois plus élevés que ceux du Québec.

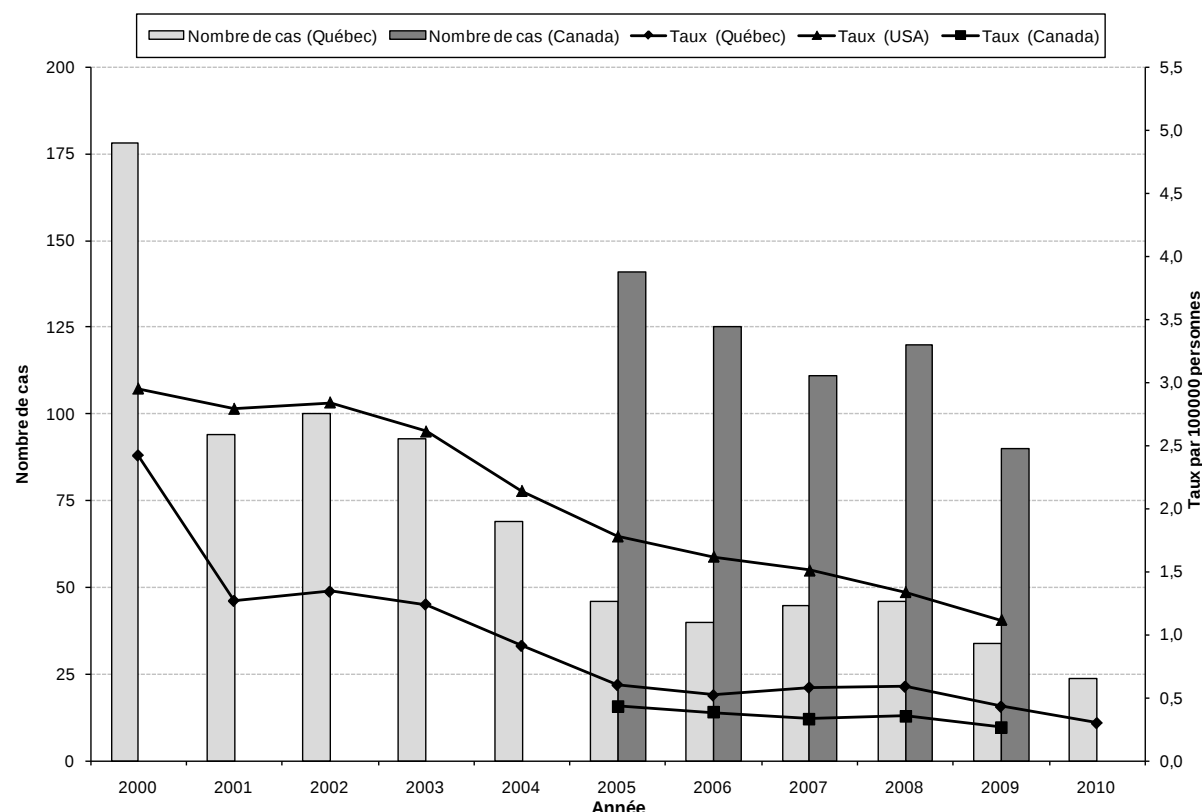


Figure 60 Taux d'incidence brut des cas déclarés d'hépatite B aiguë par année au Québec (registre central MADO), Canada (ASPC) et aux États-Unis (CDC), 2000-2010

2.1.10.1.8 Données des fichiers d'hospitalisation et des décès

Sept-cent-soixante-cinq patients ont été hospitalisés avec un diagnostic d'hépatite B aiguë au cours de la période 2000-2009. Cependant, seulement un sur dix de ces patients avait un diagnostic principal d'HBA ($n = 79$). Les codes CIM-9 spécifiques au diagnostic d'HBA (codes: '07020', '07021', '07030', '07031') n'étaient pas régulièrement saisi dans le registre MED-ÉCHO pour la période 2000-2005, ce qui n'était pas le cas avec les codes CIM-10 indiquant le diagnostic d'HBA au cours de la période 2006-2009. C'est la raison principale pour laquelle peu d'hospitalisations pour HBA ont été identifiées en 2000-2005 versus 2006-2009. Sur la figure 61, on peut constater la variabilité des taux d'hospitalisation pour HBA en diagnostic principal et/ou secondaire. Les variations sont telles que nous nous attacherons seulement aux hospitalisations pour HBA en diagnostic principal probablement plus valide. Au cours de 2006-2009, le code diagnostic « hépatite B aiguë sans agent delta et sans coma hépatique » a été enregistré chez la plus grande majorité des patients soit 96 % des hospitalisés avec diagnostic principal ($n = 70$). On peut constater les mêmes tendances des taux que celles observées pour les cas déclarés entre 2006 et 2009. Pendant toute la période 2000-2009, les hospitalisations pour HBA ont plus touché les personnes âgées de 40 ans et plus (67 % ou $n = 53$). Des taux d'hospitalisation plus élevés ont notamment été enregistrés, au cours de la période 2006-2009, chez les groupes d'âge de 40-59 ans et 60 ans et plus (figure 62). Parmi les hospitalisés pour HBA pendant la période 2000-2009,

dix patients ont séjourné aux soins intensifs (13 %). Aucun de ces séjours aux soins intensifs n'a concerné les patients âgés de 60 ans et plus, alors qu'environ un patient sur cinq a été admis aux soins intensifs chez les groupes d'âge de 30-39 ans (3/15) et 50-59 ans (4/19). Au cours de la période 2000-2009, la létalité chez les hospitalisés pour HBA était de 10 % (n = 8). Les décès ont particulièrement touché les patients de 50-59 ans et 60 ans et plus avec une létalité de 15 % (3 décès dans chaque groupe d'âge). Pendant la même période, 14 décès liés à l'hépatite B aiguë ont été signalés dans le registre central MADO, dont 11 (79 %) sont survenus chez les personnes âgées de 45 ans et plus. Cependant, un résultat plus troublant a été retrouvé dans le fichier des décès qui indique pour la même période 2000-2009, un nombre de 132 décès liés à l'hépatite B aiguë en cause initiale. Plus spécifiquement, la cause initiale de décès mentionnée dans le fichier des décès était « l'hépatite B aiguë sans agent delta, avec coma hépatique » chez 48 cas (36 %), et « l'hépatite B aiguë sans précision » chez 84 cas (64 %). Parmi ces décès rapportés dans le fichier des décès, trois décès sur quatre ont concerné les personnes âgées de 50 ans et plus.

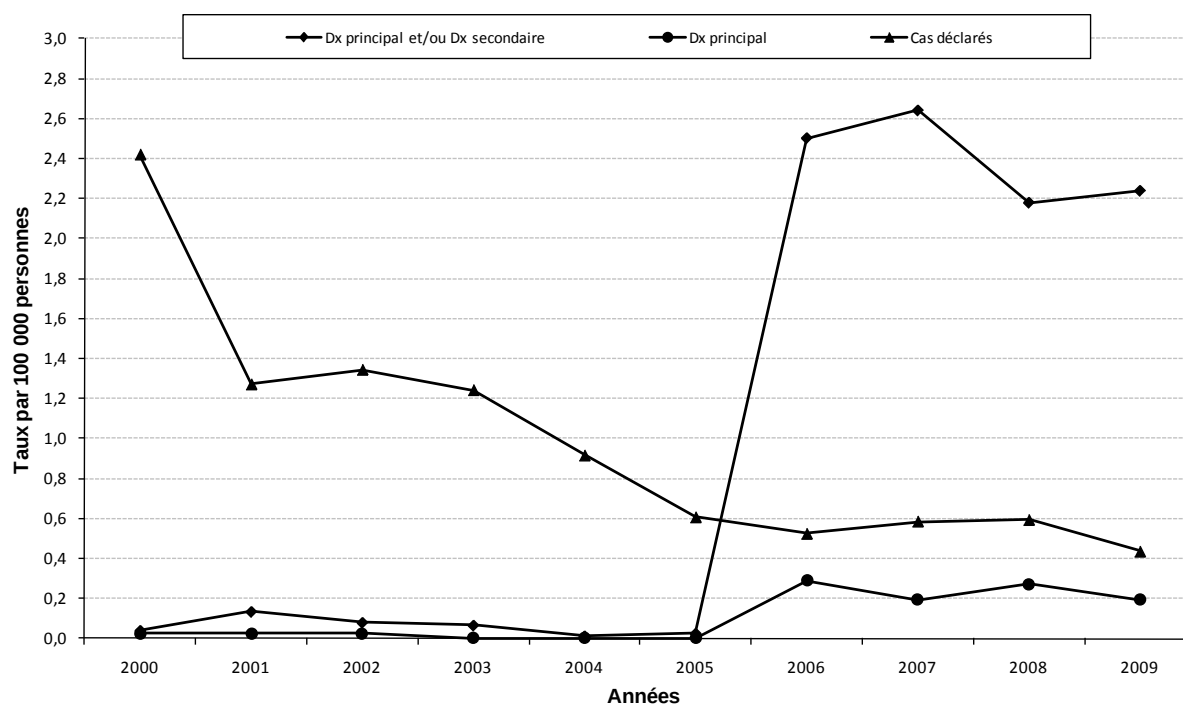


Figure 61 Taux d'incidence des cas déclarés et des cas hospitalisés pour hépatite virale B aiguë par année, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

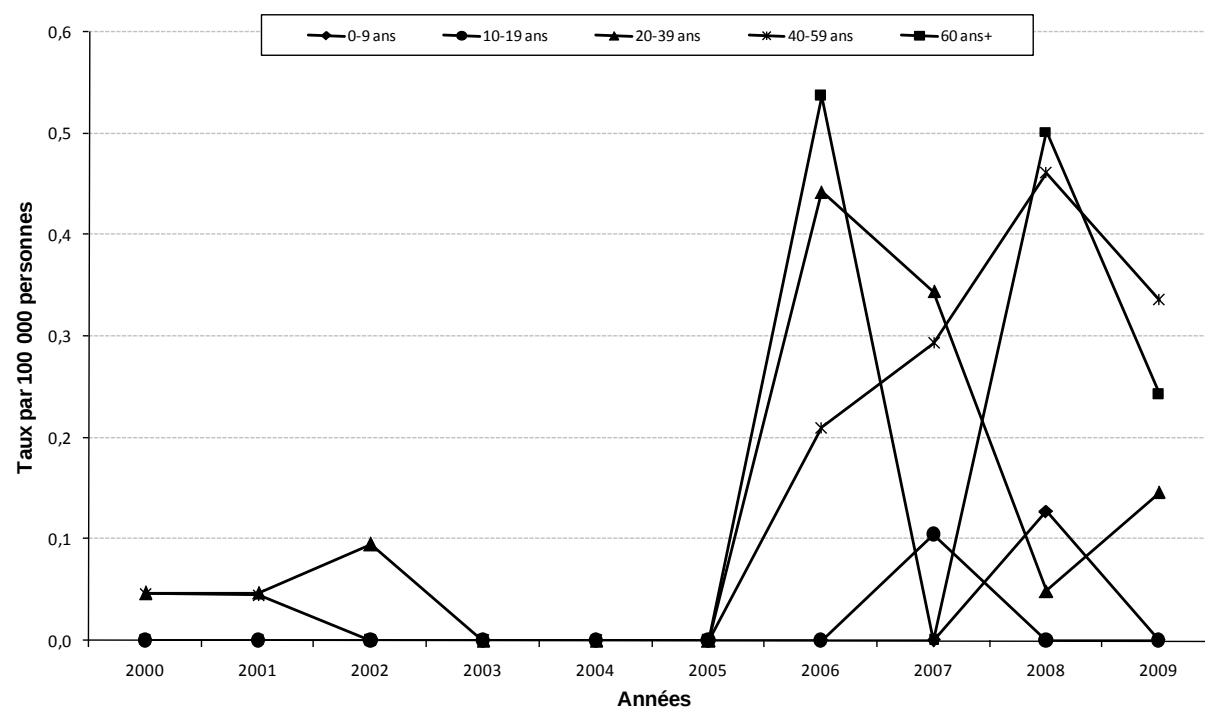


Figure 62 Taux d'hospitalisation pour hépatite virale B aiguë en diagnostic principal par année et par groupe d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

2.1.10.1.9 Données manquantes

Au niveau du registre MADO, le statut d'évolution comporte des données manquantes dans 36,3 % des cas, alors que l'occupation est manquante dans 34,1 % des cas. Les données sur le don ou la réception de sang ou d'organes sont manquantes dans près de 34 % des cas et le statut vaccinal, dans 39,2 % des cas.

2.1.10.1.10 Discussion

L'hépatite B aiguë a beaucoup diminué avec une incidence de 6,1/100 000 en 1990 et des taux sous la barre des 0,5/100 000 depuis quelques années. Les taux ont diminué dans l'ensemble des groupes d'âge. La politique de vaccination instaurée depuis 1983 dans des groupes ciblés et de façon systématique depuis 1994 porte fruit. C'est surtout chez les 0-4 ans que la proportion d'évolution vers l'hépatite chronique est la plus élevée (jusqu'à 90 % développeront une hépatite chronique chez les nourrissons et 30 % chez les moins de 5 ans par rapport à 5 % par après). Chez les nourrissons, jusqu'à 25 % décéderont d'un carcinome hépatique ou d'une cirrhose^[90]. Les données sont donc encourageantes de ce côté. Il faut se rappeler cependant que les données issues des MADO peuvent être une sous-estimation de la réalité. Les cas asymptomatiques sont fréquents dans ce groupe d'âge. La prévention de cette maladie chez le nouveau-né et les jeunes de moins de 5 ans reste toujours un défi. Par ailleurs, peu d'échecs vaccinaux ont été rapportés dans la littérature alors que sur 11 ans, 15 échecs ont été signalés dans MADO. Trois des 5 échecs vaccinaux signalés chez les moins de 1 an, ont été investigués et se sont avérés des bébés

probablement déjà infectés avant d'avoir le vaccin (communication personnelle, Dr Vladimir Gilca). Les autres échecs vaccinaux mériteraient d'être validés. Le registre ne permet pas de bien comprendre les circonstances entourant ces échecs à moins qu'il ne s'agisse de biais de mémoire ou d'erreur de saisie. Par ailleurs, les dons et réception d'organes et de sang ont été investigués par les directions de santé publique et un suivi a été réalisé au besoin.

2.1.10.2 Hépatite B chronique

2.1.10.2.1 Tendances temporelles

Pour l'ensemble de la période 2000-2010, les cas d'hépatite B chronique (HBC) déclarés et saisis dans le registre central MADO étaient au nombre de 8 664 cas. De ce nombre, 58 % étaient des cas confirmés ($n = 5\,020$). L'unique modification de la définition nosologique de l'hépatite B chronique au cours de la période d'étude (ajout d'une 3^e condition pour les cas probables) a été effectuée en 2005. On note, à la figure 63, une tendance progressive à la baisse des cas et taux de déclaration d'hépatite B chronique (HBC) avec une diminution du nombre de cas de 970 en 2000 à 470 en 2010 pour des taux respectifs de 12,9 et 6,0 par 100 000 personnes (tendance temporelle à la baisse statistiquement significative, $p < ,0001$). Tel qu'attendu, la distribution des déclarations mensuelles des cas d'HBC ne montre pas de tendance saisonnière apparente.

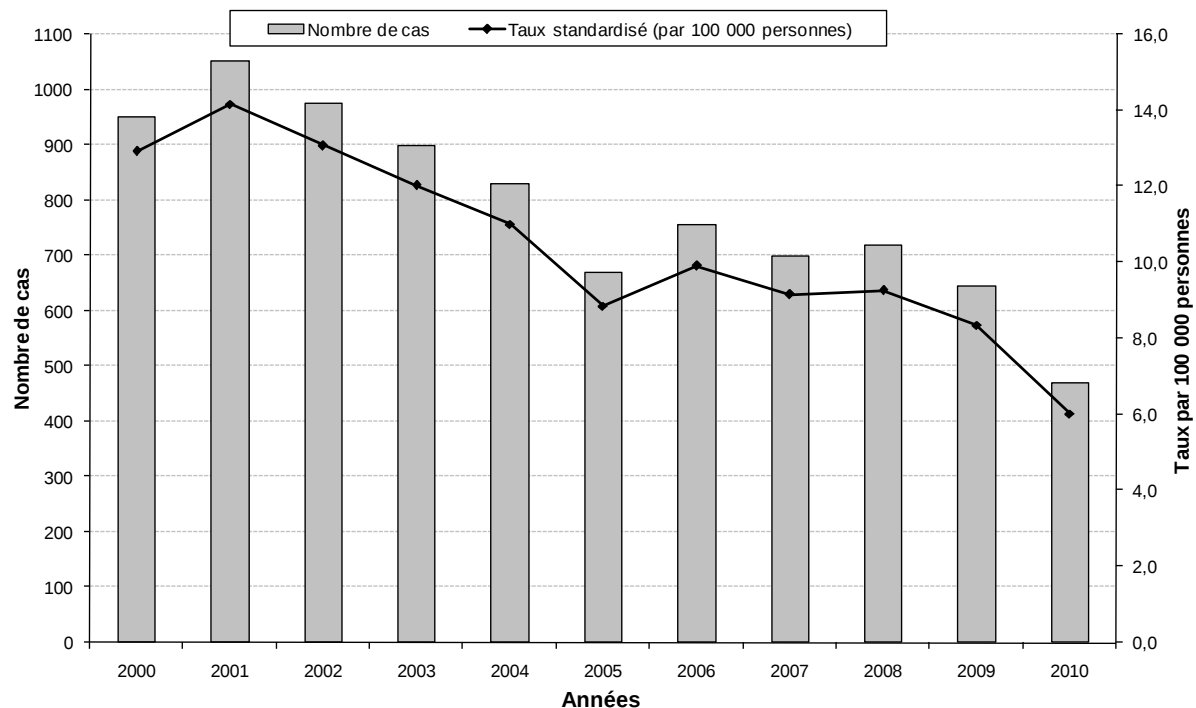


Figure 63 Nombre et taux de déclaration standardisé des cas déclarés d'hépatite virale B chronique par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.10.2.2 Évolution dans le temps selon le sexe et l'âge

La figure 64 indique pour la période 2000-2010 que l'HBC affecte les hommes plus que les femmes (5 129 hommes versus 3 518 femmes). On remarque cependant depuis l'année 2005 une tendance à la diminution de l'écart entre les deux sexes en ce qui concerne les nombres de cas et taux de déclaration de l'HBC. Les personnes âgées de 20 à 39 ans ont été particulièrement touchées par l'HBC pendant la période 2000-2010 (49 % ou $n = 4\,244$). C'est également dans ce groupe d'âge que l'on retrouve les taux de déclaration d'HBC les plus élevés durant toute la période d'étude, suivi par le groupe d'âge des 40-59 ans (figure 65). La baisse de l'incidence a été manifeste pour ces deux catégories d'âge (réduction du taux d'HBC respectivement de 49 % et 63 % de 2000 à 2010).

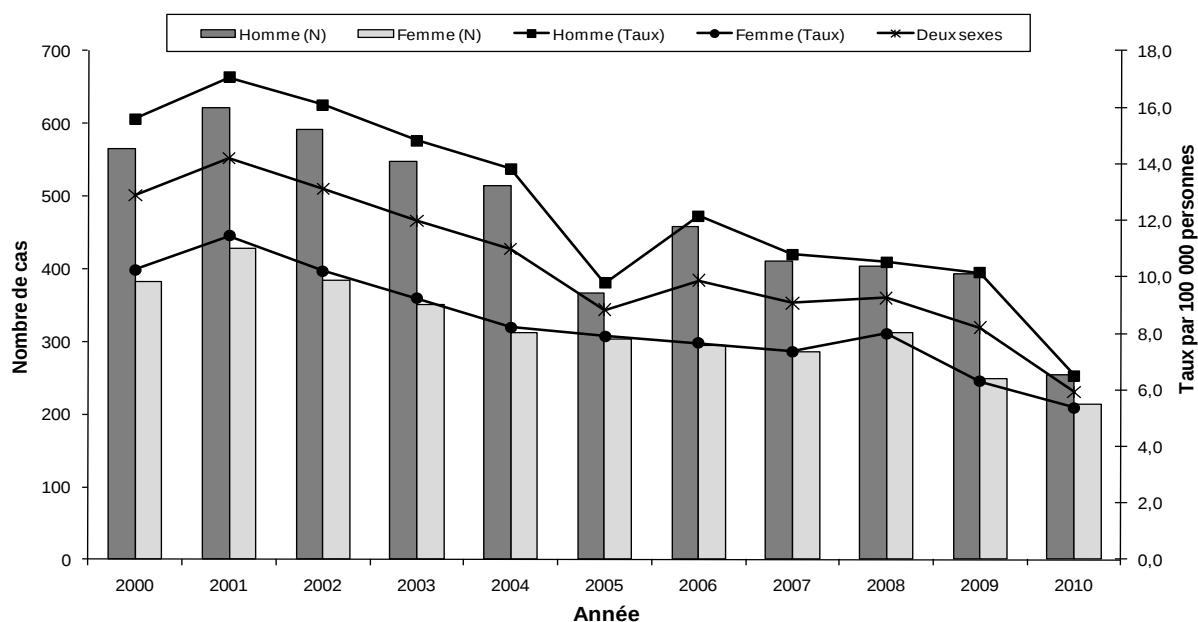


Figure 64 Nombre de cas et taux de déclaration des cas déclarés d'hépatite virale B chronique par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

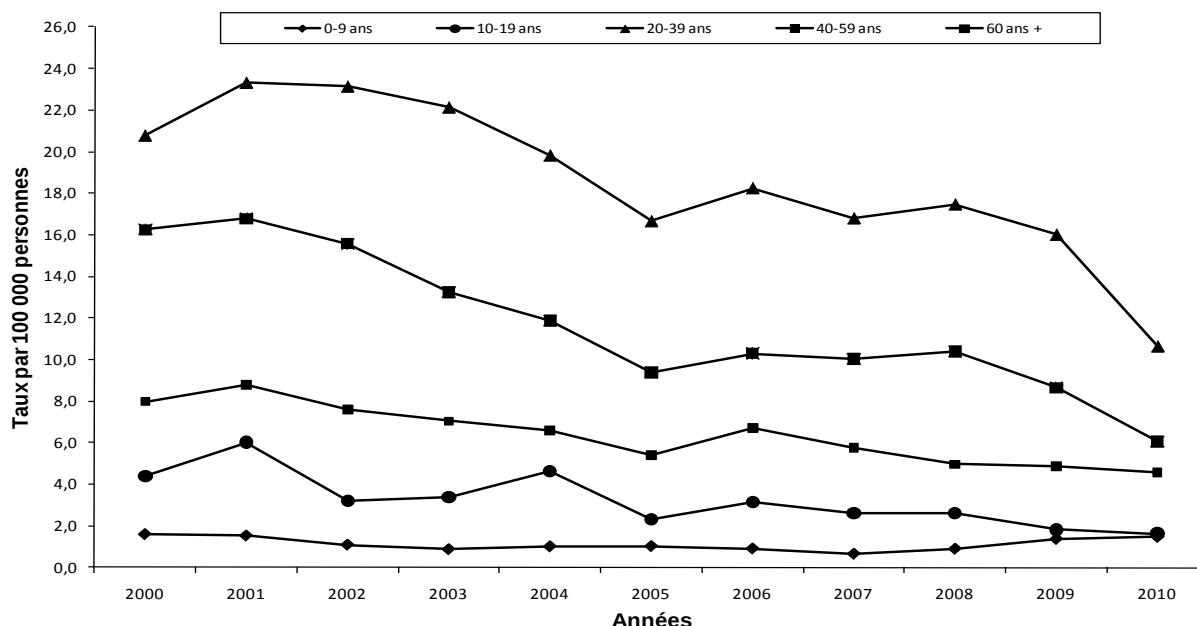


Figure 65 Taux de déclaration des cas d'hépatite virale B chronique par année et par groupe d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.10.2.3 Évolution dans le temps selon le statut vaccinal

Les données manquantes sur le statut vaccinal limitent l'interprétation des résultats (statut vaccinal manquant de 30 à 83 % des cas).

