



*information*



*formation*



*recherche*



*coopération  
internationale*

# ENQUÊTE SUR LA COUVERTURE VACCINALE DES ENFANTS QUÉBÉCOIS EN 2006

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC



ENQUÊTE SUR LA COUVERTURE VACCINALE  
DES ENFANTS QUÉBÉCOIS EN 2006

DIRECTION RISQUES BIOLOGIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET OCCUPATIONNELS

Avril 2007

## **AUTEURES**

Nicole Boulianne, Direction Risques biologiques, environnementaux et occupationnels  
Institut national de santé publique du Québec

Diane Audet, Unité de recherche en santé publique du Centre hospitalier universitaire de Québec  
Centre hospitalier universitaire Laval

Manale Ouakki, Unité de recherche en santé publique du Centre hospitalier universitaire de Québec  
Centre hospitalier universitaire Laval

## **CHERCHEURE PRINCIPALE**

Nicole Boulianne, Direction Risques biologiques, environnementaux et occupationnels  
Institut national de santé publique du Québec

## **CO-CHERCHEURS**

Maryse Guay, Département de médecine sociale et préventive de l'Université de Sherbrooke  
Institut national de santé publique du Québec

Bernard Duval, Direction Risques biologiques, environnementaux et occupationnels  
Institut national de santé publique du Québec

Gaston De Serres, Direction Risques biologiques, environnementaux et occupationnels  
Institut national de santé publique du Québec

## **COLLABORATEURS**

Josiane Rivard, Unité de recherche en santé publique du Centre hospitalier universitaire de Québec  
Centre hospitalier universitaire Laval

Alain Paré, Unité de recherche en santé publique du Centre hospitalier universitaire de Québec  
Centre hospitalier universitaire Laval

## **SECRÉTARIAT**

Marie-France Richard, Direction Risques biologiques, environnementaux et occupationnels  
Institut national de santé publique du Québec

## **REMERCIEMENTS**

L'étude a été financée par le ministère de la Santé et des Services sociaux 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](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).*

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

DÉPÔT LÉGAL – 3<sup>e</sup> TRIMESTRE 2007  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA  
ISBN : 978-2-550-50652-2 (VERSION IMPRIMÉE)  
ISBN : 978-2-550-50653-9 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2007)

## REMERCIEMENTS

Les travaux de l'équipe de recherche ont bénéficié de l'appui de plusieurs personnes, et nous tenons à les remercier sincèrement de leur précieuse contribution.

Josiane Rivard et Alain Paré pour leur important travail au niveau de la collecte et de la saisie des données d'enquête. Merci également à France Lavoie pour sa contribution à la préparation de la collecte des données.

Les co-chercheurs Maryse Guay, Bernard Duval et Gaston De Serres pour leur accompagnement et leurs judicieux conseils sur d'importants aspects de l'étude.

Les médecins, archivistes et autres personnes-ressources des établissements de santé et des cliniques médicales qui ont collaboré à la collecte d'informations vaccinales à la suite du consentement des parents.

Monsieur Martin Côté, commissaire à l'assermentation à l'Institut national de santé publique.

Philippe Maranda-Côté, Marina Gilca, Julia Couture Glassco, Flavie Charest et Cynthia Martel pour leur travail efficace lors de la relance téléphonique.

Marie-France Richard et Françoise Plante pour le support très apprécié au niveau du secrétariat.

Nous remercions également chaleureusement tous les parents qui ont donné généreusement de leur temps en acceptant de participer à l'enquête de couverture vaccinale et sans lesquels cette étude n'aurait pu être réalisée.



## RÉSUMÉ

L'immunisation est reconnue comme une des mesures les plus efficaces pour prévenir la mortalité, la morbidité et les complications des maladies infectieuses chez les enfants<sup>1</sup>. Toutefois, les succès dans ce domaine ne sont jamais acquis et il faut sans cesse exercer une vigilance à cet égard sans quoi les risques de résurgence de ces maladies évitables sont bien réels. C'est pourquoi il est essentiel de monitorer la couverture vaccinale de manière continue. La couverture vaccinale indique la proportion de la population visée ayant reçu les doses requises d'un vaccin contre une maladie évitable<sup>2</sup>. Elle est un indicateur important de la santé des populations et reflète bien le degré de susceptibilité à l'égard des maladies évitables par la vaccination<sup>1, 3</sup>. À l'échelle de la province, l'unique enquête de couverture vaccinale remonte à plus de 30 ans. Elle a été réalisée en 1975 auprès des enfants âgés de 3 ans<sup>4</sup>. Depuis, plusieurs enquêtes ont été réalisées régionalement.

L'étude menée ici est une étude descriptive transversale réalisée auprès d'un échantillon d'enfants sélectionnés à partir du fichier des personnes assurées (FIPA) de la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ). Elle a été réalisée d'avril à juin 2006 auprès de deux cohortes de 600 enfants chacune. Les enfants de la cohorte 1 an étaient âgés entre 14 à 17 mois et ceux de deux ans entre 24 à 27 mois au 1<sup>er</sup> avril. La collecte de données a été réalisée à l'aide d'un questionnaire postal auto-administré qui reproduisait les pages du carnet de vaccination. Les parents devaient le compléter et le retourner par courrier. Les parents non-répondants ont reçu une première relance postale suivie d'une relance téléphonique.

Les principaux objectifs de l'enquête étaient d'estimer la couverture vaccinale de base des enfants québécois à l'âge de 15 et 24 mois, d'estimer la couverture vaccinale contre l'influenza à l'automne-hiver 2005 des enfants des deux cohortes ainsi que celle de leurs contacts familiaux. L'étude visait également à évaluer les retards vaccinaux, l'impact de l'introduction du vaccin influenza et pneumocoque conjugué sur le respect du calendrier de vaccination et l'impact des occasions manquées de vaccination et de certains facteurs sociodémographiques sur la couverture vaccinale.

Les taux de réponse ont été de 73 % (433/590) et 71 % (411/582) respectivement dans la cohorte un et deux ans. Un total de 189 questionnaires ont fait l'objet d'une validation auprès des vaccinateurs à la suite de l'autorisation obtenue des parents. Les proportions des participants à l'enquête selon la région sont similaires à celles de l'échantillon initial pour les deux cohortes et se comparent aux données sur les naissances au Québec en termes d'âge et de scolarité de la mère et du rang de naissance. Une forte majorité des enfants de l'étude sont nés au Québec et près de la moitié sont le premier enfant dans la famille. Selon la cohorte, 57 % et 50 % des enfants ont reçu tous leurs vaccins en centres de santé et de services sociaux (CSSS).

Les résultats de couverture vaccinale montrent que 87,8 % des enfants de la cohorte un an ont reçu tous les vaccins recommandés de la première année de vie (incluant ceux de 12 mois). Ce pourcentage diminue à 75 % si on exclut les vaccins reçus après 14 mois, soit

13 % de moins. Chez les enfants de deux ans, la couverture vaccinale est de 85 % et de 80 % à 24 mois précisément. Cet écart illustre bien les retards au calendrier de vaccination. Les enfants rattrapent ce retard au cours de la première et deuxième année de vie, mais la protection n'est pas optimale pendant plusieurs mois qui peuvent s'avérer être critiques. La proportion d'enfants n'ayant reçu aucun vaccin est faible : elle est de 1,2 % dans la cohorte un an et de 2,7 % dans la cohorte deux ans.

La couverture vaccinale spécifique à chaque antigène révèle que plus de 96 % des enfants d'un an ont reçu 3 doses d'un vaccin contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, la poliomyélite et l'*Haemophilus influenza* type b. Environ 95 % des enfants ont reçu un vaccin contre la rougeole, la rubéole, les oreillons (RRO) et le méningocoque conjugué. Cette cohorte était la première à être visée par le programme gratuit contre le pneumocoque et près de 90 % ont reçu au moins 3 doses dès la première année du programme. Dans la cohorte deux ans, ce sont 90 % des enfants qui ont reçu 4 doses de DCaT-P-Hib et 96 % qui en auraient reçu 3 doses. Une proportion élevée de 95 % des enfants ont reçu 1 dose de vaccin contre la rougeole, mais seulement 87 % ont reçu les 2 doses requises au calendrier. Avec une dose de vaccins de plus, 94 % des enfants d'un an seraient complètement immunisés contre 10 maladies. Chez les enfants de deux ans, une dose de plus élèverait cette proportion à 87 % et à 95 % avec 3 doses de plus pour les protéger contre 9 maladies. La plupart de ces vaccins pourraient être administrés au cours d'une même visite.

Environ le tiers des enfants des deux cohortes ont reçu 2 doses du vaccin contre l'influenza à l'automne-hiver 2005-06. Les contacts domiciliaires de ces enfants sont vaccinés dans des proportions très similaires quel que soit leur âge, < 18 ans ou ≥ 18 ans, soit environ le tiers.

Dans l'étude, l'âge au premier vaccin DCaT-P-Hib ≥ 3 mois ou ≥ 2 mois et 2 semaines est associé à une moins bonne couverture vaccinale (RC = 3,7; IC95 % : 1,6-8,5 à un an et 2,7; IC95 % : 1,4-5,3 à deux ans). Les occasions manquées ont été évaluées selon que les vaccins prévus à une même visite ont été administrés ensemble ou séparément. On constate qu'une proportion élevée de vaccins sont donnés séparément. Dans la cohorte un an, 16 % et 39 % des enfants reçoivent leurs vaccins séparément à 2 mois et 12 mois. Dans la cohorte deux ans, ce sont 25 % et 18 % des enfants qui ne reçoivent pas leurs vaccins à la même occasion, soit à la visite de 12 mois et 18 mois. L'administration simultanée de ces vaccins est associée significativement à une couverture vaccinale plus élevée, et ce dans les deux cohortes à l'étude (RC = 3,6; IC95 % : 2,0-7,0 dans la cohorte un an et RC = 2,4; IC95 % : 1,3-4,5 dans la cohorte deux ans).

À l'instar de plusieurs études, notre enquête révèle également que les facteurs socioéconomiques et démographiques tels que le rang de l'enfant dans la famille (2<sup>e</sup> et plus), la monoparentalité et l'indice de défavorisation matérielle (5<sup>e</sup> quintile) sont tous associés à une moins bonne couverture vaccinale.

Au regard de l'âge auquel les vaccins sont recommandés, les résultats montrent que respectivement 92 % et 94 % des enfants de la cohorte un an et deux ans reçoivent la première dose de DCaT-P-Hib dans le mois qui suit l'âge recommandé de 2 mois. Seulement 55 % et 69 % le reçoivent dans un délai d'une semaine. Les délais augmentent



avec la série vaccinale et les retards à 2 mois s'accumulent à la 2<sup>e</sup> dose et la 3<sup>e</sup> dose. On note également une situation moins favorable dans la cohorte un an en comparaison avec celle de deux ans. Cette cohorte était visée par l'introduction du pneumocoque dans le calendrier régulier. Pour la première dose de RRO dans les cohortes de un an et de deux ans, la vaccination survient dans le treizième mois de vie dans 74 % et 60 % du temps respectivement. La raison principale évoquée par les parents des deux cohortes pour l'administration tardive du premier vaccin prévu au calendrier est le délai trop long pour obtenir un rendez-vous (49 % et 44 % respectivement).

Dans notre enquête, la probabilité d'être incomplètement vacciné est associée significativement aux retards vaccinaux et à la non-administration simultanée de tous les vaccins requis au cours d'une même visite. Il faut donc viser le respect de ces paramètres du programme de vaccination. Des études doivent être réalisées pour mieux comprendre les modes d'organisation favorisant une meilleure couverture vaccinale et le respect du calendrier. Des actions devraient être entreprises pour augmenter l'accessibilité aux services de vaccination en vue de rejoindre les clientèles plus vulnérables, réduire les fausses contre-indications, appuyer l'importance des injections multiples tant auprès des vaccinateurs qu'auprès des parents et encourager l'utilisation des calendriers accélérés lorsqu'un retard est inévitable. Un système de rappel et de relance, à des moments stratégiques, permettrait également d'améliorer la conformité au calendrier de vaccination.

Cette enquête devrait être répétée minimalement aux deux ans. En effet, tant que le registre de vaccination prévu par la Loi sur la santé publique n'est pas en place et complètement opérationnel, il faudra compter sur ce type de méthodologie d'enquête pour monitorer l'impact de nos programmes de vaccination, particulièrement l'introduction des nouveaux vaccins et l'efficacité de nos interventions.

Finalement, la formation des vaccinateurs est au cœur de la réussite des programmes d'immunisation. L'augmentation du nombre de vaccins à administrer, la complexité des calendriers d'immunisation, les réticences des infirmières, des médecins et des parents face aux injections multiples illustrent bien l'importance grandissante de mettre à jour et d'améliorer les compétences des intervenants dans ce domaine. C'est le défi à relever au cours des prochaines années si on veut que les nouveaux vaccins aient le succès attendu.



## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1. PERTINENCE.....	2
<b>2. OBJECTIFS.....</b>	<b>3</b>
2.1. OBJECTIFS PRINCIPAUX.....	3
2.2. OBJECTIFS SECONDAIRES .....	3
<b>3. MÉTHODOLOGIE .....</b>	<b>5</b>
3.1. TYPE D'ÉTUDE .....	5
3.2. POPULATION À L'ÉTUDE.....	5
3.3. TAILLE DE L'ÉCHANTILLON .....	5
3.4. COLLECTE DES DONNÉES.....	6
3.4.1. Instrument de mesure et source des données .....	6
3.4.2. Étapes de la collecte des données.....	7
3.5. VARIABLES À L'ÉTUDE .....	8
3.5.1. Variables dépendantes.....	8
3.5.2. Variables indépendantes .....	8
3.6. DÉFINITIONS DES DIFFÉRENTES MESURES DE COUVERTURE VACCINALE.....	10
3.6.1. Définitions de couverture vaccinale.....	10
3.6.2. Couverture vaccinale contre l'influenza.....	11
3.6.3. Couverture vaccinale spécifique selon l'antigène et le nombre de doses.....	12
3.6.4. Évaluation des retards vaccinaux (Objectif secondaire 1).....	12
3.6.5. Impact de l'introduction des nouveaux vaccins sur la conformité au calendrier de vaccination (Objectif secondaire 2).....	13
3.6.6. Occasions manquées de vaccination (Objectif secondaire 3).....	13
3.6.7. Impact des retards vaccinaux et des occasions manquées sur la couverture vaccinale (Objectif secondaire 4) .....	14
3.7. ANALYSE.....	14
3.7.1. Saisie de données et validation.....	14
3.7.2. Catégorisation de certaines variables .....	14
3.7.3. Analyse statistique.....	14
3.8. ASPECTS ÉTHIQUES .....	15
<b>4. RÉSULTATS .....</b>	<b>17</b>
4.1. DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE.....	17
4.1.1. Collecte de données et taux de réponse.....	17
4.1.2. Vérification du dossier vaccinal .....	17
4.2. CARACTÉRISTIQUES DES PARTICIPANTS À L'ENQUÊTE ET COMPARAISON AVEC LES DONNÉES SUR LES NAISSANCES AU QUÉBEC.....	18
4.2.1. Participants selon la région de résidence.....	18
4.2.2. Caractéristiques des participants à l'enquête et celles des naissances au Québec.....	19
4.2.3. Répondants selon les variables à l'étude .....	20
4.3. COUVERTURE VACCINALE .....	23
4.3.1. Couverture vaccinale complète selon la cohorte.....	23
4.3.2. Couverture vaccinale sans retard (âge approprié) .....	25

4.3.3.	Couverture vaccinale selon l'antigène et le nombre de doses .....	25
4.3.4.	Couverture vaccinale selon le nombre de doses manquantes.....	28
4.3.5.	Comparaison des couvertures vaccinales (un an) selon la cohorte .....	28
4.4.	COUVERTURE VACCINALE CONTRE L'INFLUENZA .....	29
4.5.	OPINION SUR LA VACCINATION .....	31
4.6.	FACTEURS ASSOCIÉS AU STATUT VACCINAL DE L'ENFANT .....	32
4.6.1.	Caractéristiques de l'enfant et de sa famille.....	32
4.6.2.	Opinion sur la vaccination .....	35
4.6.3.	Âge à l'administration du premier vaccin.....	37
4.6.4.	Occasions manquées.....	38
4.7.	ANALYSE MULTIVARIÉE DES FACTEURS ASSOCIÉS AU STATUT VACCINAL INCOMPLET ..	40
4.8.	ANALYSE DES RETARDS VACCINAUX ET DES OCCASIONS MANQUÉES.....	42
4.8.1.	Perception des parents des retards à la vaccination.....	42
4.8.2.	Âge à l'administration des vaccins du calendrier .....	43
4.9.	IMPACT DE L'INTRODUCTION DES NOUVEAUX VACCINS AU CALENDRIER DE VACCINATION.....	52
<b>5.</b>	<b>DISCUSSION .....</b>	<b>55</b>
5.1.	COUVERTURE VACCINALE « MESURE COMBINÉE-COMPLÈTE POUR L'ÂGE » .....	55
5.2.	COUVERTURE VACCINALE « COMPLÈTE POUR L'ÂGE ET VALIDE » .....	56
5.3.	SITUATION RÉGIONALE ET HOMOGENÉITÉ DE LA COUVERTURE VACCINALE .....	56
5.4.	COUVERTURE VACCINALE PAR ANTIGÈNE ET NOMBRE DE DOSES .....	56
5.5.	MÉTHODOLOGIE UTILISÉE .....	58
5.5.1.	Biais de sélection .....	58
5.5.2.	Biais d'information .....	58
5.5.3.	Biais de confusion .....	59
5.6.	COMPARAISON AVEC D'AUTRES ENQUÊTES QUÉBÉCOISES, CANADIENNES ET INTERNATIONALES .....	60
5.7.	RETARDS VACCINAUX .....	63
5.7.1.	Retards à 2-4-6 mois.....	64
5.7.2.	Retards à 12 mois .....	64
5.7.3.	Retards à 18 mois .....	65
5.7.4.	Perception des parents quant à l'importance du retard.....	65
5.8.	FACTEURS DE RISQUE ASSOCIÉS AU STATUT VACCINAL .....	65
5.8.1.	Injections multiples .....	65
5.8.2.	Organisation des services .....	66
5.8.3.	Facteurs socioéconomiques et démographiques.....	66
<b>6.</b>	<b>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>69</b>
<b>7.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>71</b>
<b>ANNEXE A</b>	<b>ENQUÊTE SUR LA VACCINATION DES ENFANTS QUÉBÉCOIS - QUESTIONNAIRE .....</b>	<b>75</b>
<b>ANNEXE B</b>	<b>ÉVALUATION DE LA COUVERTURE VACCINALE DES ENFANTS QUÉBÉCOIS LETTRE D'INVITATION.....</b>	<b>89</b>
<b>ANNEXE C</b>	<b>CARTE POSTALE .....</b>	<b>93</b>
<b>ANNEXE D</b>	<b>LETTRE 2E QUESTIONNAIRE .....</b>	<b>97</b>
<b>ANNEXE E</b>	<b>ENGAGEMENT DE CONFIDENTIALITÉ.....</b>	<b>101</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Description de la population à l'étude selon la cohorte .....	5
Tableau 2	Variables dépendantes .....	8
Tableau 3	Variables indépendantes (Enfant et famille) .....	8
Tableau 4	Variables indépendantes (Opinions et perceptions des parents sur la vaccination) .....	9
Tableau 5	Antigènes et nombre de doses requises pour le calcul de la couverture vaccinale complète selon la cohorte à l'étude.....	11
Tableau 6	Classification des retards vaccinaux selon le délai depuis l'âge recommandé .....	13
Tableau 7	Taux de participation à l'étude selon l'étape de la collecte de données et la cohorte .....	17
Tableau 8	Comparaison des participants à l'enquête avec les données sur les naissances au Québec (ISQ), selon la région de résidence (Cohorte 1 an) .....	18
Tableau 9	Comparaison des participants à l'enquête avec les données de naissances au Québec (ISQ), selon la région de résidence (Cohorte 2 ans) .....	19
Tableau 10	Comparaison des participants à l'enquête avec les données sur les naissances au Québec de l'Institut de la statistique (ISQ), selon la cohorte .....	20
Tableau 11-A	Distribution des participants selon les variables en lien avec l'enfant et la cohorte .....	21
Tableau 11-B	Distribution des participants selon les variables en lien avec la famille et la cohorte .....	22
Tableau 12	Couverture vaccinale complète et valide pour l'âge selon la cohorte .....	23
Tableau 13-A	Couverture vaccinale complète et valide et complète et valide pour l'âge selon la cohorte (Doses valides seulement) .....	24
Tableau 13-B	Raisons de non validité des doses administrées selon l'antigène (Cohorte 1 an) .....	24
Tableau 13-C	Raisons de non validité des doses administrées selon l'antigène (Cohorte 2 ans) .....	24
Tableau 14	Couverture vaccinale selon l'antigène et le nombre de doses (Cohorte 1 an) .....	26
Tableau 15	Couverture vaccinale selon l'antigène et le nombre de doses (Cohorte 2 ans) .....	27
Tableau 16	Progression de la couverture vaccinale complète selon le nombre de doses manquantes .....	28
Tableau 17	Couverture vaccinale complète* à 1 an selon la cohorte (Toutes doses reçues avant 15 mois) .....	29

Tableau 18	Couverture vaccinale contre l'influenza selon la cohorte et l'année .....	29
Tableau 19	Couverture vaccinale contre l'influenza des contacts domiciliaires en 2005 selon la cohorte.....	30
Tableau 20	Statut vaccinal familial contre l'influenza en 2005 selon le statut vaccinal influenza de l'enfant et la cohorte .....	30
Tableau 21	Couverture vaccinale de base complète de l'enfant selon le statut vaccinal influenza en 2005 et la cohorte.....	30
Tableau 22	Opinion des participants sur la vaccination (Cohorte 1 an) .....	31
Tableau 23	Opinion des participants sur la vaccination (Cohorte 2 ans).....	31
Tableau 24	Couverture vaccinale selon les caractéristiques de l'enfant (Cohorte 1 an) Analyse univariée .....	32
Tableau 25	Couverture vaccinale selon les caractéristiques de la famille (Cohorte 1 an) Analyse univariée .....	33
Tableau 26	Couverture vaccinale selon les caractéristiques de l'enfant (Cohorte 2 ans) Analyse univariée.....	34
Tableau 27	Couverture vaccinale selon les caractéristiques de la famille (Cohorte 2 ans) Analyse univariée.....	35
Tableau 28	Couverture vaccinale selon l'opinion sur la vaccination (Cohorte 1 an) Analyse univariée.....	36
Tableau 29	Couverture vaccinale selon l'opinion sur la vaccination (Cohorte 2 ans) Analyse univariée.....	37
Tableau 30	Couverture vaccinale complète selon l'âge au 1 <sup>er</sup> vaccin (DCaT-P-Hib) .....	38
Tableau 31	Occasions manquées de vaccination à la visite de 2 mois et de 12 mois et couverture vaccinale à 15 mois selon les doses prévues (Cohorte 1 an).....	39
Tableau 32	Occasions manquées de vaccination à la visite de 12 mois et de 18 mois et couverture vaccinale à 24 mois (Cohorte 2 ans).....	40
Tableau 33	Facteurs associés au statut vaccinal incomplet * selon la cohorte (Analyse multivariée) .....	41
Tableau 34	Perception des retards à la première visite de vaccination selon la cohorte .....	42
Tableau 35	Raisons des retards à la première visite de vaccination selon la cohorte .....	42
Tableau 36	Perception des retards tels que rapportés par les parents et l'âge réel au premier vaccin selon la cohorte .....	43
Tableau 37-A	Âge à l'administration des vaccins DCaT-P-Hib et pneumocoque (1 <sup>re</sup> dose) prévus à 2 mois .....	44
Tableau 37-B	Âge à l'administration des vaccins DCaT-P-Hib et pneumocoque (2 <sup>e</sup> dose) prévus à 4 mois .....	44
Tableau 37-C	Âge à l'administration du vaccin DCaT-P-Hib (3 <sup>e</sup> dose) prévu à 6 mois.....	44
Tableau 38	Âge à l'administration du vaccin RRO (1 <sup>re</sup> dose) prévu à 12 mois.....	45

Tableau 39	Âge à l'administration du vaccin méningocoque conjugué prévu à 12 mois.....	45
Tableau 40	Âge à l'administration du vaccin pneumocoque (3 <sup>e</sup> dose) prévu à 12 mois.....	46
Tableau 41	Âge à l'administration des vaccins DCaT-P-Hib (4 <sup>e</sup> dose) et RRO (2 <sup>e</sup> dose) prévus à 18 mois .....	46
Tableau 42-A	Proportion des vaccins administrés à l'intérieur d'un mois de l'âge recommandé selon le type de vaccinateur (Cohorte 1 an) .....	51
Tableau 42-B	Proportion des vaccins administrés à l'intérieur d'un mois de l'âge recommandé selon le type de vaccinateur (Cohorte 2 ans).....	51
Tableau 43	Indicateurs de l'impact de l'introduction des nouveaux vaccins selon la cohorte .....	52
Tableau 44	Synthèse des principales études de couvertures vaccinales (Québec, Canada, États-Unis, Grande-Bretagne et Australie) .....	61





## LISTE DES FIGURES

Figure 1	Comparaison des différentes mesures de couvertures vaccinales selon la cohorte .....	25
Figure 2	Délais d'administration du DCaT-P-Hib dans la cohorte 1 an .....	47
Figure 3	Délais d'administration du DCaT-P-Hib dans la cohorte 2 ans .....	47
Figure 4	Délais d'administration du RRO selon la cohorte .....	48
Figure 5	Délais d'administration du vaccin contre le méningocoque selon la cohorte .....	48
Figure 6	Proportions cumulatives d'enfants vaccinés selon l'âge d'administration des vaccins prévus au calendrier dans la cohorte 1 an .....	49
Figure 7	Proportions cumulatives d'enfants vaccinés selon l'âge d'administration des vaccins prévus au calendrier dans la cohorte 2 ans .....	50
Figure 8	Description des cohortes à l'étude, période d'admissibilité aux vaccins et date d'introduction des nouveaux vaccins .....	52



## 1. INTRODUCTION

L'immunisation est reconnue comme une des mesures les plus efficaces pour prévenir la mortalité, la morbidité et les complications des maladies infectieuses chez les enfants<sup>1</sup>. La couverture vaccinale indique la proportion de la population visée ayant reçu les doses requises d'un vaccin contre une maladie évitable<sup>2</sup>. Elle est un indicateur important de la santé des populations et reflète bien le degré de susceptibilité à l'égard des maladies évitables par la vaccination<sup>1, 3</sup>. Elle peut également servir d'indicateur pour évaluer l'accessibilité aux services de santé et les interventions reliées à la vaccination et fournir une évaluation rapide de l'amélioration ou de la détérioration des services de santé<sup>1</sup>. Comme des hauts niveaux de couverture vaccinale sont requis pour atteindre les objectifs de réduction des maladies évitables par la vaccination, il est primordial de monitorer la couverture vaccinale. Ce dernier est le meilleur indicateur de la capacité des programmes de vaccination à atteindre les objectifs visés et contribuer à la réduction des maladies évitables par la vaccination<sup>3</sup>.

Au Québec, l'évaluation des priorités nationales de santé publique au regard de l'atteinte des objectifs de couverture vaccinale des jeunes enfants ne s'est faite que partiellement, compte tenu de la difficulté d'obtenir des données fiables<sup>5</sup>. Les rares données proviennent de régions où un système d'information vaccinale fonctionnel est en place depuis ces dernières années, comme en Estrie ou dans certaines régions où la vaccination se fait à peu près essentiellement en CSSS tel qu'au Saguenay-Lac-St-Jean et où la mobilité de la population est peu importante. L'absence d'un registre de vaccination fonctionnel regroupant l'ensemble des données vaccinales d'un individu, peu importe l'endroit où il a été vacciné, ne fait qu'aggraver les difficultés liées à une connaissance précise de cet indicateur de suivi des programmes de vaccination.

En attendant la mise en place définitive du système d'information vaccinale prévu dans la Loi sur la santé publique<sup>1</sup>, la solution de rechange est de procéder à des enquêtes de couverture vaccinale en vue d'en produire un estimé. À l'échelle de la province, l'unique enquête de couverture vaccinale remonte à près de 30 ans. Elle a été réalisée en 1975 auprès des enfants âgés de 3 ans<sup>4</sup>. Depuis, plusieurs enquêtes ont été réalisées régionalement. En 1996, une recension des études avait permis d'identifier une vingtaine d'enquêtes régionales menées depuis le début des années 70 auprès des enfants âgés de deux ans<sup>6</sup>. La plus récente enquête a été réalisée à Montréal en 2004 chez une cohorte d'enfants nés en 2002<sup>7</sup>. En 2003, une autre étude a été menée dans trois régions du Québec disposant d'un registre de vaccination, soit la région de la Montérégie, de la Capitale-Nationale et celle de l'Estrie. Cette étude a été réalisée auprès d'une cohorte d'enfants nés en 1998<sup>8</sup>. Au niveau canadien, une enquête a été menée à l'automne 2004 auprès d'un échantillon d'enfants de deux ans provenant de ménages canadiens présélectionnés<sup>9</sup>. Les données sont disponibles depuis peu, mais la taille de l'échantillon ne permet pas d'obtenir une donnée précise à l'échelle de la province.

---

<sup>1</sup> QUÉBEC. *Loi sur la santé publique*. LRC c S-2.2.

## **1.1. PERTINENCE**

L'introduction de nouveaux vaccins au calendrier de vaccination du nourrisson, notamment l'ajout du vaccin conjugué contre le méningocoque en 2002, les vaccins contre l'influenza et le pneumocoque à l'automne 2004 et celui contre la varicelle en 2006, vient appuyer l'importance d'obtenir une évaluation de la couverture vaccinale dans ce groupe d'âge. On doit se poser la question non seulement sur l'atteinte des objectifs de couverture vaccinale, mais également sur l'impact de ces ajouts sur le respect du calendrier vaccinal puisque plusieurs vaccins doivent être offerts lors d'une même visite. Seul un bon monitoring de la couverture vaccinale nous permettra de porter un regard critique sur la performance de l'organisation des services de vaccination et sur l'acceptabilité des vaccins pour la population québécoise.

## **2. OBJECTIFS**

### **2.1. OBJECTIFS PRINCIPAUX**

- Estimer la couverture vaccinale de base des enfants québécois à l'âge de 15 et 24 mois;
- Estimer la couverture vaccinale contre l'influenza à l'automne 2005 et à l'automne 2004;
- Estimer la couverture vaccinale contre l'influenza des contacts familiaux à l'automne 2005.

### **2.2. OBJECTIFS SECONDAIRES**

- Évaluer la conformité au calendrier de vaccination et les retards vaccinaux;
- Évaluer l'impact de l'introduction du vaccin influenza et pneumocoque conjugué sur le respect du calendrier de vaccination du jeune enfant;
- Évaluer certaines occasions manquées de vaccination;
- Évaluer l'impact de certaines occasions manquées et des retards vaccinaux sur le respect du calendrier de vaccination à 15 et 24 mois;
- Examiner l'impact de certains facteurs sociodémographiques sur la couverture vaccinale.



### 3. MÉTHODOLOGIE

#### 3.1. TYPE D'ÉTUDE

Il s'agit d'une étude descriptive transversale réalisée auprès d'un échantillon d'enfants sélectionnés à partir du fichier des personnes assurées (FIPA) de la Régie de l'assurance maladie du Québec en date du 1<sup>er</sup> mars 2006.

#### 3.2. POPULATION À L'ÉTUDE

La population à l'étude a été divisée en deux cohortes distinctes (Tableau 1) :

- Une cohorte d'enfants âgés entre 14 et 17 mois au 1<sup>er</sup> avril 2006 (nés entre le 1<sup>er</sup> octobre 2004 et le 31 janvier 2005) pour la mesure de couverture vaccinale de base à 15 mois, nommée « Cohorte 1 an ». L'âge de 15 mois ayant été choisi comme temps d'observation pour être à même d'évaluer les vaccins du calendrier de la première année de vie incluant ceux de 12 mois;
- Une cohorte d'enfants âgés entre 24 et 27 mois au 1<sup>er</sup> avril 2006 (nés entre le 1<sup>er</sup> décembre 2003 et le 31 mars 2004) pour la mesure de couverture vaccinale de base à 24 mois, nommée « Cohorte 2 ans ».

**Tableau 1 Description de la population à l'étude selon la cohorte**

Cohorte	Âge (date de référence)	Date de naissance des enfants
1 an	14-17 mois (au 1 <sup>er</sup> avril 2006)	1 <sup>er</sup> octobre 2004 au 31 janvier 2005
2 ans	24-27 mois (au 1 <sup>er</sup> avril 2006)	1 <sup>er</sup> décembre 2003 au 31 mars 2004

#### 3.3. TAILLE DE L'ÉCHANTILLON

La taille de l'échantillon de 600 enfants dans chaque cohorte a été établie en calculant un intervalle de confiance à 95 % exact autour des estimés de couverture vaccinale par la procédure exacte offerte par SAS/STAT avec la procédure « proc freq » (limites de l'intervalle de confiance exact pour une proportion binomiale utilisant la distribution de F, méthode de Collett<sup>10</sup> et Leemis and Triverdi<sup>11</sup>). Un taux de réponse de 70 % et une couverture vaccinale estimée de 80 % devaient permettre d'obtenir une précision de  $\pm 4$  % autour de la valeur observée.

### **3.4. COLLECTE DES DONNÉES**

#### **3.4.1. Instrument de mesure et source des données**

Un questionnaire adressé aux parents de l'enfant a été envoyé à l'adresse de correspondance spécifiée dans le fichier FIPA de la RAMQ (Annexe A : Questionnaire). Ce questionnaire reproduit les pages du carnet de vaccination et était complété par un des parents ou une autre personne responsable de l'enfant (tuteur ou autre). On lui demandait de recopier l'information contenue au carnet de vaccination de l'enfant. Le questionnaire a été envoyé en français ou en anglais selon la langue de correspondance préférée inscrite au fichier FIPA de la RAMQ. Ce type de questionnaire avait déjà été utilisé dans plusieurs enquêtes semblables réalisées au Québec<sup>8, 12, 13</sup>. Il a été prétesté auprès d'un échantillon de 14 parents (10 francophones et 4 anglophones) d'enfants appartenant au groupe d'âge visé par l'étude. À la suite du prétest, des ajustements mineurs ont été apportés au questionnaire en vue de clarifier certaines questions ou ajouter des précisions sur la façon de compléter l'information vaccinale contenue au carnet.

Les données vaccinales provenaient du carnet de vaccination lorsque ce dernier était disponible. Pour tous les enfants n'ayant pas de carnet de vaccination et ceux ayant un statut vaccinal incomplet, une validation de l'information vaccinale a été effectuée en consultant les autres sources susceptibles de fournir de l'information sur le statut vaccinal. Ainsi, le questionnaire aux parents était accompagné d'un formulaire d'autorisation devant être signé par un des parents, autorisant l'équipe de recherche à consulter le dossier vaccinal de l'enfant au CSSS, au centre hospitalier (CH) ou à la clinique médicale (CM). S'il était impossible de valider le statut vaccinal auprès du vaccinateur, soit parce que le parent avait refusé de signer l'autorisation ou parce que le vaccinateur refusait de transmettre l'information, c'est le carnet de vaccination qui restait la source finale d'information.

Les données sociodémographiques ont été obtenues à partir du questionnaire aux parents. Le statut socioéconomique des participants a été évalué en utilisant un indice de défavorisation matérielle et sociale qui considère la scolarité, le revenu et le pourcentage de ménages vivant seuls ou familles monoparentales. Cet indice est basé sur les codes postaux et les secteurs de dénombremens de Statistiques Canada et a été adapté à la situation territoriale du Québec, notamment les territoires de centre local de services communautaires (CLSC)<sup>14</sup>. Nous avons donc utilisé le code postal de résidence des participants pour établir la correspondance avec l'indice de défavorisation des participants à l'étude.

La région de résidence a été définie à partir des codes postaux des participants et en établissant une correspondance avec le fichier M34 du ministère de la Santé et des services sociaux (MSSS)<sup>2</sup>. Ce fichier contient tous les codes postaux et toutes les municipalités connues au début de chaque année (1<sup>er</sup> avril) et constitue le découpage territorial officiel des régions sociosanitaires.

---

<sup>2</sup> <http://wpp01.msss.gouv.qc.ca/appl/m34/>



### 3.4.2. Étapes de la collecte des données

Il s'agit d'une enquête postale accompagnée d'une relance postale et d'une relance téléphonique.

Les questionnaires ont été envoyés par la poste le 4 avril 2006 et la relance postale s'est faite le 29 avril suivant. La relance téléphonique a été réalisée du 23 mai au 26 juin. La recherche des renseignements auprès des vaccinateurs s'est déroulée de mai à octobre. Tous les questionnaires reçus jusqu'à la fin août ont été considérés dans l'analyse des données.

Le déroulement de la collecte des données a été effectué selon la méthodologie proposée par Dillman<sup>15</sup>. Cette méthode prévoyait l'envoi d'un premier questionnaire par la poste, accompagné d'une lettre explicative des objectifs poursuivis par l'enquête et des modalités (Annexe B). Une enveloppe préaffranchie était également fournie pour permettre le retour du questionnaire. Dix jours suivant ce premier envoi, une carte de rappel était acheminée à tous ceux qui n'avaient pas retourné le questionnaire. Quatre semaines après le premier envoi, une deuxième copie du questionnaire accompagné d'une lettre expliquant l'importance de l'étude étaient envoyés pour relancer les non-répondants.

Trois semaines après la relance postale, les non-répondants ont été rejoints par téléphone. Comme les numéros de téléphone n'étaient pas disponibles à partir du fichier transmis par la RAMQ, ils ont été recherchés à l'aide du bottin électronique *Canada 411*. Selon la préférence du parent, il était alors possible de compléter le questionnaire directement au téléphone. L'enquêteur recueillait l'information sur un questionnaire vierge et le parent lui lisait les informations contenues au carnet. Si une autorisation était requise pour consulter le dossier vaccinal, on demandait au parent de retourner le formulaire par courrier. On demandait également aux parents qui ne souhaitaient pas répondre au questionnaire de nous dire si leur enfant avait déjà reçu des vaccins, et ceci afin d'avoir un meilleur estimé des non-répondants quant au statut vaccinal de leur enfant.

Finalement, pour tous les dossiers vaccinaux incomplets, la validation de l'information vaccinale était faite auprès des vaccinateurs pour lesquels une autorisation à consulter le dossier vaccinal a été obtenue. Les autorisations étaient d'abord envoyées au vaccinateur par télécopieur et une copie conforme à l'original (signée par un commissaire à l'assermentation) a été fournie au besoin aux vaccinateurs. L'information sur les vaccins pouvait être collectée par téléphone, télécopieur ou courrier et, lorsque nécessaire, au moins deux relances ont été effectuées pour obtenir un fort taux de réponse des vaccinateurs.

### 3.5. VARIABLES À L'ÉTUDE

#### 3.5.1. Variables dépendantes

Les principales variables dépendantes de l'étude sont le statut vaccinal complet ou incomplet à l'âge de 15 mois et de 24 mois (adéquatement vacciné pour l'âge de l'enfant), le statut vaccinal influenza en 2004 et 2005 et celui de ses contacts domiciliaires. Pour chacun des vaccins administrés, l'information suivante a été collectée :

**Tableau 2 Variables dépendantes**

Variables	Catégories	Source de données
Statut vaccinal	Complet, incomplet, non vacciné	Questionnaire
Nombre de doses pour chaque antigène	Nombre	Questionnaire
Statut vaccinal influenza de l'enfant	Vacciné oui, non en 2004 et 2005 En 2004 seulement pour les enfants éligibles	Questionnaire
Nombre de doses de vaccins influenza	Nombre	Questionnaire
Statut vaccinal influenza des contacts domiciliaires	Vacciné oui, non en 2005	Questionnaire

\* À l'exclusion de l'enfant à l'étude

Pour chaque vaccin les données suivantes ont été recueillies : le type de vaccin (nom commercial ou générique), la date d'administration et le lieu de vaccination (Cliniques médicales, CH, CSSS).

#### 3.5.2. Variables indépendantes

Les variables indépendantes suivantes ont été recueillies :

**Tableau 3 Variables indépendantes (Enfant et famille)**

Variables	Catégories	Source de données
Répondant au questionnaire	Père, mère, autre (tuteur ou autre personne responsable de l'enfant)	Questionnaire
Langue de correspondance	Français, anglais	Fichier RAMQ
Sexe	Garçon, fille	Questionnaire
Âge de l'enfant	Calculé à partir de la date de naissance	Questionnaire
Lieu de naissance de l'enfant	Québec, hors Québec, hors Canada	Questionnaire
Âge de la mère au moment de compléter le questionnaire	Moins de 20 ans, 20-29 ans, 30-39 ans, 40 et plus	Questionnaire
Scolarité de la mère	Secondaire non complété, secondaire, collégial, université	Questionnaire
Rang de l'enfant dans la famille	1 <sup>er</sup> , 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> , 4 <sup>e</sup> et plus	Questionnaire
Type de famille	Avec conjoint ou sans conjoint	Questionnaire

**Tableau 3 Variables indépendantes (Enfant et famille) (suite)**

Variables	Catégories	Source de données
Fréquentation d'un milieu de garde	Au moins une journée par semaine ou non	Questionnaire
Nombre de contacts domiciliaires	Nombre de personnes de < 18 ans et $\geq$ 18 ans au domicile de l'enfant	Questionnaire
Présence d'une maladie chronique	Conditions augmentant le risque d'infection invasive à pneumocoque selon la définition du Protocole d'immunisation du Québec <sup>16</sup>	Questionnaire
Prématurité	$\leq$ 36 semaines de gestation > 36 semaines	Questionnaire
Indice de défavorisation matérielle et sociale basé sur le code postal	Quintiles (1 <sup>er</sup> , 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> , 4 <sup>e</sup> et 5 <sup>e</sup> , de très favorisé à très défavorisé)	Questionnaire et Indice de Pampalon basé sur le code postal
Type de région de résidence basé sur le code postal	Taux de population urbaine : TPU = 100 %, $75 \% \leq$ TPU $\leq$ 100 % TPU < 75 %	Questionnaire et Institut de la statistique du Québec

**Tableau 4 Variables indépendantes (Opinions et perceptions des parents sur la vaccination)**

Variables	Catégories	Source de données
<b>Opinion des participants sur l'importance des retards à la vaccination</b>		
Opinion sur l'importance du respect du calendrier de vaccination	Échelle de Likert : Totalemment en accord, plutôt en accord, plutôt en désaccord et totalement en désaccord	Questionnaire
Perception des risques reliés aux retards à la vaccination		
<b>Opinion des participants sur les injections multiples</b>		
Préférence quant à l'administration de deux vaccins ou plus à la même visite lorsque cela est recommandé	Échelle de Likert : Totalemment en accord, plutôt en accord, plutôt en désaccord et totalement en désaccord	Questionnaire
Acceptable d'administrer a. 3 injections ou plus lors d'une même visite b. 4 injections ou plus lors d'une même visite		
<b>Retards au premier vaccin</b>		
Retard au premier vaccin	Oui, non	Questionnaire
Raisons des retards	Enfant malade, délai trop long pour rendez-vous, non informé de la date, oubli, importance non connue, autres	Questionnaire

### **3.6. DÉFINITIONS DES DIFFÉRENTES MESURES DE COUVERTURE VACCINALE**

Plusieurs mesures de couverture vaccinale ont été examinées : la couverture vaccinale complète, complète et valide, complète pour l'âge et complète pour l'âge et valide. Chacune de ces mesures fournit une information différente sur la situation au regard de la vaccination, notamment sur les retards vaccinaux.

#### **3.6.1. Définitions de couverture vaccinale**

##### Complètement vacciné :

Un enfant est considéré comme complètement vacciné s'il a reçu tous les vaccins recommandés au Protocole d'immunisation du Québec<sup>16</sup> au moment du recueil des données quel que soit l'âge d'administration de ce vaccin. Le calendrier en vigueur au moment où les enfants ont atteint l'âge à l'étude a été utilisé. On a donc exclu le vaccin contre la varicelle, car il a été introduit au calendrier régulier en janvier 2005 seulement. On a également exclu le vaccin influenza.

##### Complètement vacciné pour l'âge :

L'indicateur de couverture vaccinale considère qu'un enfant est adéquatement vacciné lorsque, ayant atteint l'âge de 15 mois ou 24 mois, il a reçu toutes les doses de vaccins recommandées au Protocole d'immunisation du Québec<sup>16</sup>. Pour la cohorte un an, les vaccins reçus avant 15 mois sont considérés dans le calcul de la couverture vaccinale alors que, pour la cohorte deux ans, ceux reçus avant 24 mois sont inclus.

##### Complètement vacciné et valide :

L'indicateur de couverture vaccinale complète et valide exclut les doses non valides en raison de leur administration précoces ou parce qu'elles n'ont pas respectées les intervalles minimums du calendrier (voir Tableau 5). Cette notion de validité peut également être appliquée à la couverture vaccinale complète pour l'âge.

##### Couverture vaccinale sans retard (Âge approprié) :

Pour chaque vaccin prévu au calendrier de vaccination du Québec, on a considéré comme vaccinés à l'âge approprié les enfants ayant reçu le vaccin à l'âge recommandé plus un mois. Les doses ne respectant pas ce délai d'administration ont été rejetées et soustraites du numérateur du calcul de la couverture vaccinale.

Les nombres de doses d'antigènes requis pour le calcul du statut vaccinal complet sont les suivants :

**Tableau 5 Antigènes et nombre de doses requises pour le calcul de la couverture vaccinale complète selon la cohorte à l'étude**

Antigènes	Cohorte 1 an	Cohorte 2 ans
DCaT-P-Hib	3 doses (1 <sup>re</sup> dose âge minimum 6 semaines et intervalle de 4 semaines entre les doses 2 et 3)	4 doses (1 <sup>re</sup> dose âge minimum 6 semaines et intervalle de 4 semaines entre les doses 2 et 3 et 6 mois entre doses 3 et 4) Hib : également 1 dose ≥ 15 mois
Rougeole	1 dose ≥ 12 mois	2 doses dont une ≥ 12 mois et intervalle d'un mois entre doses 1 et 2
Rubéole-Oreillons	1 dose	1 dose
Pneumocoque conjugué*	3 doses ou 2 doses ≥ 12 mois	Non éligibles
Méningocoque conjugué C	1 dose ≥ 12 mois Si 1 <sup>re</sup> dose donnée à < 4 mois : 3 doses Si 1 <sup>re</sup> dose donnée ≥ 4 mois et moins de 12 mois : 2 doses	1 dose ≥ 12 mois Si 1 <sup>re</sup> dose donnée à < 4 mois : 3 doses Si 1 <sup>re</sup> dose donnée ≥ 4 mois et moins de 12 mois : 2 doses

\* Pour les enfants atteints d'une maladie chronique ou nés à moins de 32 semaines de grossesse (PIQ), 2005, 4 doses sont requises.

Pour chaque cohorte, le calcul de l'indicateur a été fait de la manière suivante :

$$\frac{\text{Nombre d'enfants de la cohorte ayant reçu tous les vaccins requis (selon la définition)}}{\text{Nombre d'enfants de la cohorte}} \times 100$$

Ce même indicateur a été calculé en appliquant ou non les critères de validité (âge minimum d'administration et intervalles minimums entre deux doses).

### 3.6.2. Couverture vaccinale contre l'influenza

Un enfant a été considéré adéquatement vacciné contre l'influenza lorsqu'il a reçu depuis sa naissance au moins 2 doses d'un vaccin contre l'influenza avec un minimum d'un mois d'intervalle, la dernière dose ayant été reçue après le 15 octobre 2005.

Pour chaque cohorte, le calcul de l'indicateur a été fait de la manière suivante :

$$\frac{\text{Nombre d'enfants de la cohorte ayant été vaccinés contre l'influenza (2 doses)}}{\text{Nombre d'enfants de la cohorte}} \times 100$$

La couverture vaccinale influenza des contacts domiciliaires a été calculée de la manière suivante :

$$\frac{\text{Nombre de contacts domiciliaires âgés de } \geq 18 \text{ ans ou } < 18 \text{ ans} \\ \text{ayant reçu une dose de vaccin influenza à l'automne 2005}}{\text{Nombre de personnes visées dans le groupe d'âge} \\ (\geq 18 \text{ ans ou } < 18 \text{ ans})} \times 100$$
  
$$\frac{\text{Nombre de familles complètement ou partiellement vaccinées} \\ \text{contre l'influenza}}{\text{Nombre de familles}} \times 100$$

### 3.6.3. Couverture vaccinale spécifique selon l'antigène et le nombre de doses

Le calcul de la couverture vaccinale a également été fait par antigène et selon le nombre de doses administrées d'un même antigène, peu importe l'âge et l'intervalle minimum :

- Diphtérie, coqueluche, tétanos, poliomyélite et *Haemophilus influenzae* de type b (DCaT-Polio-Hib) 1 dose, 2 doses, 3 doses, 4 doses;
- Pneumocoque conjugué 1 dose, 2 doses, 3 doses, 4 doses;
- Rougeole, rubéole, oreillons 1 dose, 2 doses;
- Méningocoque conjugué 1 dose;
- Varicelle 1 dose. Même si ce vaccin n'est pas inclus au calcul de la couverture vaccinale complète, la couverture spécifique a été calculée.