2.1.10.2.4 Proportions des cas selon certaines données pertinentes

Près de 98 % des cas ont d'abord été déclarés par les laboratoires. Moins de 1 % des cas étaient des travailleurs de la santé, des travailleurs en garderie ou des manipulateurs d'aliments. Cependant le pourcentage de données manquantes est de plus de 70 % depuis 2006. Sept-cent-quatre-vingt-huit (788) cas ont déclaré avoir acquis leur hépatite à l'extérieur du Québec soit 9 % des cas. Quarante-deux (82) pays ont été mentionnés mais les plus fréquents sont situés sur les continents africains et asiatiques. Pour toute la période d'observation, 192 cas ont déclaré avoir reçu du sang alors que 143 cas en ont donné. On constate entre 2004 et 2010 (période où près de 84 % des cas ont été documentés), que la proportion des cas déclarés d'HBC ayant reçu du sang ou des produits sanguins est restée relativement stable aux alentours de 4 à 5 % par année. Toujours pour cette période, entre 2,5 % et 3,5 % des cas déclarés d'HBC ont donné du sang. Trois dons d'organes ont été déclarés de même que quinze réceptions au cours de toute la période.

2.1.10.2.5 Taux de déclaration selon les RSS

Les données du tableau 8 sur les taux de déclaration standardisés d'HBC selon les périodes 2000-2002, 2003-2006 et 2007-2010 indiquent une baisse des taux provinciaux d'une période à l'autre, avec une réduction de 39 % en 2007-2010 par rapport à 2000-2002. D'autre part, on constate que les régions de Montréal et Laval se sont démarquées par des

taux de déclaration d'HBC significativement plus élevés que les taux provinciaux au cours des trois périodes étudiées (taux 2 fois plus élevés que la province pour la région de Montréal). La plupart des autres RSS ont présenté à chacune de ces trois périodes des taux d'HBC significativement plus bas que la province.

Tableau 8 Taux de déclaration standardisé des cas d'hépatite virale B chronique (par 100 000 personnes) (registre central MADO) selon la région et comparaison avec la province dans le temps, province de Québec, 2000-2010

Région	Périodes		
	2000-2002 Taux (N)	2003-2006 Taux (N)	2007-2010 Taux (N)
Bas-St-Laurent	- 4,20 (25)	- 3,59 (29)	- 2,48 (19)
Saguenay–Lac-Saint-Jean	- 3,01 (26)	- 2,80 (31)	- 2,32 (27)
Québec Capitale-Nationale	- 8,54 (170)	- 7,24 (196)	- 6,43 (175)
Mauricie Centre du Québec	- 4,59 (65)	- 2,65 (52)	- 2,39 (45)
Estrie	- 8,28 (70)	- 7,24 (85)	7,92 (92)
Montréal	+ 32,79 (1898)	+ 23,74 (1868)	+ 16,44 (1296)
Outaouais	- 6,58 (65)	- 6,25 (87)	+ 10,23 (146)
Abitibi-Témiscamingue	- 3,74 (16)	- 3,20 (18)	- 1,96 (11)
Côte-Nord	- 2,36 (7)	- 3,83 (15)	- 1,55 (6)
Nord-du-Québec	0,00 (0)	- 3,45* (2)	- 1,56* (1)
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	- 5,22 (16)	- 1,62 (7)	- 3,28 (13)
Chaudière-Appalaches	- 2,41 (28)	- 2,04 (32)	- 1,62 (28)
Laval	14,52 (151)	+ 12,61 (182)	+ 11,81 (180)
Lanaudière	- 3,05 (35)	- 2,59 (43)	- 2,59 (47)
Laurentides	- 7,33 (101)	- 4,09 (81)	- 3,38 (72)
Montérégie	-7,70 (296)	- 7,65 (411)	- 6,38 (359)
Nunavik	+ 49,31* (3)	+ 38,39 (5)	- 2,28* (1)
Terres Cries-de-la-Baie-James	- 1,98* (1)	+ 18,77 (6)	+ 22,94 (7)
Province du Québec	13,39 (2973)	10,41 (3150)	8,18 (2525)

Note : (-) (+) Valeur significativement plus faible (italique) ou plus élevée (gras) que celle de la province.

* Coefficient de variation supérieur à 16,66% et inférieur ou égal à 33,33%. La valeur doit être interprétée avec prudence.

2.1.10.2.6 Comparaison des données du Québec avec celles du Canada et des États-Unis

Les données canadiennes et américaines n'étaient pas disponibles au moment de la rédaction du rapport.

2.1.10.2.7 Données des fichiers d'hospitalisation et des décès

Du 1^{er} janvier 2000 au 31 décembre 2009, 1 316 personnes ont été hospitalisées avec un diagnostic d'hépatite B chronique. Seulement 4 % de ces hospitalisés avaient un diagnostic principal d'HBC (n = 49). À l'instar de l'hépatite B aiguë, les codes CIM-9 spécifiques au diagnostic d'hépatite B chronique (codes: '07022','07023','07032') n'étaient pas saisi dans le registre MED-ÉCHO pour la période 2000-2005. Une seule hospitalisation pour HBC a été enregistrée en 2000-2005 versus 1 315 épisodes identifiés par les codes CIM-10 en 2006-2009. La quasi-totalité de ces patients (99 % ou n = 1 299) avaient le code diagnostic « hépatite B chronique sans agent delta ». La figure 66 indique des taux d'hospitalisation pour HBC en diagnostic principal et/ou secondaire relativement stables au cours de la période 2006-2009, de l'ordre de 4,5 par 100 000 personnes, des taux d'hospitalisation 4 fois plus bas que les taux de déclaration d'HBC. De 2006 à 2009, quatre patients sur cinq hospitalisés pour HBC étaient âgés de 40 ans et plus. Comme illustré à la figure 66, c'est aussi les personnes de 30 ans et plus qui ont eu les taux d'hospitalisation pour HBC les plus élevés, notamment le groupe d'âge des 60 ans et plus dont les taux d'hospitalisation ont progressivement augmenté de 2006 à 2009. Près de 15 % des patients hospitalisés pour HBC ont été admis aux soins intensifs pendant la période 2006-2009, avec une variation annuelle entre 13 % et 17 % (figure 67). Les deux catégories d'âge de 50-59 ans et 60 ans et plus ont été les plus touchées par les séjours en soins intensifs (dépassant la moyenne d'admission aux soins intensifs de 15 %). La létalité chez les hospitalisés pour HBC au cours de la période 2006-2009 était de 8 % (n = 102). Avec une létalité de 14 %, les patients de 60 ans et plus ont été particulièrement touchés. Au cours de la même période, 51 décès causés par l'HBC ont été rapportés dans le fichier des décès, dont 22 % (11 décès) avaient l'HBC comme cause initiale de décès. La moitié des décès associés à l'HBC (51 %) signalés dans le fichier des décès concernait les personnes de 60 ans et plus. Le registre MADO indique 21 décès liés à l'HBC de 2006 à 2009, dont 43 % sont survenus chez les cas âgés de 60 ans et plus.

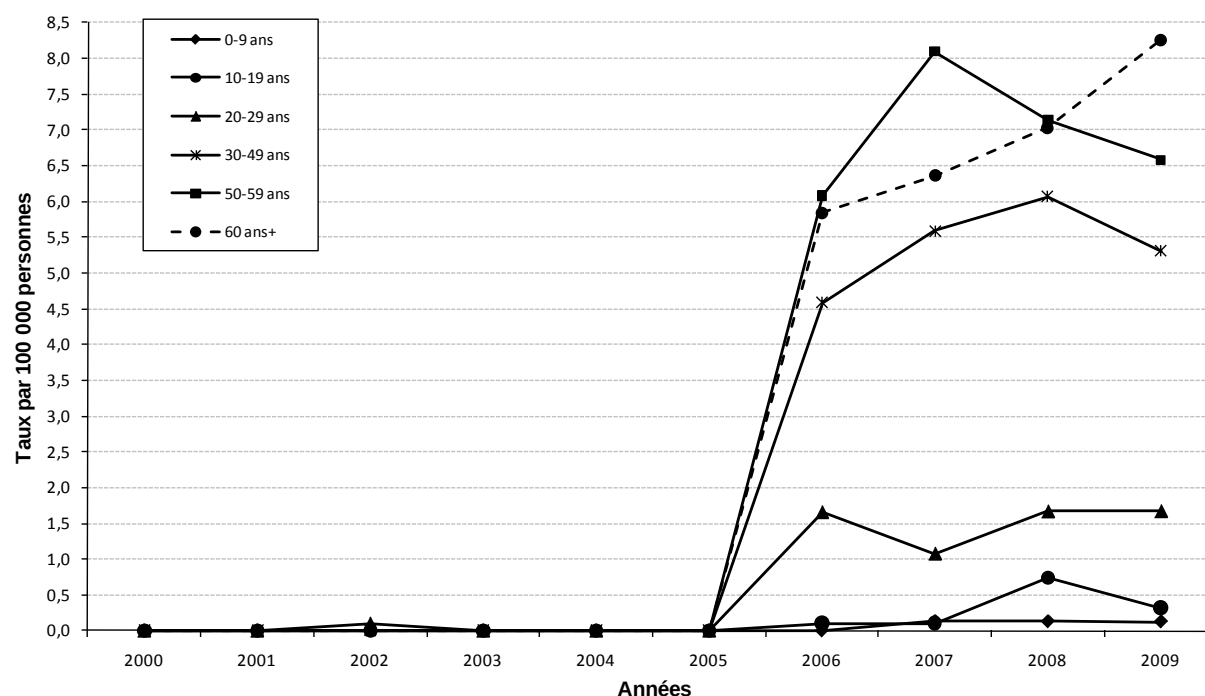


Figure 66 Taux d'hospitalisation pour hépatite virale B chronique (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupes d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

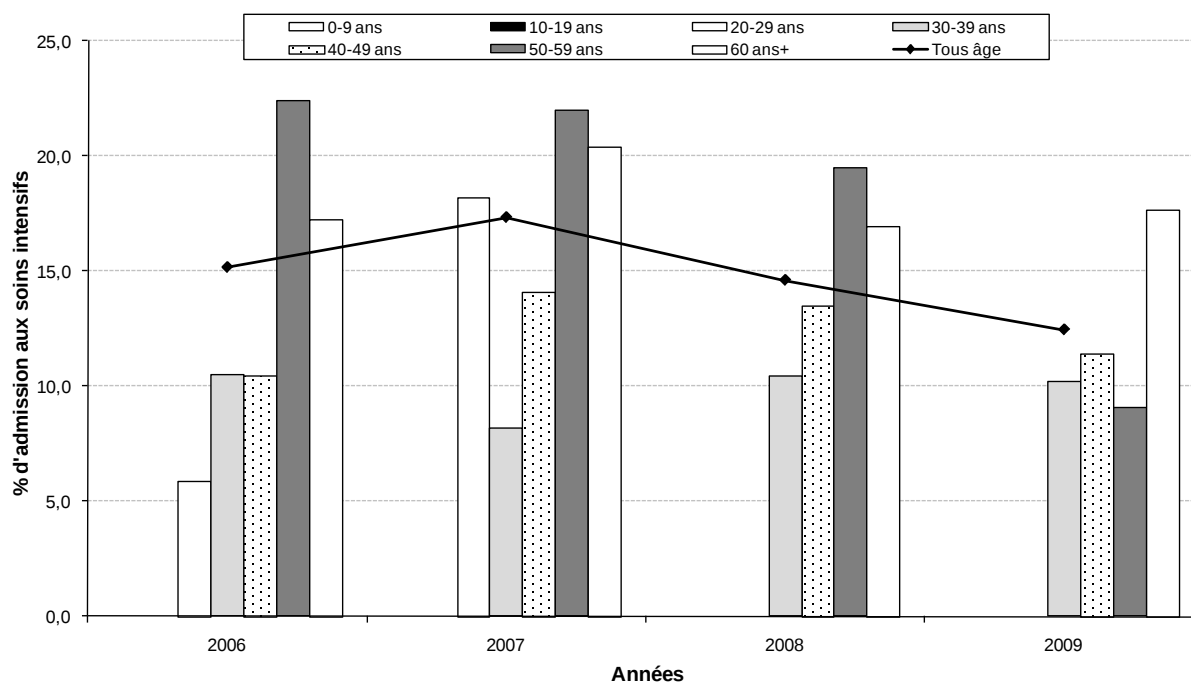


Figure 67 Proportion d'admission aux soins intensifs pour hépatite B chronique (diagnostic principal ou secondaire) par année et par groupes d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

2.1.10.2.8 Données manquantes

Dans le registre MADO, l'occupation n'était pas documentée dans 44 % des cas, le statut vaccinal dans 52 % des cas et l'évolution dans 45 % des cas. À l'inverse, de 2004 à 2010, le don ou la réception de sang ou d'organes a été documenté dans près de 84 % des cas.

2.1.10.3 Hépatite B non précisée

2.1.10.3.1 Tendances temporelles

De 2000 à 2010, un nombre total de 2 460 cas d'hépatite virale B non précisée a été déclaré au Québec. Au cours de cette période, aucune modification n'a été apportée à la définition nosologique de l'hépatite B non précisée (HBNP). Le nombre et le taux d'incidence des cas déclarés d'HBNP ont progressivement augmenté depuis l'année 2000 (figure 68), en plus de deux pics en 2005 et 2010 avec des taux respectifs de 4,4 et 5,0 par 100 000 personnes (tendance temporelle significative à la hausse au cours de la période d'étude ($p < ,0001$)). Tel qu'attendu, aucune tendance saisonnière des cas d'HBNP n'a été relevée au cours de la période d'étude (figure 69).

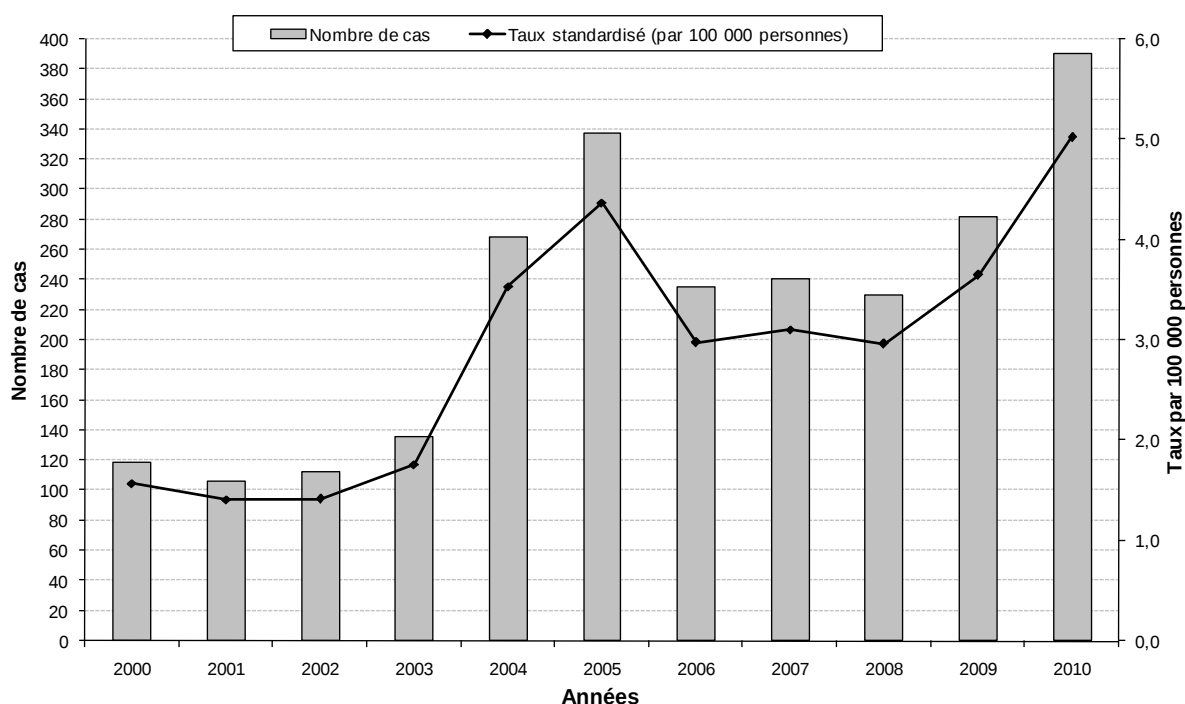


Figure 68 Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'hépatite virale B non précisée par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

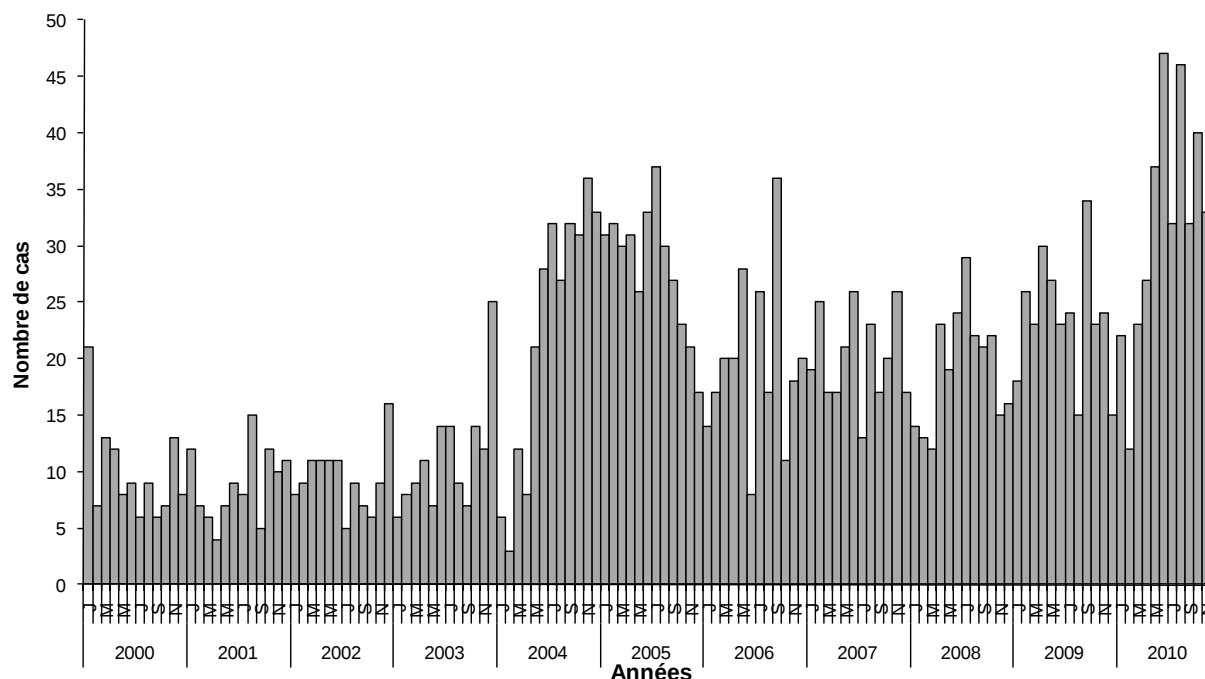


Figure 69 Nombre mensuel de cas déclarés d'hépatite virale B non précisée, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.10.3.2 Évolution dans le temps selon le sexe et l'âge

Pour l'ensemble de la période d'étude, le nombre de cas d'HBNP était deux fois plus élevé pour les hommes que pour les femmes (1 576 hommes versus 826 femmes). Des taux d'incidence annuels d'HBNP généralement deux fois plus élevés chez les hommes que chez les femmes ont aussi été observés (figure 70). Pour les deux sexes réunis, la moitié des cas d'HBNP (52 %) étaient âgés de 20 à 39 ans. Ce groupe d'âge avait aussi les taux d'incidence les plus élevés tout au long de la période d'étude, avec un accroissement notable par rapport aux autres groupes d'âge lors des pics de 2005 et 2010 (figure 71). Heureusement, on n'a enregistré que 3 cas chez les moins de 5 ans.