### 3.6.4. Évaluation des retards vaccinaux (Objectif secondaire 1)

Les retards vaccinaux ont été catégorisés de la manière suivante en se basant sur les plus récentes études ayant analysé cette question<sup>3, 17-19</sup> :

- 1 mois postâge recommandé : retard léger;
- 2-3 mois postâge recommandé : retard modéré;
- 4 mois et plus : retard sévère.

La proportion d'enfants n'ayant présenté aucun retard au calendrier de vaccination et le nombre moyen de vaccins en retard pour chacune des cohortes ont également été calculés.

**Tableau 6 Classification des retards vaccinaux selon le délai depuis l'âge recommandé**

Vaccins	Âge recommandé (Âge et intervalle minimum)	Définition du retard selon l'âge d'administration
DCaT-Polio-Hib <sup>(1)</sup> 1 Pneumocoque conjugué 1	2 mois	Retard léger : 3 mois Retard modéré : 4-5 mois Retard sévère : 6 mois et plus
DCaT-Polio-Hib 2 Pneumocoque conjugué 2	4 mois	Retard léger : 5 mois Retard modéré : 6-7 mois Retard sévère : 8 mois et plus
DCaT-Polio-Hib 3	6 mois	Retard léger : 7 mois Retard modéré : 8-9 mois Retard sévère : 10 mois et plus
RRO 1-Méningocoque C - Varicelle	12 mois	Retard léger : 13 mois Retard modéré : 14-15 mois Retard sévère : 16 mois et plus
Pneumocoque conjugué 3	12 mois	Retard léger : 13 mois Retard modéré : 14-15 mois Retard sévère : 16 mois et plus
DCaT-Polio-Hib 4 et RRO2	18 mois	Retard léger : 19 mois Retard modéré : 20-21 mois Retard sévère : 22 mois et plus

<sup>(1)</sup> Vaccin combiné Pentacel ou toute autre combinaison d'antigènes équivalente (vaccins monovalents ou multivalents).

### 3.6.5. Impact de l'introduction des nouveaux vaccins sur la conformité au calendrier de vaccination (Objectif secondaire 2)

Pour examiner cet impact, on a comparé les deux cohortes à l'étude selon les indicateurs de couverture vaccinale (adéquatement vacciné) et la conformité au calendrier de vaccination. La cohorte un an a reçu l'ensemble de ses vaccins après l'introduction des vaccins influenza et pneumocoque (novembre 2004) alors que celle de deux ans a reçu ses vaccins de la première année de vie avant ces changements.

### 3.6.6. Occasions manquées de vaccination (Objectif secondaire 3)

Dans le cadre de cette enquête, on a examiné certaines occasions manquées de vaccination en cherchant à évaluer si tous les vaccins requis ont été donnés lors d'une même visite. La proportion du nombre de vaccins qui auraient dû être donnés le même jour, mais qui ont été donnés séparément, a été calculée pour chaque enfant selon le calendrier.

Vaccins administrés en des visites séparées alors qu'ils étaient prévus à la même visite :

- Pneumocoque, DCaT-P-Hib à 2 mois, 4 mois;
- Pneumocoque, RRO, méningocoque conjugué à 12 mois;
- RRO, DCaT-P-Hib à 18 mois.

### **3.6.7. Impact des retards vaccinaux et des occasions manquées sur la couverture vaccinale (Objectif secondaire 4)**

La proportion d'enfants complètement vaccinés à 15 mois et à 24 mois selon l'absence ou la présence d'occasions manquées de vaccination et les indicateurs de conformité au calendrier de vaccination a été examinée.

## **3.7. ANALYSE**

### **3.7.1. Saisie de données et validation**

Les données des questionnaires ont d'abord été vérifiées par un infirmier habilité dans le domaine de la vaccination. Ainsi, les données aberrantes ou manquantes ont pu être identifiées sur le questionnaire avant d'être saisies. Si nécessaire, les parents étaient rappelés ou le dossier vaccinal consulté pour valider l'information et la corriger au besoin. Les dossiers vaccinaux considérés incomplets à cette étape ont été identifiés et l'information vaccinale a été recherchée auprès du ou des vaccinateurs identifiés. Par la suite, les questionnaires ont été saisis par une technicienne de recherche ayant une excellente connaissance du calendrier vaccinal. Après la saisie, le fichier de données a été soumis à des validations de cohérence pour repérer les erreurs de saisie. Les algorithmes du programme informatique permettant de classer un dossier vaccinal complet ou incomplet, selon les calendriers et la validité des doses selon les critères spécifiques, ont également fait l'objet d'une validation en comparant le résultat informatique à l'évaluation externe de deux professionnelles du domaine de l'immunisation. Au total, 30 dossiers ont été validés, 10 complets valides, 10 complets non valides et 10 incomplets. Le résultat du programme informatique a été, pour les 30 dossiers examinés, similaire à l'évaluation externe. Dans un deuxième temps, tous les dossiers complets, mais comportant des doses invalides ont fait l'objet d'une analyse, et des erreurs de saisie de date d'administration ont ainsi pu être détectées et corrigées.

### **3.7.2. Catégorisation de certaines variables**

En vue de réaliser certaines analyses, les régions de résidence ont été catégorisées selon leur taux de population urbaine (TPU)<sup>3</sup> en utilisant les critères suivants : régions entièrement urbaines (TPU = 100 %), régions à prédominance urbaine ( $75 \% \leq \text{TPU} < 100 \%$ ) et régions à prédominance rurale ( $\text{TPU} < 75 \%$ ).

### **3.7.3. Analyse statistique**

Les données ont été analysées en utilisant le logiciel SAS (version 9.1, SAS Institute, Inc., Cary, NC ).

Les comparaisons des proportions ont été faites en utilisant le test de  $\chi^2$  ou le test de Fisher. Un seuil de signification de  $\alpha \leq 0,05$  a été jugé significatif. Pour les comparaisons de médiane, le test non paramétrique de Wilcoxon a été utilisé. Des analyses univariées et

---

<sup>3</sup> Statistique Canada, recensement du Canada, 2001. Population et occupation du territoire, régions administratives du Québec, 2001.



multivariées de type régression logistique ont été réalisées, afin de pouvoir estimer l'impact des différents facteurs (variables indépendantes) sur le statut vaccinal.

Dans un premier temps, l'analyse univariée effectuée pour chaque variable à l'étude a permis de mesurer l'association avec le statut vaccinal complet. Les variables associées au seuil de signification  $p \leq 0,2$  étaient candidates comme co-variables à inclure dans l'analyse de régression multivariée de type régression logistique. La procédure de sélection automatique pas à pas (stepwise) a permis de dégager un modèle qui a été complété (enrichi) par la suite en ajoutant des variables jugées pertinentes. La pertinence des variables a été appréciée, soit par l'amélioration de la qualité de l'ajustement ou par la confondance.

Certaines variables ( $\geq 3$  catégories) ont été rassemblées lorsqu'il se fût avéré qu'on ne perdait ni de l'information ni de l'ajustement en procédant de cette façon. Ainsi, pour la variable « lieu de vaccination », les catégories cliniques médicales et mixte ont été regroupées. Il en est de même pour les catégories 2<sup>e</sup> enfant et plus de la variable « rang de l'enfant dans la famille ». L'âge de la mère a été dichotomisé selon les catégories < 30 ans et plus de 30 ans. Les variables d'opinion ont été regroupées en vue de former une variable dichotomique de la manière suivante : « en accord », « totalement en accord » et « plutôt en accord » et « en désaccord », « plutôt en désaccord » et « totalement en désaccord ». Les variables ayant conservé 3 catégories ont été entrées dans le modèle à l'aide de variables indicatrices.

Les variables qui causaient une quasi-séparabilité, à cause de leurs faibles effectifs par strate, ont été exclues. La colinéarité a été vérifiée et l'adéquation du modèle a été évaluée par le test d'Hosmer and Lemeshow.

### **3.8. ASPECTS ÉTHIQUES**

Le protocole de recherche a été soumis et accepté au comité d'éthique de la recherche du Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUQ). Une autorisation a également été obtenue de la Commission d'accès à l'information du Québec (CAIQ) pour obtenir de la RAMQ les données nominales sur les enfants visés par l'enquête.

Les parents visés par l'enquête étaient entièrement libres d'y participer. Pour les parents participants, un certain bénéfice était retiré du fait qu'ils ont été informés du retard vaccinal dans le calendrier de leur enfant. De même, on leur a fait parvenir l'information concernant les vaccins manquants au carnet de vaccination si les démarches supplémentaires de recherche vaccinale auprès d'autres sources d'information se sont avérées positives.

La confidentialité des données de l'enquête a été assurée par la stricte application des mesures requises pour en garantir le respect. Seul le personnel de l'étude avait accès aux données de l'étude après avoir signé un formulaire d'engagement à la confidentialité (Annexe E). Les données (questionnaires et tout autre document relatif à l'étude) ont été gardées sous clé et seront conservées pour une période minimale de 5 ans dans les locaux de l'Unité de recherche en santé publique du CHUQ. Le fichier informatique, fourni par la RAMQ des personnes visées par l'étude, a été détruit en conformité avec les exigences de

la Commission d'accès à l'information du Québec dans le cas de transmission de données nominales.

## 4. RÉSULTATS

### 4.1. DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE

#### 4.1.1. Collecte de données et taux de réponse

Un pourcentage élevé, soit 98 % et 97 % de l'échantillon RAMQ était éligible à l'enquête (Tableau 7). Les non éligibles sont majoritairement des personnes ne résidant plus à l'adresse fournie dans le fichier de départ. Ils ont été éliminés dans le calcul du taux de réponse. Ce dernier est respectivement de 73 % et 71 % dans chacune des cohortes. On note une progression importante du taux de réponse selon l'étape de la collecte de données. La relance téléphonique aura permis d'atteindre une proportion élevée de participants.

**Tableau 7 Taux de participation à l'étude selon l'étape de la collecte de données et la cohorte**

			Cohorte 1 an			Cohorte 2 ans				
Échantillon RAMQ			N initial	N éligibles	% éligibles	N initial	N éligibles	% éligibles		
			600	590	98	600	582	97		
Participation à l'enquête selon l'étape			Date début	Date fin	N	N cum	% cum	N	N cum	% cum
Participants suite au 1 <sup>er</sup> envoi			2006-04-01	2006-04-18	35	35	6	48	48	8
Participants suite à l'envoi de la carte postale			2006-04-18	2006-04-28	130	165	28	133	181	31
Participants suite à la relance postale			2006-04-29	2007-05-18	165	330	56	152	333	57
Taux de réponse final suite à la relance téléphonique			2007-05-23	2007-06-23	103	433	73	78	411	71

#### 4.1.2. Vérification du dossier vaccinal

Une majorité de parents, 97,7 %, avaient en main le carnet de vaccination de l'enfant. L'autorisation de consulter le dossier vaccinal chez le vaccinateur a été fournie dans 95,8 % et 93,4 % des cas respectivement chez les enfants d'un an et de deux ans. Un total de 189 (22 %) dossiers initialement incomplets ont été validés auprès du ou des vaccinateurs identifiés par les parents. Sur ces 189 dossiers vaccinaux incomplets, 65 (34 %) sont devenus complets après vérification. Les 126 autres sont demeurés incomplets même si certains vaccins ont pu être ajoutés au dossier vaccinal de l'enfant.

## 4.2. CARACTÉRISTIQUES DES PARTICIPANTS À L'ENQUÊTE ET COMPARAISON AVEC LES DONNÉES SUR LES NAISSANCES AU QUÉBEC

### 4.2.1. Participants selon la région de résidence

Les participants à l'enquête ont été comparés aux données sur les naissances de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) selon la région de résidence (Tableaux 8 et 9). On note une petite différence dans la région de Montréal entre l'échantillon initial de la RAMQ et les données de l'ISQ pour les deux cohortes. Les proportions des répondants à l'enquête selon la région sont similaires à celles de l'échantillon initial pour les deux cohortes, à l'exception de la région de Montréal pour la cohorte deux ans (26 % versus 23 %). Cette différence n'est toutefois pas significative. On peut ainsi conclure en un taux de réponse comparable d'une région à l'autre, ce qui permet de préserver la structure démographique des naissances au Québec selon la région.

**Tableau 8 Comparaison des participants à l'enquête avec les données sur les naissances au Québec (ISQ), selon la région de résidence (Cohorte 1 an)**

Régions	Échantillons RAMQ		ISQ (2005)*		Participants	
	N	%	N	%	N	%
Bas-Saint-Laurent (01)	20	3	1732	2	12	3
Saguenay-Lac-Saint-Jean (02)	20	3	2512	3	15	3
Capitale-Nationale (03)	43	7	5841	8	37	9
Mauricie (04)	33	6	4177	5	22	5
Estrie (05)	26	4	2964	4	21	5
Montréal (06)	140	23	20695	27	97	22
Outaouais (07)	39	7	3994	5	28	6
Abitibi-Témiscamingue (08)	16	3	1464	2	12	3
Côte-Nord (09)	5	1	932	1	4	1
Nord-du-Québec (10)	1	0	801	1	0	0
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (11)	9	2	606	1	4	1
Chaudière-Appalaches (12)	19	3	3955	5	15	3
Laval (13)	26	4	3763	5	21	5
Lanaudière (14)	36	6	4001	5	28	6
Laurentides (15)	55	9	4904	6	35	8
Montréal (16)	112	19	13759	18	82	19
<b>Province</b>	<b>600</b>	<b>100</b>	<b>76100</b>	<b>100</b>	<b>433</b>	<b>100</b>

\* Source : Institut de la statistique du Québec. La situation démographique au Québec, Bilan 2006.

**Tableau 9 Comparaison des participants à l'enquête avec les données de naissances au Québec (ISQ), selon la région de résidence Cohorte 2 ans)**

Régions	Échantillons RAMQ		ISQ (2004)*		Participants	
	N	%	N	%	N	%
Bas-Saint-Laurent (01)	16	3	1587	2	14	3
Saguenay-Lac-Saint-Jean (02)	20	3	2394	3	16	4
Capitale-Nationale (03)	39	7	5532	7	25	6
Mauricie (04)	35	6	4210	6	26	6
Estrie (05)	32	5	2911	4	24	6
Montréal (06)	153	26	20396	28	94	23
Outaouais (07)	33	6	3523	5	21	5
Abitibi-Témiscamingue (08)	8	1	1371	2	7	2
Côte-Nord (09)	9	2	1029	1	8	2
Nord-du-Québec (10)	1	0	861	1	1	0
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (11)	5	1	712	1	3	1
Chaudière-Appalaches (12)	27	5	3933	5	21	5
Laval (13)	36	6	3594	5	21	5
Lanaudière (14)	40	7	3812	5	27	7
Laurentides (15)	32	5	5051	7	24	6
Montréal (16)	114	19	13152	18	79	19
<b>Province</b>	<b>600</b>	<b>100</b>	<b>74068</b>	<b>100</b>	<b>411</b>	<b>100</b>

\* Source : Institut de la statistique du Québec. La situation démographique au Québec, Bilan 2006.

#### 4.2.2. Caractéristiques des participants à l'enquête et celles des naissances au Québec

Les caractéristiques des participants à l'enquête ont été comparées à celles des naissances au Québec en 2004 et 2005 (Tableau 10). Il y a davantage de grossesses de 42 semaines et plus dans l'enquête que dans les données de l'ISQ, et les familles monoparentales sont légèrement sous-représentées. Le rang de l'enfant et l'âge de la mère sont toutefois très comparables. Dans l'enquête, la langue de la mère correspond à la langue de correspondance avec la RAMQ, soit uniquement le français ou l'anglais alors qu'à l'ISQ, c'est la langue d'usage de la mère qui est rapportée, ce qui ne permet pas une comparaison directe avec nos répondants. Une proportion d'environ 10 % des mères ayant donné naissance au Québec en 2004 et 2005 avaient l'anglais comme langue d'usage (ISQ). Cette proportion est la même que l'anglais comme langue de correspondance avec la RAMQ dans notre enquête.

**Tableau 10 Comparaison des participants à l'enquête avec les données sur les naissances au Québec de l'Institut de la statistique (ISQ), selon la cohorte**

Caractéristiques	Cohorte 1 an		Cohorte 2 ans	
	Enquête %	ISQ (2005)* %	Enquête %	ISQ (2004)* %
<b>Sexe de l'enfant</b>				
Féminin	48,5	48,7	50,9	48,8
Masculin	51,5	51,3	49,1	51,2
<b>Nombre de semaines de grossesse à la naissance</b>				
36 et -	6,0	nd	8,8	8,1
37 à 41	85,9	nd	80,1	91,6
42 et +	6,7	nd	8,3	0,3
Sans réponse	0,2	nd	0,0	0,02
<b>Rang de l'enfant dans la famille</b>				
1	47,8	47,0	47,9	47,4
2	34,2	35,6	32,1	35,4
3	9,9	12,0	11,2	12,0
4 et +	6,2	5,4	5,3	5,2
Sans réponse	0,7	NA	0,5	NA
<b>Âge de la mère à la naissance de l'enfant<sup>1</sup></b>				
Moins de 20 ans	2,9	3,1	3,6	3,1
20 à 29 ans	47,5	52,5	51,3	52,4
30 à 39 ans	47,3	42,0	43,1	42,2
40 ans et +	2,3	2,4	2,0	2,3
<b>Langue d'usage de la mère</b>				
Français	90,3	76,3	89,1	77,2
Anglais	9,7	12,0	11,0	11,5
Autres ou non déclarée	0,0	10,4	0,0	11,3
<b>Type de famille</b>				
Famille avec conjoints	91,0	85,4	85,2	85,4
Famille monoparentale	6,2	14,6	9,3	14,6
Sans réponse	1,6	NA	2,7	NA

\* Source : Institut de la statistique du Québec. La situation démographique au Québec, Bilan 2006.

<sup>1</sup> Âge de la mère lors de l'enquête ajusté pour l'âge de la mère à la naissance de l'enfant.

#### 4.2.3. Répondants selon les variables à l'étude

Une forte majorité des enfants de l'étude sont nés au Québec selon le Tableau 11-A et près de la moitié sont le premier enfant dans la famille. C'est en CSSS que l'on vaccine le plus les enfants. Selon la cohorte, 57 et 50 % des enfants ont reçu tous leurs vaccins en CSSS. Sur le total des vaccins administrés avant 15 mois, 63 % ont été administrés en CSSS dans la cohorte un an comparativement à 56 % dans la cohorte deux ans. Ces proportions sont de 33 % et 39 % en CM/CH. Les autres vaccins sont donnés hors Québec ou d'un vaccinateur inconnu. Une faible proportion de 3 % des enfants de l'enquête présentent une maladie chronique. Une majorité des enfants fréquentent un milieu de garde au moins une journée par semaine et cette proportion est plus élevée chez les enfants de deux ans.

**Tableau 11-A Distribution des participants selon les variables en lien avec l'enfant et la cohorte**

Caractéristiques (enfant)	Cohorte 1 an (N=433)		Cohorte 2 ans (N=411)	
	n	%	n	%
<b>Sexe de l'enfant</b>				
Féminin	210	48,5	209	50,9
Masculin	223	51,5	202	49,1
<b>Lieu de naissance de l'enfant</b>				
Au Québec	410	96,0	381	96,0
Hors Québec	17	4,0	16	4,0
Sans réponses	6		14	
<b>Type de région de résidence</b>				
Urbaine (TPU*=100%)	118	27,3	115	28,0
Prédominance urbaine (75% ≥TPU<100%)	141	32,6	130	31,6
Autres (TPU<75%)	174	40,2	166	40,4
<b>Nombre de semaines de grossesse</b>				
36 et -	26	6,1	36	9,0
37-41	372	87,1	329	82,5
42 et +	29	6,8	34	8,5
Sans réponse	6		12	
<b>Rang de l'enfant dans la famille</b>				
1	207	48,7	197	49,6
2	148	34,8	132	33,2
3	43	10,1	46	11,6
4 et +	27	6,4	22	5,5
Sans réponse	8		14	
<b>Lieu de vaccination</b>				
CSSS	241	57,4	198	50,1
CM/CH	109	26,0	93	23,5
Mixte	70	16,7	104	26,3
Sans réponse	8		4	
<b>Maladie chronique de l'enfant</b>				
Oui	11	2,6	12	3,0
Non	417	97,4	387	97,0
Sans réponse	5		12	
<b>Fréquentation d'un milieu de garde</b>				
Oui	272	63,8	293	74,2
Non	154	36,2	102	25,8
Sans réponse	7		16	

\*TPU : Taux de population urbaine (Source: Institut de la statistique du Québec. La situation démographique au Québec, Bilan 2006).

C'est la mère de l'enfant qui a répondu au questionnaire dans 87 % des cas. Plus de la moitié d'entre elles ont 30 ans et plus et elles sont fortement scolarisées; 65 % et 69 % respectivement, selon la cohorte, ont un niveau de scolarité égal ou supérieur au niveau collégial complété. Elles vivent majoritairement avec un conjoint et autour de 10 % ont l'anglais comme langue de correspondance (Tableau 11-B).

**Tableau 11-B Distribution des participants selon les variables en lien avec la famille et la cohorte**

Caractéristiques (famille)	Cohorte 1 an (N=433)		Cohorte 2 ans (N=411)	
	n	%	n	%
<b>Répondant au questionnaire</b>				
Mère	374	87,6	357	87,1
Père	54	12,6	53	12,9
Autre	1	0,2		0,0
Sans réponse	6		1	
<b>Âge de la mère au moment de l'enquête</b>				
Moins de 20 ans	6	1,41	2	0,5
20 à 29 ans	168	39,34	139	35,0
30 à 39 ans	238	55,74	233	58,7
40 ans et +	17	3,98	23	5,8
Sans réponse	6		14	
<b>Scolarité de la mère</b>				
Secondaire non complété	47	11,0	31	7,9
Secondaire complété	103	24,2	91	23,1
Collégial complété	108	25,4	117	29,7
Universitaire	168	39,4	155	39,3
Sans réponse	7		17	
<b>Langue de correspondance</b>				
Français	391	90,3	366	89,1
Anglais	42	9,7	45	10,9
Autres ou non déclarée	0		0	
<b>Type de famille</b>				
Famille avec conjoints	394	93,6	350	90,2
Famille monoparentale	27	6,4	38	9,8
Sans réponse	12		23	
<b>N<sup>bre</sup> personnes ≥ 18 ans vivant dans le domicile</b>				
0	1	0,2	0	0,0
1	14	3,4	28	7,2
2	369	90,4	337	86,9
3 et +	24	5,9	23	5,9
Sans réponse	25		23	
<b>N<sup>bre</sup> personnes &lt; 18 ans vivant dans le domicile*</b>				
0	179	43,0	134	34,3
1	160	38,5	164	41,9
2 et +	77	18,5	93	23,8
Sans réponse	17		20	

\* Excluant l'enfant à l'étude.



### 4.3. COUVERTURE VACCINALE

#### 4.3.1. Couverture vaccinale complète selon la cohorte

La couverture vaccinale des enfants a été mesurée en considérant toutes les doses administrées, quel que soit l'âge d'administration, ou en fixant un âge limite supérieur d'administration des vaccins, soit 15 mois pour la couverture à un an et 24 mois pour celle de deux ans.

Les résultats (Tableau 12) montrent que 87,8 % des enfants de la cohorte un an ont reçu tous les vaccins recommandés de la première année de vie (incluant ceux de 12 mois). Ce pourcentage diminue à 75 % à 15 mois précisément, soit 13 % de moins. Chez les enfants de deux ans, la couverture vaccinale est de 85 % et de 80 % à 24 mois. Cet écart illustre bien les retards au calendrier de vaccination. Il est moins grand dans la cohorte deux ans parce que le délai accordé pour recevoir les vaccins est plus long, 18 mois + 6 mois comparativement à 12 mois + 3 mois pour les vaccins requis à un an.

La proportion d'enfants n'ayant reçu aucun vaccin est faible, elle est de 1,2 % dans la cohorte un an et de 2,7 % dans la cohorte deux ans.

**Tableau 12 Couverture vaccinale complète et incomplète pour l'âge selon la cohorte**

Statut vaccinal	Cohorte 1 an (N = 433)				Cohorte 2 ans (N = 411)			
	Toutes les doses administrées		Toutes les doses administrées reçues avant 15 mois		Toutes les doses administrées		Toutes les doses administrées reçues avant 24 mois	
	n	CV(%)	n	CV(%)	n	CV(%)	n	CV(%)
<b>Complet (IC 95 %)</b>	380	<b>87,8</b> <b>(84,3 - 90,7)</b>	326	<b>75,3</b> <b>(70,9 - 79,3)</b>	351	<b>85,4</b> <b>(81,6 - 88,7)</b>	328	<b>79,8</b> <b>(75,6 - 83,6)</b>
Incomplet	48	11,1	102	23,6	49	11,9	72	17,5
Non vacciné	5	1,2	5	1,2	11	2,7	11	2,7

Ces critères de couverture vaccinale ne tiennent pas compte du calendrier spécifique à 4 doses de vaccin conjugué pneumococcique (VPC-7) pour les enfants nés à moins de 32 semaines de grossesse ou qui sont atteints d'une maladie chronique (PIQ, 2005). Au total, 10 enfants sont nés avant 32 semaines de grossesse et 7 ont reçu 4 doses de VPC-7. Sur les 4 enfants atteints d'une maladie chronique, aucun n'a reçu les 4 doses de vaccins VPC-7.

La couverture vaccinale a également été calculée en ne considérant que les doses valides, c'est-à-dire celles qui ont été administrées en respectant l'âge minimum et les intervalles entre les doses (Tableau 13-A). Cet ajout aux conditions de couverture vaccinale fait baisser la proportion d'enfants complètement vaccinés d'environ 4 %. Les doses invalides sont principalement reliées à l'administration précoce des vaccins requis à 12 mois (RRO, méningocoque et pneumocoque), donnés majoritairement dans les 4 semaines qui précèdent le 1<sup>er</sup> anniversaire de naissance (Tableaux 13-B et 13-C).

**Tableau 13-A Couverture vaccinale complète et valide et complète et valide pour l'âge selon la cohorte (Doses valides seulement)**

Statut vaccinal	Cohorte 1 an (N = 433)				Cohorte 2 ans (N = 411)			
	Toutes les doses administrées valides		Toutes les doses valides reçues avant 15 mois		Toutes les doses administrées valides		Toutes les doses valides reçues avant 24 mois	
	n	CV(%)	n	CV(%)	n	CV(%)	n	CV(%)
<b>Complet (IC 95%)</b>	366	<b>84,5</b> (80,8 - 87,8)	310	<b>71,6</b> (67,1 - 75,8)	334	<b>81,3</b> (77,2 - 84,9)	314	<b>76,4</b> (72,0 - 80,4)
Incomplet	62	14,3	118	27,3	66	16,1	86	20,9
Non vacciné	5	1,2	5	1,2	11	2,7	11	2,7

**Tableau 13-B Raisons de non validité des doses administrées selon l'antigène (Cohorte 1 an)**

Antigène	n	Raison
<b>Pneumocoque</b>	1	Âge à la 1 <sup>re</sup> dose = 8 jours
	4	5,8 mois ≤ âge 3 <sup>e</sup> dose < 8,1 mois
	2	11,5 mois ≤ âge 3 <sup>e</sup> dose < 11,75 mois
	6	11,75 mois ≤ âge 3 <sup>e</sup> dose < 12 mois
<b>Méningocoque</b>	1	11 mois ≤ âge 1 <sup>re</sup> dose < 11,5 mois
	8	11,5 mois ≤ âge 1 <sup>re</sup> < 12 mois
<b>Rougeole</b>	1	11 mois ≤ âge 1 <sup>re</sup> dose < 11,5 mois
	4	11,5 mois ≤ âge 1 <sup>re</sup> dose < 12 mois
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>Doses non valides</b>

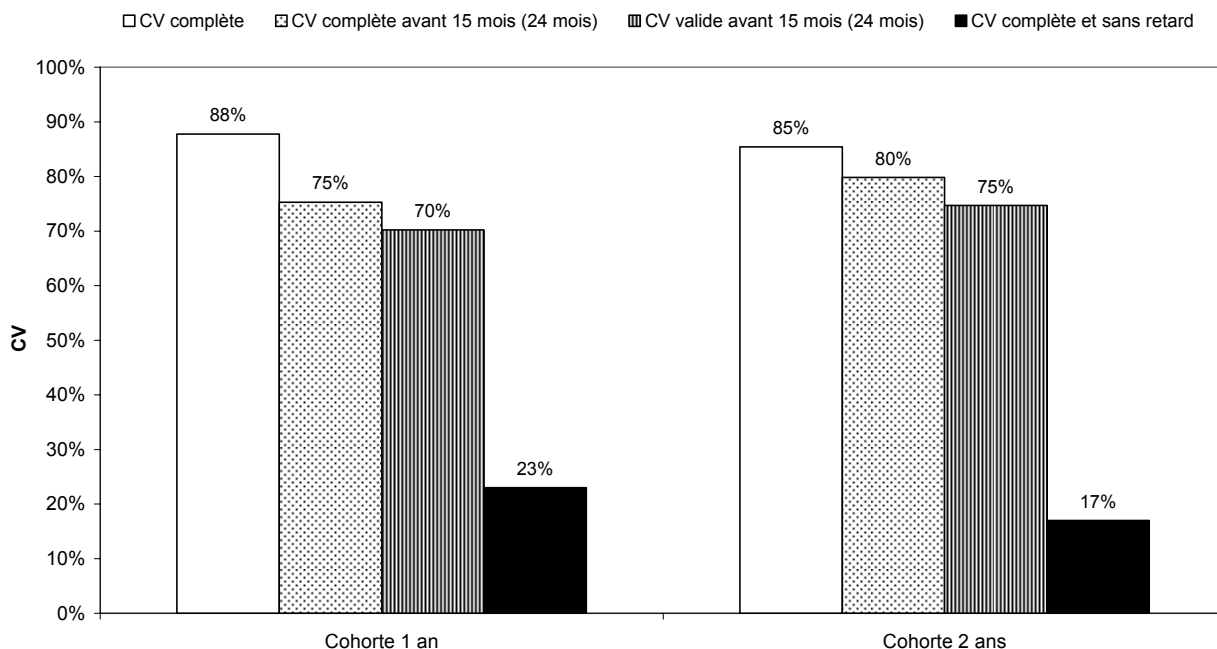
**Tableau 13-C Raisons de non validité des doses administrées selon l'antigène (Cohorte 2 ans)**

Antigène	n	Raison
<b>DCaT-P-Hib</b>	1	Intervalle entre 1 <sup>re</sup> et 2 <sup>e</sup> doses = 10 jours
	3	Intervalle entre 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> doses < 6 mois
<b>Méningocoque</b>	1	Âge à la 1 <sup>re</sup> dose = 1,3 mois
	1	Âge à la 1 <sup>re</sup> dose = 8,9 mois
	3	11 mois ≤ âge 1 <sup>re</sup> dose < 11,5 mois
	5	11,5 mois ≤ âge 1 <sup>re</sup> dose < 12 mois
<b>Rougeole</b>	1	11 mois ≤ âge 1 <sup>re</sup> dose < 11,5 mois
	7	11,5 mois ≤ âge 1 <sup>re</sup> dose < 12 mois
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>Doses non valides</b>

#### 4.3.2. Couverture vaccinale sans retard (âge approprié)

La proportion d'enfants complètement vaccinés et ayant reçu tous les vaccins à l'intérieur d'un mois suivant l'âge recommandé (couverture vaccinale sans retard) a été calculée (Figure 1). Cette proportion est de 23 % dans la cohorte un an et de 17 % seulement à deux ans. En moyenne, les enfants ont 2 vaccins en retard (étendue de 0 à 8).

**Figure 1 Comparaison des différentes mesures de couvertures vaccinales selon la cohorte**



#### 4.3.3. Couverture vaccinale selon l'antigène et le nombre de doses

La couverture vaccinale de la cohorte un an selon l'antigène est décrite au Tableau 14. Plus de 96 % des enfants ont reçu 3 doses d'un vaccin contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, la poliomyélite et *Haemophilus influenzae* type b. Environ 95 % des enfants ont reçu un vaccin contre la rougeole, la rubéole, les oreillons et le méningocoque conjugué. Toutefois, une proportion non négligeable présente des retards dans l'administration de ces vaccins, en particulier le méningocoque. De 2 à 3 % les reçoivent avant 12 mois. La cohorte un an était la première à être visée par le programme gratuit contre le pneumocoque et près de 90 % ont reçu au moins 3 doses dès la première année du programme. La vaccination varicelle a rejoint globalement environ la moitié des enfants. Seulement les enfants nés après janvier 2005 étaient visés par le programme gratuit, soit le quart de la cohorte à l'étude.

**Tableau 14 Couverture vaccinale selon l'antigène et le nombre de doses (Cohorte 1 an)**

Antigène	Toutes les doses			Doses valides		Doses valides avant 15 mois	
	n	n cum	CV cum	n	CV(%)	n	CV(%)
<b>DCaT-Polio</b>							
3 doses et +	424	424	97,9%	424	97,9%	420	97,0%
2 doses	3	427	98,6%	-	-	-	-
1 dose	0	427	98,6%	-	-	-	-
0 dose	6	-	-	-	-	-	-
	433						
<b>HIB</b>							
3 doses et +	425	425	98,2%	425	98,2%	418	96,5%
2 doses	1	426	98,4%	-	-	-	-
1 dose	1	427	98,6%	-	-	-	-
0 dose	6	-	-	-	-	-	-
	433						
<b>Pneumocoque</b>							
3 doses et +	388	388	89,6%	378*	87,3%	325	75,1%
2 doses	33	421	97,2%	-	-	-	-
1 dose	1	422	97,5%	-	-	-	-
0 dose	11	-	-	-	-	-	-
	433						
<b>Rougeole</b>							
1 dose et +	413	413	95,4%	408	94,2%	387	89,4%
0 dose	20	-	-	-	-	-	-
	433						
<b>Rubéole-Oreillons</b>							
1 dose et +	413	413	95,4%	413	95,4%	395	91,2%
0 dose	20	-	-	-	-	-	-
	433						
<b>Méningocoque</b>							
1 dose et +	409	409	94,5%	400	92,4%	371	85,7%
0 dose	24	-	-	-	-	-	-
	433						
<b>Varicelle</b>							
1 dose et +	224	224	51,7%	221	51,0%	157	36,3%
0 dose	209	-	-	-	-	-	-
	433						

\* Inclut 3 enfants ayant reçu 2 doses  $\geq$  12 mois.

Dans la cohorte deux ans, ce sont 90 % des enfants qui ont reçu 4 doses de DCaT-P-Hib et 96 % qui en auraient reçu 3 doses (Tableau 15). Une proportion élevée de 95 % des enfants ont reçu 1 dose de vaccin contre la rougeole, mais seulement 87 % ont reçu les 2 doses requises au calendrier. En l'absence de programme gratuit, 35 % des enfants avaient reçu 3 doses de vaccin pneumocoque, et le rattrapage, à la suite de l'introduction du vaccin au programme en décembre 2004, a permis d'augmenter à 72,7 % la proportion de ce groupe d'âge immunisé adéquatement contre le pneumocoque, soit 3 doses dont une après 12 mois ou 2 doses après 12 mois. Un vaccin contre la varicelle a été administré à 35 % des enfants en l'absence de programme gratuit. Le tiers de ces vaccins (49/143) ont été administrés en rattrapage après janvier 2006.

**Tableau 15 Couverture vaccinale selon l'antigène et le nombre de doses (Cohorte 2 ans)**

Antigène	Toutes les doses			Doses valides		Doses valides avant 24 mois	
	n	n cum	CV cum(%)	n	CV(%)	n	CV(%)
<b>DCaT-Polio</b>							
4 doses et +	371	371	90,3	366	89,1	354	86,1
3 doses	25	396	96,4	-	-	-	-
2 doses	2	398	96,8	-	-	-	-
1 dose	1	399	97,1	-	-	-	-
0 dose	12	-	-	-	-	-	-
	411						
<b>HIB</b>							
4 doses et +	366	366	89,1	373*	90,8	352	85,6
3 doses	24	390	94,9	-	-	3	-
2 doses	5	395	96,1	-	-	4	-
1 dose	4	399	97,1	-	-	3	-
0 dose	12	-	-	-	-	-	-
	411						
<b>Pneumocoque</b>							
3 doses et +	144	144	35,0	299**	72,7	133	32,4
2 doses	190	334	81,3	-	-	153	-
1 dose	32	366	89,1	-	-	-	-
0 dose	45	-	-	-	-	-	-
	411						
<b>Rougeole</b>							
2 doses et +	360	360	87,6	352	85,6	330	80,3
1 dose	32	392	95,4	32	-	32	-
0 dose	19	-	-	-	-	-	-
	411						
<b>Rubéole-Oreillons</b>							
2 doses et +	360	360	87,6	360	87,6	391	95,1
1 dose	32	392	95,4	-	-	-	-
0 dose	19	-	-	-	-	-	-
	411						
<b>Méningocoque</b>							
1 dose et +	384	384	93,4	374	91,0	370	90,0
0 dose	27	-	-	-	-	-	-
	411						
<b>Varicelle</b>							
1 dose et +	143	143	34,8	140	34,1	100	24,3
0 dose	268	-	-	-	-	-	-
	411						

\* Inclut 11 enfants ayant reçu 1 dose  $\geq$  15 mois.\*\* Inclut 164 enfants ayant reçu 2 doses  $\geq$  12 mois.

#### 4.3.4. Couverture vaccinale selon le nombre de doses manquantes

L'analyse des dossiers incomplets a permis d'évaluer le nombre de doses manquantes pour compléter le calendrier vaccinal. L'ajout d'une seule dose de vaccin permettrait d'augmenter la couverture vaccinale de 6,4% (à 94 %) dans la cohorte d'un an et de 2,2% (à 87 %) dans la cohorte deux ans. Avec 3 doses de vaccins de plus, 95 % des enfants de deux ans seraient complètement vaccinés et la majorité de ces vaccins pourraient être administrés lors de la même visite puisqu'il s'agit de vaccins différents.

**Tableau 16** Progression de la couverture vaccinale complète selon le nombre de doses manquantes

Couverture vaccinale	Cohorte 1 an (N=433)			Cohorte 2 ans (N=411)		
	8 doses requises*			7 doses requises**		
	N enfants	N cum	CV cum (%)	N enfants	N cum	CV cum (%)
Complète	380	380	87,8	351	351	85,4
Complète avec 1 dose de +	28	408	94,2	9	360	87,6
Complète avec 2 doses de +	4	412	95,2	12	372	90,5
Complète avec 3 doses de +	12	424	97,9	20	392	95,4
Complète avec ≥ 4 doses de +	4	428	98,8	8	399	97,1

\* 3 DCT-P-Hib + 3 Pneumo + 1 RRO + 1 Méningo = 8 (excluant la varicelle puisque seulement le quart de la cohorte, née en janvier 2005, était visée).

\*\* 4 DCT-P-Hib + 2 RRO + 1 Méningo = 7.

Sur un total de 3 464 doses requises pour les enfants de la cohorte un an (433 X 8 doses), 136 doses sont manquantes, soit 3,9 %. À deux ans, 210 doses sont manquantes, soit 7,3 % sur un total de 2 877 requises pour compléter le calendrier vaccinal.

#### 4.3.5. Comparaison des couvertures vaccinales (un an) selon la cohorte

La comparaison des couvertures vaccinales à un an des deux cohortes montre une différence statistiquement significative de près de 8 % (Tableau 17). Cet écart est expliqué par la non-administration simultanée des vaccins requis à 12 mois chez les enfants de la cohorte deux ans. C'est majoritairement le vaccin méningocoque qui n'est pas administré à l'âge de 12 mois en même temps que le RRO qui explique cette couverture vaccinale plus faible. Lorsqu'on regarde cette couverture 1 an à l'âge de 18 mois, elle s'élève à 87 % et à 24 mois elle est de 92 %. On voit que les enfants rattrapent ces retards, mais cela prend 3 mois de plus pour atteindre la couverture vaccinale des enfants de la cohorte un an.

**Tableau 17 Couverture vaccinale complète\* à 1 an selon la cohorte (Toutes doses reçues avant 15 mois)**

Couverture vaccinale	Cohorte 1 an		Cohorte 2 ans		Valeur p
	n	CV (%)	n	CV (%)	
<b>Complète (IC 95 %)</b>	372	85,9 (82,3-89,1)	319	77,6 (73,3-81,5)	<b>0,002</b>
<b>Incomplète</b>	61	14,1	92	22,4	

\* En vue d'établir une comparaison valide, le vaccin pneumocoque a été exclu pour les deux cohortes.

#### 4.4. COUVERTURE VACCINALE CONTRE L'INFLUENZA

Environ le tiers des enfants des deux cohortes ont reçu 2 doses du vaccin contre l'influenza à l'automne-hiver 2005-06 (Tableau 18). En 2004-05, cette proportion était de 29 %. Les contacts domiciliaires de ces enfants sont vaccinés dans des proportions très similaires quel que soit leur âge, < 18 ans ou ≥ 18 ans, soit environ le tiers.

**Tableau 18 Couverture vaccinale contre l'influenza selon la cohorte et l'année**

Année	Cohorte 1 an (N = 433)				Cohorte 2 ans (N = 411)			
	1 dose		2 doses		1 dose		2 doses	
	n	CV(%)	n	CV(%)	n	CV(%)	n	CV(%)
<b>2005</b>	181	41,8	144	33,3	155	37,7	138	33,6
IC-95 %				(28,8-37,9)				(29,0-39,4)
<b>2004</b>	<b>Non éligible</b>				151	36,7	119	29,0
IC-95 %								(24,6-33,6)

Les enfants ont en moyenne 2,7 et 2,8 contacts domiciliaires selon la cohorte un an et deux ans respectivement. Environ une personne sur trois vivant sous le même toit qu'un enfant de moins de 24 mois a reçu un vaccin contre l'influenza en 2005 (Tableau 19). Il y a peu de différence selon l'âge des contacts domiciliaires.

**Tableau 19 Couverture vaccinale contre l'influenza des contacts domiciliaires en 2005 selon la cohorte**

Âge du contact domiciliaire	Cohorte 1 an			Cohorte 2 ans		
	N	n	CV(%)	N	n	CV(%)
< 18 ans	347	111	32,0	375	121	32,3
≥ 18 ans	834	281	33,7	784	227	29,0

Parmi les enfants vaccinés contre l'influenza en 2005, 84 % des familles sont toutes ou partiellement vaccinées contre l'influenza dans la cohorte un an comparativement à 17 % chez les non vaccinés. Ces proportions sont de 81,6 % et 15,6 % à deux ans. Ces différences sont statistiquement significatives (Tableau 20).

**Tableau 20 Statut vaccinal familial contre l'influenza en 2005 selon le statut vaccinal influenza de l'enfant et la cohorte**

Statut vaccinal familial	1 dose influenza (Cohorte 1 an)					1 dose influenza (Cohorte 2 ans)				
	N	Oui %	Non N	%	Valeur p	N	Oui %	Non N	%	Valeur p
Tous vaccinés	78	44,1	6	2,6	< 0,001	62	40,8	6	2,5	< 0,001
Partiellement vaccinés	71	40,1	33	14,4		62	40,8	31	13,1	
Aucunement vaccinés	28	15,8	190	83,0		28	18,4	199	84,3	
Total	177	100	229	100		152	100	236	100	

La couverture vaccinale de base complète de l'enfant est associée significativement au statut vaccinal contre l'influenza (Tableau 21). Les enfants d'un an ayant reçu au moins une dose de vaccin influenza en 2005 ont une couverture vaccinale complète de 95 % comparativement à 82 % chez ceux n'ayant pas été vaccinés contre l'influenza. Ces proportions sont de 92 % comparativement à 81 % dans la cohorte deux ans.

**Tableau 21 Couverture vaccinale de base complète de l'enfant selon le statut vaccinal influenza en 2005 et la cohorte**

Influenza 2004	Cohorte 1 an				Cohorte 2 ans			
	N	n	CV complète (%)	Valeur p	N	n	CV complète (%)	Valeur p
1 dose (IC 95%)	182	173	95,0 (90,8-97,7)	< 0,001	155	143	92,3 (86,9-95,9)	0,002
Non vacciné	251	207	82,5		256	208	81,3	



#### 4.5. OPINION SUR LA VACCINATION

Les trois quarts des répondants sont totalement en accord avec l'importance de respecter le calendrier de vaccination tel que recommandé, alors que seulement 27 % le sont quant aux risques à la santé reliés aux retards à administrer les vaccins. Ces proportions sont légèrement moindres chez les répondants des enfants de deux ans (Tableaux 22 et 23).

Les injections multiples au cours d'une même visite reçoivent un degré d'accord qui va en diminuant selon que deux, trois ou quatre injections sont recommandées à la même visite (Tableaux 22 et 23).

**Tableau 22** Opinion des participants sur la vaccination (Cohorte 1 an)

Opinion	Totalement en accord		Plutôt en accord		Plutôt en désaccord		Totalement en désaccord		Je ne sais pas ou sans réponse	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Thème de la question</b>										
Respect du calendrier	317	74,1	93	21,7	4	0,9	0	0,0	14	3,3
Risques reliés aux retards	115	26,9	170	39,7	80	18,7	16	3,7	47	11,0
2 injections à la même visite	190	44,4	163	38,1	46	10,7	10	2,3	19	4,4
3 injections à la même visite	65	15,2	118	27,6	132	30,8	76	17,8	37	8,6
4 injections à la même visite	27	6,3	47	11,0	155	36,2	164	38,3	35	8,2

N = 428 (5 non vaccinés)

**Tableau 23** Opinion des participants sur la vaccination (Cohorte 2 ans)

Opinion	Totalement en accord		Plutôt en accord		Plutôt en désaccord		Totalement en désaccord		Je ne sais pas ou sans réponse	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Thème de la question</b>										
Respect du calendrier	290	67,8	81	18,9	5	1,2	2	0,5	21	4,9
Risques reliés aux retards	102	23,8	136	31,8	74	17,3	17	4,0	70	16,4
2 injections à la même visite	163	38,1	130	30,4	54	12,6	18	4,2	34	7,9
3 injections à la même visite	43	10,0	85	19,9	140	32,7	79	18,5	52	12,1
4 injections à la même visite	20	4,7	41	9,6	107	25,0	181	42,3	50	11,7

N = 399 (12 non vaccinés)

## 4.6. FACTEURS ASSOCIÉS AU STATUT VACCINAL DE L'ENFANT

### 4.6.1. Caractéristiques de l'enfant et de sa famille

L'analyse univariée montre que dans la cohorte un an, une plus grande proportion d'enfants complètement vaccinés se retrouvent parmi les enfants vaccinés en CLSC (CSSS) et également parmi ceux nés au Québec. S'ajoutent à ces variables le type de région de résidence (à prédominance rurale) et la fréquentation d'un milieu de garde pour la couverture vaccinale à 15 mois (Tableaux 24 et 25).

**Tableau 24 Couverture vaccinale selon les caractéristiques de l'enfant (Cohorte 1 an) Analyse univariée**

Caractéristiques de l'enfant	N	Toutes les doses			Doses avant 15 mois		
		n complet	CV(%)	Valeur p*	n complet	CV(%)	Valeur p*
<b>Couverture vaccinale globale</b>	<b>433</b>	<b>380</b>	<b>87,8</b>		<b>326</b>	<b>75,3</b>	
<b>Sexe de l'enfant</b>							
Féminin	210	183	87,1	0,70	159	75,7	0,84
Masculin	223	197	88,3		167	74,9	
<b>Nombre de semaines de grossesse</b>							
≤ 36 sem.	26	24	92,3	0,75	21	80,8	0,81
> 36 sem.	401	355	88,5		304	75,8	
Sans réponse	1	1	100,0		1	100,0	
<b>Lieu de naissance de l'enfant</b>							
Au Québec	410	367	89,5	0,03	315	76,8	0,14
Hors Québec	17	12	70,6		10	58,8	
Sans réponse	1	1	100,0		1	100,0	
<b>Type de région de résidence</b>							
Urbaine (TPU = 100 %)	118	105	89,0	0,68	81	68,6	0,03
Prédominance urbaine	141	121	85,8		103	73,0	
Autres (TPU < 75 %)	174	154	88,5		142	81,6	
<b>Lieu de vaccination</b>							
CSSS	241	225	93,4	0,001	201	83,4	< 0,001
CM/CH	109	89	81,7		73	66,4	
Mixte	70	58	82,9		46	66,7	
Sans réponse	8	8	100,0		6	75,0	
<b>Rang de l'enfant dans la famille</b>							
1 <sup>er</sup>	207	188	90,8	0,18	165	79,7	0,08
≥ 2 <sup>e</sup>	218	189	86,7		158	72,5	
Sans réponse	3	3	100,0		3	100,0	
<b>Maladie chronique chez l'enfant</b>							
Oui	11	9	81,8	0,35	7	63,6	0,30
Non	417	371	89,0		319	76,5	
<b>Fréquentation d'un milieu de garde</b>							
Oui	272	246	90,4	0,13	220	80,9	0,003
Non	154	132	85,7		105	68,2	
Sans réponse	2	2	100,0		1	50,0	

\* Valeur p calculée en excluant les sans réponse.

Les caractéristiques familiales associées significativement à une plus forte proportion d'enfants complètement vaccinés sont, pour la couverture vaccinale toutes les doses, un indice de défavorisation matérielle (1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> quintiles) et pour la couverture vaccinale à 15 mois, ces caractéristiques sont la scolarité de la mère (collégial ou plus) et le fait de vivre dans une famille avec deux conjoints.