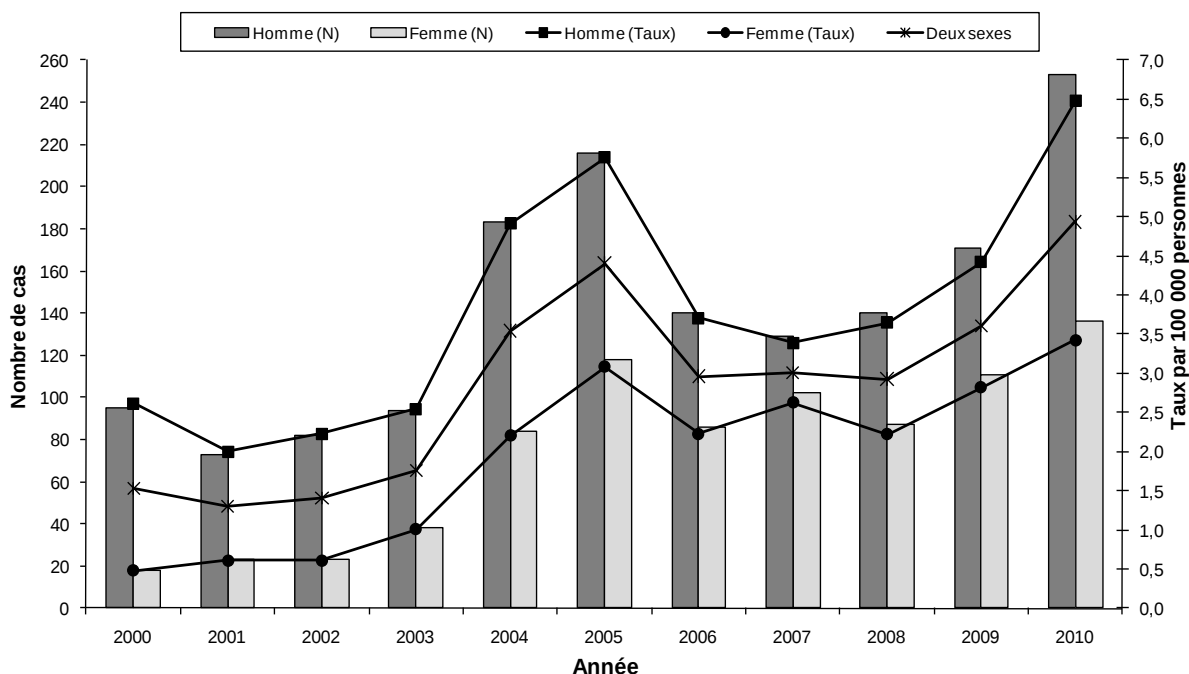


Figure 70 Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale B non précisée par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

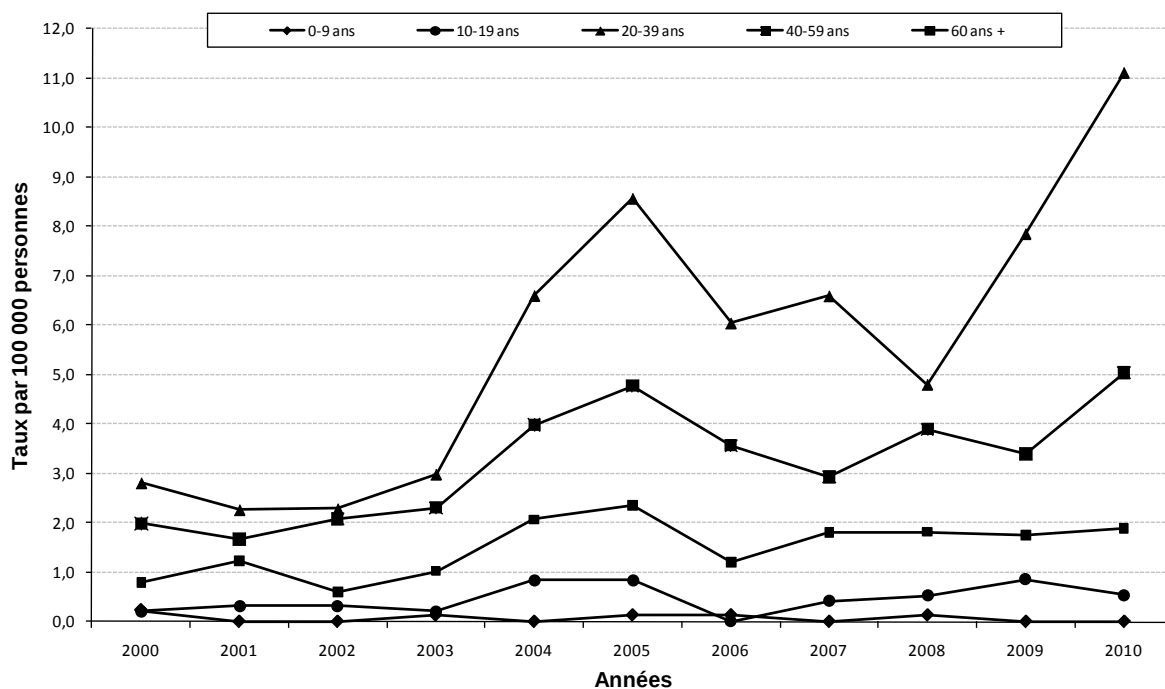


Figure 71 Taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale B non précisée par année et par groupes d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.1.10.3.3 Taux d'incidence selon les RSS

Le plus grand nombre de cas (86 % des cas) se trouve dans la région de Montréal, avec des taux d'incidence en général trois fois plus élevés que les taux provinciaux.

2.1.10.3.4 Comparaison des données du Québec avec celles du Canada, 2000-2010

La figure 72 est éloquent quant à la tendance à la hausse des hépatites B non précisées tant pour le Québec que le Canada. Il faut tenir compte cependant de la contribution du Québec au nombre de cas canadiens se situe entre 49,8 % et 59,2 % des cas depuis 2005.

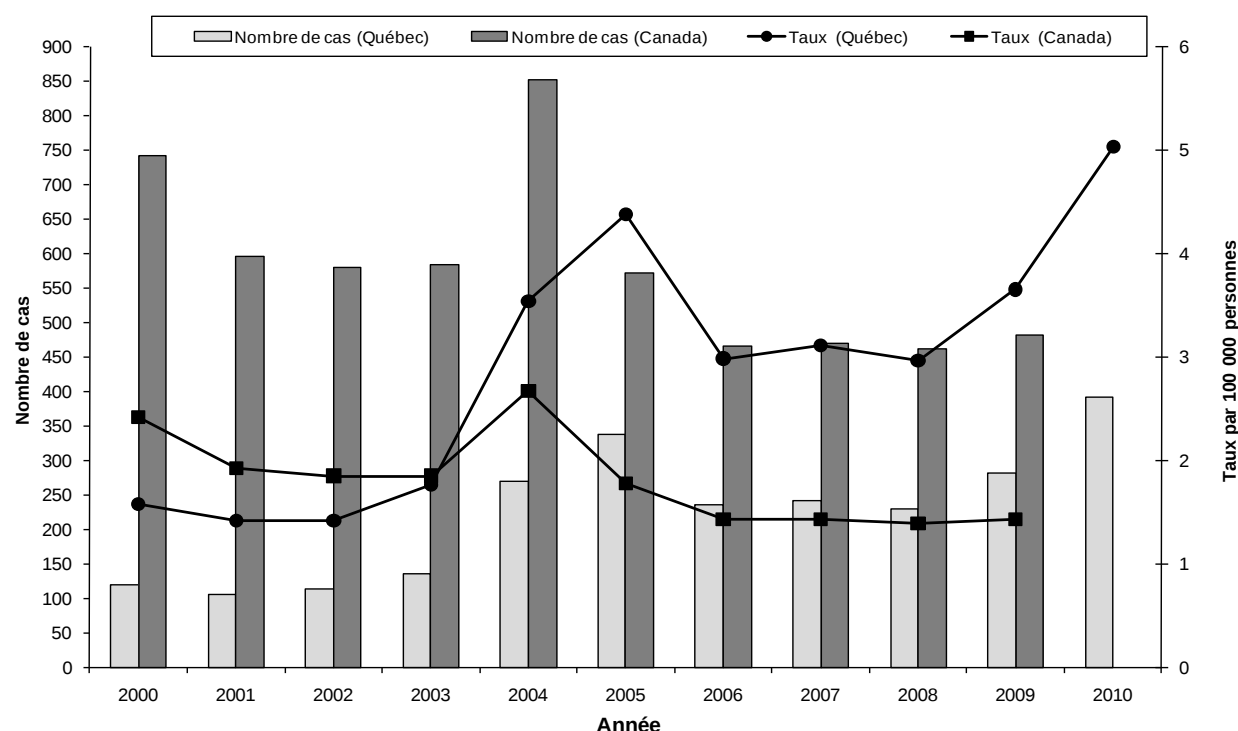


Figure 72 Taux d'incidence brut des cas déclarés d'hépatite B non précisée par année au Québec (registre central MADO) et au Canada (ASPC), 2000-2010

2.1.10.3.5 Autres analyses pertinentes

Le don ou la réception de sang, d'organes ou de tissus a été documenté dans 64 % des cas. Parmi les cas documentés, 20 cas ont donné du sang et 28 en ont reçu. Deux cas ont fait un don d'organe et 1 cas en a reçu. Compte tenu du nombre important de données manquantes au registre MADO pour les autres variables, aucune autre analyse n'a été effectuée.

2.2 MALADIES ÉVITABLES PAR LA VACCINATION MAIS DONT LES VACCINS NE SONT PAS INCLUS DANS LE PROGRAMME RÉGULIER

2.2.1 Hépatite A

2.2.1.1 Tendances temporelles

Le nombre total de cas déclarés d'hépatite virale A pour la période 2000-2010 est de 1 004 cas. La quasi-totalité de ces déclarations (98 % ou $n = 993$ cas) étaient des cas confirmés. L'unique modification de la définition nosologique de l'hépatite A (ajout d'une note sur l'immunisation récente et suppression du critère de plus de 2,5 fois la limite supérieure normale pour les enzymes hépatiques) a été faite en 2001. Comme illustré sur la figure 73, on observe (à l'exception de l'année 2006) une tendance progressive à la baisse des cas déclarés d'hépatite A, passant de 110 cas en 2000 à 53 cas en 2010 pour des taux d'incidence respectifs de 1,47 et 0,65 par 100 000 personnes (tendance temporelle à la baisse statistiquement significative, $p < ,0001$). La baisse a été plus soutenue depuis l'utilisation du vaccin combiné VHA-VHB en milieu scolaire dans le cadre du programme de vaccination universelle contre l'hépatite B en 2008. Les déclarations des cas d'hépatite A sont réparties sur toute l'année avec en général un accroissement en saison estivale et début d'automne plutôt que pendant les mois d'hiver (figure 74).

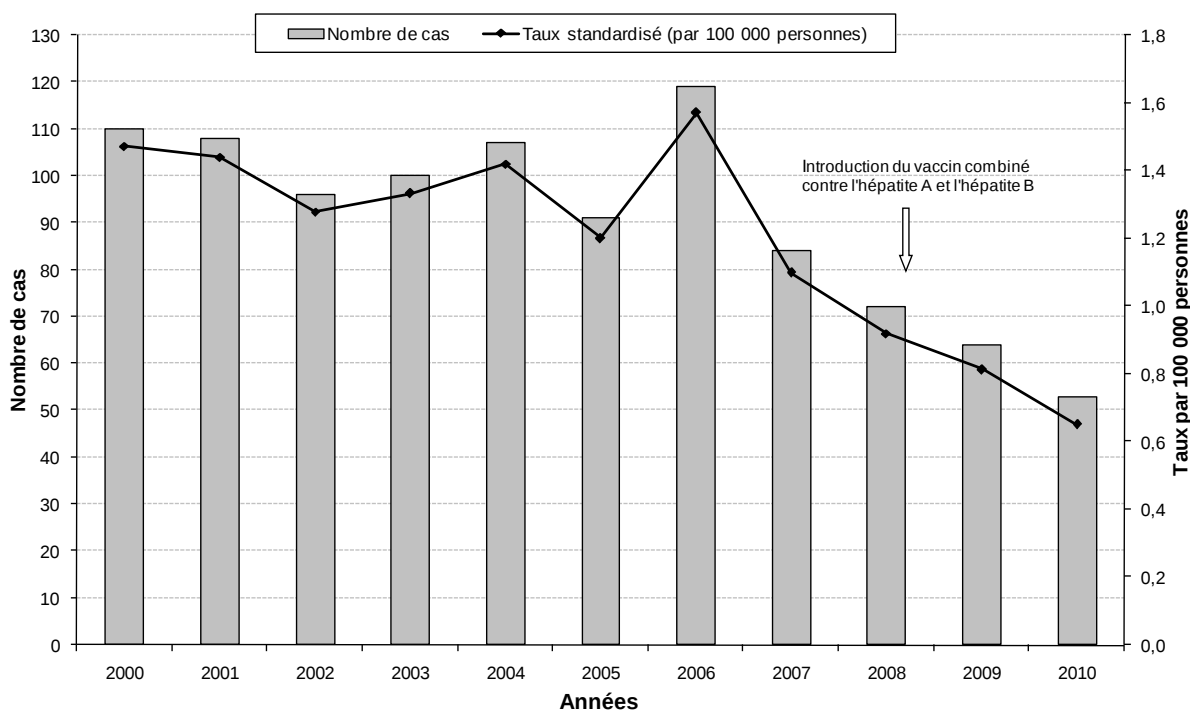


Figure 73 Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'hépatite virale A par année (registre central MADO), province de Québec, 2000-2010

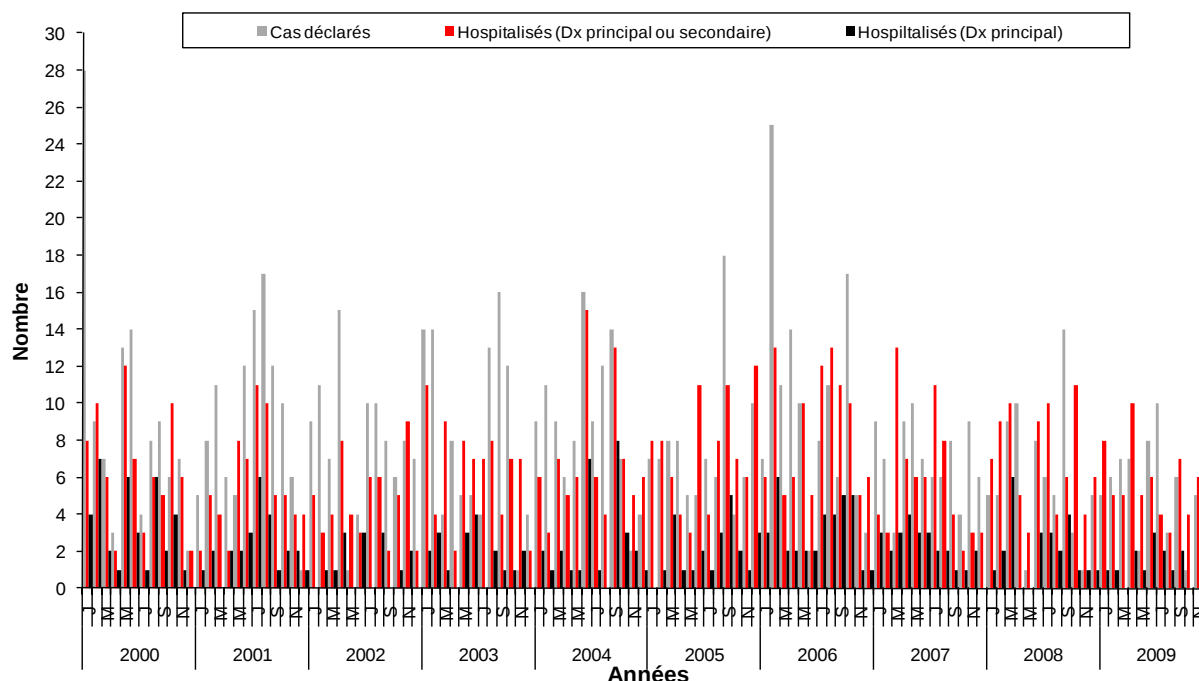


Figure 74 Nombre mensuel de cas déclarés d'hépatite virale A et d'hospitalisations pour hépatite virale A, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

Note : L'année 2010 n'a pas pu être affichée compte tenu de la non disponibilité du fichier MED-ÉCHO pour la dernière année.

2.2.1.2 Évolution dans le temps selon le sexe et l'âge

Pour l'ensemble de la période 2000-2010, autant de femmes que d'hommes ont été touchés par l'hépatite A ($n = 500$ pour chacun des deux sexes (4 cas : non précisé). Cependant, on note sur la figure 75 que le nombre et le taux d'incidence des cas d'hépatite A étaient légèrement plus élevés chez les femmes de 2006 à 2009. Les tendances annuelles selon l'âge (figure 76) montrent une tendance générale à la baisse dans tous les groupes d'âge sauf chez les 60 ans et plus. La diminution est plus manifeste pour les jeunes de 10-19 ans depuis l'année 2007. Deux pics d'incidence d'hépatite A ont été enregistrés en 2002 et 2006 dans la catégorie d'âge 0-9 ans comme indiqué sur la figure 77 et ont touché particulièrement les 1-4 ans et les 5-9ans.

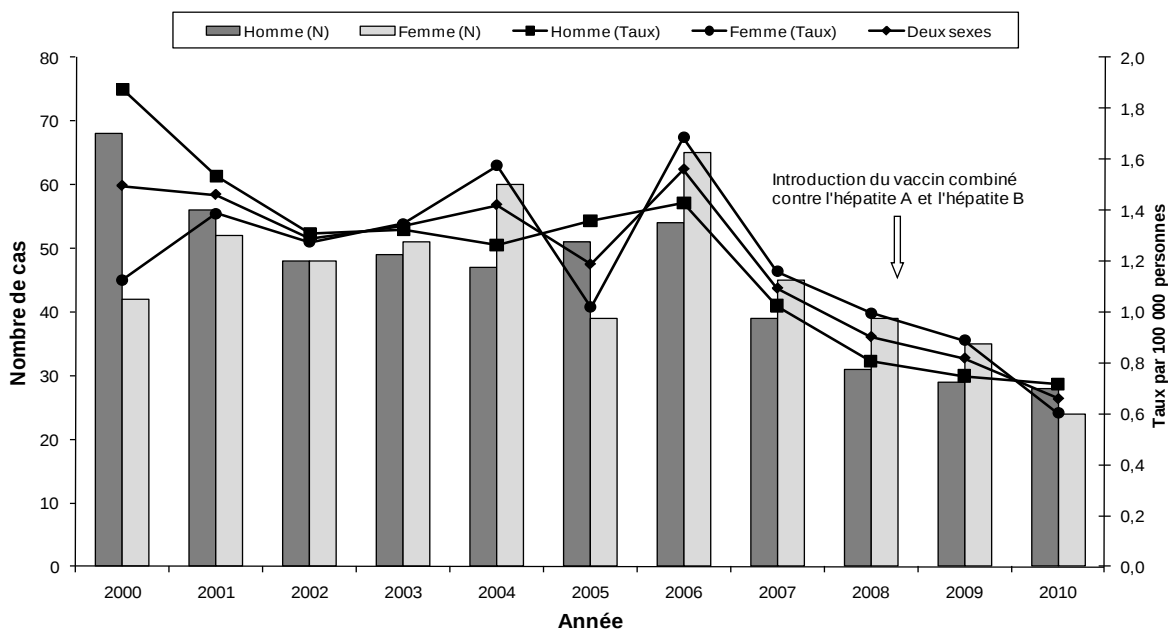


Figure 75 Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale A par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