**Tableau 25 Couverture vaccinale selon les caractéristiques de la famille (Cohorte 1 an) Analyse univariée**

Caractéristiques de la famille	N	Toutes les doses			Doses avant 15 mois		
		n complet	CV(%)	Valeur p*	n complet	CV(%)	Valeur p*
<b>Langue de correspondance</b>							
Français	391	345	88,2	0,35	295	75,4	0,85
Anglais	42	35	83,3		31	73,8	
<b>Âge de la mère au moment de l'enquête</b>							
< 30 ans	172	154	89,5	0,67	132	76,7	0,80
30 ans et +	255	225	88,2		193	75,7	
Sans réponse	1	1	100,0		1	100,0	
<b>Scolarité de la mère</b>							
Secondaire complété ou non	150	128	85,3	0,10	105	70,0	0,02
Niveaux collégial et universitaire	276	250	90,6		220	79,7	
Sans réponse	2	2	100,0		1	50,0	
<b>Type de famille</b>							
Famille avec conjoints	394	353	89,6	0,10	305	77,4	0,05
Famille monoparentale	27	21	77,8		16	59,3	
Sans réponse	7	6	85,7		5	71,4	
<b>Indice de défavorisation matérielle</b>							
Très favorisé (1 <sup>er</sup> quintile)	74	65	87,8	0,03	52	70,3	0,02
Favorisé à défavorisé (2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> , 4 <sup>e</sup> )	263	238	90,5		210	79,8	
Très défavorisé (5 <sup>e</sup> quintile)	96	77	80,2		64	66,7	
<b>Indice de défavorisation sociale</b>							
Très favorisé (1 <sup>er</sup> quintile)	37	33	89,2	0,50	29	78,4	0,90
Favorisé à défavorisé (2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> , 4 <sup>e</sup> )	300	266	88,7		225	75,0	
Très défavorisé (5 <sup>e</sup> quintile)	96	81	84,4		72	75,0	

\* Valeur p calculée en excluant les sans réponse.

Dans la cohorte deux ans, on observe une plus forte proportion d'enfants complètement vaccinés parmi ceux qui sont le premier enfant dans la famille pour les deux définitions de couverture vaccinale (Tableau 26). Un niveau de scolarité collégial ou universitaire de la mère et les familles avec deux conjoints sont aussi en relation avec une couverture vaccinale complète, mais cette différence n'est pas statistiquement significative (Tableau 27).

**Tableau 26 Couverture vaccinale selon les caractéristiques de l'enfant (Cohorte 2 ans) Analyse univariée**

Caractéristiques de l'enfant	Toutes les doses			Doses avant 24 mois			
	N	n Complet	CV(%)	Valeur p*	n Complet	CV(%)	Valeur p*
<b>Couverture vaccinale globale</b>	<b>411</b>	<b>351</b>	<b>85,4</b>		<b>328</b>	<b>79,8</b>	
<b>Sexe de l'enfant</b>							
Féminin	209	180	86,1	0,67	164	78,5	0,49
Masculin	202	171	84,7		164	81,2	
<b>Nombre de semaines de grossesse</b>							
≤ 36 sem	36	30	83,3	0,41	28	77,8	0,46
> 36 sem	363	321	88,4		300	82,6	
<b>Lieu de naissance de l'enfant</b>							
Au Québec	381	335	87,9	1,00	314	82,4	0,50
Hors Québec	16	14	87,5		12	75,0	
Sans réponse	2	2	100,0		2	100,0	
<b>Type de région de résidence</b>							
Urbaine (TPU=100%)	115	100	87,0	0,10	90	78,3	0,07
Prédominance urbaine	130	104	80,0		97	74,6	
Autres (TPU<75%)	166	147	88,6		141	84,9	
<b>Lieu de vaccination</b>							
CSSS	198	178	89,9	0,35	170	85,9	0,18
CM/CH	94	79	84,0		73	77,7	
Mixte	103	91	88,3		83	80,6	
Sans réponse	4	3	75,0		2	50,0	
<b>Rang de l'enfant dans la famille</b>							
1 <sup>er</sup>	197	181	91,9	0,01	172	87,3	0,01
≥ 2 <sup>e</sup>	200	168	84,0		154	77,0	
Sans réponse	2	2	100,0		2	100,0	
<b>Maladie chronique chez l'enfant</b>							
Oui	12	12	100,0	0,37	10	83,3	1,00
Non	387	339	87,6		318	82,2	
<b>Fréquentation d'un milieu de garde</b>							
Oui	293	260	88,7	0,35	244	83,3	0,27
Non	102	87	85,3		80	78,4	
Sans réponse	4	4	100,0		4	100,0	

\* Valeur p calculée en excluant les sans réponse.

**Tableau 27 Couverture vaccinale selon les caractéristiques de la famille (Cohorte 2 ans) Analyse univariée**

Caractéristiques de la famille	Toutes les doses			Doses avant 24 mois			
	N	n Complet	CV(%)	Valeur p*	n Complet	CV(%)	Valeur p*
<b>Langue de correspondance de la mère</b>							
Français	366	313	85,5	0,84	294	80,3	0,45
Anglais	45	38	84,4		34	75,6	
<b>Âge de la mère au moment de l'enquête</b>							
< 30 ans	141	123	87,2	0,75	113	80,1	0,44
30 ans et +	256	226	88,3		213	83,2	
Sans réponse	2	2	100,0		2	100,0	
<b>Scolarité de la mère</b>							
Secondaire complété ou non	122	102	83,6	0,07	95	77,9	0,13
Collégial et niveau supérieur	272	245	90,1		229	84,2	
Sans réponse	5	4	80,0		4	80,0	
<b>Type de famille</b>							
Famille avec conjoints	350	308	88,0	0,79	291	83,1	0,07
Famille monoparentale	38	33	86,8		27	71,1	
Sans réponse	11	10	90,9		10	90,9	
<b>Indice de défavorisation matérielle</b>							
Très favorisé (1 <sup>er</sup> quintile)	63	56	88,9	0,40	53	84,1	0,50
Favorisé à défavorisé (2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> , 4 <sup>e</sup> )	240	200	83,3		187	77,9	
Très défavorisé (5 <sup>e</sup> quintile)	107	94	87,9		87	81,3	
<b>Indice de défavorisation sociale</b>							
Très favorisé (1 <sup>er</sup> quintile)	51	45	88,2	0,17	43	84,3	0,40
Favorisé à défavorisé (2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> , 4 <sup>e</sup> )	273	237	86,8		219	80,2	
Très défavorisé (5 <sup>e</sup> quintile)	86	68	79,1		65	75,6	

\* Valeur p calculée en excluant les sans réponse.

#### 4.6.2. Opinion sur la vaccination

Dans la cohorte un an, on retrouve une plus forte proportion d'enfants complètement vaccinés lorsque le parent est totalement en accord ou plutôt en accord avec l'importance de respecter le calendrier vaccinal, avec les risques associés aux retards vaccinaux de même qu'avec l'injection simultanée de 3 injections à la même visite (Tableau 28). Dans la cohorte de deux ans, s'ajoute l'accord avec 2 ou 4 injections à la même visite (Tableau 29).

**Tableau 28 Couverture vaccinale selon l'opinion sur la vaccination (Cohorte 1 an)  
Analyse univariée**

Statut vaccinal	Toutes les doses				Doses avant 15 mois		
	N	n Complet	CV(%)	Valeur p*	n Complet	CV(%)	Valeur p*
<b>Opinion</b>							
<b>Respect du calendrier</b>							
Accord	410	366	89,3	<b>0,005</b>	316	77,1	<b>0,003</b>
Désaccord	4	1	25,0		0	0,0	
Ne sait pas	4	3	75,0		3	75,0	
Sans réponse	10	10	100,0		7	70,0	
<b>Risques reliés aux retards</b>							
Accord	285	258	90,5	<b>0,05</b>	226	79,3	<b>0,03</b>
Désaccord	96	80	83,3		66	68,8	
Ne sait pas	32	27	84,4		23	71,9	
Sans réponse	15	15	100,0		11	73,3	
<b>2 injections à la même visite</b>							
Accord	353	316	89,5	<b>0,11</b>	273	77,3	<b>0,21</b>
Désaccord	56	46	82,1		39	69,6	
Ne sait pas	10	9	90,0		8	80,0	
Sans réponse	9	9	100,0		6	66,7	
<b>3 injections à la même visite</b>							
Accord	183	171	93,4	<b>0,01</b>	155	84,7	<b>0,001</b>
Désaccord	208	178	85,6		146	70,2	
Ne sait pas	26	21	80,8		18	69,2	
Sans réponse	11	10	90,9		7	63,6	
<b>4 injections à la même visite</b>							
Accord	74	69	93,2	<b>0,20</b>	60	81,1	<b>0,34</b>
Désaccord	319	281	88,1		242	75,9	
Ne sait pas	25	20	80,0		16	64,0	
Sans réponse	12	12	100,0		9	75,0	

\* Valeur p calculée en excluant les sans réponse et les ne sait pas.

**Tableau 29** Couverture vaccinale selon l'opinion sur la vaccination (Cohorte 2 ans)  
Analyse univariée

Statut vaccinal	N	Toutes les doses			Doses avant 24 mois		
		n Complet	CV(%)	Valeur p*	n Complet	CV(%)	Valeur p*
<b>Opinion</b>							
<b>Respect du calendrier</b>							
Accord	371	310	83,6	<b>0,002</b>	332	89,5	<b>&lt; 0,001</b>
Désaccord	7	2	28,6		2	28,6	
Ne sait pas	3	2	66,7		2	66,7	
Sans réponse	18	14	77,8		15	83,3	
<b>Risques reliés aux retards</b>							
Accord	238	202	84,9	<b>0,05</b>	213	89,5	<b>0,13</b>
Désaccord	91	69	75,8		76	83,5	
Ne sait pas	49	41	83,7		45	91,8	
Sans réponse	21	16	76,2		17	81,0	
<b>2 injections à la même visite</b>							
Accord	293	245	83,6	<b>0,24</b>	264	90,1	<b>0,01</b>
Désaccord	72	56	77,8		57	79,2	
Ne sait pas	15	12	80,0		14	93,3	
Sans réponse	19	15	78,9		16	84,2	
<b>3 injections à la même visite</b>							
Accord	128	114	89,1	<b>0,01</b>	120	93,8	<b>0,02</b>
Désaccord	219	172	78,5		187	85,4	
Ne sait pas	32	26	81,3		27	84,4	
Sans réponse	20	16	80,0		17	85,0	
<b>4 injections à la même visite</b>							
Accord	61	56	91,8	<b>0,03</b>	58	95,1	<b>0,07</b>
Désaccord	288	230	79,9		250	86,8	
Ne sait pas	30	26	86,7		26	86,7	
Sans réponse	21	17	81,0		18	85,7	

\* Valeur p calculée en excluant les sans réponse et ne sait pas.

#### 4.6.3. Âge à l'administration du premier vaccin

Une plus forte proportion d'enfants complètement vaccinés dans les deux cohortes se retrouve parmi ceux qui ont reçu leur premier vaccin DCaT-P-Hib avant l'âge de 3 mois. Cette différence est de près de 40 % chez les enfants de deux ans alors qu'elle est de 12 % chez ceux d'un an (Tableau 30). Chez les enfants de deux ans, une différence significative de 11 %

est également observée lorsque le premier vaccin est administré avant l'âge de 2 mois et 2 semaines.

**Tableau 30 Couverture vaccinale complète selon l'âge au 1<sup>er</sup> vaccin (DCaT-P-Hib)**

Âge d'administration	Cohorte 1 an				Cohorte 2 ans			
	N	n	CV(%)	Valeur p	N	n	CV(%)	Valeur p
< 2 mois + 1 sem.	238	215	90,3	0,32	276	246	89,1	0,27
≥ 2 mois + 1 sem.	189	165	87,3		122	104	85,3	
< 2 mois + 2 sem.	334	300	89,8	0,30	337	302	89,6	0,02
≥ 2 mois + 2 sem.	93	80	86		61	48	78,7	
< 3 mois	395	355	89,9	0,06	375	338	90,1	< 0,001
≥ 3 mois	32	25	78,1		23	12	52	

#### 4.6.4. Occasions manquées

Les occasions manquées ont été évaluées selon que les vaccins prévus à une même visite ont été administrés ensemble ou séparément. On constate qu'une proportion élevée de vaccins, tant à la visite prévue à 2 mois qu'à 12 mois, sont donnés séparément (Tableau 31). Dans la cohorte un an, 16 % et 39 % des enfants reçoivent leurs vaccins séparément. Dans la cohorte deux ans, ce sont 25 % et 18 % des enfants qui ne reçoivent pas leurs vaccins à la même occasion, soit à la visite de 12 mois et 18 mois (Tableau 32). L'administration simultanée de ces vaccins est associée significativement à une couverture vaccinale plus élevée, et ce dans les deux cohortes à l'étude. Ces occasions manquées font que l'enfant ne reçoit pas du tout le vaccin omis ou qu'il y a un retard dans son administration.



**Tableau 31 Occasions manquées de vaccination à la visite de 2 mois et de 12 mois et couverture vaccinale à 15 mois selon les doses prévues (Cohorte 1 an)**

<b>Vaccins DCaT-P1 + Pneumocoque 1 (2 mois) reçus à la même visite</b>					
<b>Tous administrés</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>n complet</b>	<b>CV(%)</b>	<b>Valeur p</b>
Oui	361	84,3	290	80,3	<b>&lt; 0,001</b>
Non	67	15,7	36	53,7	
Total	428	100	326	100	

<b>Vaccins RRO1 + Méningo1+ Pneumocoque 3 (12 mois) reçus à la même visite</b>					
<b>Tous administrés</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>n complet</b>	<b>%CV</b>	<b>Valeur p</b>
Oui	245	61,4	242	98,8	<b>&lt; 0,001</b>
Non	154	38,6	84	54,5	
Total	399	100	326	100	

<b>RRO1 + Méningo 1 (12 mois) reçus à la même visite</b>					
<b>Tous administrés</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>n complet</b>	<b>CV(%)</b>	<b>Valeur p</b>
Oui	341	85,7	296	86,8	<b>&lt; 0,001</b>
Non	57	14,3	30	52,6	
Total	398	100	326	100	

**Tableau 32 Occasions manquées de vaccination à la visite de 12 mois et de 18 mois et couverture vaccinale à 24 mois (Cohorte 2 ans)**

<b>Vaccins DCaT-P4 + RRO2 (18 mois) reçus à la même visite</b>					
<b>Tous administrés</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>n complet</b>	<b>CV(%)</b>	<b>valeur p</b>
Oui	302	83,0	299	99,0	<i>&lt; 0,001</i>
Non	62	17,0	29	46,8	
Total	364	100	328	100	

<b>Vaccins RRO1 + Méningo1 (12 mois) reçus à la même visite</b>					
<b>Tous administrés</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>n complet</b>	<b>CV(%)</b>	<b>valeur p</b>
Oui	295	75,4	257	87,1	<i>0,003</i>
Non	96	24,6	71	74,0	
Total	391	100	328	100	

**4.7. ANALYSE MULTIVARIÉE DES FACTEURS ASSOCIÉS AU STATUT VACCINAL INCOMPLET**

Dans la cohorte un an, c'est le lieu de vaccination (CM / mixte), l'âge au premier vaccin ( $\geq 3$  mois), le type de famille (monoparentale) et la non-administration simultanée des vaccins recommandés à 2 mois qui sont le plus fortement associés au statut vaccinal incomplet ( $RC > 3$ ) (Tableau 33). Viennent ensuite le désaccord avec l'administration de 3 injections à la même visite, l'indice de défavorisation matérielle (5<sup>e</sup> quintile) et le fait de ne pas fréquenter un milieu de garde.

À deux ans, les rapports de cote sont moins élevés et le rang de l'enfant dans la famille (2<sup>e</sup> et plus) vient s'ajouter aux variables significatives. À l'inverse, l'indice de défavorisation matérielle et la fréquentation d'un milieu de garde ne présentent plus un rapport de cote significatif (Tableau 33).

**Tableau 33 Facteurs associés au statut vaccinal incomplet \* selon la cohorte (Analyse multivariée)**

<i>Facteurs</i>	<b>Cohorte 1 an RC ajusté (IC à 95%)<sup>1</sup></b>	<b>Cohorte 2 ans RC ajusté (IC à 95%)<sup>1</sup></b>
<i>Lieu de vaccination</i>		
<i>Exclusivement en CLSC (référence)</i>	1	1
<i>Mixte ou CM</i>	3,1 <sup>‡</sup> (1,8 - 5,3)	1,9 <sup>†</sup> (1,0 - 3,5)
<i>3 injections à la même visite</i>		
<i>Accord (référence)</i>	1	1
<i>Désaccord</i>	2,3 <sup>‡</sup> (1,3-3,8)	1,8 <sup>†</sup> (1,0 - 3,3)
<i>Âge au premier vaccin**</i>		
<i>&lt; 3mois ou &lt; 2 mois + 15 jours (référence)</i>	1	1
<i>≥ 3mois ou ≥ 2 mois + 15 jours</i>	3,7 <sup>‡</sup> (1,6-8,5)	2,7 <sup>‡</sup> (1,4 - 5,3)
<i>Type de famille</i>		
<i>Avec deux conjoints</i>	1	1
<i>Monoparentale</i>	3,3 <sup>†</sup> (1,3 - 8,2)	2,3 (0,9-5,6)
<i>Rang de l'enfant dans la famille</i>		
<i>1<sup>er</sup></i>	-	1
<i>2<sup>e</sup> et +</i>	-	2,4 <sup>‡</sup> (1,3 - 4,3)
<i>Fréquentation d'un milieu de garde</i>		
<i>Oui</i>	1	-
<i>Non</i>	1,8 <sup>†</sup> (1,1 - 3,0)	-
<i>Indice de défavorisation matérielle</i>		
<i>2<sup>e</sup> 3<sup>e</sup> 4<sup>e</sup> quintiles (référence)</i>	1	-
<i>très favorisé 1<sup>er</sup> quintile</i>	1,3 (0,7 - 2,5)	-
<i>très défavorisé 5<sup>e</sup> quintile</i>	2,1 <sup>†</sup> (1,1 - 4,0)	-
<i>Occasion manquée**</i>		
<i>Vaccins à la même visite (référence)</i>	1	1
<i>Vaccins donnés séparément</i>	3,6 <sup>‡</sup> (2,0 - 7,0)	2,4 <sup>‡</sup> (1,3 - 4,5)

\* Basé sur la définition de couverture vaccinale complète avant 15 ou 24 mois selon la cohorte.

\*\* Premier vaccin reçu avant l'âge de 3 mois pour la cohorte d'un an et avant l'âge de 2 mois et 15 jours pour la cohorte de deux ans.

\*\*\* À 2 mois pour la cohorte d'un an et à 12 mois pour la cohorte de deux ans.

† : valeur-p ≤ 0,05.

‡ : valeur-p ≤ 0,01.

<sup>1</sup> Les rapports de cote (RC) surestiment le risque relatif (RR) car la fréquence de la la maladie (statut vaccinal incomplet) est élevée.

#### 4.8. ANALYSE DES RETARDS VACCINAUX ET DES OCCASIONS MANQUÉES

##### 4.8.1. Perception des parents des retards à la vaccination

Une minorité de parents rapportent un retard au premier vaccin du calendrier. Cette proportion est presque le double dans la cohorte un an. La principale raison évoquée par ces derniers pour expliquer ces retards est la difficulté à obtenir un rendez-vous, suivie de la maladie de l'enfant (Tableaux 34 et 35).

**Tableau 34 Perception des retards à la première visite de vaccination selon la cohorte**

Retard à la 1 <sup>re</sup> visite	Cohorte 1 an N = 428		Cohorte 2 ans N = 399	
	n	%	n	%
Oui	63	14,7	34	8,5
Non	348	81,3	348	87,2
Ne sait pas	8	1,9	8	2,0
Sans réponse	9	2,1	9	2,3

**Tableau 35 Raisons des retards à la première visite de vaccination selon la cohorte**

Raison	Cohorte 1 an N = 63		Cohorte 2 ans N = 34	
	n	%	n	%
L'enfant était malade	14	22,2	7	20,6
Délai pour rendez-vous trop long	31	<b>49,2</b>	15	<b>44,1</b>
Non informé de la date du 1 <sup>er</sup> vaccin	3	4,8	1	2,9
Oubli de prendre le rendez-vous	4	6,3	2	5,9
Importance non connue	0	0,0	1	2,9
Autres raisons	8	12,7	5	14,7
Sans réponse	3	4,8	3	8,8
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

Il y a un biais de mémoire qui augmente avec le temps puisque 66% des parents rapportent un retard à la 1<sup>ère</sup> dose de vaccin parmi les enfants de la cohorte un an ayant reçu leur premier vaccin à ou après l'âge de 3 mois. Cette proportion n'est que de 39 % chez les parents d'enfants de deux ans (Tableau 36).

**Tableau 36 Perception des retards tels que rapportés par les parents et l'âge réel au premier vaccin selon la cohorte**

Perception des parents	Cohorte 1 an				Cohorte 2 ans			
	Retard Oui		Retard Non		Retard Oui		Retard Non	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Âge réel au 1 <sup>er</sup> vaccin								
< 3 mois	42	11	354	89	25	7	351	93
≥3 mois	21	66	11	34	9	39	14	61

#### 4.8.2. Âge à l'administration des vaccins du calendrier

L'âge de l'enfant au moment de l'administration des vaccins a été examiné selon un délai de 1 semaine, 1 mois, 2-3 mois et ≥ 4 mois postâge recommandé au Protocole d'immunisation du Québec (Tableaux 37 à 41 et Figures 2 à 5). Le premier délai d'une semaine correspond à l'indicateur de suivi des ententes de gestion<sup>20</sup>. Le délai d'un mois correspond à la période d'admissibilité des vaccins telle que définie au niveau canadien<sup>21</sup>.

Les résultats montrent que respectivement 92 % et 94 % des enfants de la cohorte un an et deux ans reçoivent la première dose de DCaT-P-Hib dans le mois qui suit l'âge de 2 mois. Seulement 55 % et 69 % le reçoivent dans un délai d'une semaine. La situation à la deuxième dose est moins favorable avec 82 % et 85 % administrés à l'intérieur d'un mois et, à la 3<sup>e</sup> dose, ces proportions sont de 66 % et 78 %. À 18 mois, ce n'est que 56 % des enfants qui reçoivent leur vaccin DCaT-P-Hib dans un délai de 1 mois. Les délais augmentent avec la série vaccinale et les retards à 2 mois s'accumulent à la 2<sup>e</sup> dose et à la 3<sup>e</sup> dose (Figures 6 et 7). On note également une situation moins favorable dans la cohorte un an en comparaison avec celle de deux ans. Cette cohorte était visée par l'introduction du pneumocoque dans le calendrier régulier.

L'administration du vaccin pneumocoque conjugué aux enfants de la cohorte un an montre un décalage par rapport à l'administration du DCaT-P-Hib. Cela indique que ces vaccins n'ont pas toujours été administrés à la même visite et que, dans certains cas, le vaccin pneumocoque est reporté à une visite ultérieure (Figures 6 et 7).

**Tableau 37-A Âge à l'administration des vaccins DCaT-P-Hib et pneumocoque (1<sup>re</sup> dose) prévus à 2 mois**

Âge à l'administration	1 <sup>re</sup> dose de DCaT-P-Hib				1 <sup>re</sup> dose de Pneumocoque	
	Cohorte 1 an		Cohorte 2 ans		Cohorte 1 an	
	N	%	N	%	N	%
2 mois + 1 semaine	238	55,7	274	69,2	201	47,7
<b>2 mois + 4 semaines</b>	<b>395</b>	<b>92,5</b>	<b>373</b>	<b>94,2</b>	<b>345</b>	<b>81,9</b>
3 <sup>e</sup> mois	25	5,9	13	3,3	29	6,9
4 <sup>e</sup> et 5 <sup>e</sup> mois	5	1,2	5	1,3	33	7,8
6 <sup>e</sup> à 14 <sup>e</sup> mois	2	0,5	5	1,3	14	3,3
15 <sup>e</sup> mois et plus	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Total</b>	<b>427</b>	<b>100</b>	<b>396</b>	<b>100</b>	<b>421</b>	<b>100</b>

**Tableau 37-B Âge à l'administration des vaccins DCaT-P-Hib et pneumocoque (2<sup>e</sup> dose) prévus à 4 mois**

Âge à l'administration	2 <sup>e</sup> dose de DCaT-P-Hib				2 <sup>e</sup> dose de Pneumocoque	
	Cohorte 1 an		Cohorte 2 ans		Cohorte 1 an	
	N	%	N	%	N	%
4 mois + 1 semaine	162	37,9	219	55,7	140	33,4
<b>4 mois + 4 semaines</b>	<b>351</b>	<b>82,2</b>	<b>348</b>	<b>88,5</b>	<b>297</b>	<b>70,9</b>
5 <sup>e</sup> mois	56	13,1	29	7,4	55	13,1
6 <sup>e</sup> et 7 <sup>e</sup> mois	11	2,6	10	2,5	43	10,3
8 <sup>e</sup> à 14 <sup>e</sup> mois	8	1,9	3	0,8	22	5,3
15 <sup>e</sup> mois et plus	1	0,2	3	0,8	2	0,5
<b>Total</b>	<b>427</b>	<b>100</b>	<b>393</b>	<b>100</b>	<b>419</b>	<b>100</b>

**Tableau 37-C Âge à l'administration du vaccin DCaT-P-Hib (3<sup>e</sup> dose) prévu à 6 mois**

Âge à l'administration	3 <sup>e</sup> dose de DCaT-P-Hib			
	Cohorte 1 an		Cohorte 2 ans	
	N	%	N	%
6 mois + 1 semaine	130	30,7	141	35,9
<b>6 mois + 4 semaines</b>	<b>279</b>	<b>66,0</b>	<b>308</b>	<b>78,4</b>
7 <sup>e</sup> mois	82	19,4	49	12,5
8 <sup>e</sup> et 9 <sup>e</sup> mois	38	9,0	23	5,9
10 <sup>e</sup> à 14 <sup>e</sup> mois	20	4,7	7	1,8
15 <sup>e</sup> mois et plus	4	0,9	6	1,5
<b>Total</b>	<b>423</b>	<b>100</b>	<b>393</b>	<b>100</b>

À 12 mois, la situation s'inverse et ce sont les enfants de la cohorte un an qui reçoivent, dans une plus forte proportion, les vaccins RRO et méningocoque conjugué dans un délai d'un mois. Cette différence est respectivement de 14 % et de 16 % selon le vaccin. Les retards importants de plus de 4 mois sont de 14 % dans la cohorte deux ans pour l'administration du vaccin méningocoque comparativement à 7 % dans la cohorte un an.