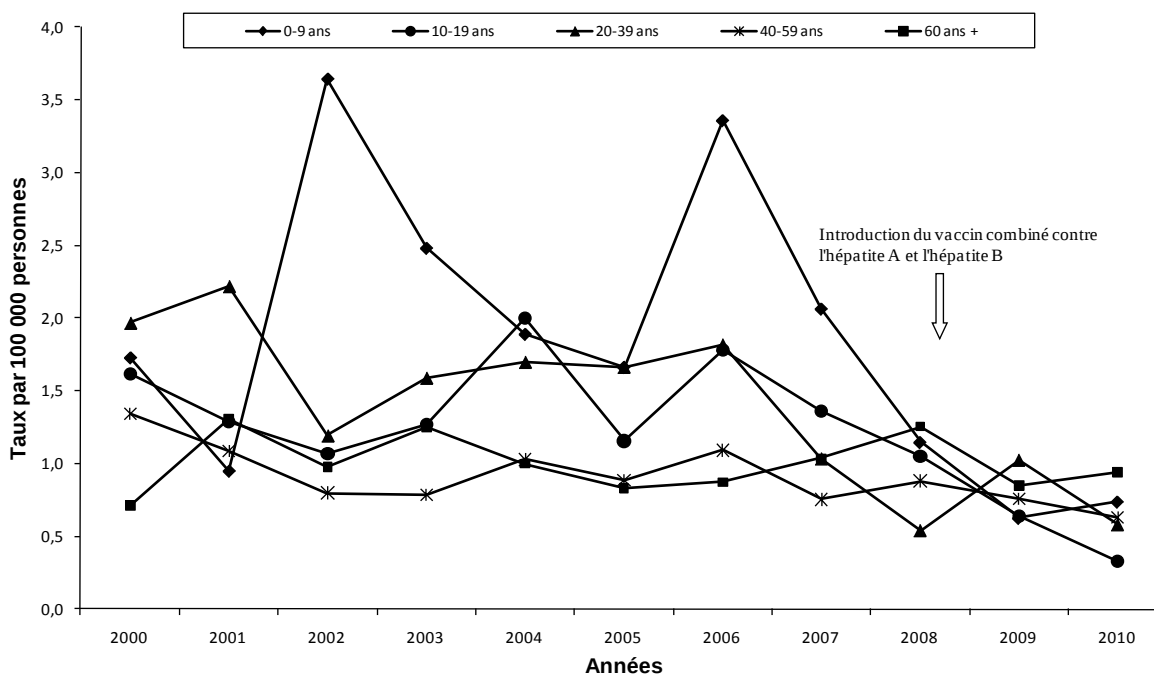


Figure 76 Taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale A par année et par groupe d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

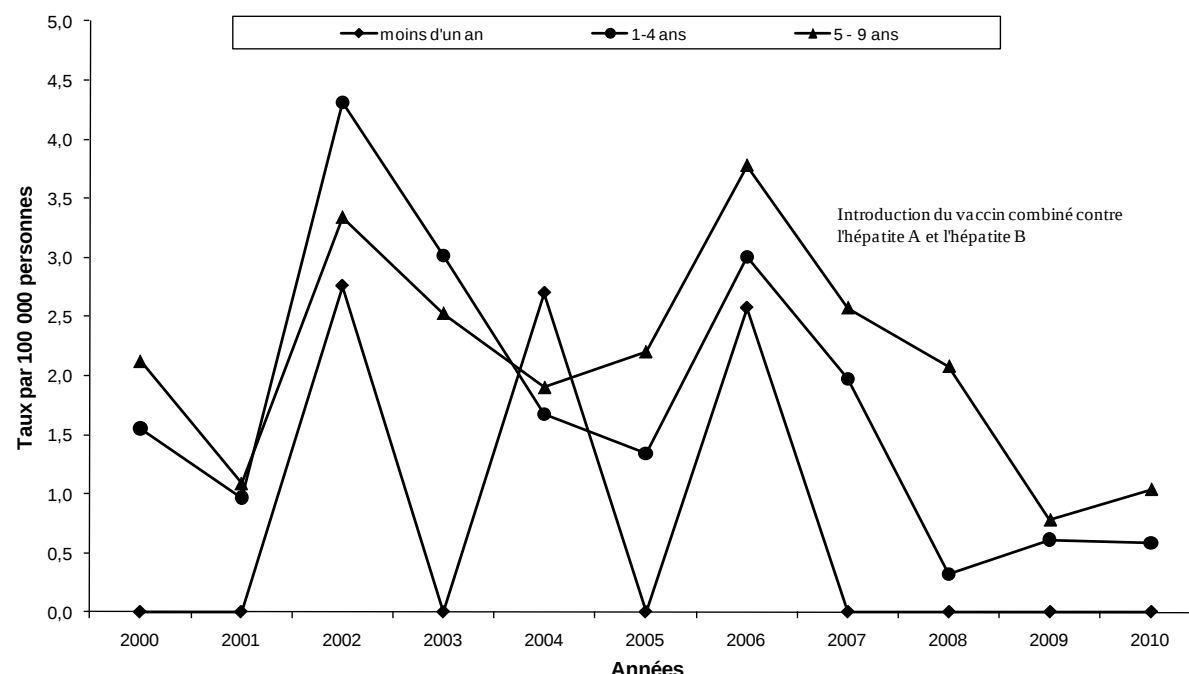


Figure 77 Taux d'incidence des cas déclarés d'hépatite virale A par année et par groupes d'âge chez les moins de 10 ans, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.2.1.3 Évolution dans le temps selon le statut vaccinal

Bien que des vaccins contre l'hépatite A aient été homologués au Canada depuis 1994, ce n'est qu'à partir de 1999 que le vaccin a été offert graduellement à différentes populations cibles jusqu'à être offert en 4^e année, combiné à celui de l'hépatite B en 2008 dans le cadre du programme de vaccination contre l'hépatite B. La proportion des cas d'hépatite A considérés comme protégés contre la maladie (vaccinés complet pour l'âge contre l'hépatite A), est donc restée très faible (entre 1 % et 5 %) pour la période 2000-2010. Aucun des 21 cas où la vaccination a été rapportée complète pour l'âge n'aurait pu être vacciné suite à l'introduction du Twinrix en 4^e année. À noter cependant une proportion importante de données manquantes.

2.2.1.4 Proportions des cas selon certaines variables pertinentes

Quatre-vingt pourcent des cas déclarés le sont d'abord par les laboratoires. Les données sur le statut d'acquisition à l'extérieur du Québec de l'hépatite A, disponibles de 2004 à 2010, montrent qu'entre 27 % et 43 % des cas déclarés ont contracté la maladie à l'extérieur du Québec (figure 78). De fait 208 cas disent avoir acquis leur hépatite à l'extérieur du Québec. Certains pays reviennent plus de 10 fois tels Cuba, la République Dominicaine, Haïti, le Maroc, le Mexique et le Pakistan. L'année 2005 a été caractérisée par une proportion plus grande (57 %) de cas avec hépatite A acquise hors du Québec, mais il faut tenir compte du fait qu'au cours de cette année, la proportion de données manquantes était plus faible (2 %). Tout en notant qu'entre 19 % et 53 % des cas déclarés d'hépatite A avaient des valeurs manquantes pour le statut d'occupation, on constate sur la figure 79 que parmi les cas

d'hépatite A, la proportion des manipulateurs d'aliments ainsi que celle des travailleurs de la santé ou en garderie reste modeste en comparaison aux autres catégories. Par ailleurs, 1 patient a fait un don de sang, 6 en ont reçu et 9 patients ont fait un don d'organe.

En 2006, une situation a été investiguée plus à fond. Cette situation impliquait 13 cas répartis dans 6 régions du Québec. Une analyse cas-témoins a permis de suspecter une contamination de petits fruits congelés, notamment des framboises. Cependant, le séquençage du virus n'a pas permis d'établir un lien définitif entre la consommation de ces petits fruits et la maladie.

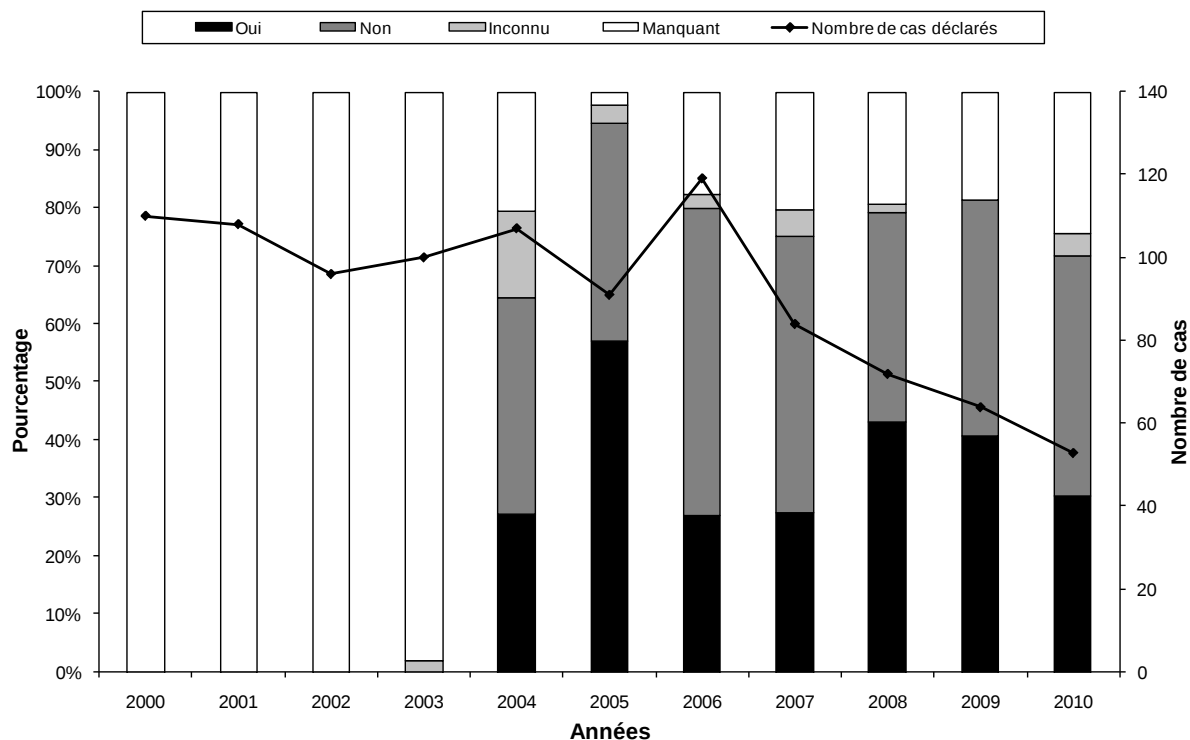


Figure 78 Acquisition de la maladie à l'extérieur du Québec chez les cas déclarés d'hépatite A par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

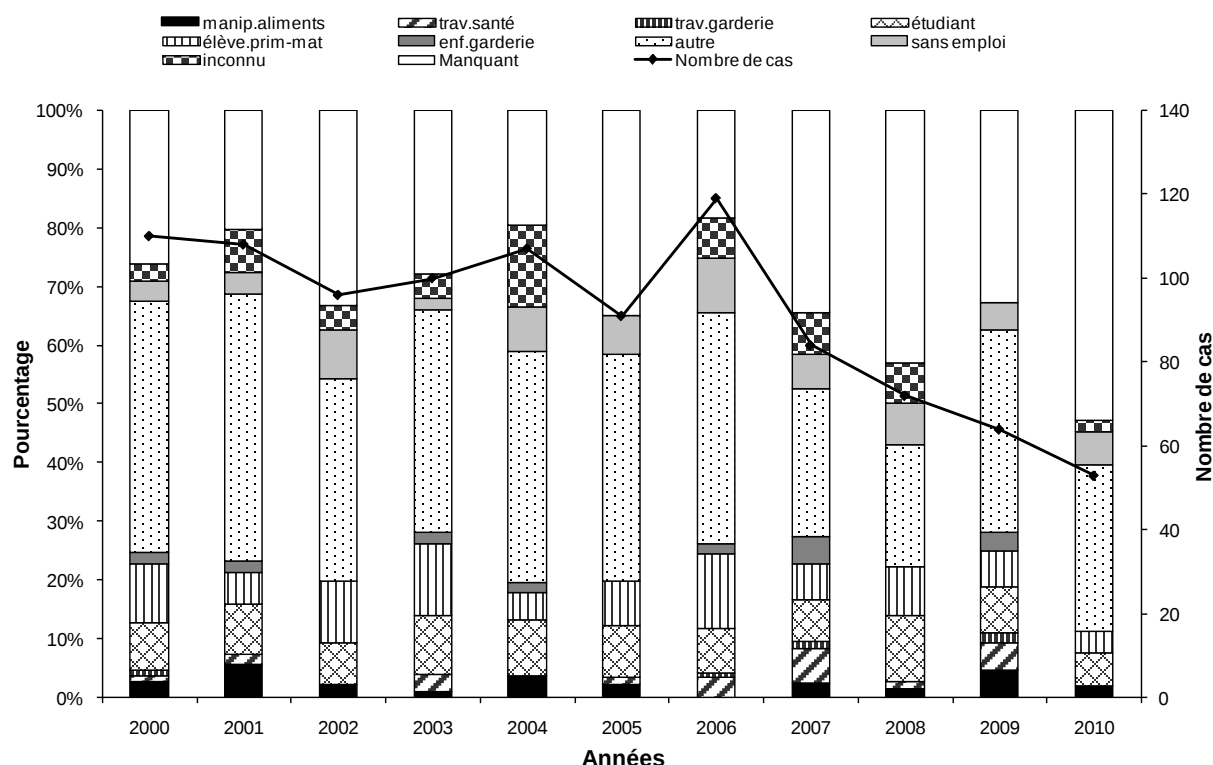


Figure 79 Occupation des cas déclarés d'hépatite virale A par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.2.1.5 Taux d'incidence selon les RSS

Les taux d'incidence standardisés de l'hépatite A pour les 18 régions sociosanitaires selon les périodes 2000-2002, 2003-2006 et 2007-2010 sont présentés au tableau 9. En ce qui concerne les taux provinciaux, la période 2007-2010 a été marquée par une baisse de 37 % du taux d'hépatite A en comparaison avec les deux premières périodes où ces taux sont restés stables autour de 1,4 par 100 000 personnes. Des taux d'incidence d'hépatite A significativement plus élevés que les taux provinciaux au cours des trois périodes ont été relevés pour la seule région de Montréal. D'autre part, trois régions ont présenté des taux d'incidence significativement plus faibles que la province pour les trois périodes étudiées : la Capitale-Nationale, la Mauricie-Centre-du-Québec et Chaudière-Appalaches. Les régions du Nunavik et des Terres-Cries-de-la-Baie-James ont été particulièrement épargnées. On y utilise le vaccin depuis le début des années 2000.

Tableau 9 Taux d'incidence standardisé des cas déclarés d'hépatite virale A (par 100 000 personnes) (registre central MADQ) selon la région et comparaison avec la province dans le temps, province de Québec, 2000-2010

Région	Périodes		
	2000-2002 Taux (N)	2003-2006 Taux (N)	2007-2010 Taux (N)
Bas-St-Laurent	1,08* (6)	- 0,23* (2)	0,72 (6)
Saguenay-Lac-Saint-Jean	- 0,69 (6)	- 1,17 (13)	+ 1,81 (22)
Québec Capitale-Nationale	- 0,93 (18)	- 0,89 (23)	- 0,45 (13)
Mauricie Centre du Québec	- 0,49 (7)	- 0,66 (12)	- 0,15 (3)
Estrie	- 0,89 (8)	1,25 (15)	+ 1,35 (16)
Montréal	+ 2,51 (144)	+ 2,46 (181)	+ 1,43 (106)
Outaouais	- 0,57 (6)	- 0,47 (6)	0,81 (11)
Abitibi-Témiscamingue	+ 2,23 (10)	- 0,20* (1)	- 0,51 (3)
Côte-Nord	- 0,78* (2)	- 0,51* (2)	+ 1,56 (6)
Nord-du-Québec	0,00 (0)	0,00 (0)	0,00 (0)
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	1,05* (3)	- 0,66 (3)	0,95 (5)
Chaudière-Appalaches	- 1,12 (13)	- 0,91 (14)	- 0,48 (8)
Laval	- 0,68 (8)	1,38 (20)	+ 1,28 (20)
Lanaudière	1,16 (13)	- 0,94 (15)	0,82 (14)
Laurentides	+ 1,87 (26)	- 1,05 (21)	- 0,42 (9)
Montérégie	- 1,08 (43)	+ 1,64 (89)	- 0,50 (28)
Nunavik	+ 7,29* (1)	0,00 (0)	0,00 (0)
Terres Cries-de-la-Baie-James	0,00 (0)	0,00 (0)	0,00 (0)
Province du Québec	1,39 (314)	1,38 (417)	0,87 (271)

Note : (-) (+) Valeur significativement plus faible (italique) ou plus élevée (gras) que celle de la province.

* Coefficient de variation supérieur à 16,66% et inférieur ou égal à 33,33%. La valeur doit être interprétée avec prudence.

2.2.1.6 Comparaison des résultats aux objectifs du Programme national de santé publique

L'objectif du Programme national de santé publique 2003-2012 vise à réduire à 2,5 pour 100 000 personnes l'incidence annuelle des cas déclarés d'hépatite A. Or, on note une diminution progressive du taux d'incidence annuel des cas d'hépatite A depuis l'année 2000 (tableau 10). Une réduction de 56 % du taux d'incidence des cas d'hépatite virale A a ainsi été notée en 2010 en comparaison avec l'année 2000 (taux par 100 000 personnes de 0,65 en 2010 versus 1,47 en 2000). L'objectif du PNSP 2003-2012 pour l'hépatite A est donc atteint.

Tableau 10 Nombre de cas déclarés d'hépatite A et taux d'incidence standardisé (par 100 000 personnes) (registre central MADO), province de Québec, 2000-2010

Année	Nombre de cas	Taux standardisé
2000	110	1,47
2001	108	1,44
2002	96	1,28
2003	100	1,33
2004	107	1,42
2005	91	1,20
2006	119	1,57
2007	84	1,10
2008	72	0,92
2009	64	0,81
2010	53	0,65

2.2.1.7 Comparaison des données du Québec à celles du Canada et des États-Unis

Pour la période 2000-2009, les taux d'incidence d'hépatite A au Québec suivent et sont très proches des taux d'hépatite A au Canada (figure 80). Les États-Unis ont aussi enregistré une tendance soutenue à la baisse des taux d'incidence d'hépatite A pour la même période, avec une réduction du taux d'hépatite A de 87 % entre 2000 à 2009. La vaccination universelle contre l'hépatite A a été introduite dans plusieurs États américains depuis 1999. Les taux d'hépatite A enregistrés au Québec, Canada et aux États-Unis sont comparables depuis 2007.

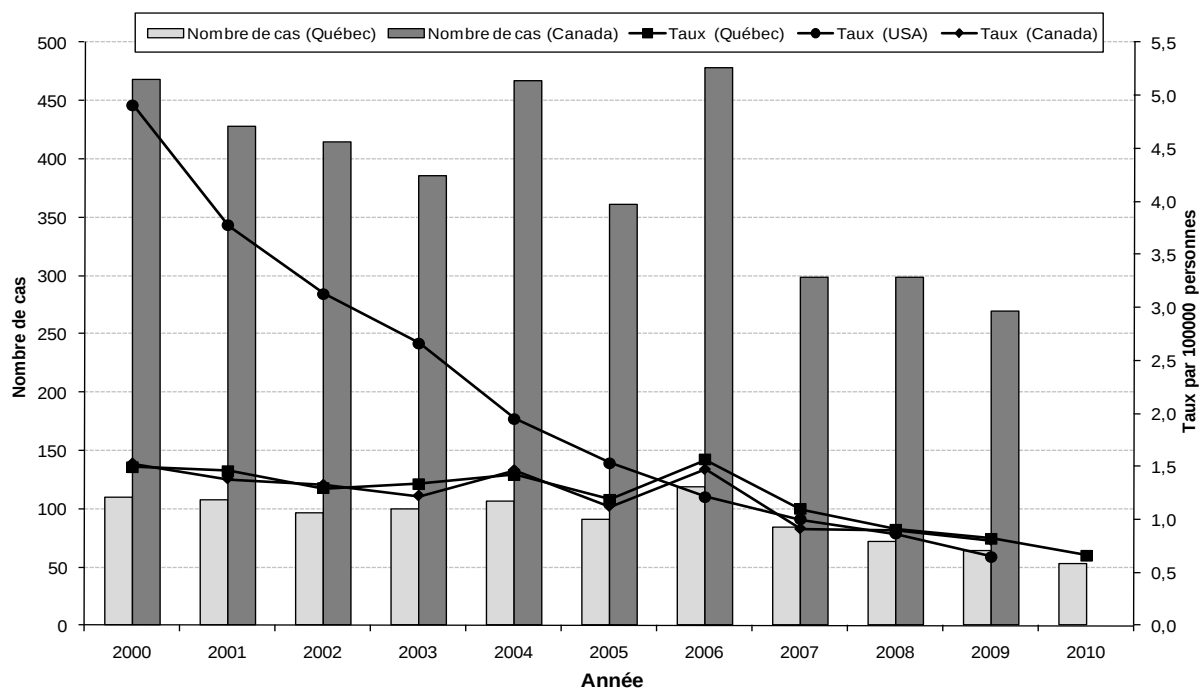


Figure 80 Taux d'incidence brut des cas déclarés d'hépatite A par année au Québec (registre central MADO), Canada (ASPC) et aux États-Unis (CDC), 2000-2010

2.2.1.8 Données des fichiers d'hospitalisation et des décès

Au cours de la période 2000-2009, 774 personnes ont été hospitalisées avec un diagnostic d'hépatite A. Les patients hospitalisés avec un diagnostic principal d'hépatite A (252 cas) et ceux avec un diagnostic principal et/ou secondaire en première position (353 cas) représentaient respectivement 33 % et 46 % de ce nombre. Le code diagnostic d'hépatite A « sans coma hépatique » a été saisi chez la grande majorité (98 %) des patients hospitalisés pour hépatite A, que ce soit en diagnostic principal et/ou secondaire. Les taux annuels d'hospitalisations pour hépatite A en diagnostic principal, bien que plus bas, suivent les tendances des taux d'incidence (figure 81). Plus de la moitié des hospitalisations (57 %) ont été enregistrées chez des personnes âgées de moins de 40 ans, alors que les groupes de 40-59 ans et 60 ans et plus ont représenté respectivement 30 % et 13 % des hospitalisations. Par ailleurs, et comme illustré sur la figure 82, on observe une fluctuation des taux d'hospitalisation pour hépatite A en diagnostic principal selon les groupes d'âge au cours de la période sans véritable tendance sauf chez les 0-9 ans et les 20-39 ans où la tendance à la baisse est cependant non significative ($p = 0,4631$ et $p = 0,202$ respectivement). Huit patients hospitalisés pour hépatite A en diagnostic principal ont été admis aux soins intensifs (3 %) pendant toute la période d'étude. Ces admissions aux soins intensifs ont touché essentiellement des patients âgés de 40 ans et plus. La létalité chez les hospitalisés pour hépatite A en diagnostic principal au cours de la période 2000-2009 était de 3 % ($n = 8$), essentiellement chez les patients de 60 ans et plus, portant la létalité à 18 % dans ce groupe d'âge. Au cours de la même période, le fichier des décès indiquait 7 décès avec hépatite A comme cause initiale de décès et le registre MADO mentionne 8 décès liés

à l'hépatite A. Les personnes de 60 ans et plus ont représentés 71 % et 75 % de ces décès signalés respectivement dans les fichiers des décès et des MADO.

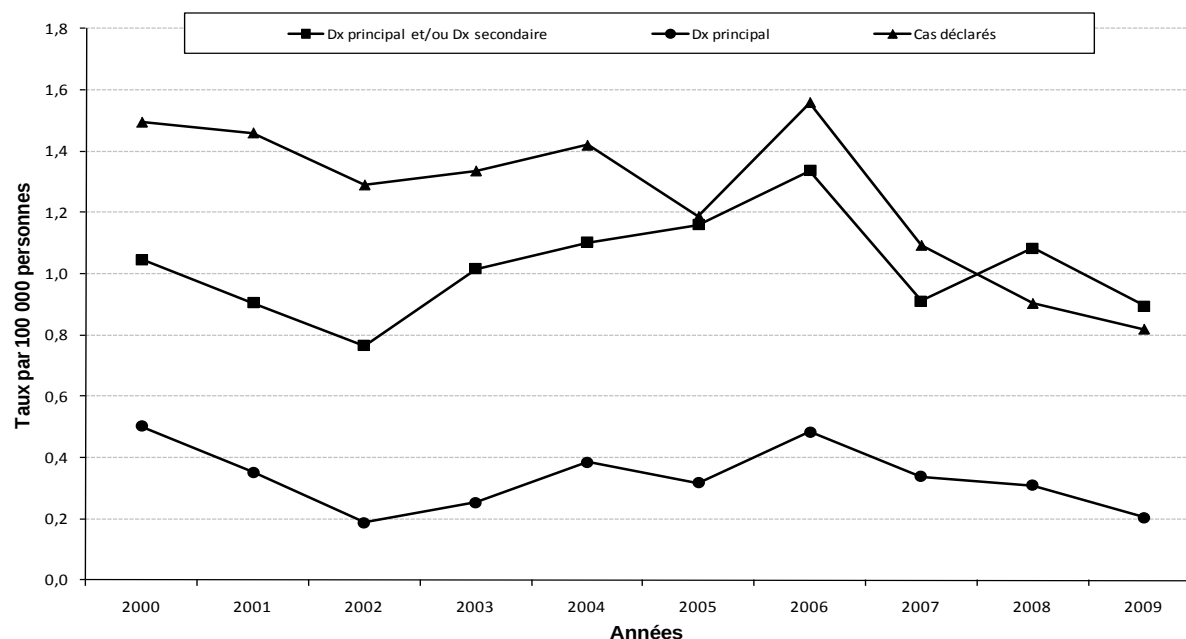


Figure 81 Taux d'incidence des cas déclarés et des cas hospitalisés pour hépatite virale A par année, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

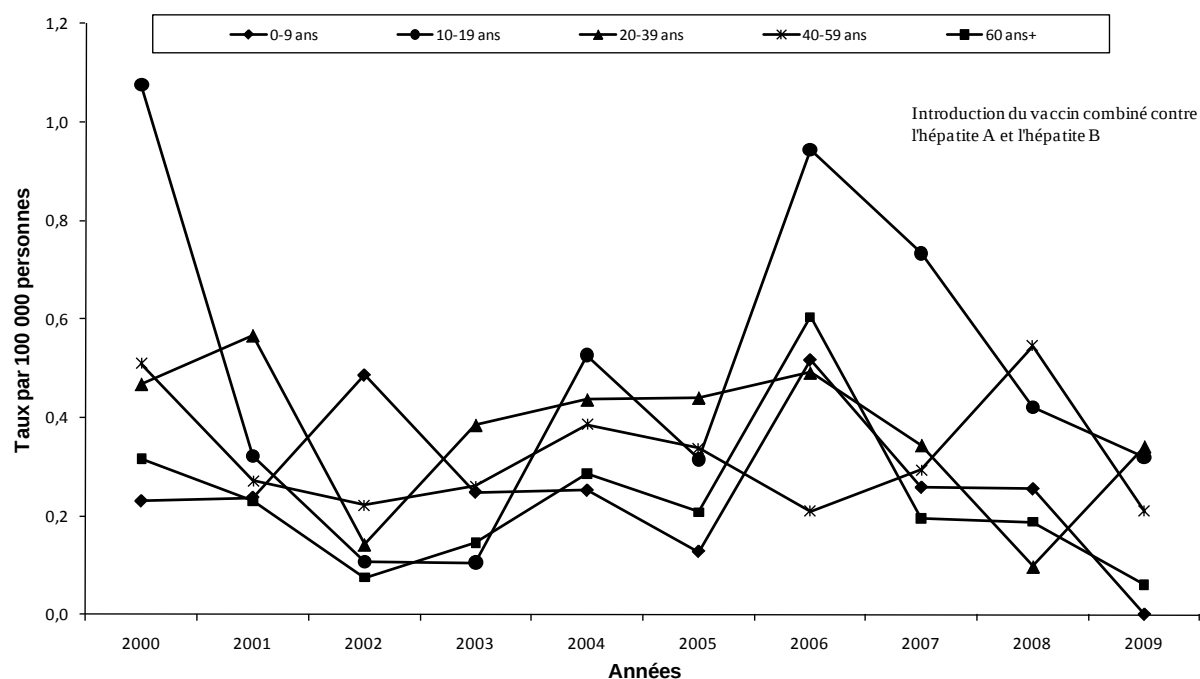


Figure 82 Taux d'hospitalisation pour hépatite virale A en diagnostic principal par année et par groupe d'âge, fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

2.2.1.9 *Données manquantes*

Plusieurs données sont manquantes dans le registre MADO. Le statut vaccinal est absent chez le tiers (34,5 %) des cas déclarés d'hépatite A pour la période 2000-2010. Le statut d'évolution est manquant dans 34,3 % des cas et l'occupation dans 29,4 % des cas. Cependant les données concernant le statut d'acquisition à l'extérieur du Québec sont présentes dans 80 % des cas depuis 2004, celles sur la réception ou le don de sang dans 75 et 76 % des cas et celles sur la réception ou le don de tissus et d'organes dans 51 % des cas.

2.2.1.10 *Discussion*

On vaccine au Québec contre l'hépatite A selon une stratégie de groupes à risque depuis les années 90. Depuis 2008, dans le cadre du programme universel contre l'hépatite B, on utilise le vaccin combiné Hépatite A et B en 4^e année. Les taux d'incidence de l'hépatite A oscillaient alors entre 2,4 et 8,9 par 100 000 personnes dans les années 90. L'incidence est plus faible depuis les années 2000 (entre 1,1 et 1,57/100 000 personnes et assez stable jusqu'en 2007. Elle atteint des taux au-dessous de 1/100 000 depuis 2008 (0,55/100 000 personnes) (tendance temporelle significative). Comme pour l'hépatite B, peu d'échecs vaccinaux ont été rapportés dans la littérature (considérés comme très rares sinon inexistantes) alors que sur 11 ans, 21 échecs ont été signalés dans le registre MADO. Le fichier ne permet pas de mieux comprendre les circonstances entourant ces échecs à moins qu'il ne s'agisse de biais de mémoire ou d'erreur de saisie. Ces échecs vaccinaux mériteraient aussi d'être validés. Les dons et réceptions d'organes et de sang ont été investigués par les directions de santé publique et un suivi a été réalisé au besoin. Les taux d'hospitalisation pour hépatite A en diagnostic principal sont stables au cours de la période. Canuel et collaborateurs^[8] ont estimé qu'au Québec, les hospitalisations pour hépatite A entre 1990 et 2003 étaient confirmées dans 76 % des cas lorsque l'hépatite A se retrouvait en diagnostic principal mais seulement dans 3 et 8 % des cas lorsque le code se retrouvait en diagnostic secondaire. Il est important de tenir compte de ces résultats dans l'interprétation des données. Les facteurs de risque sont toujours multiples. Dans la même étude^[8], on a pu documenter la présence de facteurs de risque d'acquisition à partir de la revue des dossiers dans 65 % des cas. Les voyages dans des pays endémiques pouvaient être incriminés dans 30 % des cas et les contacts domestiques dans 11 % des cas. Dans 18 % des cas, il s'agissait d'hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes. On sait aussi que les utilisateurs de drogues par injection (UDI) sont particulièrement à risque. Il faut noter par ailleurs qu'une éclosion peut toujours survenir suite à l'introduction d'aliments contaminés sur le marché québécois.

2.2.2 **Choléra**

De 2000 à 2010, un seul cas de choléra a été déclaré dans le registre central des MADO, soit en 2007. L'enfant de sexe masculin âgé de 5 ans avait contracté la maladie à l'extérieur du Québec (le statut d'évolution et le statut vaccinal n'ont pas été documentés). Une hospitalisation pour choléra en diagnostic principal chez un garçon de 5 ans a aussi été signalée en 2007 dans le fichier MED-ÉCHO. Aucun décès associé au choléra n'a été rapporté dans les fichiers des décès, MADO et MED-ÉCHO.

2.2.2.1 *Discussion*

Un seul cas de choléra importé a été déclaré pendant la période à l'étude bien que l'on a retrouvé quelques cas dans MED-ÉCHO en diagnostic secondaire. Comme il s'agit d'une maladie à surveillance extrême et que ces cas n'ont pas été déclarés, on peut s'interroger sur la validité de ces diagnostics. Ces cas devront être validés.

2.2.3 **Fièvre jaune**

Aucun cas de fièvre jaune n'a été déclaré au Québec pendant la période 2000-2010. Quelques hospitalisations pour fièvre jaune ont été retrouvées dans le fichier MED-ÉCHO, avec un code diagnostic de fièvre jaune en position secondaire. Ces cas devront être validés. De 2000 à 2009, aucun décès associé à la fièvre jaune n'a été signalé dans les trois différentes sources de données consultées (fichier des décès, MADO et MED-ÉCHO).

2.2.4 **Fièvre typhoïde**

2.2.4.1 *Tendances temporelles*

Cent-cinquante-quatre cas de fièvre typhoïde ont été déclarés dans le registre central MADO pour la période 2000-2010. La totalité de ces déclarations ont concerné des cas confirmés. La définition nosologique de la fièvre typhoïde n'a subi aucune modification au cours de la période d'étude. Comme illustré à la figure 83, le nombre annuel de cas déclarés de fièvre typhoïde a évolué entre 8 cas en 2004 et 19 cas en 2010, pour des taux d'incidence respectifs de 0,11 et 0,26 par 100 000 personnes, sans aucune tendance temporelle significative au cours de la période d'étude ($p = 0,2263$). D'autre part, on note une légère augmentation des déclarations de cas en été et début d'automne correspondant aux mois de juin-juillet-août-septembre (figure 84).

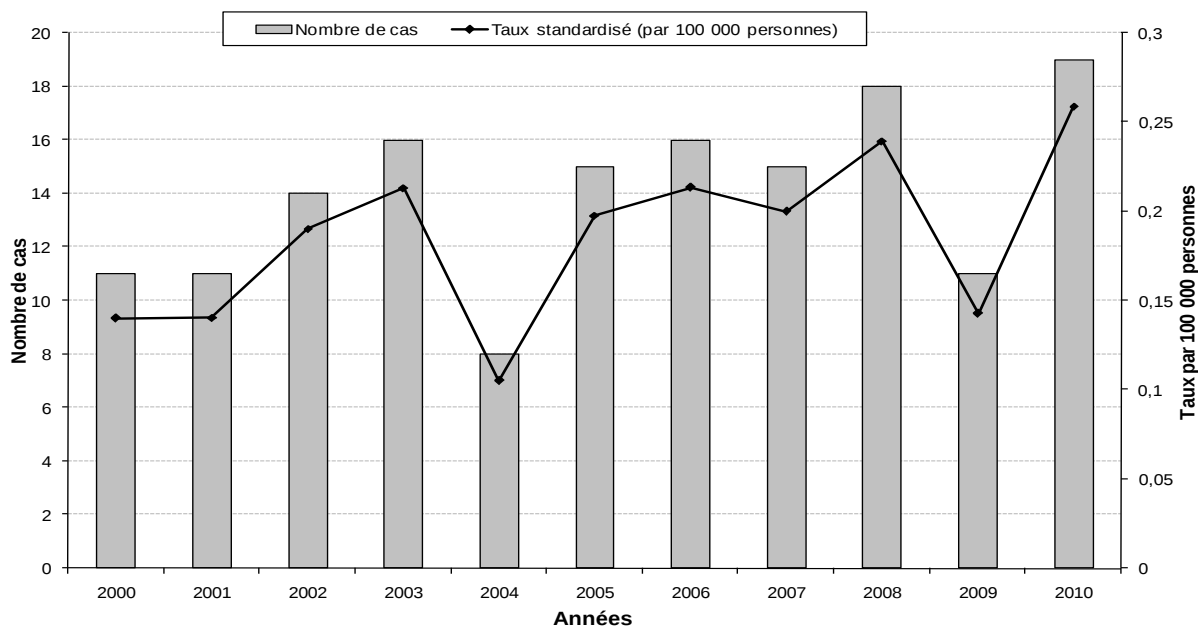


Figure 83 Nombre et taux d'incidence standardisé des cas déclarés de fièvre typhoïde par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

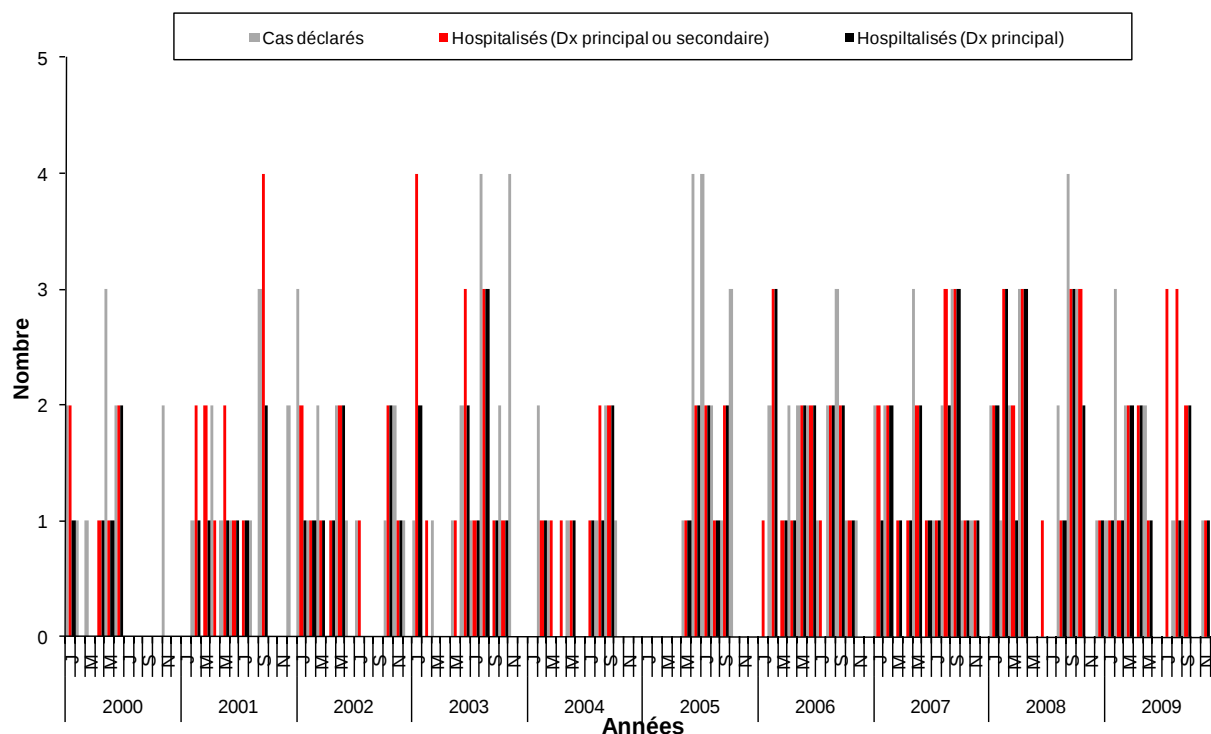


Figure 84 Nombre mensuel de cas déclarés de fièvre typhoïde et d'hospitalisation pour fièvre typhoïde, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

2.2.4.2 Évolution dans le temps selon le sexe et l'âge

Pour l'ensemble de la période 2000-2010, les femmes ont été légèrement plus affectées par la fièvre typhoïde que les hommes (81 femmes versus 73 hommes). Cependant, on note à la figure 85 que c'est à partir de l'année 2005 que les cas de fièvre typhoïde ont plus été observés chez les femmes. Les moins de 15 ans ont été le plus touchés par la fièvre typhoïde avec 40 % des déclarations (n = 61). Néanmoins, on constate pour cette catégorie d'âge une grande fluctuation des taux d'incidence annuels en particulier chez les enfants de 0-4 ans et 5-9 ans, alors que ces taux restent relativement stables et faibles chez les personnes de 40 ans et plus (figure 86).

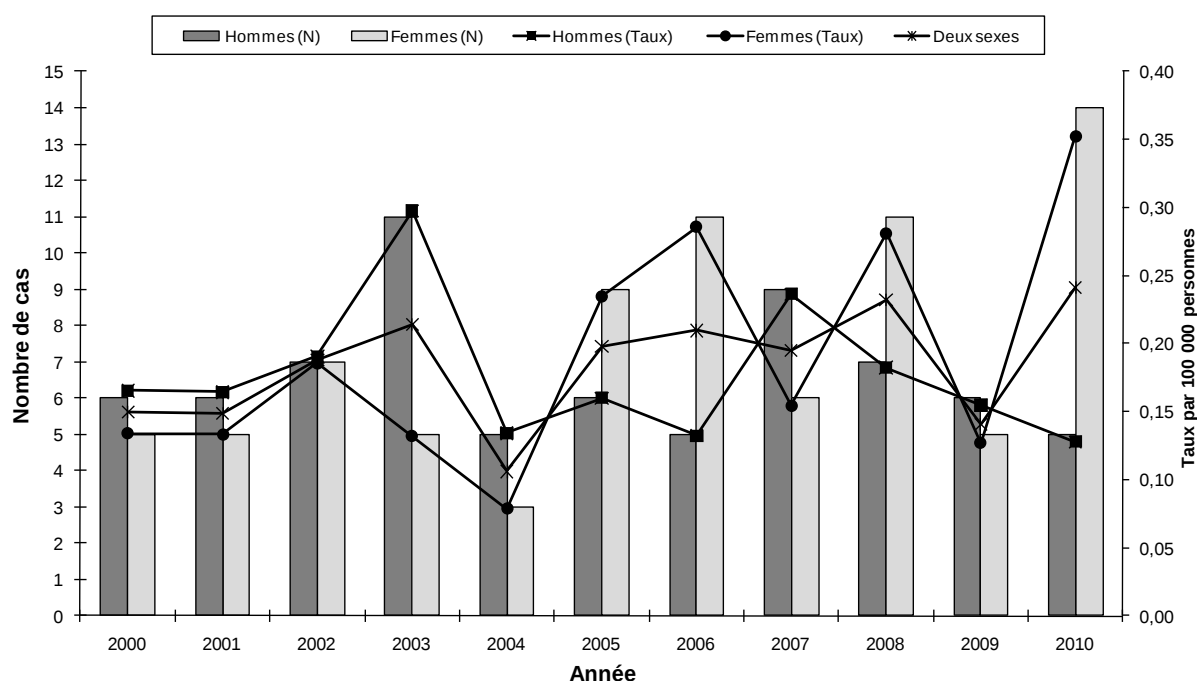


Figure 85 Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés de fièvre typhoïde par année et par sexe, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

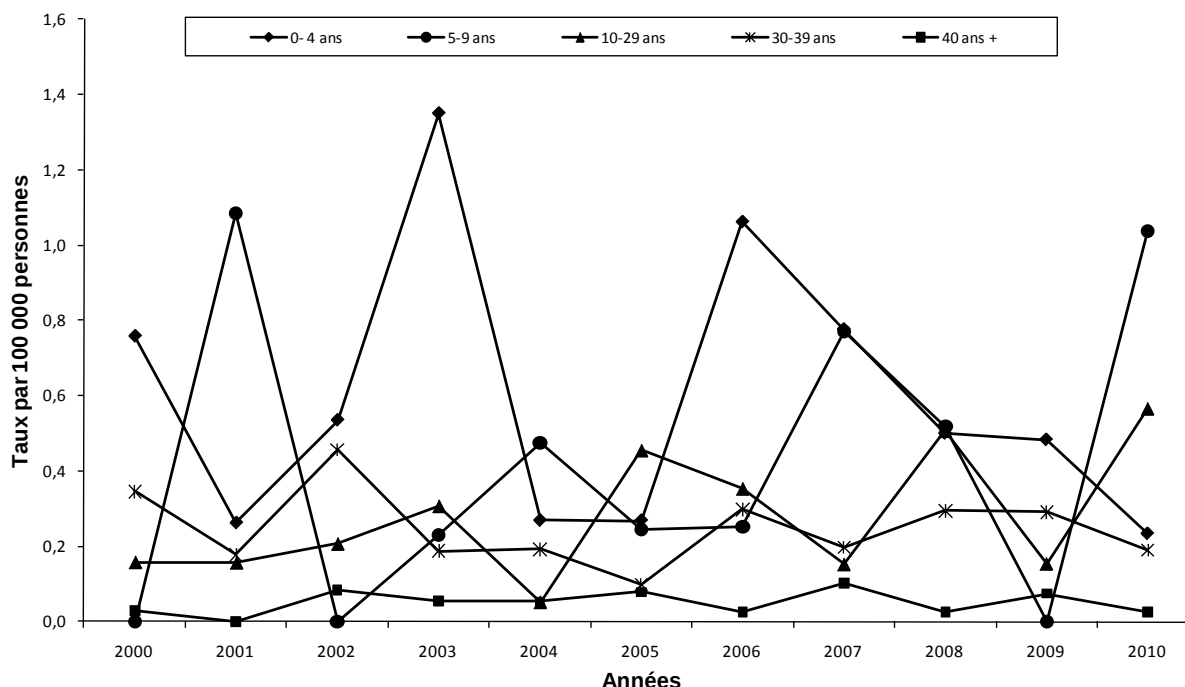


Figure 86 Taux d'incidence des cas déclarés de fièvre typhoïde par année et par groupe d'âge, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.2.4.3 Évolution dans le temps selon le statut vaccinal

Le statut vaccinal est manquant dans 95 % des cas déclarés au cours de 2000-2010.