**Tableau 38 Âge à l'administration du vaccin RRO (1<sup>re</sup> dose) prévu à 12 mois**

Âge à l'administration	1 <sup>re</sup> dose de RRO			
	Cohorte 1 an		Cohorte 2 ans	
	N	%	N	%
12 mois + 1 semaine	134	33,4	112	29,5
<b>12 mois + 4 semaines</b>	<b>297</b>	<b>74,1</b>	<b>228</b>	<b>60,0</b>
13 <sup>e</sup> mois	63	15,7	75	19,7
14 <sup>e</sup> mois	22	5,5	38	10,0
15 <sup>e</sup> mois et plus	19	4,7	39	10,3
<b>Total</b>	<b>401</b>	<b>100</b>	<b>380</b>	<b>100</b>

**Tableau 39 Âge à l'administration du vaccin méningocoque conjugué prévu à 12 mois**

Âge à l'administration	1 <sup>re</sup> dose de Méningocoque			
	Cohorte 1 an		Cohorte 2 ans	
	N	%	N	%
12 mois + 1 semaine	129	32,7	102	28,0
<b>12 mois + 4 semaines</b>	<b>280</b>	<b>71,1</b>	<b>201</b>	<b>55,2</b>
13 <sup>e</sup> mois	63	16,0	70	19,2
14 <sup>e</sup> mois	22	5,6	41	11,3
15 <sup>e</sup> mois et plus	29	7,4	52	14,3
	<b>394</b>	<b>100</b>	<b>364</b>	<b>100</b>

**Tableau 40** Âge à l'administration du vaccin pneumocoque (3<sup>e</sup> dose) prévu à 12 mois

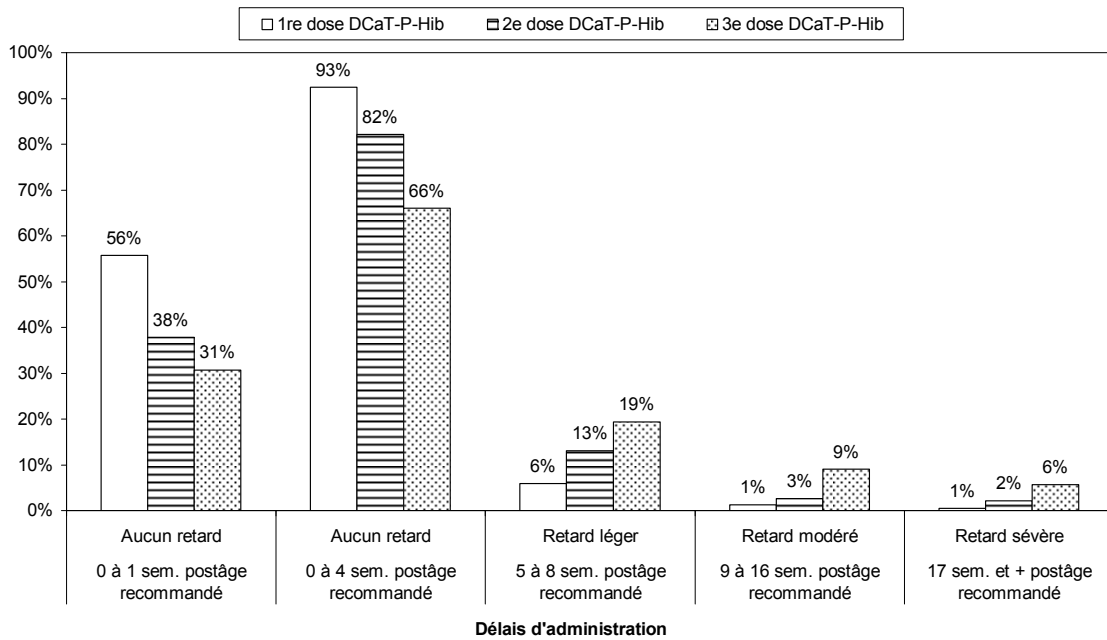
3 <sup>e</sup> dose de Pneumocoque		
Âge à l'administration	Cohorte 1 an	
	N	%
12 mois + 1 semaine	105	29,9
<b>12 mois + 4 semaines</b>	<b>216</b>	<b>61,5</b>
13 <sup>e</sup> mois	60	17,1
14 <sup>e</sup> mois	31	8,8
15 <sup>e</sup> mois et plus	44	12,5
<b>Total</b>	<b>351</b>	<b>100</b>

**Tableau 41** Âge à l'administration des vaccins DCaT-P-Hib (4<sup>e</sup> dose) et RRO (2<sup>e</sup> dose) prévus à 18 mois

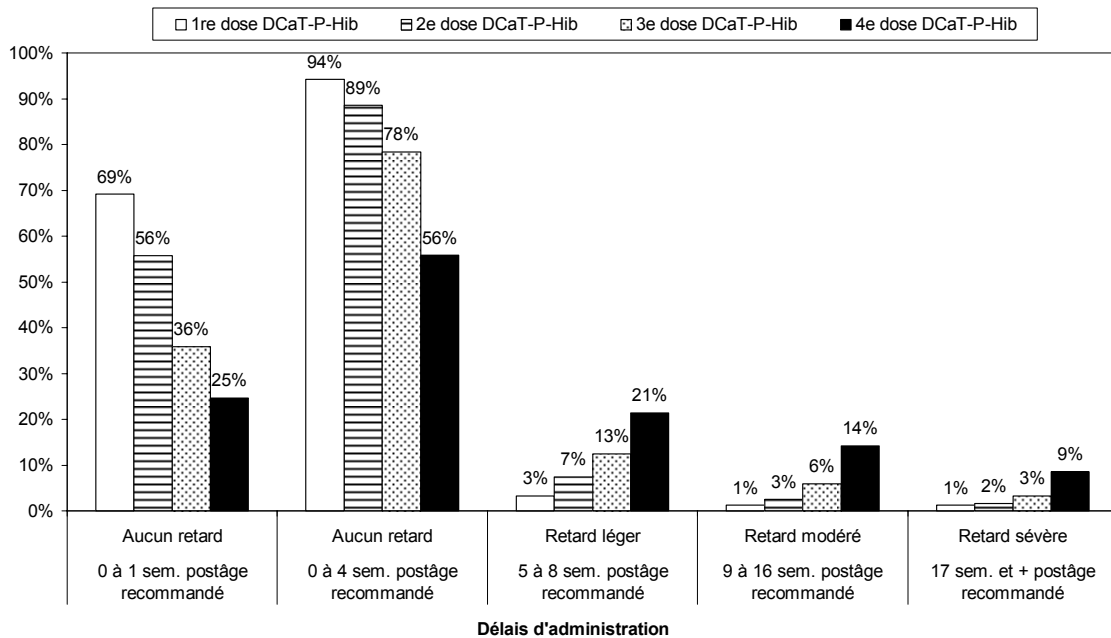
Cohorte 2 ans				
Âge à l'administration	4 <sup>e</sup> dose de DcaT-P-Hib		2 <sup>e</sup> dose de RRO	
	N	%	N	%
18 mois + 1 semaine	89	24,7	84	23,3
<b>18 mois + 4 semaines</b>	<b>201</b>	<b>55,8</b>	<b>194</b>	<b>53,9</b>
19 <sup>e</sup> mois	77	21,4	71	19,7
20 <sup>e</sup> et 21 <sup>e</sup> mois	51	14,2	54	15,0
22 <sup>e</sup> et 23 <sup>e</sup> mois	19	5,3	19	5,3
24 <sup>e</sup> mois et plus	12	3,3	22	6,1
<b>Total</b>	<b>360</b>	<b>100</b>	<b>360</b>	<b>100</b>



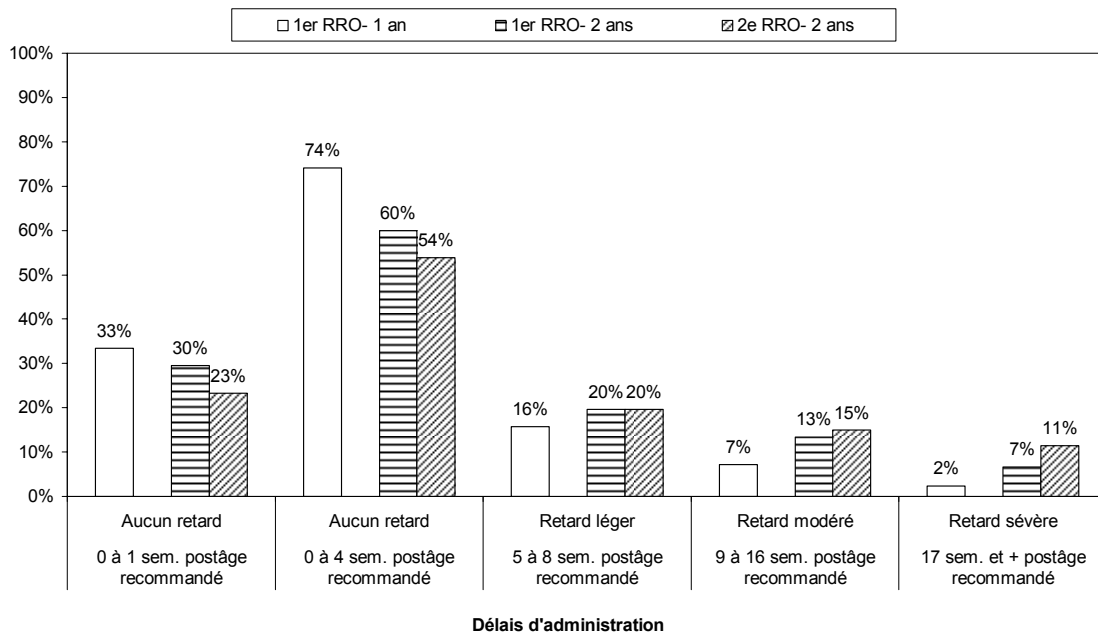
**Figure 2 Délais d'administration du DCaT-P-Hib dans la cohorte 1 an**



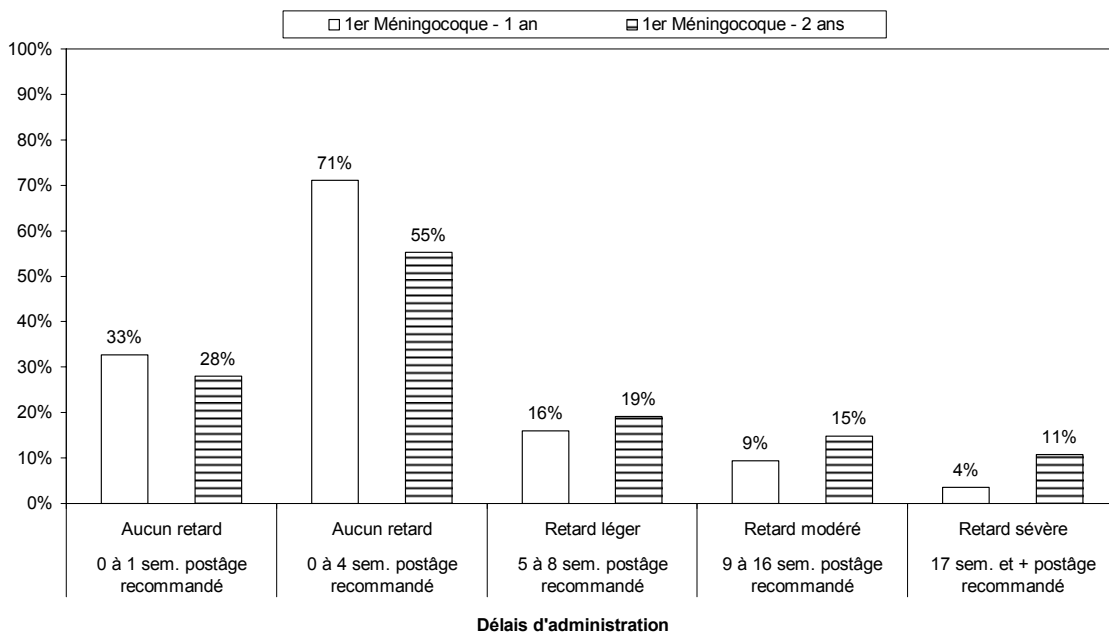
**Figure 3 Délais d'administration du DCaT-P-Hib dans la cohorte 2 ans**



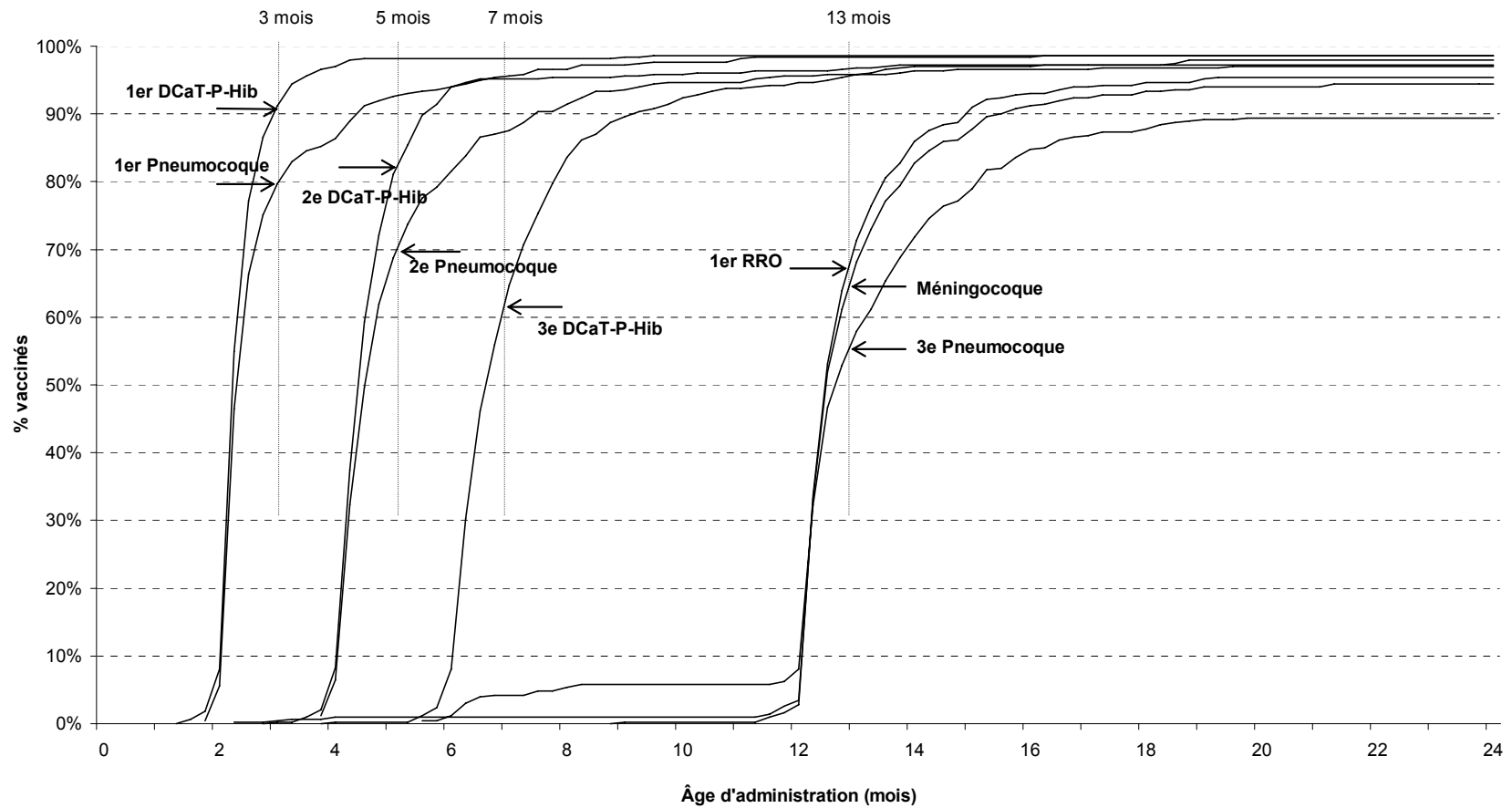
**Figure 4 Délais d'administration du RRO selon la cohorte**



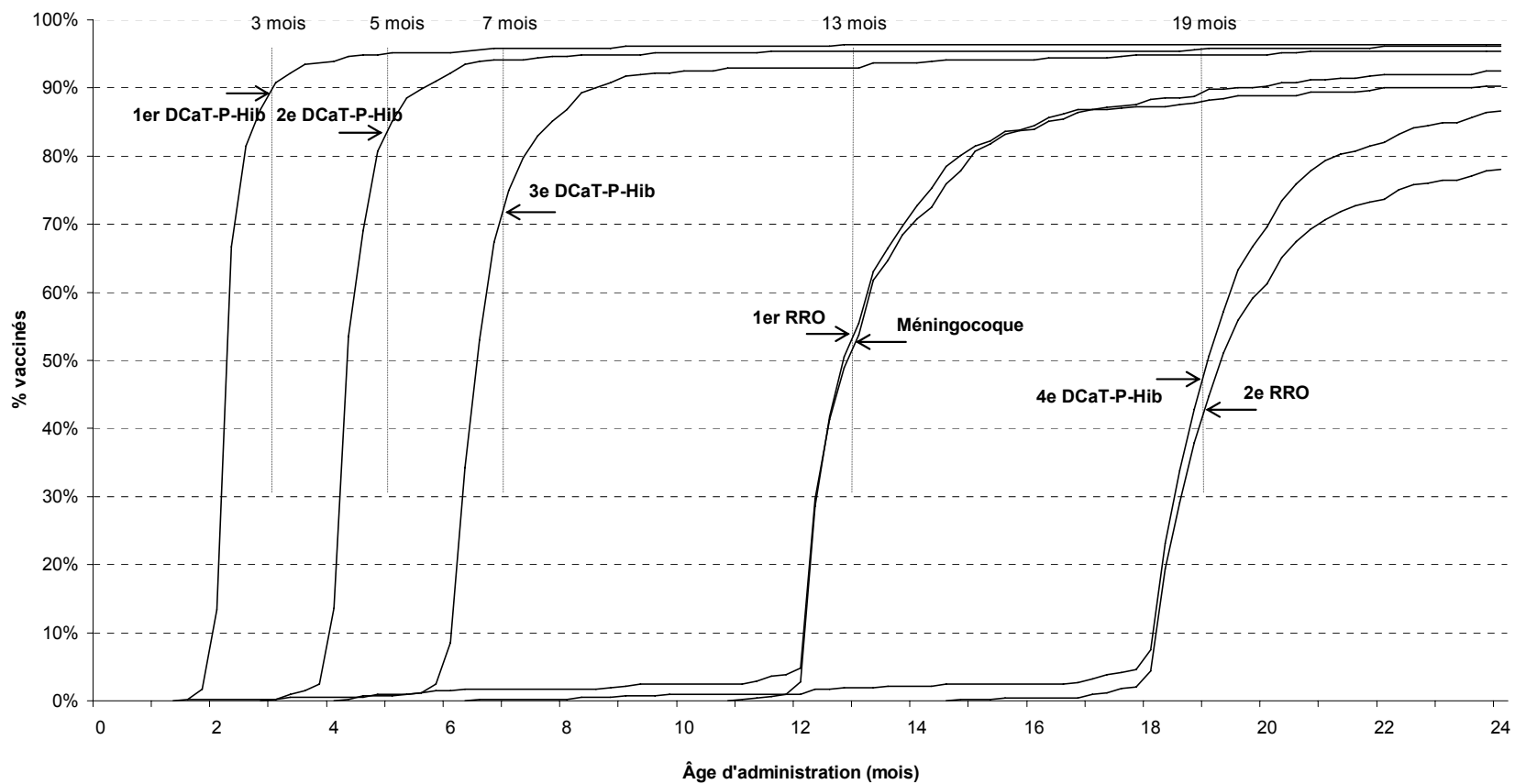
**Figure 5 Délais d'administration du vaccin contre le méningocoque selon la cohorte**



**Figure 6 Proportions cumulatives d'enfants vaccinés selon l'âge d'administration des vaccins prévus au calendrier dans la cohorte 1 an**



**Figure 7 Proportions cumulatives d'enfants vaccinés selon l'âge d'administration des vaccins prévus au calendrier dans la cohorte 2 ans**



Les retards ont été examinés selon le type de vaccinateur (Tableaux 42-A et 42-B). Dans la cohorte un an, le vaccin DCaT-P-Hib à l'âge de deux, quatre et six mois est donné plus tardivement en CSSS qu'en CM/CH. La même situation est observée dans la cohorte deux ans, mais les différences entre les deux types de vaccinateurs sont moindres. Le RRO est lui aussi administré plus tardivement en CSSS dans les deux cohortes, mais pour le méningocoque, cette différence est inversée dans la cohorte un an (CSSS : 69 %; CM/CH : 67 %). Les vaccins de 18 mois sont à nouveau donnés plus tardivement en CSSS avec 50 % de ces vaccins qui sont donnés dans le mois qui suit l'âge recommandé comparativement à 60 % en CM/CH.

**Tableau 42-A Proportion des vaccins administrés à l'intérieur d'un mois de l'âge recommandé selon le type de vaccinateur (Cohorte 1 an)**

Vaccin	CSSS		CM/CH	
	n	%	n	%
DCaT-P-Hib 1	237	90,1	141	97,2
DCaT-P-Hib 2	201	75,6	131	92,9
DCaT-P-Hib 3	156	59,8	107	74,3
Pneumocoque 1	218	82,0	116	82,3
Pneumocoque 2	177	66,0	108	78,3
Pneumocoque 3	162	64,3	49	41,2
RRO1	182	69,5	107	77,5
Méningocoque	183	69,3	91	67,4

À l'exclusion des doses de vaccins administrées hors Québec ou chez un vaccinateur inconnu.

**Tableau 42-B Proportion des vaccins administrés à l'intérieur d'un mois de l'âge recommandé selon le type de vaccinateur (Cohorte 2 ans)**

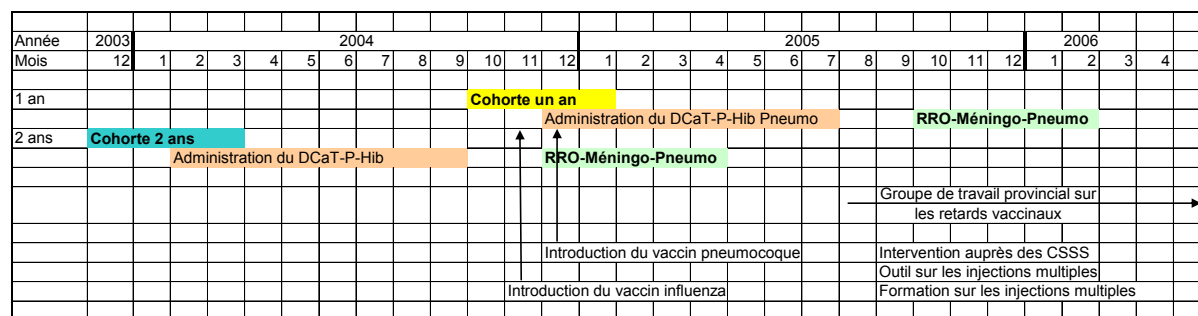
Vaccin	CSSS		CM/CH	
	n	%	n	%
DCaT-P-Hib 1	208	92,9	151	97,4
DCaT-P-Hib 2	202	87,1	134	91,2
DCaT-P-Hib 3	171	73,1	126	88,1
RRO1	124	54,2	101	67,3
Méningocoque	118	51,1	82	56,9
DCaT-P-Hib 4	117	51,8	79	59,9
RRO2	118	51,1	75	60,0

À l'exclusion des doses de vaccins administrées hors Québec ou chez un vaccinateur inconnu.