2.2.4.4 Proportion de cas selon certaines variables pertinentes

Les données sur le statut d'acquisition à l'extérieur du Québec de la fièvre typhoïde, documentées pour la période 2005-2010 (2 % seulement de données manquantes) montrent que près de 80 % des cas déclarés de fièvre typhoïde ont contracté la maladie à l'extérieur du Québec avec des variations annuelles entre 60 % en 2010 et 88 % en 2006 (figure 87). L'acquisition a pu se faire à partir de plusieurs pays (18 pays ou continents sont mentionnés). Ceux qui reviennent le plus souvent sont : 34 % des cas en Inde, 18 % des cas au Pakistan et 18 % au Bangladesh, 8 % en Haïti, 4 % au Guatemala et le reste ailleurs dans le monde. Au niveau de l'occupation, seulement 17 % des données sont manquantes. On note sur la figure 88 que les cas de fièvre typhoïde sont surtout rapportés chez les élèves et les étudiants (dans une proportion variable mais toujours < 37 % des cas). Les cas de fièvre typhoïde ont rarement été observés chez les manipulateurs d'aliments, à l'exception de l'année 2007, où 27 % des déclarations (n = 4) ont été documentées dans ce groupe susceptible de transmettre l'infection. Malheureusement, le statut d'évolution est absent dans 52 % des cas.

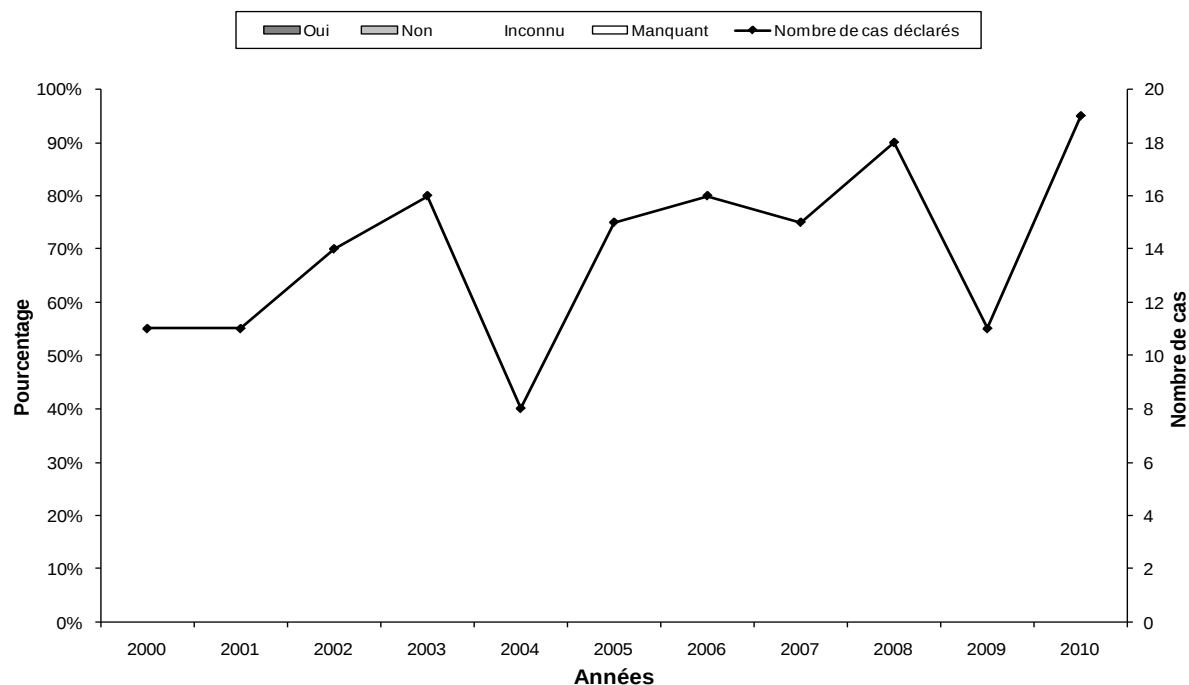


Figure 87 Acquisition de la maladie à l'extérieur du Québec chez les cas déclarés de fièvre typhoïde par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

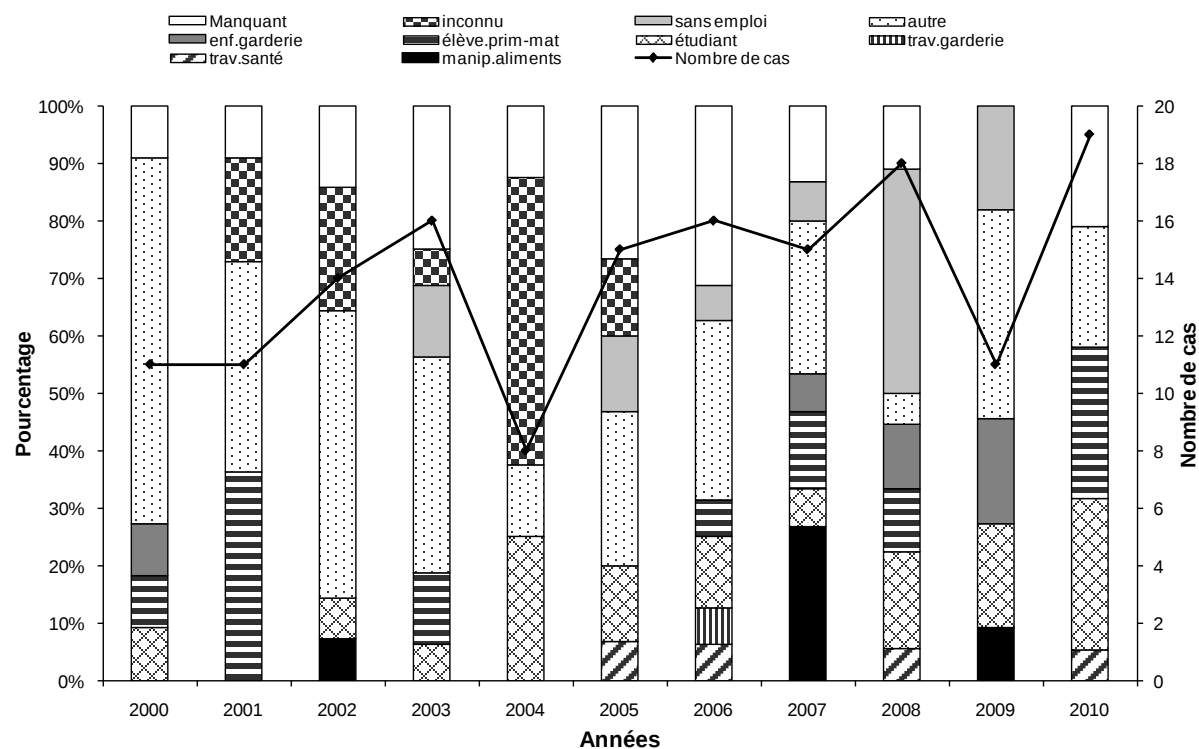


Figure 88 Occupation des cas déclarés de fièvre typhoïde par année, registre central MADO, province de Québec, 2000-2010

2.2.4.5 Taux d'incidence selon les RSS

La grande majorité des cas déclarés de fièvre typhoïde se trouve concentrée dans la région de Montréal avec près de quatre cas sur cinq (79 %) déclarés dans cette région pendant toute la période d'étude.

2.2.4.6 Données des fichiers d'hospitalisation et des décès

Au cours de la période 2000-2009, 132 patients ont été hospitalisés avec un diagnostic de fièvre typhoïde, dont 78 % avaient un diagnostic principal de fièvre typhoïde (103 cas). Les taux annuels d'hospitalisations pour fièvre typhoïde, en particulier en diagnostic principal, suivent les tendances des taux d'incidence (figure 89). Par rapport aux groupes d'âge, on note de 2000 à 2009, une fluctuation des taux annuels d'hospitalisation pour fièvre typhoïde chez les enfants de 0-4 ans et 5-9 ans, une tendance à l'augmentation chez les jeunes de 10-29 ans et des taux d'hospitalisation relativement stables chez les personnes âgées de 30 ans et plus. Pendant toute la période d'étude, trois patients hospitalisés pour fièvre typhoïde ont séjourné aux soins intensifs (2,3 %). Deux de ces admissions aux soins intensifs étaient des enfants de moins de 10 ans (proportion d'admission de 6 % pour ce groupe d'âge). Aucun décès lié à la fièvre typhoïde n'a été rapporté dans le registre MADO (les données sur le statut d'évolution sont cependant manquantes dans 52 % des cas), alors qu'un décès avec fièvre typhoïde en cause secondaire a été enregistré dans le fichier des décès. Un décès avec diagnostic secondaire de fièvre typhoïde a aussi été signalé dans le fichier MED-ECHO.

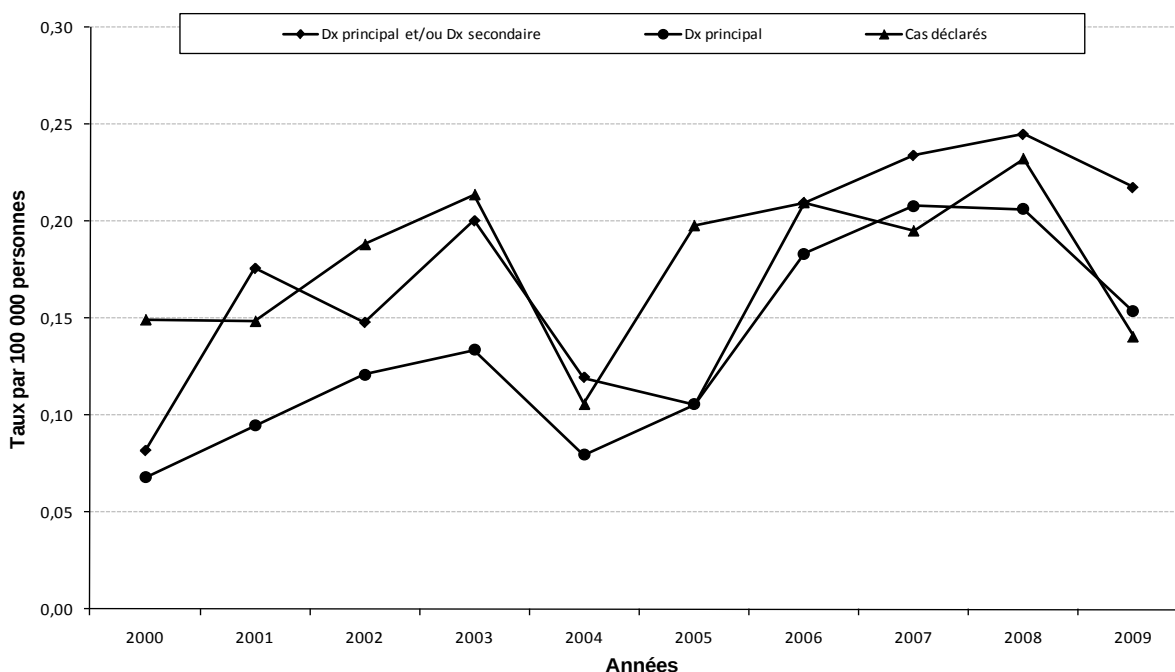


Figure 89 Taux d'incidence des cas déclarés et des cas hospitalisés pour fièvre typhoïde par année, registre central MADO et fichier MED-ÉCHO, province de Québec, 2000-2009

2.2.4.7 *Discussion*

Depuis 2005, les cas de fièvre typhoïde déclarés sont bien documentés, en grande majorité acquis à l'extérieur du Québec et probablement reliés essentiellement aux voyages et à l'immigration. La transmission au Québec est rare mais possible si l'on se fie aux données MADO. Ces informations sont sans doute mieux documentées à l'échelle régionale mais les données du fichier ne sont pas explicites.

2.2.5 **Rage**

Au cours de la période 2000-2010, un seul cas de rage humaine a été déclaré au Québec, soit en l'année 2000. Il s'agissait d'un garçon âgé de 9 ans à la date de déclaration de l'épisode, non vacciné contre la rage et qui est malheureusement décédé. De 2000 à 2009, aucune hospitalisation pour rage n'a été enregistrée dans le registre MED-ECHO, et aucun décès associé à la rage n'a été signalé dans le fichier des décès, ce qui encore une fois fait en sorte que l'on peut questionner l'exactitude de ces fichiers, le cas de rage déclaré étant bien documenté par les autorités de santé publique.

3 CONCLUSION

Les maladies évitables par la vaccination représentaient entre les années 2000 et 2010, entre 6,1 % et 10,2 % du total des MADO déclarées pour une moyenne sur dix ans de 7,5 %. Le nombre total de MEV a été assez stable au cours de la dernière décennie. On enregistre peu de décès mais la morbidité et parfois même les séquelles peuvent encore être importantes.

Depuis 20 ans, beaucoup d'efforts ont été consentis pour améliorer tant l'acceptabilité que l'efficacité et le coût-efficacité des programmes de vaccination^[30]. Les vaccins développés sont de plus en plus spécifiques et leur performance s'améliore. Cependant, les virus et bactéries contre lesquels ils offrent une protection connaissent aussi une évolution constante.

Le défi actuel est celui de l'élimination, que l'OMS a évoqué pour certaines maladies notamment la poliomyélite, la diphtérie et la rougeole. Selon la définition d'élimination de l'OMS, une maladie est éliminée si la circulation du pathogène à partir de cas importés ne dépasse pas une durée maximale de 12 mois consécutifs^[91, 92]. D'autres critères plus spécifiques ont aussi été proposés, notamment une faible incidence (moins d'un cas endémique confirmé par 1 million de population^[93]), une surveillance adéquate avec confirmation de tous les cas, l'absence de génotype endémique lorsque des petites éclosions se produisent (signe d'importation) et une couverture vaccinale élevée (90 % au moins) pour statuer sur l'élimination^[94]. Selon les cas déclarés, cet objectif serait atteint au Québec pour la poliomyélite, la diphtérie, la rubéole et la rougeole entre 2000 et 2010. Cependant, cet équilibre est délicat car, outre les cas importés qui peuvent toujours arriver, la ligne est parfois ténue entre une immunité suffisante dans la population pour empêcher la transmission soutenue et la baisse de cette immunité dans une ou l'autre sous-population pour toutes sortes de raisons (notamment la baisse de l'immunité naturelle, une sous population moins bien vaccinée, la perte d'immunité par manque de circulation du virus, la baisse de la couverture vaccinale ou l'émergence d'un nouveau clone non couvert par les vaccins existants). Les frontières entre les pays sont artificielles et le contrôle doit être envisagé dans une perspective globale.

L'évolution de l'épidémiologie des maladies évitables à déclaration obligatoire au cours des 10 dernières années, nous rappelle en effet que tout ne peut être réglé même si un vaccin existe et que les pourcentages de couverture vaccinale sont élevés. Une vigilance de tous les instants est nécessaire, à partir de méthodes variées y compris la surveillance de laboratoire.

Il est aussi essentiel de suivre la qualité des données recueillies. Dans cette analyse, certaines variables ont comporté souvent un pourcentage important de données manquantes alors que ces données sont essentielles à l'interprétation des tendances observées. De même, il est essentiel d'appuyer cette surveillance sur des données de laboratoire de qualité.

Les données MED-ÉCHO et celles du fichier des décès sont apparues parfois questionnables. Pour certaines MADO, des revues de dossiers sont souhaitables compte tenu des enjeux.

En ce sens :

- Dans cette analyse, le statut vaccinal, l'occupation et le statut d'évolution des cas déclarés ont comporté souvent un pourcentage important de données manquantes alors que ces données sont essentielles au contrôle et à l'interprétation des tendances observées. De plus celles sur le statut vaccinal devraient être reformulées afin notamment de rendre compte précisément des vaccins reçus et de la date de réception;
- Les données MED-ÉCHO et celles du fichier des décès sont apparues parfois questionnables. Des revues de dossiers sont parfois souhaitables notamment pour la poliomyélite, la diphtérie, le choléra et la fièvre jaune. Compte tenu de l'épidémiologie attendue quant à ces maladies, il pourrait notamment être pertinent de questionner les algorithmes de codage qui pourraient potentiellement bénéficier de certains correctifs afin de les adapter à l'épidémiologie actuelle des MEV au Québec;
- Compte tenu de l'importance de la prévention et du contrôle de la rubéole congénitale de même que des résultats antérieurs obtenus par Valiquette et collaborateurs^[24], une validation des cas de rubéole congénitale retrouvés dans le fichier MED-ÉCHO devrait être réalisée afin de s'assurer que ce syndrome est sous contrôle au Québec;
- Quinze échecs vaccinaux au vaccin hépatite B ont été signalés dans le registre MADO. Compte tenu que les échecs sont rares selon la littérature, une validation devrait être réalisée. Le fichier ne permet pas de bien comprendre les circonstances entourant ces échecs à moins qu'il ne s'agisse de biais de mémoire ou d'erreur de saisie. Une validation devrait aussi être faite pour les 21 cas d'échecs au vaccin de l'hépatite A.

RÉFÉRENCES

1. De Wals, P. (2011) Optimizing the acceptability, effectiveness and costs of immunization programs: the Quebec experience. *Expert Rev Vaccines*, 10(1), 55-62.
2. Douville Fradet, M., Amini, R., Boulianne, N., et collab. (2012) *Impact du programme d'immunisation par le vaccin pneumococcique conjugué heptavalent (VPC-7) au Québec*, Québec, Institut national de santé publique du Québec, 99 p. p.
3. Centers for disease control and prevention (2011) Summary of notifiable diseases - United States, 2009. *MMWR*, 58(53), 104.
4. Bisson, E. (2004) *Guide de saisie des données du registre central des maladies à déclaration obligatoire*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux, 311 p.
5. Doyle, T.J., Glynn, M.K. and Groseclose, S.L. (2002) Completeness of notifiable infectious disease reporting in the United States: an analytical literature review. *American journal of epidemiology*, 155(9), 866-74.
6. Trottier, H., Carabin, H. and Philippe, P. (2006) [Measles, pertussis, rubella and mumps completeness of reporting. Literature review of estimates for industrialized countries]. *Rev Epidemiol Sante Publique*, 54(1), 27-39.
7. Cormier, G. and Ringuette, L. (2001) *Évaluation du registre du système de surveillance des maladies à déclaration obligatoire (MADO) : rapport final*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux, 117 p.
8. Canuel, M., De Serres, G., Duval, B., et collab. (2007) Trends of hepatitis A hospitalization and risk factors in Quebec, Canada, between 1990 and 2003. *BMC Infect Dis*, 7, 31.
9. Guevara, R.E., Butler, J.C., Marston, B.J., et collab. (1999) Accuracy of ICD-9-CM Codes in Detecting Community-acquired Pneumococcal Pneumonia for Incidence and Vaccine Efficacy Studies. *Am J Epidemiol*, 149(3), 282-289.
10. van de Garde, E.M., Oosterheert, J.J., Bonten, M., et collab. (2007) International classification of diseases codes showed modest sensitivity for detecting community-acquired pneumonia. *J Clin Epidemiol*, 60(8), 834-8.
11. Boulianne, N., Rouleau, I. and Defay, F. (2011) *Enquête épidémiologique sur les cas de tétanos adultes survenus au Québec entre 1990 et 2008*, Québec, Institut national de santé publique du Québec, 57 p.
12. Alves de Souza de Oliveira Dias, A., Sanchez Santos, L., Soares Sabbadini, P., et collab. (2011) *Corynebacterium ulcerans* diphtheria: an emerging zoonosis in Brazil and worldwide. *Rev Saude publica*, 45(6), 1-16.
13. Bentsi-Enchill, A. (1997) *National estimates of vaccination coverage at two years of age - Canada - 1995-1996 annual surveys*, Division of immunization, Bureau of infectious diseases, Laboratory Centre for disease control, p.

14. Ministère de la Santé et des Services sociaux (2002) *Priorités nationales de santé publique 1997-2002, Vers l'atteinte des résultats attendus: 4^e bilan*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux, 202 p.
15. Bettinger, J.A., Halperin, S.A., De Serres, G., et collab. (2007) The effect of changing from whole-cell to acellular pertussis vaccine on the epidemiology of hospitalized children with pertussis in Canada. *Pediatr Infect Dis J*, 26(1), 31-5.
16. Skowronski, D.M., Janjua, N.Z., Tsafack, E.P., et collab. (2012) The number needed to vaccinate to prevent infant pertussis hospitalization and death through parent cocoon immunization. *Clin Infect Dis*, 54(3), 318-27.
17. Adam, H.J., Richardson, S.E., Jamieson, F.B., et collab. (2010) Changing epidemiology of invasive *Haemophilus influenzae* in Ontario, Canada: evidence for herd effects and strain replacement due to Hib vaccination. *Vaccine*, 28(24), 4073-8.
18. Tsang, R.S., Sill, M.L., Skinner, S.J., et collab. (2007) Characterization of invasive *Haemophilus influenzae* disease in Manitoba, Canada, 2000-2006: invasive disease due to non-type b strains. *Clin Infect Dis*, 44(12), 1611-4.
19. Rubach, M.P., Bender, J.M., Mottice, S., et collab. (2011) Increasing incidence of invasive *Haemophilus influenzae* disease in adults, Utah, USA. *Emerg Infect Dis*, 17(9), 1645-50.
20. van Boven, M., Kretzschmar, M., Wallinga, J., et collab. (2010) Estimation of measles vaccine efficacy and critical vaccination coverage in a highly vaccinated population. *J R Soc Interface*, 7(52), 1537-44.
21. Hickman, C.J., Hyde, T.B., Sowers, S.B., et collab. (2011) Laboratory characterization of measles virus infection in previously vaccinated and unvaccinated individuals. *The Journal of infectious diseases*, 204 Suppl 1, S549-58.
22. Heymann, D.L. (2006) Control, elimination, eradication and re-emergence of infectious diseases: getting the message right. *Bull World Health Organ*, 84(2), 82.
23. CDC (1998) Measles, Mumps, and Rubella - Vaccine Use and Strategies for Eliminations of Measles, Rubella, and Congenital Rubella Syndrome and Control of Mumps : Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR*, 47(RR-8), 1-57.
24. Valiquette, L., Saintonge, F., Carsley, J., et collab. (1996) Enquête sur les cas de syndrome de rubéole congénitale, Montréal, Laval et Montérégie, 1985-1991. *RMTC*, 22-5(1er mars), 33-35.
25. Sartorius, B., Penttinen, P., Nilsson, J., et collab. (2005) An outbreak of mumps in Sweden, February-April 2004. *Euro Surveill*, 10(9), 191-3.
26. Dayan, G.H., Quinlisk, M.P., Parker, A.A., et collab. (2008) Recent resurgence of mumps in the United States. *N Engl J Med*, 358(15), 1580-9.

27. Barskey, A.E., Glasser, J.W. and LeBaron, C.W. (2009) Mumps resurgences in the United States: A historical perspective on unexpected elements. *Vaccine*, 27(44), 6186-95.
28. Choi, K.M. (2010) Reemergence of mumps. *Korean J Pediatr*, 53(5), 623-8.
29. Euvac.net (2011) *Mumps surveillance annual report 2010*, European Centre for Disease Prevention and Control Statens Serum Institute, 6 p.
30. De Wals, P., Deceuninck, G., Lefebvre, B., et collab. (2011) Effectiveness of Serogroup C Meningococcal Conjugate Vaccine: A 7-Year Follow-up in Quebec, Canada. *Pediatr Infect Dis J*, 30(7), 566-9.
31. Zhou, J., Lefebvre, B., Deng, S., et collab. (2012) Invasive Serogroup B Neisseria meningitidis in Quebec, Canada, 2003-2010: persistence of the ST-269 clone since it first emerged in 2003. *J Clin Microbiol*, 50(5), 1545-51.
32. Ministère de la Santé et des Services sociaux (2008) *Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec : Définitions nosologiques - Maladies d'origine infectieuse, 7^e édition.*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux, 129 p.
33. Ministère de la Santé et des Services sociaux (2013) *Cadre normatif du système Med ÉCHO - Mise à jour 2013*, Ministère de la Santé et des Services sociaux, 253 p.
34. Institut national de santé publique du Québec en collaboration avec le Groupe de travail des indicateurs du Plan commun de surveillance à l'Infocentre de santé publique (2013) *Cadre méthodologique des indicateurs du Plan national de surveillance (Plan commun de surveillance et Plan ministériel de surveillance multithématique) à l'Infocentre de santé publique*, Québec, Institut national de santé publique du Québec, 171 p.
35. Sickbert-Bennett, E.E., Weber, D.J., Poole, C., et collab. (2011) Completeness of communicable disease reporting, North Carolina, USA, 1995-1997 and 2000-2006. *Emerging infectious diseases*, 17(1), 23-9.
36. Rivest, P., Sagot, B. and Bédard, L. (1999) Evaluation of the completeness of reporting of invasive meningococcal disease. *Can J Public Health*, 90(4), 250-252.
37. Duval, B., Boulianne, N., Lavoie, F., et collab. (2004) *Surveillance active des infections invasives à Haemophilus influenzae type b (Hib) au Québec de 1990 à 1999*, Québec, Institut national de santé publique du Québec, 51 p.
38. Dominguez, A., Bou, R., Carmona, G., et collab. (2004) Invasive disease caused by Haemophilus influenzae: the sensitivity of statutory reporting. *Ann Epidemiol*, 14(1), 31-5.
39. Oviedo, M., Munoz, M.P., Dominguez, A., et collab. (2006) Estimated incidence of hepatitis A virus infection in Catalonia. *Ann Epidemiol*, 16(11), 812-9.
40. Turnbull, F., Baker, M., Tsang, B., et collab. (2001) Epidemiology of tetanus in New Zealand reinforces value of vaccination. *N Z Public Health Rep*, 8(8), 57-60.

41. Quinn, H.E. and McIntyre, P.B. (2007) Tetanus in the elderly--An important preventable disease in Australia. *Vaccine*, 25(7), 1304-9.
42. Lawrence, G., Lambert, S., Kelly, H., et collab. (2001) Measles: how many hospitalised cases are we missing? *Commun Dis Intell Q Rep*, 25(3), 137-40.
43. Jajosky, R.A. and Groseclose, S.L. (2004) Evaluation of reporting timeliness of public health surveillance systems for infectious diseases. *BMC public health*, 4, 29.
44. Paranthaman, K., Kent, L., McCarthy, N., et collab. (2009) Invasive meningococcal disease: completeness and timeliness of reporting of confirmed cases in Thames Valley, 2006-2007. *Public Health*, 123(12), 805-8.
45. Crowcroft, N.S., Andrews, N., Rooney, C., et collab. (2002) Deaths from pertussis are underestimated in England. *Arch Dis Child*, 86(5), 336-8.
46. Sutter, R.W., Cochi, S.L., Brink, E.W., et collab. (1990) Assessment of vital statistics and surveillance data for monitoring tetanus mortality, United States, 1979-1984. *Am J Epidemiol*, 131(1), 132-42.
47. Torvaldsen, S. and McIntyre, P. (2003) Do variations in pertussis notifications reflect incidence or surveillance practices? A comparison of infant notification rates and hospitalisation data in NSW. *N S W Public Health Bull*, 14(4-5), 81-4.
48. Cortese, M.M., Baughman, A.L., Zhang, R., et collab. (2008) Pertussis hospitalizations among infants in the United States, 1993 to 2004. *Pediatrics*, 121(3), 484-92.
49. Ackman, D.M., Birkhead, G. and Flynn, M. (1996) Assessment of surveillance for meningococcal disease in New York State, 1991. *Am J Epidemiol*, 144(1), 78-82.
50. O'Brien, J.A., Caro, J.J. and Getsios, D. (2006) Managing meningococcal disease in the United States: hospital case characteristics and costs by age. *Value Health*, 9(4), 236-43.
51. Dubos, F., Marechal, I., Tilmont, B., et collab. (2009) [Incidence of invasive meningococcal diseases in children in Northern France: usefulness and limits of the discharge code database for correcting compulsory notification data]. *Arch Pediatr*, 16(7), 984-90.
52. Boulianne, N., Rouleau, I., De Serres, G., et collab. (2010) *Enquête épidémiologique de santé publique sur les cas présumés de tétanos néonatal au Québec 1990-2008*, Québec, Institut national de santé publique du Québec, Unité de recherche en santé publique (CHUQ-CHUL), 17 p.
53. Agence de santé publique du Canada. *Maladies à déclaration obligatoire en direct - Tétanos*. 2006 [Accessed 2013-12-18]; Available from: <http://dsol-smed.hc-sc.gc.ca/dsol-smed/ndis/disease2/tetn-fra.php>.

54. Liu, C., Stirzaker, S., Knuckey, D., et collab. (2009) Australia's notifiable disease status, 2007: annual report of the National Notifiable Diseases Surveillance System. *Commun Dis Intell Q Rep*, 33(2), 89-154.
55. European Centre for Disease Prevention and Control (2009) *Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2009*, Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control,, 221 p.
56. Pascual, F.B., McGinley, E.L., Zanardi, L.R., et collab. (2003) Tetanus surveillance--United States, 1998--2000. *MMWR Surveill Summ*, 52(3), 1-8.
57. Institut de Veille Sanitaire. *Tétanos - Données épidémiologiques*. 2013 [Accessed 12 décembre 2013]; Available from: <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Tetanos/Donnees-epidemiologiques>.
58. Brotherton, J., Wang, H., Schaffer, A., et collab. (2007) Vaccine preventable diseases and vaccination coverage in Australia, 2003 to 2005. *Commun Dis Intell Q Rep*, 31 Suppl, S1-152.
59. Agence de santé publique du Canada. *Maladies à déclaration obligatoire en direct - Diphtérie*. 2003 [Accessed 2013-12-18]; Available from: <http://dsol-smed.hc-sc.gc.ca/dsol-smed/ndis/disease2/diph-fra.php>.
60. Centers for Disease, C. and Prevention (2011) Summary of notifiable diseases: United States, 2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 58(53), 1-100.
61. Wagner, K.S., White, J.M., Lucenko, I., et collab. (2012) Diphtheria in the postepidemic period, Europe, 2000-2009. *Emerg Infect Dis*, 18(2), 217-25.
62. Rousseau, C., Belchior, E., Broche, B., et collab. (2011) Diphtheria in the south of France, March 2011. *Euro Surveill*, 16(19).
63. Wagner, K.S., White, J.M., Crowcroft, N.S., et collab. (2010) Diphtheria in the United Kingdom, 1986-2008: the increasing role of *Corynebacterium ulcerans*. *Epidemiol Infect*, 138(11), 1519-30.
64. Pan American Health Organisation (2010) *Epidemiological alert: Poliomyelitis*, Washington, Pan American Health Organization, 2 p.
65. Center for diseases control and prevention (2010) Outbreaks following wild poliovirus importations --- Europe, Africa, and Asia, January 2009-September 2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 59(43), 1393-9.
66. Ministère de la Santé et des Services sociaux (2005) *Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec - Rapport annuel 2002*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux, 118 p.
67. Ntezayabo, B., De Serres, G. and Duval, B. (2003) Pertussis resurgence in Canada largely caused by a cohort effect. *Pediatr Infect Dis J*, 22(1), 22-27.

68. Haberling, D.L., Holman, R.C., Paddock, C.D., et collab. (2009) Infant and maternal risk factors for pertussis-related infant mortality in the United States, 1999 to 2004. *Pediatr Infect Dis J*, 28(3), 194-8.
69. EU-IBIS Network (2007) *Invasive Haemophilus influenzae in Europe 2006*, London, Health Protection Agency, 78 p.
70. Wang, H., Deeks, S., Glasswell, A., et collab. (2008) Trends in invasive Haemophilus influenzae type B disease in Australia, 1995-2005. *Commun Dis Intell Q Rep*, 32(3), 316-25.
71. Scheifele, D., Halperin, S., Law, B., et collab. (2005) Invasive Haemophilus influenzae type b infections in vaccinated and unvaccinated children in Canada, 2001-2003. *CMAJ*, 172(1), 53-6.
72. Ministère de la Santé et des Services sociaux (2007) Flash Vigie. 2(7), 1-2.
73. Ministère de la Santé et des Services sociaux (2003) *Programme national de santé publique 2003-2012*, Québec, Direction de la communication, ministère de la Santé et des Services sociaux, 133 p. p.
74. Ministère de la Santé et des Services sociaux (2008) Flash Vigie. 3(3), 1-2.
75. Muscat, M., Bang, H., Wohlfahrt, J., et collab. (2009) Measles in Europe: an epidemiological assessment. *Lancet*, 373(9661), 383-9.
76. Agence de santé publique du Canada (2006, http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdrmtc/06vol32/32s3/2vaccine_f.html) *Rapport national sur l'immunisation au Canada*, 1-49 p.
77. Sauvageau, C. and Trudeau, G. (2011) *Preuve d'immunité de la femme enceinte contre la rubéole : sérologie et vaccination*, Québec, Institut national de santé publique du Québec, 12 p. p.
78. Centers for Disease Control and Prevention (2005) Progress toward elimination of measles and prevention of congenital rubella infection--European region, 1990-2004. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 54(7), 175-8.
79. World Health Organisation Weekly epidemiological record, 2010. 85, 413-424, Available from: <http://www.who.int/wer/2010/wer8542/fr/index.html>.
80. Organisation mondiale de la Santé (2003) *Plan stratégique de lutte contre la rougeole et la rubéole congénitale dans la région européenne de l'OMS*, Copenhague, Organisation mondiale de la Santé, 47 p.
81. Perron, L. (2000) Evaluation of the rubella surveillance system in Quebec. *Cna J Infect Dis*, 11(6), 313-316.
82. Louchini, R. (2001) *Surveillance des maladies infectieuses et des intoxications chimiques à déclaration obligatoires 1990-1999*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux, 279 p.

83. MacDonald, N., Hatchette, T., Elkout, L., et collab. (2011) Mumps is back: why is mumps eradication not working? *Adv Exp Med Biol*, 697, 197-220.
84. Harling, R., White, J.M., Ramsay, M.E., et collab. (2005) The effectiveness of the mumps component of the MMR vaccine: a case control study. *Vaccine*, 23(31), 4070-4.
85. Cohen, C., White, J.M., Savage, E.J., et collab. (2007) Vaccine effectiveness estimates, 2004-2005 mumps outbreak, England. *Emerg Infect Dis*, 13(1), 12-7.
86. Comité sur l'immunisation du Québec (2007) *Avis du CIQ sur la nécessité d'administrer une 2e dose de vaccin contre les oreillons aux étudiants des établissements d'enseignement de niveau secondaire et postsecondaire au Québec*, Québec, Institut national de santé publique du Québec, 5 p.
87. De Wals, P., Dionne, M., Douville-Fradet, M., et collab. (1996) Impact of a mass immunization campaign against serogroup C meningococcus in the Province of Quebec, Canada. *Bull World Health Organ*, 74(4), 407-11.
88. De Wals, P., Deceuninck, G., Boulianne, N., et collab. (2004) Effectiveness of a mass immunization campaign using serogroup C meningococcal conjugate vaccine. *JAMA*, 292(20), 2491-4.
89. Law, D.K.S., Lorange, M., Ringuette, L., et collab. (2006) Invasive Meningococcal Disease in Quebec, Canada, Due to an Emerging Clone of ST-269 Serogroup B Meningococci with Serotype Antigen 17 and Serosubtype Antigen P1.19 (B:17:P1.19). *J Clin Microbiol*, 44(8), 2743-2749.
90. Mast, E.E., Margolis, H.S., Fiore, A.E., et collab. (2005) A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) part 1: immunization of infants, children, and adolescents. *MMWR Recomm Rep*, 54(RR-16), 1-31.
91. Mankertz, A., Mihneva, Z., Gold, H., et collab. (2011) Spread of measles virus D4-Hamburg, Europe, 2008-2011. *Emerg Infect Dis*, 17(8), 1396-401.
92. Pan American Health Organisation (2005) *Measles elimination field guide*, Washington, World Health Organization, p.
93. Eurosurveillance editorial, t. (2011) Stepping up European measles surveillance. *Euro Surveill*, 16(28).
94. Heywood, A.E., Gidding, H.F., Riddell, M.A., et collab. (2009) Elimination of endemic measles transmission in Australia. *Bull World Health Organ*, 87(1), 64-71.

ANNEXE 1

PROPORTION DE DONNÉES MANQUANTES AU REGISTRE MADO

Proportion de données manquantes au registre MADO

Variables avec données manquantes	Maladies évitables par la vaccination					
	Choléra (n = 1)	Coqueluche (N = 6580)	Fièvre typhoïde (N = 154)	Hi * méningite (N = 48)	Hi bactériémie (N = 404)	Hi autres formes (N = 247)
Date de naissance	0,00	0,17	0,00	0,00	0,25	0,00
Âge ou groupe d'âge	0,00	0,17	0,00	0,00	0,25	0,00
Sexe	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Microorganisme (s) associé(s) / agent(s)	0,00	48,10	0,00	0,00	0,00	0,40
Nature du spécimen	0,00	54,94	7,14	2,08	0,74	5,67
Type /classe/ concentration	100,00	100,00	34,42	22,92	27,48	29,15
Nature de la validation	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,81
Enquête	100,00	77,25	62,99	89,58	79,95	88,26
Résultat de laboratoire (1 ^{er})	0,00	56,35	0,65	2,08	2,48	2,43
Statut dévolution	0,00	23,56	51,95	20,83	32,92	54,66
Statut vaccinal	100,00	7,93	94,81	43,75	72,03	67,21
Épisode acquis à l'extérieur du Québec	0,00	70,81	35,71	45,83	51,73	78,54
Date du début de la maladie	0,00	13,15	16,88	43,75	61,88	77,73
date de prélèvement (1 ^{er})	0,00	73,92	36,36	12,50	8,91	6,88
Occupation	0,00	29,47	16,88	60,42	53,71	68,02
Reçu des organes_tissus	100,00	99,94	100,00	100,00	100,00	100,00
Donné des organes_tissus	100,00	99,94	100,00	100,00	100,00	100,00
Reçu du sang_ produits sanguins	100,00	99,94	100,00	100,00	100,00	100,00
Donné du sang	100,00	99,94	100,00	100,00	100,00	100,00

Proportion de données manquantes au registre MADO (suite)

Variables avec données manquantes	Maladies évitables par la vaccination						
	Hépatite A (N = 1004)	IIM * (N = 800)	Oreillons (N = 803)	Rage (N = 1)	Rougeole (N = 149)	Rubéole (N = 14)	Rubéole congénitale (N = 2)
Date de naissance	0,20	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	50,00
Âge ou groupe d'âge	0,20	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	50,00
Sexe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Microorganisme (s) associé(s) / agent(s)	6,08	3,25	11,71	0,00	29,53	21,43	0,00
Nature du spécimen	6,87	7,75	49,56	0,00	48,32	14,29	50,00
Type /classe/ concentration	100,00	8,25	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Nature de la validation	0,10	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Enquête	65,94	77,00	89,29	0,00	57,05	57,14	100,00
Résultat de laboratoire (1er)	3,98	8,38	46,82	0,00	48,32	7,14	50,00
Statut d'évolution	34,26	11,13	11,71	0,00	21,48	21,43	50,00
Statut vaccinal	34,46	9,25	3,74	0,00	2,68	21,43	100,00
Épisode acquis à l'extérieur du Québec	51,10	61,75	18,18	100,00	27,52	64,29	100,00
Date du début de la maladie	23,90	10,13	12,08	0,00	4,70	64,29	50,00
Date de prélèvement (1 ^{er})	43,63	28,75	47,57	100,00	54,36	64,29	100,00
Occupation	29,18	33,88	32,13	0,00	40,94	35,71	50,00
Reçu des organes_tissus	70,22	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Donné des organes_tissus	70,12	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Reçu du sang_produits sanguins	56,08	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Donné du sang	55,38	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Proportion de données manquantes au registre MADO (suite)

Variables avec données manquantes	Maladies évitables par la vaccination				
	Tétanos (N = 5)	Hépatite B aiguë (N = 769)	Hépatite B chronique (N = 8664)	Hépatite B sans précision (N = 2460)	Total (N = 22105)
Date de naissance	0,00	0,00	0,18	1,99	0,04
Âge ou groupe d'âge	0,00	0,00	0,18	1,99	0,04
Sexe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Microorganisme (s) associé(s) / agent(s)	60,00	0,91	1,15	1,30	16,00
Nature du spécimen	100,00	2,60	4,21	7,03	21,76
Type /classe/ concentration	100,00	100,00	99,99	100,00	93,93
Nature de la validation	0,00	0,65	0,80	32,76	4,05
Enquête	100,00	62,55	56,89	69,43	67,76
Résultat de laboratoire (1er)	100,00	1,56	1,62	5,33	20,68
Statut d'évolution	20,00	36,41	45,09	63,41	37,18
Statut vaccinal	0,00	39,14	51,89	66,75	36,39
Épisode acquis à l'extérieur du Québec	0,00	75,03	70,80	81,67	68,15
Date du début de la maladie	0,00	46,94	98,23	99,15	59,26
Date de prélèvement (1 ^{er})	80,00	52,67	27,04	19,84	42,35
Occupation	0,00	34,20	44,23	61,46	40,15
Reçu des organes_tissus	100,00	66,32	46,90	47,80	70,83
Donné des organes_tissus	100,00	65,54	46,50	47,72	70,64
Reçu du sang_ produits sanguins	100,00	66,06	46,60	47,72	70,06
Donné du sang	100,00	65,28	45,97	46,95	69,67

ANNEXE 2

DÉFINITIONS NOSOLOGIQUES DES MEV À DÉCLARATION OBLIGATOIRE ANALYSÉES DANS LE RAPPORT DE SURVEILLANCE DES MEV 2000-2010

Définitions nosologiques des MEV à déclaration obligatoire analysées dans le rapport de surveillance des MEV 2000-2010

Source de données : Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec – définitions nosologiques – maladies d'origine infectieuse. Ministère de la santé et des services sociaux (MSSS) (2008). 7e édition. 129 p.