#### 4.9. IMPACT DE L'INTRODUCTION DES NOUVEAUX VACCINS AU CALENDRIER DE VACCINATION

L'impact de l'introduction des nouveaux vaccins sur la couverture vaccinale a été évalué en comparant les deux cohortes à l'étude. Trois indicateurs ont été retenus, soit la couverture vaccinale à un an des deux cohortes, l'âge d'administration des vaccins et la non-administration simultanée des vaccins recommandés à la même visite (occasions manquées). La cohorte deux ans a reçu ses vaccins de la première année de vie avant l'introduction des nouveaux vaccins influenza et pneumocoque en novembre-décembre 2004 et ceux de 12 mois et 18 mois après cette date. La cohorte un an a reçu l'ensemble de ses vaccins après décembre 2004 (Figure 8).

**Figure 8 Description des cohortes à l'étude, période d'admissibilité aux vaccins et date d'introduction des nouveaux vaccins**



**Tableau 43 Indicateurs de l'impact de l'introduction des nouveaux vaccins selon la cohorte**

Indicateurs	Cohorte	
	1 an	2 ans
<b>Couverture vaccinale 1 an</b>	85,9 %	77,6 %
<b>Âge d'administration des vaccins</b>		
DCaT-P-Hib dose 1 < 2 mois + 1 sem.	55 %	69 %
DCaT-P-Hib dose 1 < 3 mois	92 %	94 %
RRO < 13 mois	74 %	60 %
Méningocoque < 13 mois	71 %	55 %
<b>Occasions manquées</b>		
2 mois	16 %	-
12 mois	14 %	25 %
18 mois	-	17 %

Au tableau 43, on note que les enfants de la cohorte deux ans ont une moins bonne couverture vaccinale à 15 mois que ceux d'un an. On note également qu'une proportion moindre des enfants d'un an comparativement à ceux de deux ans ont reçu leur premier vaccin dans la semaine qui suit le 2<sup>e</sup> mois. L'ajout du vaccin pneumocoque pour cette cohorte peut avoir modifié l'âge d'administration des vaccins. Cette différence s'estompe à peu près complètement dans le mois qui suit.

L'âge d'administration des vaccins RRO et méningocoque à 12 mois est plus tardif chez les enfants de la cohorte deux ans et la non-administration simultanée des vaccins à 12 mois est également plus importante dans la cohorte deux ans, soit 14 % versus 25 %.





## 5. DISCUSSION

L'évaluation de la couverture vaccinale peut être réalisée de plus d'une manière dans la mesure où différents indicateurs fournissent une information différente. La mesure combinée (tous les antigènes requis) est un bon indicateur de performance du système de santé à offrir le programme à une vaste population. Au Canada, on recommande également d'évaluer annuellement la couverture vaccinale des enfants et de rapporter l'information par antigène et nombre de doses<sup>22</sup>. La présentation des données par antigène permet d'avoir une couverture vaccinale pour chacune des maladies visées. Il est également recommandé de présenter les données selon le nombre de doses requises pour un antigène donné. Ainsi, si plusieurs doses sont nécessaires pour compléter le calendrier vaccinal, on pourra mieux interpréter le degré de vulnérabilité de l'enfant et les efforts requis pour obtenir une couverture vaccinale complète<sup>23</sup>.

### 5.1. COUVERTURE VACCINALE « MESURE COMBINÉE-COMPLÈTE POUR L'ÂGE »

Cette enquête a permis d'obtenir un estimé précis de la couverture vaccinale à 15 mois et à 24 mois dans deux cohortes d'enfants âgés d'un an (nés entre octobre 2004 et janvier 2005) et de deux ans (nés entre décembre 2003 et mars 2004) au Québec. C'est la première à l'échelle provinciale à être réalisée depuis 1973<sup>4</sup>. On constate que 75 % et 80 % des enfants appartenant à ces cohortes ont reçu tous les vaccins recommandés respectivement à l'âge de 15 mois et de 24 mois selon la cohorte. C'est la couverture vaccinale complète pour l'âge. Lorsqu'on ne tient pas compte de la limite supérieure de 15 mois et 24 mois, ces couvertures vaccinales s'élèvent à 88 % et 85 %. Ce résultat est un bon indicateur des retards dans l'administration des vaccins, particulièrement ceux recommandés à l'âge de 12 mois. L'écart observé est de 13 % dans la cohorte un an et de 6 % dans la cohorte deux ans. Les enfants rattrapent ce retard au cours de la première et de la deuxième année de vie, mais la protection n'est pas optimale pendant plusieurs mois qui peuvent s'avérer être critiques, car certaines de ces maladies, comme les infections à pneumocoque et méningocoque, circulent et touchent particulièrement les enfants en bas âge.

Relativement peu d'enfants sont totalement non vaccinés. La différence observée de 1,5 % entre les deux cohortes n'est pas statistiquement significative. Ce pourcentage est relativement stable depuis plusieurs années et se retrouve dans la plupart des enquêtes québécoises et canadiennes<sup>7, 9, 12</sup> à l'exception de l'enquête de Guay et al. qui montre un pourcentage de non vaccinés de 5 % en Estrie et dans la région de Québec<sup>8</sup>.

Les couvertures vaccinales atteintes s'écartent sensiblement de l'objectif du programme national de santé publique (2003-2012) qui précise que 95 % des enfants de deux ans devraient avoir reçu l'ensemble des vaccins recommandés au programme québécois d'immunisation<sup>24</sup>. Une couverture vaccinale autour de 80 % à deux ans est malgré tout intéressante et cette situation pourrait s'améliorer relativement facilement avec une seule visite de plus pour 20 % des enfants incomplètement vaccinés. Avec l'ajout des nouveaux vaccins au calendrier, la mesure combinée de couverture vaccinale est un objectif de plus en plus difficile à atteindre puisque le manque d'un seul antigène fait basculer les enfants dans la catégorie incomplètement vaccinés. Les vaccins combinés qui offrent une protection

contre plusieurs maladies peuvent être une solution pour préserver les hauts niveaux de couverture vaccinale<sup>25</sup>.

## **5.2. COUVERTURE VACCINALE « COMPLÈTE POUR L'ÂGE ET VALIDE »**

La validité des vaccins administrés, à savoir le respect de l'âge minimum et des intervalles pour chaque dose, a également été examinée, et on constate qu'il y aurait des améliorations à apporter pour se conformer aux règles du calendrier. De 3 à 5 % des doses sont considérées invalides si on applique les critères stricts du calendrier. Cependant, on note que les raisons expliquant la non-validité des vaccins sont majoritairement parce que les doses sont administrées trop tôt, en particulièrement celles prévues à l'âge de 12 mois. C'est le cas pour le vaccin de la rougeole, du méningocoque et du pneumocoque. Comme la majorité de ces doses sont administrées dans le mois précédant le premier anniversaire, et même dans les deux semaines, il est peu probable que cela ait une signification clinique importante au niveau de la protection. Toutefois, on ne peut écarter qu'une certaine proportion de ces enfants ne soient pas protégés adéquatement et on devrait viser une administration respectant le calendrier. En contre partie, il est possible que ces vaccins soient administrés plus tôt pour ne pas rater l'occasion de vacciner un enfant qui risquerait de ne pas se présenter à une visite ultérieure. Il serait souhaitable de suivre l'évolution de ces dérogations au calendrier et de l'utiliser comme un indicateur de la qualité du programme de vaccination.

## **5.3. SITUATION RÉGIONALE ET HOMOGENÉITÉ DE LA COUVERTURE VACCINALE**

La taille de l'échantillon ne permet pas de fournir un estimé régional de la couverture vaccinale. En analyse univariée, il existe des différences statistiquement significatives selon le type de région et il apparaît que c'est en région rurale ou semi-rurale que les couvertures vaccinales sont les plus élevées. En analyse multivariée, cette différence n'a pu être mise en évidence et c'est plutôt le lieu de vaccination, fortement associé au type de région, qui ressort. On peut ainsi supposer qu'il existe des disparités sur le plan régional et que les régions fortement urbanisées présentent une situation moins favorable à l'égard de la couverture vaccinale de leurs enfants. On ne peut également discuter de l'homogénéité de cette couverture vaccinale au sein de la population québécoise, et il est possible qu'il y ait certains sous-groupes moins bien vaccinés chez qui le risque de transmission d'une maladie évitable par la vaccination serait plus élevé.

## **5.4. COUVERTURE VACCINALE PAR ANTIGÈNE ET NOMBRE DE DOSES**

L'évaluation selon l'antigène procure une information plus révélatrice de la protection de la population et peut davantage être reliée aux objectifs de contrôle pour chacune des maladies. Ce portrait permet également de quantifier les efforts à réaliser pour atteindre les couvertures vaccinales souhaitables. Ainsi, avec une dose de plus, 94 % des enfants d'un an seraient complètement immunisés contre 10 maladies. Chez les enfants de deux ans, une dose de plus élèverait cette proportion à 87 % et avec 3 doses de plus à 95 % pour les protéger contre 9 maladies.

Parmi les enfants incomplètement vaccinés, une majorité ont reçu un nombre de doses de vaccins leur offrant une protection partielle ou même totale contre plusieurs maladies. Ainsi, on constate que la couverture vaccinale avec 3 doses de vaccins contre la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la poliomyélite et l'*Haemophilus influenza* de type b dépasse les 96 % dans les deux cohortes et 90 % des enfants de 2 ans en ont reçu 4 doses. La vaccination pneumocoque, à sa première année d'implantation, a rejoint près de 90 % des enfants. On note cependant des retards dans l'administration de la 3<sup>e</sup> dose alors que près de 10 % la reçoivent après l'âge de 14 mois. Compte tenu du programme québécois comportant un nombre réduit de doses (2 doses à 2-4 mois comparativement 3 doses à 2-4-6 mois), il est d'autant plus important d'administrer cette 3<sup>e</sup> dose prévue à 12 mois le plus rapidement possible après le 1<sup>er</sup> anniversaire. Les données de surveillance des infections invasives à pneumocoque depuis 2004 révèlent que deux cas sont survenus chez des enfants<sup>26</sup> dont la 3<sup>e</sup> dose n'avait pas encore été administrée.

On constate également que plus de 95 % des enfants sont vaccinés avec une première dose de vaccins contre la rougeole, la rubéole et les oreillons. Cependant, la deuxième dose de rougeole est administrée à seulement 87 % des enfants. Comme cette seconde dose est donnée pour contrer les échecs primaires estimés autour de 15 %<sup>27</sup>, cela laisse théoriquement autour de 1,2 % des enfants non protégés parmi ceux ayant reçu une seule dose du vaccin contre la rougeole (95 % (CV 1 dose) - 87 % (CV 2 doses) = 8 % X 15 % (échec primaire) = 1,2 %). Si on ajoute les 5 % non vaccinés, il y aurait autour de 6,2 % de susceptibilité résiduelle à la rougeole. Il est souhaitable de réduire cette proportion à moins de 5 %, afin de maintenir la rougeole sous le seuil de l'élimination et ainsi diminuer les risques de transmission soutenue lors de l'importation d'un cas<sup>28, 29</sup>.

Le vaccin contre le méningocoque est administré à plus de 95 % des enfants d'un an et à 93 % de ceux de deux ans, mais encore une fois on constate des retards importants qui font qu'entre 10 % et 14 % le reçoivent après l'âge de 15 mois. Considérant que l'incidence de la maladie est élevée à cet âge et que le programme québécois offre une seule dose à l'âge de 12 mois, il est particulièrement important que ce vaccin soit administré très tôt après le premier anniversaire, afin de prévenir les échecs du programme 1 dose. La campagne de vaccination massive en 2001 et l'administration systématique du vaccin méningocoque conjugué dans le calendrier vaccinal a permis de réduire considérablement l'incidence de la maladie au sein de la population, mais cette fenêtre de vulnérabilité devrait malgré tout être réduite au minimum.

Finalement, la varicelle, en l'absence de programme gratuit, a quand même rejoint près de la moitié des enfants d'un an et 35 % des enfants de deux ans. Comme la varicelle est une maladie qui circule encore dans ces groupes d'âge, une partie des enfants non vaccinés ont fait la maladie. Cette question n'était pas incluse au questionnaire, mais devrait l'être lors d'une prochaine enquête pour connaître le niveau réel de couverture vaccinale incluant les enfants non vaccinés en raison de la maladie.

## **5.5. MÉTHODOLOGIE UTILISÉE**

### **5.5.1. Biais de sélection**

Le tirage aléatoire, à partir d'une banque de données exhaustive, devrait fournir un échantillon non biaisé de la population à l'étude. L'erreur d'échantillonnage est cependant toujours possible et ne peut être totalement écartée. La comparaison de l'échantillon initial avec les données de répartition des naissances au Québec selon la région montre une similarité qui limite le biais de sélection possible de l'échantillon. Les adresses fournies par la RAMQ étaient également valides dans une proportion très élevée de plus de 97 %.

Le principal biais de sélection agissant sur la validité interne de l'étude est lié à la non-réponse des parents. L'enquête postale combinée à une relance téléphonique a permis d'obtenir un taux de réponse satisfaisant de 73 % et 71 %. Ce taux de réponse est comparable d'une région à l'autre.

Si les parents non-répondants présentent des caractéristiques différentes des répondants, cela peut avoir pour effet de biaiser l'estimé de couverture vaccinale obtenu. On peut penser que des parents favorables à la vaccination soient plus à l'aise pour répondre à un questionnaire portant sur ce sujet et que des parents opposés à la vaccination y voient moins d'intérêt, et de ce fait omettent de retourner le questionnaire. Cela aurait eu pour effet de surestimer la couverture vaccinale dans notre étude et de minimiser le pourcentage d'enfants non vaccinés.

Plusieurs moyens ont été pris pour améliorer le taux de réponse comme la relance postale et téléphonique, ainsi que la possibilité de compléter le questionnaire au téléphone si nécessaire. De plus, même si les parents ne souhaitent pas répondre au questionnaire et retourner l'information, on a tenté de savoir, au moment de la relance téléphonique, si l'enfant avait déjà reçu des vaccins. Les parents qui ont répondu verbalement au téléphone que leur enfant n'était pas vacciné ont été considérés dans l'étude comme non vaccinés.

En vue de réaliser la relance téléphonique, les numéros de téléphone des non-répondants ont été recherchés. Même si une proportion élevée des numéros de téléphone a été retrouvée (80 %), cette procédure de relance téléphonique exclut d'emblée les foyers sans téléphone ou uniquement avec un téléphone mobile et les numéros confidentiels. Cela a pu conduire à un biais de sélection. Toutefois, ce biais n'aurait qu'un faible impact sur les résultats et on ne peut dire dans quel sens il serait.

### **5.5.2. Biais d'information**

Le principal biais d'information est lié à la capacité de retracer l'histoire vaccinale de l'enfant pour qu'il soit correctement considéré comme complètement ou incomplètement vacciné. Afin de minimiser ce biais de classification, plusieurs sources de données ont été utilisées pour documenter de façon exhaustive le statut vaccinal de l'enfant. Plusieurs études menées en Montérégie, en Estrie, dans la Capitale-Nationale et à Montréal montrent qu'une vérification du statut vaccinal auprès d'une deuxième et d'une troisième source d'information améliore de façon significative l'exactitude de l'information vaccinale<sup>7, 8, 12, 13</sup>. Dans l'enquête,

cette validation du dossier vaccinal auprès des vaccinateurs a permis de retracer plusieurs vaccins non inscrits au carnet. Sans cette étape, la couverture vaccinale globale aurait été sous-estimée d'environ 8 %.

Il est par ailleurs possible que l'information du carnet de vaccination soit difficile à lire ou à interpréter et que cela occasionne des erreurs de transcription. Cela a pu conduire à invalider certaines doses administrées. Afin de minimiser ce biais, les parents ont été invités à communiquer avec un membre de l'équipe de recherche pour les aider à comprendre l'information contenue au carnet. Au besoin, ils pouvaient envoyer par télécopieur ou par courrier une photocopie des pages du carnet de vaccination. De plus, le personnel de recherche était habilité à détecter les données aberrantes retrouvées sur le questionnaire et, au besoin, ils ont communiqué avec les parents ou le vaccinateur pour vérifier l'information. Les algorithmes inclus au programme informatique pour classer les dossiers vaccinaux selon leur statut ont également fait l'objet d'une validation, et il est peu probable que des erreurs systématiques se soient produites à ce niveau.

Une erreur de classification est également possible par l'utilisation de l'indice de défavorisation sociale et matérielle comme proxy écologique du statut socioéconomique. Cette erreur peut exister dans la mesure où il y a un manque d'homogénéité dans les secteurs de dénombrement utilisés pour établir l'indice. Toutefois, nous considérons que cette façon de faire a permis de diminuer la non-réponse au questionnaire et la non-réponse partielle aux questions touchant le revenu familial ou autres indicateurs de niveau socioéconomique. On sait que ces questions sont souvent perçues comme importunes et une partie de la population à l'étude aurait pu fournir une réponse erronée ou simplement refuser d'y répondre.

Il pourrait également exister un biais de désirabilité. Comme on a demandé aux parents de recopier les informations du carnet de vaccination, il est peu probable que ces derniers aient fourni des informations fausses dans le but de présenter une meilleure situation au regard de la vaccination de leur enfant. Plusieurs études ont montré la fiabilité d'utiliser un questionnaire auto-administré pour documenter le statut vaccinal des enfants<sup>8, 12, 13, 30</sup>.

### **5.5.3. Biais de confusion**

Un biais de confusion est possible dans la mesure où une variable est associée à la mesure recherchée (couverture vaccinale) et que la population étudiée n'est pas représentative de la distribution de cette variable. Les caractéristiques des participants à l'enquête ont donc été comparées aux données sur les naissances au Québec, et il ne semble pas y avoir de différence importante entre les deux populations. Il n'y a donc pas eu d'ajustement par pondération apporté aux résultats. De plus, l'analyse multivariée a permis de contrôler la confondance dans l'identification des facteurs associés à la couverture vaccinale.

## **5.6. COMPARAISON AVEC D'AUTRES ENQUÊTES QUÉBÉCOISES, CANADIENNES ET INTERNATIONALES**

Il est toujours difficile de comparer les résultats obtenus entre différentes juridictions lorsque les méthodologies de collecte des données sont différentes et lorsque la qualité des sources de données varie d'un endroit à l'autre. Malgré ces limites, nous avons comparé les résultats obtenus avec les principales enquêtes de couverture vaccinale réalisées au Québec, au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde. Le Tableau 44 illustre ces différentes études.

Les résultats de notre enquête se comparent favorablement à ceux des études menées depuis les dernières années, dans la mesure où le nombre d'antigènes requis pour considérer une vaccination complète était supérieur dans notre enquête. La comparaison avec les données canadiennes montre une meilleure couverture vaccinale pour le DCaT-P-Hib. Elle est semblable pour la couverture vaccinale 1 dose de RRO. Pour ce qui est des autres pays, les calendriers vaccinaux présentés comprennent moins de vaccins, notamment l'absence de la 4<sup>e</sup> dose de DCaT-P-Hib en Australie et en Grande-Bretagne qui modifie de façon importante la couverture vaccinale complète.

**Tableau 44 Synthèse des principales études de couvertures vaccinales (Québec, Canada, États-Unis, Grande-Bretagne et Australie)**

	Population visée	Méthodologie	Mesure	Résultats
<b>Montréal (Hudson, 2004)</b> <sup>7</sup>	24-30 mois nés en 2001 Taux de réponse : 86,2 %	Entrevues téléphoniques ou questionnaire postal	CV à 2 ans 4:3:4:2:1:1 et par antigène	DCT 4 doses : 90 % Rougeole 2 doses : 80 %
<b>Montérégie, Estrie, Capitale-Nationale (Guay, 2005)</b> <sup>8</sup>	Enfants de 5-6 ans nés en 1998 (1 000 / région) Taux de réponse : 70 %	Registre vaccinal régional, questionnaire aux parents + validation du dossier vaccinal	CV à 2 ans complète pour l'âge 4:3:4:2:1:1	CV complète : varie entre 75 % et 81 % selon la région
<b>Montérégie (2005)</b> <sup>31</sup>	Enfants de 2 ans nés en 2002-03 Taux de réponse : 56 %	Questionnaire postal auto-administré	CV à 2 ans complète pour l'âge 4:3:4:2:1:1	CV complète : 85,5 %
<b>Canada 2004</b> <sup>9</sup>	24-36 mois nés en 2001-02 Pannel de ménages Taux de réponse : inconnu	Enquête téléphonique Pas de validation	CV par antigène Pas de mesure combinée	4 DCT : 78-73 % 3 polio : 89 % 1 RRO : 94 % 4 Hib : 70 %
<b>États-Unis 2005</b> <sup>32</sup>	19-36 mois (nés en février 2002 Juillet 2004) Taux de réponse : inconnu	National immunization survey : Enquête téléphonique et validation du dossier vaccinal	CV 4:3:1:3 / 4:3:1:3:3 et par antigène	4:3:1:3:3 = 80,8 % 4:3:1:3 = 82,4 % 4 DCT = 85,7 % 3 Hib = 93,9 % 1 RRO = 91 %

**Tableau 44 Synthèse des principales études de couvertures vaccinales (Québec, Canada, États-Unis, Grande-Bretagne et Australie) (suite)**

	Population visée	Méthodologie	Mesure	Résultats
<b>Grande-Bretagne</b> <sup>33</sup>	24 mois en 2005-06	Registre d'immunisation COVER <sup>1</sup>	CV combinée et par antigène	3:1 = 94 % 1 RRO = 85 %
<b>Australie</b> <sup>34</sup>	12 < 15 mois au 30 septembre 06 24 < 27 mois au 30 septembre 06	Registre d'immunisation ACIR <sup>2</sup>	CV combinée et par antigène	1 an 3:4:3 = 91,2 % 2 ans 3:4:3:1 = 92,4 %

4:3:4:2:1:1 = 4 DCT + 3 Polio + 3 Hib + 1 rougeole + 1 rubéole/oreillons

4:3:1:3 = 4 DCT + 3 polio + 1 rougeole + 3 Hib

4:3:1:3:3 = 4 DCT + 3 polio + 1 rougeole + 3 Hib + 3 hépatite B

3:1 = 3 DCT-P-Hib + 1 MenC

3:4:3 = 3 DCT-P + 4Hib + 3 Hep B

3:4:3:1 = 3 DCT-P + 4 Hib + 3 Hep B + 1 RRO

<sup>1</sup> COVER : Cover of Vaccination Evaluated Rapidly

<sup>2</sup> ACIR : Australian Childhood Immunization Register



## 5.7. RETARDS VACCINAUX

Pour maximiser la protection conférée par les vaccins, il est important que les doses soient données en respectant l'âge recommandé au calendrier de vaccination. L'indicateur de couverture vaccinale à un âge donné, un an ou deux ans (complet pour l'âge), comme mesure, est considéré imparfait par plusieurs auteurs, car il ne tient pas compte du délai de l'administration de ces doses et donc de la sous-vaccination qui expose inutilement l'enfant durant une période de risque accru de maladie<sup>3, 35</sup>. De plus, un environnement où une proportion substantielle des enfants sont en retard sur leur calendrier de vaccination pose un problème de santé publique<sup>36</sup>. Pour cette raison, la mesure de couverture vaccinale appropriée pour l'âge présente un grand intérêt, car elle permet non seulement d'évaluer le niveau de protection, mais également l'efficacité des services de santé à offrir la vaccination en temps opportun et en respectant le calendrier de vaccination. C'est également un indicateur de l'impact de l'introduction des nouveaux vaccins au calendrier<sup>2, 3</sup>. Ces retards à initier le calendrier vaccinal ont également été associés à une probabilité plus élevée de ne pas compléter le calendrier vaccinal<sup>12, 13, 18, 19, 37, 38</sup>.

Une difficulté réside dans l'établissement du délai considéré comme raisonnable pour établir l'âge approprié. Le groupe canadien sur les registres de vaccination a proposé des lignes directrices nationales sur les périodes d'admissibilité des vaccins, d'échéance et de retard pour chaque dose de vaccins<sup>21</sup>. La période d'admissibilité est l'âge acceptable minimum et l'intervalle minimum pour considérer une dose valide et ainsi être inclus dans le numérateur de la couverture vaccinale. La période de retard commence 1 mois après la date prévue de la vaccination. Par exemple, pour le vaccin prévu à l'âge de deux mois, le retard commence à l'âge de trois mois. Les études qui ont examiné les données de couverture vaccinale en fonction de l'âge d'administration et du respect du délai ont pour la plupart utilisé un délai d'un mois postâge recommandé<sup>3, 17-19</sup>, à l'exception d'une seule<sup>39</sup> qui a utilisé deux semaines postâge recommandé pour considérer un retard au calendrier de vaccination.