Choléra

Cas confirmé :

Présence de diarrhées ou de vomissements et isolement de *Vibrio cholerae* O1 ou O139 dans un échantillon de selles ou de vomissures.

Cas confirmé :

Présence d'une des trois conditions suivantes :

1. isolement de *Bordetella pertussis*; **ou**
2. détection d'acides nucléiques de *Bordetella pertussis* par une technique d'amplification génique appropriée (condition ajoutée en 2001); **ou**
3. personne qui répond à la définition de cas probable et présence d'un lien épidémiologique avec un cas confirmé par un test de laboratoire.

Cas probable :

Présence d'une toux qui dure depuis au moins deux semaines et au moins une des manifestations suivantes sans autre cause apparente :

1. toux paroxystique (quintes de toux); **ou**
2. sifflement inspiratoire (chant du coq); **ou**
3. toux se terminant par des vomissements ou par de l'apnée.

Diphtérie

Cas confirmé :

Manifestations cliniques compatibles au niveau des voies respiratoires supérieures (pharyngite, amygdalite ou laryngite), avec ou sans membranes, avec ou sans symptômes toxiques (cardiaques ou neurologiques) et une des trois conditions suivantes :

1. isolement d'une souche toxigène de *Corynebacterium diphtheriae*; **ou**
2. diagnostic histopathologique de diphtérie (condition ajoutée en 2001); **ou**
3. lien épidémiologique avec un cas confirmé par un test de laboratoire.

Fièvre jaune

Cas confirmé :

Manifestations cliniques et contexte épidémiologique compatibles et une des trois conditions suivantes :

1. isolement du virus de la fièvre jaune; **ou**
2. détection d'antigènes ou d'acides nucléiques du virus de la fièvre jaune dans du tissu, du sang ou d'autres liquides biologiques; **ou**
3. détection d'une augmentation significative du taux d'anticorps spécifiques contre le virus de la fièvre jaune entre le sérum prélevé en phase aiguë et celui prélevé en phase de convalescence en l'absence de vaccination contre la maladie dans les deux mois qui ont précédé l'apparition des symptômes et élimination d'une réaction croisée avec d'autres flavivirus.

Cas probable :

Manifestations cliniques et contexte épidémiologique compatibles et une des deux conditions suivantes :

1. un résultat de test sérologique qui appuie le diagnostic sans permettre de classer le cas comme confirmé (augmentation du titre inférieure à quatre fois) et qui ne peut s'expliquer par une vaccination antérieure et par une réaction croisée avec d'autres flavivirus; **ou**
2. histopathologie du foie caractéristique de la fièvre jaune chez une personne décédée durant la phase aiguë de la maladie.

Fièvre typhoïde

Cas confirmé :

Manifestations cliniques compatibles et isolement de *Salmonella Typhi* dans un échantillon clinique approprié.

Infections invasives à *Haemophilus influenzae*¹ :

Cas confirmé :

Présence d'une des deux conditions suivantes :

1. isolement d'*Haemophilus influenzae* ou détection d'acides nucléiques d'*H. influenzae* par une technique d'amplification génique d'un site normalement stérile; (détection d'acides nucléiques ajoutée en 2001) **ou**

¹ Avant 2004, seules les infections invasives à *Haemophilus influenzae* de sérotype b étaient à déclaration obligatoire.

2. manifestations cliniques compatibles avec une épiglottite et isolement d'*Hæmophilus influenzae* de la gorge, du nasopharynx ou de l'épiglotte.

Infections invasives à méningocoques

Cas confirmé :

Manifestations cliniques compatibles et isolement ou détection par PCR de *Neisseria meningitidis* d'un site normalement stérile.

Cas probable :

En l'absence de confirmation par culture ou par PCR, présence d'une des deux conditions suivantes :

1. manifestations cliniques compatibles incluant obligatoirement un purpura fulminans; **ou**
2. manifestations cliniques compatibles et détection d'antigènes méningococciques sur un prélèvement du LCR.

Hépatite A

Cas confirmé :

Détection sérologique d'IgM anti-VHA².

Cas probable :

Présence des trois conditions suivantes :

1. manifestations cliniques suggestives d'hépatite aiguë (ex. : ictère, urines foncées) ou augmentation des enzymes hépatiques AST ou ALT; **et**
2. lien épidémiologique avec un cas confirmé d'hépatite A; **et**
3. aucune autre cause apparente.

Hépatite B aiguë

Cas confirmé :

Détection sérologique d'IgM anti-HBC et d'HBsAg;

Ou

Présence des trois conditions suivantes :

1. manifestations cliniques suggestives d'hépatite aiguë (ex.: ictère, urines foncées) ou augmentation des enzymes hépatiques AST ou ALT; **et**
2. détection sérologique d'HBsAg associée à une recherche négative des IgM anti-VHA; **et**

² En présence de vaccination récente contre l'hépatite A, la détection d'IgM anti-VHA chez un individu devra être appuyée par des manifestations cliniques suggestives et un lien épidémiologique avec un cas confirmé.

3. aucune autre cause apparente.

Ou

Nourrisson chez qui on a décelé la présence d'HBsAg et qui est né d'une mère HbsAg positive.

Cas probable :

Présence des trois conditions suivantes :

1. manifestations cliniques suggestives d'hépatite aiguë (ex. : ictère, urines foncées) ou augmentation des enzymes hépatiques AST ou ALT; **et**
2. détection sérologique d'HBsAg alors que l'IgM anti-VHA n'a pas été recherché ou que le résultat n'est pas disponible; **et**
3. aucune autre cause apparente.

Hépatite B chronique

Cas confirmé :

Détection à deux reprises d'HBsAg à au moins six mois d'intervalle.

Cas probable :

Présence d'une des trois conditions suivantes :

1. détection sérologique d'HBsAg chez une personne déclarée comme « porteur », « porteur chronique » ou « porteur sain » par un médecin; **ou**
2. détection sérologique d'HBsAg chez une personne asymptomatique; **ou**
3. détection sérologique d'HBV DNA chez une personne asymptomatique (condition ajoutée en 2005).

Hépatite B non précisée

Détection sérologique d'HBsAg chez une personne au sujet de laquelle l'information disponible ne permet pas de la classer comme cas aigu ou porteur chronique.

Oreillons

Cas confirmé :

Présence d'une des quatre conditions suivantes en l'absence d'immunisation récente contre les oreillons :

1. isolement du virus des oreillons dans un échantillon clinique approprié; **ou**
2. détection d'acides nucléiques du virus des oreillons par une technique appropriée; (condition ajoutée en 2006) **ou**
3. détection sérologique d'IgM contre le virus des oreillons; **ou**
4. détection d'une augmentation significative du taux d'anticorps spécifiques contre le virus des oreillons entre le sérum prélevé en phase aiguë et celui prélevé en phase de convalescence;

OU

Manifestations cliniques compatibles (ex. : fièvre, tuméfaction douloureuse d'une ou plusieurs glandes salivaires) et lien épidémiologique avec un cas confirmé par un des tests de laboratoire susmentionnés.

Poliomyélite

Cas confirmé :

Manifestations cliniques compatibles avec la poliomyélite paralytique et une des deux conditions suivantes :

1. isolement du virus du vaccin antipolio ou d'un poliovirus sauvage ou détection d'acides nucléiques du virus du vaccin antipolio ou d'un poliovirus sauvage par une technique d'amplification génique d'un échantillon clinique approprié; **ou**
2. lien épidémiologique avec un cas confirmé par un des tests de laboratoire mentionnés précédemment

Rage

Cas confirmé :

Manifestations cliniques compatibles et une des trois conditions suivantes :

1. isolement du virus de la rage; **ou**
2. détection d'antigènes du virus de la rage dans les tissus par DFA; **ou**
3. détection dans le sérum ou le LCR d'un titre d'anticorps antirabiques neutralisants ≥ 32 chez une personne qui n'a pas d'antécédents de vaccination contre la maladie.

Rougeole

Cas confirmé :

Présence d'une des trois conditions suivantes en l'absence d'immunisation récente contre la rougeole :

1. isolement ou détection antigénique rapide du virus de la rougeole d'un échantillon clinique approprié; **ou**
2. détection sérologique d'IgM contre le virus de la rougeole; **ou**
3. détection d'une augmentation significative du taux d'anticorps contre le virus de la rougeole entre le sérum prélevé en phase aiguë et celui prélevé en phase de convalescence;

OU

Manifestations cliniques suivantes : 1) fièvre $\geq 38,3$ °C; 2) toux ou coryza ou conjonctivite; 3) éruption maculopapulaire généralisée d'une durée minimale de trois jours et lien épidémiologique avec un cas confirmé par un des tests de laboratoire susmentionnés.

Rubéole

Cas confirmé :

Présence d'une des quatre conditions suivantes en l'absence d'immunisation récente contre la rubéole :

1. isolement du virus de la rubéole d'un échantillon clinique approprié; **ou**
2. détection d'acides nucléiques du virus de la rubéole par une technique appropriée (condition ajoutée en 2006); **ou**
3. détection sérologique d'IgM contre le virus de la rubéole; **ou**
4. détection d'une augmentation significative du taux d'anticorps contre le virus de la rubéole entre le sérum prélevé en phase aiguë et celui prélevé en phase de convalescence;

OU

Manifestations cliniques suivantes : 1) fièvre; 2) éruption cutanée maculopapulaire généralisée; 3) arthralgie ou arthrite ou lymphadénopathie ou conjonctivite et lien épidémiologique avec un cas confirmé par un des tests de laboratoire susmentionnés;

OU

Mère d'un nouveau-né atteint d'un syndrome de rubéole congénitale.

Rubéole congénitale

Cas confirmé :

Manifestations cliniques compatibles³ * et une des quatre conditions suivantes :

1. isolement du virus de la rubéole d'un échantillon clinique approprié; **ou**
2. détection d'acides nucléiques du virus de la rubéole par une technique appropriée (condition ajoutée en 2006); **ou**
3. détection sérologique d'IgM contre le virus de la rubéole dans le sérum d'un nouveau-né ou d'un nourrisson; **ou**
4. détection sérologique chez un nourrisson d'IgG contre le virus de la rubéole, persistant dans le temps à un taux supérieur à celui du transfert passif d'anticorps maternels.

Cas probable :

Manifestations cliniques compatibles qui ne peuvent être expliquées par aucune autre cause et absence de résultats d'épreuves de laboratoire.

³ Le cas doit présenter au moins une des anomalies suivantes : cataracte/glaucome congénital, malformation cardiaque, surdité neurosensorielle, rétinite pigmentaire.

Tétanos

Cas confirmé

Présence d'une des deux conditions suivantes :

1. isolement de *Clostridium tetani* ou détection de sa toxine dans un spécimen clinique approprié; **ou**
2. manifestations cliniques compatibles incluant de l'hypertonie aiguë ou des contractions musculaires douloureuses et des spasmes musculaires généralisés et aucune autre cause médicale apparente.

ANNEXE 3

TABLEAU RÉSUMÉ DES MODIFICATIONS AUX DÉFINITIONS

Résumé des modifications apportées aux définitions nosologiques des maladies évitables par la vaccination (MEV) selon les années, période 2000-2010

MEV	Année	Modifications apportées à la définition nosologique
Coqueluche	2001	Ajout du test de détection d'acides nucléiques
Infections à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b	2001	Ajout du test de détection d'acides nucléiques
	2004	Déclaration de toutes les souches d' <i>Haemophilus influenzae</i> causant des infections invasives
Rougeole	2001	Ajout de la notion d'immunisation récente; précisions sur la détection d'IgM
Rubéole	2008	Ajout du test de détection d'acides nucléiques
Rubéole congénitale	2001	Ajout de précisions sur les anomalies nécessaires pour la confirmation d'un cas
	2008	Ajout du test de détection d'acides nucléiques
Oreillons	2001	Ajout de la notion d'immunisation récente; reformulation des critères pour la confirmation d'un cas
	2008	Ajout du test de détection d'acides nucléiques
Hépatite A	2001	Ajout d'une note sur l'immunisation récente, et suppression du critère de plus de 2,5 fois la limite supérieure normale pour les enzymes hépatiques
Hépatite B	2001	Suppression du critère de plus de 2,5 fois la limite supérieure normale pour les enzymes hépatiques
Hépatite B chronique	2005	Ajout d'une 3 ^e condition pour les cas probables
Diphtérie	2001	Ajout du diagnostic histopathologique
Rage	2001	Modification du titre d'anticorps pour la confirmation d'un cas

ANNEXE 4

**CODES DE LA CLASSIFICATION INTERNATIONALE DES
MALADIES CIM-9 ET CIM-10 AYANT SERVI À IDENTIFIER LES
HOSPITALISATIONS POUR MEV DANS LE REGISTRE
MED-ÉCHO ET LE FICHIER DES DÉCÈS, RAPPORT DE
SURVEILLANCE DES MEV, 2000-2010**

Codes de la classification internationale des maladies CIM-9 et CIM-10 ayant servi à identifier les hospitalisations pour MEV dans le registre MED-ÉCHO dans le rapport de surveillance des MEV 2000-2010

MALADIES ÉVITABLES PAR LA VACCINATION	CODE CIM-9	CODE CIM-10
Choléra	0010 Choléra à <i>Vibrio cholerae</i>	A000 Choléra à <i>Vibrio cholerae</i> 01, <i>biovar cholerae</i>
	0011 Choléra à <i>Vibrio cholerae</i> El Tor	A001 Choléra à <i>Vibrio cholerae</i> 01, <i>biovar El Tor</i>
	0019 Choléra, sans précision	A009 Choléra, sans précision
Coqueluche	0330 Coqueluche, <i>Bordetella pertussis</i>	A370 Coqueluche, <i>Bordetella pertussis</i>
	0331 Coqueluche, <i>Bordetella parapertussis</i>	A371 Coqueluche, <i>Bordetella parapertussis</i>
	0338 Coqueluche, autre micro-organisme précisé	A378 Coqueluche due à d'autres espèces de <i>Bordetella</i>
	0339 Coqueluche, micro-organisme non précisé	A379 Coqueluche, sans précision
Diphtérie	0320 Angine diphtérique commune	A360 Diphtérie pharyngée
	0321 Diphtérie rhino-pharyngée	A361 Diphtérie rhino-pharyngée
	0322 Diphtérie nasale	A362 Diphtérie laryngée
	0323 Diphtérie laryngée	A363 Diphtérie cutanée
	0328 Diphtérie, autres formes (cutanée)	A368 Diphtérie, autres formes
	0329 Diphtérie, sans précision	A369 Diphtérie, sans précision
Fièvre jaune	0600 Fièvre jaune sylvestre	A950 Fièvre jaune sylvatique
	0601 Fièvre jaune urbaine	A951 Fièvre jaune citadine
	0609 Fièvre jaune, sans précision	A959 Fièvre jaune, sans précision
Fièvre typhoïde	0020 Fièvre typhoïde	A010 Fièvre typhoïde
Hépatite A	0700 Hépatite virale A avec coma hépatique	B150 Hépatite virale A avec coma hépatique
	0701 Hépatite virale A sans coma hépatique	B159 Hépatite virale A sans coma hépatique
Hépatite B aiguë	07020 Hépatite virale B aiguë avec coma hépatique	B160 Hépatite aiguë B avec agent delta, avec coma hépatique
	07030 Hépatite virale B aiguë sans coma hépatique.	B161 Hépatite aiguë B avec agent delta, sans coma hépatique
	07021 Hépatite virale B aiguë et infection avec l'agent delta	B162 Hépatite aiguë B sans agent delta, avec coma hépatique
	07031 Hépatite virale B aiguë et infection avec l'agent delta	B169 Hépatite aiguë B sans agent delta, sans coma hépatique

Codes de la classification internationale des maladies CIM-9 et CIM-10 ayant servi à identifier les hospitalisations pour MEV dans le registre MED-ÉCHO dans le rapport de surveillance des MEV 2000-2010 (suite)

MALADIES ÉVITABLES PAR LA VACCINATION	CODE CIM-9	CODE CIM-10
Hépatite B chronique	07032 Hépatite virale B chronique	B180 Hépatite virale B chronique avec agent delta
	07022 Hépatite virale B chronique avec coma hépatique	B181 Hépatite virale B chronique sans agent delta
	07023 Hépatite virale B chronique et infection avec l'agent delta.	
Méningite à <i>Haemophilus influenzae</i>	3200 Méningite à <i>Haemophilus influenzae</i>	G000 Méningite à <i>Haemophilus influenzae</i>
Septicémie à <i>Haemophilus influenzae</i>	03841 Septicémies à <i>Haemophilus influenzae</i>	A413 Septicémies à <i>Haemophilus influenzae</i>
Infections invasives à méningocoques	0360 Méningite cérébrospinale épidémique	A390 Méningite à méningocoques
	0361 Encéphalite à méningocoques	A391 Syndrome de Waterhouse-Friderichsen
	0362 Méningococcémie	A392 Méningococcémie aiguë
	0363 Syndrome de Waterhouse-Friderichsen	A393 Méningococcémie chronique
	0364 Cardite à méningocoques	A394 Méningococcémie sans précision
	0368 Infections à méningocoques, autres	A395 Cardite à méningocoques
	0369 Infection à méningocoques, sans précision	A398 Autres infections à méningocoques
	3205 Méningite à méningocoques	A399 Infection à méningocoques, sans précision
Oreillons	0720 Orchite ourlienne	B260 Orchite ourlienne
	0721 Méningite ourlienne	B261 Méningite ourlienne
	0722 Encéphalite ourlienne	B262 Encéphalite ourlienne
	0723 Pancréatite ourlienne	B263 Pancréatite ourlienne
	0727 Oreillons, autres complications	B268 Oreillons avec autres complications
	0728 Oreillons avec complication non précisée	B269 Oreillons sans complications
	0729 Oreillons sans complications	
Poliomyélite aiguë	0450 Polio aiguë avec paralysie bulbaire	A800 Polio paralytique aiguë associée au virus vaccinal
	0451 Polio aiguë avec autre paralysie	A801 Polio paralytique aiguë, virus sauvage importé
	0452 Polio aiguë non paralytique	A802 Polio paralytique aiguë, virus sauvage indigène
	0459 Polio aiguë, sans précision	A803 Polio paralytique aiguë, autres ou sans précision
		A804 Polio aiguë non paralytique
		A809 Polio aiguë, sans précision

Codes de la classification internationale des maladies CIM-9 et CIM-10 ayant servi à identifier les hospitalisations pour MEV dans le registre MED-ÉCHO dans le rapport de surveillance des MEV 2000-2010 (suite)

MALADIES ÉVITABLES PAR LA VACCINATION	CODE CIM-9		CODE CIM-10	
Rage	0719	Rage	A820	Rage sylvatique
			A821	Rage des rues
			A829	Rage, sans précision
Rougeole	0550	Encéphalite morbilleuse	B050	Rougeole compliquée d'une encéphalite
	0551	Bronchopneumonie morbilleuse	B051	Rougeole compliquée d'une méningite
	0552	Otite morbilleuse	B052	Rougeole compliquée d'une pneumopathie
	0557	Rougeole avec autre complication	B053	Rougeole compliquée d'une otite moyenne
	0558	Rougeole avec complication non précisée	B054	Rougeole avec complication intestinale
	0559	Rougeole sans complications	B058	Rougeole avec autre complication
			B059	Rougeole sans complications
Rubéole	0560	Rubéole avec complications neurologiques	B060	Rubéole avec complications neurologiques
	0567	Rubéole avec d'autres complications	B068	Rubéole avec autre complication
	0568	Rubéole avec complication non précisée	B069	Rubéole sans complications
	0569	Rubéole sans complications		
Rubéole congénitale	7710	Rubéole congénitale	P350	Syndrome de rubéole congénitale
Tétanos	0379	Tétanos	A33	Tétanos néonatal
	7713	Tétanos du nouveau-né	A34	Tétanos obstétrical
			A35	Tétanos, autres formes ou sans précision

ANNEXE 5

INTRODUCTION DE NOUVEAUX VACCINS ENTRE 2000 ET 2010

Introduction de nouveaux vaccins ou changement dans le calendrier régulier de vaccination du Québec au cours de la période 2000-2010

Mois/Année	Vaccin
Novembre 2002	Introduction du vaccin conjugué contre le méningocoque de séro groupe C chez les enfants à l'âge de 1 an.
2004-2005	Implantation du programme d'immunisation contre la coqueluche avec le vaccin acellulaire chez les élèves en 3 ^e année du secondaire.
2008-2009	Vaccin contre l'hépatite A offert combiné à celui de l'hépatite B aux élèves en 4 ^e année du primaire.

NB : Les petits groupes de populations cibles (exemple : bébés allaités par une mère atteinte d'hépatite B aiguë qui seront inclus au programme de vaccination contre l'hépatite B à partir de 2002) ne sont pas pris en considération.



EXPERTISE
CONSEIL



INFORMATION



FORMATION

www.inspq.qc.ca



RECHERCHE
ÉVALUATION
ET INNOVATION



COLLABORATION
INTERNATIONALE



LABORATOIRES
ET DÉPISTAGE

Institut national
de santé publique

Québec