Dans notre étude, l'âge au premier vaccin DCaT-P-Hib  $\geq 3$  mois ou  $\geq 2$  semaines est associé à une moins bonne couverture vaccinale (RC 3,7 à un an et 2,7 à deux ans). La couverture vaccinale qui respecte tous les délais optimaux d'administration, soit un mois postâge recommandé pour chacun des vaccins du calendrier est très faible, soit 23 % à un an et 17 % à deux ans. Aux États-Unis, une étude récente<sup>19</sup> a montré que 74 % des enfants présentaient un retard vaccinal d'au moins un mois pour un vaccin ou plus durant les premiers 24 mois de vie. Les risques associés aux retards dépendent du vaccin lui-même, de la circulation de la maladie dans la population, de la probabilité d'importation et finalement de la sévérité de la maladie<sup>19</sup>. Ces retards ont une plus grande importance s'ils touchent les premières doses de vaccins. Ainsi, un retard à administrer les premières doses de DCaT-P-Hib et pneumocoque à 2-4-6 mois a plus d'impact que l'administration de la dose de rappel. Une récente étude<sup>40</sup> a montré que 90 % des décès à la suite d'une coqueluche survenaient chez des enfants trop jeunes pour être immunisés, et que 55 % des enfants attrapaient la maladie de leurs parents. Ce constat illustre bien l'importance de protéger le plus rapidement possible le jeune enfant contre la coqueluche en lui offrant le vaccin dès qu'il est éligible pour prévenir des cas évitables.

Également, le retard à l'administration du vaccin méningocoque à 12 mois est préoccupant. L'administration tardive du vaccin RRO peut sembler moins problématique en l'absence de cas dans la population. Toutefois, l'importation de cas de rougeole et d'oreillons pourrait être à l'origine d'éclotions. La recrudescence des oreillons aux États-Unis<sup>41</sup> et au Canada<sup>42</sup> illustrent bien ce risque potentiel et la nécessité de vacciner rapidement lorsque le vaccin est indiqué.

### **5.7.1. Retards à 2-4-6 mois**

Dans notre enquête, respectivement 55 % et 69 % des enfants de la cohorte un an et de deux ans ont reçu le premier vaccin DCaT-P-Hib moins d'une semaine après le 2<sup>e</sup> mois d'anniversaire alors que 92 % et 94 % l'ont reçu dans un délai d'un mois. En 2006, le MSSS a conclu des ententes de gestion sur la vaccination s'adressant aux établissements. Les trois indicateurs produits ont pour objectif que 90 % des enfants reçoivent leur première dose de DCaT-P-Hib, pneumocoque et méningocoque en dedans d'une semaine du moment prévu au protocole d'immunisation, soit 2 et 12 mois. Les résultats montrent qu'on est loin de l'atteinte de cet objectif. La différence entre les deux cohortes peut s'expliquer par le fait que les enfants d'un an ont été visés par l'introduction du pneumocoque, occasionnant ainsi certains retards dus à la fois à des problèmes d'accessibilité au service (délai dans la prise de rendez-vous) et à la non-administration simultanée des vaccins prévus. En contre partie, si on examine les retards de plus d'un mois, on se rend compte qu'ils ne touchent que 8 % et 6 % des enfants. Les retards plus importants de 2 mois et plus sont négligeables. La situation des retards s'accroît avec la série vaccinale, et on note un effet cumulatif des retards. Comme observé dans l'étude américaine<sup>19</sup>, les calendriers accélérés permettant de rattraper les retards à la première dose ne semblent pas appliqués.

### **5.7.2. Retards à 12 mois**

À 12 mois, pour les vaccins RRO, pneumocoque et méningocoque, les retards d'une semaine et d'un mois sont encore plus importants qu'à 2 mois. On est bien loin de l'atteinte de la cible de 90 % fixée dans les indicateurs de gestion avec moins de 33 % des vaccins reçus dans un intervalle d'une semaine. À l'inverse de la situation observée à 2 mois, ce sont les enfants de la cohorte deux ans qui présentent les retards les plus importants. Les vaccins prévus à 12 mois dans cette cohorte étaient administrés au moment de l'introduction des nouveaux vaccins, soit entre décembre 2004 et mars 2005. Environ 14 % et 10 % des enfants de cette cohorte ont reçu leur vaccin méningocoque et RRO après 14 mois comparativement à 7 % et 5 % des enfants de la cohorte un an. Cela explique l'écart observé dans la couverture vaccinale à 15 mois des deux cohortes. La situation s'est améliorée un an après l'introduction des nouveaux programmes, et cette amélioration pourrait être en partie reliée aux interventions menées provincielement en vue de diminuer les retards vaccinaux, en particulier le travail de sensibilisation auprès des établissements CSSS et CM à l'importance d'offrir la vaccination dans la semaine qui suit l'âge prévu au calendrier. Également, les différentes interventions visant la formation des infirmières et médecins, (Outil de formation sur les injections multiples<sup>4</sup>, article dans une revue s'adressant particulièrement aux infirmières<sup>43</sup>, conférence<sup>44</sup>) et la formation offerte à l'automne 2005 par

---

<sup>4</sup> MSSS. Les injections multiples dans le cadre de la pratique vaccinale au Québec.

les Directions de santé publique à l'ensemble des infirmières œuvrant en CSSS ont pu contribuer à améliorer les pratiques vaccinales à l'égard des injections multiples et réduire les retards.

### **5.7.3. Retards à 18 mois**

Les retards à 18 mois sont encore plus importants, seulement la moitié des vaccins prévus à cet âge ayant été donnés dans le mois qui suit. Ces retards ont cependant moins d'impact sur la santé individuelle compte tenu de la protection déjà conférée par les premières doses de vaccins. Il demeure malgré tout essentiel d'administrer cette dose de rappel et ce en respectant le calendrier.

### **5.7.4. Perception des parents quant à l'importance du retard**

Les parents perçoivent les retards différemment de ce que les faits nous démontrent. Ainsi, une proportion plus élevée des parents d'enfants d'un an, 14,7 %, rapportent un retard au premier vaccin de leur enfant comparativement à 8,5 % des parents d'enfants de deux ans, ce qui peut s'expliquer par un intervalle plus long et un biais de mémoire. La moitié des parents signifiant un retard au premier vaccin évoquent des difficultés à obtenir un rendez-vous et l'autre moitié évoquent soit la maladie de l'enfant ce jour-là, l'oubli du rendez-vous ou la méconnaissance du calendrier vaccinal. Ces résultats sont semblables à ceux d'une étude menée en 2006 auprès de parents de la Montérégie dont les enfants avaient été vaccinés en retard. La moitié des parents ont dit que c'était parce qu'il y a eu des délais pour obtenir un rendez-vous<sup>45</sup>.

## **5.8. FACTEURS DE RISQUE ASSOCIÉS AU STATUT VACCINAL**

Les pratiques vaccinales inadéquates peuvent être à l'origine du statut vaccinal incomplet. Parmi celles-ci, notons les fausses contre-indications<sup>46, 47</sup> à la vaccination, la non-administration de tous les vaccins requis au cours d'une même visite<sup>13, 48</sup>, la méconnaissance du calendrier vaccinal et la non-utilisation des calendriers accélérés pour corriger un retard<sup>8, 49</sup>.

### **5.8.1. Injections multiples**

Dans l'enquête québécoise, plusieurs de ces facteurs ont été associés, de manière indépendante, à un statut vaccinal incomplet. Le plus significatif est la non-administration simultanée des vaccins prévus à la même visite. Ce facteur augmente de près de 4 fois dans la cohorte un an le risque de ne pas recevoir tous les vaccins requis. À deux ans, ce risque est de 2,4. Aux États-Unis, on a observé que l'administration de toutes les doses requises à la même visite est prédicteur d'une vaccination complète à un an<sup>50</sup>. Il est certain que plusieurs injections lors d'une même visite peuvent inquiéter les parents et constituer une barrière à la vaccination adéquate des enfants<sup>51-53</sup>. Dans l'enquête, on note que le degré d'accord des parents avec ces injections multiples va en diminuant avec l'augmentation du nombre d'injections proposées, et le statut vaccinal incomplet est associé significativement avec le désaccord des parents à faire administrer 3 injections lors d'une même visite. On sait également que plusieurs vaccinateurs ont des craintes par rapport à ces injections

multiples<sup>53, 54</sup>. Ces croyances et pratiques défavorables sont cependant en évolution, et on doit poursuivre les efforts de formation et de sensibilisation sur cette question et bien illustrer l'impact sur la couverture vaccinale des enfants.

### **5.8.2. Organisation des services**

Des caractéristiques liées à l'organisation des services sont également identifiées comme pouvant modifier le statut vaccinal. Au Québec, deux études rapportent que les enfants vaccinés par le réseau public présentent des taux de vaccination supérieurs aux enfants vaccinés en bureau privé<sup>13, 55</sup>.

D'autres études américaines ont montré que l'accessibilité réduite aux services de vaccination était associée au statut vaccinal incomplet<sup>56, 57</sup>. Dans notre enquête, on observe également, de manière indépendante, une association du statut vaccinal incomplet avec le lieu de vaccination en clinique médicale ou en alternance entre CM et CSSS (mixte). Cette association est plus forte à un an qu'à deux ans. Il est difficile d'expliquer ce résultat. L'organisation des services de vaccination en CSSS présente beaucoup de variabilité et a fait l'objet d'une récente étude au Québec<sup>58</sup>. Les caractéristiques de ces services peuvent avoir évolué depuis ce temps en raison des changements dans le réseau de la santé et des modifications au calendrier vaccinal. Cette organisation des services est beaucoup moins connue en clinique privée. La littérature montre par ailleurs que l'accessibilité aux services (flexibilité des horaires, fréquence des cliniques, vaccination sans rendez-vous, vaccination à domicile, etc.) et les activités de rappel et de relances auprès de la clientèle ont un impact sur la couverture vaccinale des enfants<sup>59, 60</sup>. Il est probable que les deux types d'organisations, cliniques médicales et CSSS, diffèrent sur ces éléments, mais il n'est pas possible pour le moment de tirer des conclusions.

### **5.8.3. Facteurs socioéconomiques et démographiques**

À l'instar de plusieurs études, notre enquête révèle que les facteurs socioéconomiques et démographiques tels que le rang de l'enfant dans la famille (2<sup>e</sup> et plus), la monoparentalité et l'indice de défavorisation matérielle (5<sup>e</sup> quintile) sont tous associés à une moins bonne couverture vaccinale. Au Québec, deux autres études ont identifié certains facteurs sociodémographiques en relation avec le statut vaccinal. L'étude montréalaise<sup>12</sup> a permis de constater que le faible revenu familial et le fait d'être né à l'extérieur du Canada étaient associés avec une probabilité moindre de compléter la vaccination, alors que dans la seconde étude<sup>13</sup>, la monoparentalité et le rang de l'enfant dans la famille (> 1) étaient des facteurs significativement associés à une vaccination incomplète à l'âge de deux ans. Le nombre d'enfants dans la famille, la monoparentalité, la faible scolarité et le revenu moindre sont aussi fortement associés au statut vaccinal incomplet dans plusieurs études américaines<sup>17, 61-63</sup>.

Ces résultats appuient une fois de plus l'importance que l'on doit accorder aux familles vulnérables et s'assurer que la vaccination est un élément important du suivi. Ainsi, le thème de la vaccination devrait être abordé lors de rencontres pré et postnatales et l'accessibilité aux services de vaccination élargie, notamment en offrant, si la situation le permet, une vaccination à domicile. Un système de rappel permettrait sans doute d'améliorer la présence

aux rendez-vous de vaccination. On devrait également soutenir les interventions de vaccination intégrées au programme SIPPE (Services intégrés en périnatalité et pour la petite enfance) à l'intention des familles vivant en contexte de vulnérabilité.



## 6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les gains importants que nous avons réalisés au cours des dernières années au regard de la prévention des maladies infectieuses évitables par la vaccination ne peuvent être considérés comme acquis. Il faut sans cesse exercer une vigilance à cet égard sans quoi les risques de résurgence de ces maladies évitables sont bien réels. C'est pourquoi il est essentiel de monitorer la couverture vaccinale de manière continue et de continuer les efforts de promotion de la vaccination en ciblant particulièrement les populations plus à risque de ne pas se faire vacciner et en tentant d'améliorer la conformité au calendrier de vaccination.

En considérant tous les vaccins reçus, peu importe le moment de leur administration, notre enquête révèle que 88 % des enfants de la cohorte d'un an ont reçu tous les vaccins recommandés. Cependant, cette proportion diminue à 75 % si on tient compte uniquement des vaccins reçus avant ou à l'âge de 15 mois. Il en est de même pour les enfants de la cohorte de 2 ans. Ce sont 85 % d'entre eux qui ont été complètement vaccinés, peu importe l'âge où les vaccins ont été donnés, mais cette proportion diminue à 80 % en considérant seulement les vaccins reçus avant 24 mois. Ces données mettent en évidence les retards au calendrier de vaccination. Relativement peu d'enfants sont complètement non vaccinés : entre 1 et 3 %. La couverture vaccinale, bien qu'intéressante, n'atteint pas l'objectif du Programme national de santé publique qui est fixé à 95 %. Cependant, une seule visite de plus permettrait d'atteindre cet objectif puisque la plupart des vaccins manquants pourraient être administrés simultanément.

La couverture vaccinale par antigène est élevée, ce qui rassure quant au contrôle des maladies. Pris individuellement, les antigènes sont administrés dans une forte proportion, mais trop souvent ils tardent à être administrés. Le vaccin contre le pneumocoque illustre bien cette situation avec 90 % des enfants qui ont reçu les 3 doses requises au calendrier, mais seulement 74 % avant l'âge de 15 mois. Il est important de s'assurer que les vaccins sont administrés en maximisant la protection qu'ils confèrent. La fenêtre d'opportunité pour prévenir certaines maladies est souvent étroite, et il est primordial d'offrir la vaccination dès qu'elle est recommandée et de profiter de toutes les occasions pour administrer les vaccins requis.

Dans notre enquête, la probabilité d'être incomplètement vacciné est associée significativement à l'âge tardif au premier vaccin et à la non-administration simultanée de tous les vaccins requis au cours d'une même visite. Des études doivent être réalisées pour mieux comprendre les modes d'organisation favorisant une meilleure couverture vaccinale et le respect du calendrier. Des actions devraient être entreprises pour augmenter l'accessibilité aux services de vaccination en vue de rejoindre les clientèles plus vulnérables, réduire les fausses contre-indications, appuyer l'importance des injections multiples tant auprès des vaccinateurs qu'auprès des parents et encourager l'utilisation des calendriers accélérés lorsqu'un retard est inévitable. Un système de rappel et de relances à des moments stratégiques permettrait probablement d'améliorer la conformité au calendrier de vaccination.

Cette enquête devrait être répétée minimalement aux deux ans. En effet, tant que le registre de vaccination prévu par la Loi sur la santé publique n'est pas en place et complètement opérationnel, il faudra compter sur ce type de méthodologie d'enquête pour monitorer l'impact de nos programmes de vaccination, particulièrement l'introduction des nouveaux vaccins et l'efficacité de nos interventions. Au fur et à mesure du déploiement du système, on pourra s'appuyer davantage sur ce dernier pour compléter l'histoire vaccinale et éventuellement remplacer les enquêtes. Toutefois, aucun système d'information ne permettra de mettre en lumière les aspects psychosociaux entourant la vaccination et les études demeureront un moyen incontournable pour mieux comprendre ces déterminants de l'atteinte des hauts niveaux de couverture vaccinale.

Enfin, la formation des vaccinateurs est au cœur de la réussite des programmes d'immunisation. L'augmentation du nombre de vaccins à administrer, la complexité des calendriers d'immunisation et les réticences des vaccinateurs et des parents face aux injections multiples illustrent bien l'importance grandissante de mettre à jour et d'améliorer les compétences des intervenants dans ce domaine. C'est le défi à relever au cours des prochaines années si on veut que les nouveaux vaccins s'insèrent harmonieusement dans nos programmes actuels et atteignent les bénéfices sanitaires attendus.



## 7. BIBLIOGRAPHIE

1. Bos E, Batson A. Using immunization coverage rates for monitoring health sector performance: Measurement and interpretation issues. Washington DC: Human development network, The World Bank; 2000.
2. Fairbrother G, Freed GL, Thompson JW. Measuring immunization coverage. *Amer J Prev Med* 2000;**19**(3 Suppl):78-88.
3. Bolton P, Hussain A, Hadpawat A, Holt E, Hughart N, Guyer B. Deficiencies in current childhood immunization indicators. *Public health reports* 1998;**113**(6):527-32.
4. Frappier-Davignon L, Quevillon M, St-Pierre J. Étude de l'immunité des enfants de trois ans dans la province de Québec. *Union Méd Can* 1975;**104**:1386-92.
5. Patry P, Bourcier L, Hamel M, Imbeau M, Kirouac S, Mercier G, et al. Priorités nationales de santé publique 1997-2002 - Vers l'atteinte des résultats attendus: 5<sup>e</sup> bilan. Québec: ministère de la Santé et des Services sociaux; 2003: 261 p.
6. Marin-Lira A, Soto JC. Un regard aux études sur la couverture vaccinale au Québec. Laval: DSP de Laval; 1996: 1-24.
7. Hudson P. Enquête sur la couverture vaccinale des enfants montréalais de deux ans. 6e conférence canadienne sur l'immunisation; 8 décembre 2004; Montréal.
8. Guay M, Boulianne N, Ménard S. Étude de validation et d'appréciation des fichiers de vaccination et de population en Estrie, en Montérégie et dans la région de Québec; 2005: 1-70.
9. Harris T, Belzac L, Schouten-Deehan H. National immunization coverage survey of routine childhood vaccines: preliminary results. 6e conférence canadienne sur l'immunisation; 8 décembre 2004; Montréal.
10. Collett D. Modelling Binary data: London: Chapman et Hall 1991.
11. Leemis LM, Triverdi KS. A comparaison of approximate interval estimators for the Bernouilli parameter. *The American Statistician* 1996;**50**(1):63-8.
12. Valiquette L, Allard R, Guay M. Enquête sur la couverture vaccinale des enfants de 24 à 36 mois de Montréal Centre. Montréal: Direction de la santé publique; 1998: 1-53.
13. Boulianne N, Deceuninck G, Duval B. Pourquoi certains enfants sont incomplètement vaccinés à l'âge de 2 ans? *Rev can santé publ* 2003;**94**(3):218-23.
14. Pampalon R, Raymond G. Indice de défavorisation matérielle et sociale: son application au secteur de la santé et du bien-être. *Santé, société et solidarité* 2003;**1**:191-208.
15. Dillman DA. Mail and Internet surveys - The Tailored design method. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons 2000.
16. Ministère de la Santé et des Services sociaux. Protocole d'immunisation du Québec. Québec: ministère de la Santé et des Services sociaux 2004.
17. Dombrowski KJ. Risk factors for delay in age-appropriate vaccination. *Public health reports* 2004;**119**:144-55.
18. Strine TW, Luman ET, Okoro CA, McCauley MM, Barker LE. Predictors of age-appropriate receipt of DTaP dose 4. *Amer J Prev Med* 2003;**25**(1):45-9.

19. Luman ET, Barker LE, Shaw KM, McCauley MM, Buehler JW, Pickering LK. Timeliness of childhood vaccinations in the United States: days undervaccinated and number of vaccines delayed. *JAMA* 2005;**293**(10):1204-11.
20. Ministère de la Santé et des Services sociaux. Ententes de gestion, fiche descriptive des indicateurs - Fiche 1.1 FGJ. 2006.
21. Lignes directrices nationales pour les périodes d'admissibilité, d'échéance et de retard pour les fins des registres d'immunisation: recommandations provisoires du groupe de travail sur la normalisation des données du réseau canadien des registres d'immunisation. *RMTC* 2004;**30**(6):53-60.
22. Haimes K, Schouten H, Harris T, Belzak L, O'Keefe C, Scott J, et al. Normes nationales pour l'évaluation de la couverture vaccinale: Recommandations du réseau canadien des régistres d'immunisation. *RMTC* 2005;**31**(9):1-4.
23. Luman ET, Stokley S, Daniels D, Klevens M. Vaccination visits in early childhood - Just one more visit to be fully vaccinated. *Am J Prev Med* 2001;**20**(4S):32-40.
24. Ministère de la Santé et des Services sociaux. Programme national de santé publique 2003-2012; 2003: 1-133.
25. Tickner S, Leman PJ, Woodcock A. Factors underlying suboptimal childhood immunisation. *Vaccine* 2006;**24**(49-50):7030-6.
26. Bolduc D, Boulianne N, Deceuninck G, De Wals P, Douville-Fradet M, Fortin E, et al. Impact of the Immunization Program with a 7-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in the Province of Québec. Canada. Présentation au Comité consultatif national sur l'immunisation, Février 2007.
27. De Serres G, Boulianne N, Meyer F, Ward BJ. Measles vaccine efficacy during an outbreak in a highly vaccinated population: incremental increase in protection with age at vaccination. *Epidemiol Infect* 1995;**115**:315-23.
28. De Serres G, Gay NJ, Farrington CP. Epidemiology of transmissible diseases after elimination. *Am J Epidemiol* 2000;**151**(11):1039-48.
29. Gay NJ. The theory of measles elimination: implications for the design of elimination strategies. *The Journal of infectious diseases* 2004;**189** Suppl 1:S27-35.
30. Nounawon E, De Serres G, Boulianne N, Duval B. Impact d'une recherche active d'information vaccinale chez les enfants ayant un carnet de vaccination incomplet ou chez ceux qui l'ont perdu. *Rev can santé publ* 2001;**92**(4):267-71.
31. Hamid A, Guay M, Lemaire J, Clouâtre A-M. Impact de l'ajout des nouveaux vaccins sur le respect du calendrier. 10es Journées annuelles de santé publique, Montréal, 23-27 octobre 2006.
32. National Immunization Program Coverage. National immunisation survey. **Coverage with individual Vaccines and Vaccination Series by State and Immunisation Action Plan (IAP) area, [ En ligne ]**. [http://www.cdc.gov/nip/coverage/NIS/05/tab02\\_antigen\\_iap.xls](http://www.cdc.gov/nip/coverage/NIS/05/tab02_antigen_iap.xls) (Page consultée le 1er mars 2007).
33. Infectious diseases. **Annual COVER report: 2005/06: Summary of trends in vaccination coverage in the UK, [En ligne]**. [http://hpa.org.uk/infections/topics\\_az/vaccination/ANNCOVER\\_2006.pdf](http://hpa.org.uk/infections/topics_az/vaccination/ANNCOVER_2006.pdf) (Page consultée le 1er mars 2007).

34. *Health care providers*. Health statistics. **Australian childhood immunisation register statistics: Coverage**, [En ligne]. [http://www.medicareaustralia.gov.au/providers/health\\_statistics/statistical\\_reporting/acr.htm#coverage](http://www.medicareaustralia.gov.au/providers/health_statistics/statistical_reporting/acr.htm#coverage) (Page consultée le 1er mars 2007).
35. Dombrowski KJ, Lantz PM, Freed GL. The need for surveillance of delay in age-appropriate immunization. *Am J Prev Med* 2002;**23**(1):36-42.
36. Dominguez SR, Parrott JS, Lauderdale DS, Daum RS. On-time immunization rates among children who enter Chicago public schools. *Pediatrics* 2004;**114**(6):e741-7.
37. Dannetun E, Tegnell A, Hermansson G, Torner A, Giesecke J. Timeliness of MMR vaccination--influence on vaccination coverage. *Vaccine* 2004;**22**(31-32):4228-32.
38. Dietz VJ, Stevenson J, Zell ER, Cochi S, Hadler S, Eddins D. Potential impact on vaccination coverage levels by administering vaccines simultaneously and reducing dropout rates. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994;**148**(9):943-8.
39. Glauber JH. The immunization delivery effectiveness assessment score: a better immunization measure? *Pediatrics* 2003;**112**(1 Pt 1):e39-45.
40. Wendelboe AM, Njamkepo E, Bourillon A, Floret DD, Gaudelus J, Gerber M, et al. Transmission of Bordetella pertussis to young infants. *Pediatr Infect Dis J* 2007;**26**(4):293-9.
41. Brief report: update: mumps activity--United States, January 1-October 7, 2006. *Morb Mortal Wkly Rep* 2006;**55**(42):1152-3.
42. Watson-Creed G, Saunders A, Scott J, Lowe L, Pettipas J, Hatchette TF. Two successive outbreaks of mumps in Nova Scotia among vaccinated adolescents and young adults. *Can Med Ass J* 2006;**175**(5):483-8.
43. Boulianne N, Clouâtre A-M. Oui aux injections multiples! *Perspective infirmière* 2005;**3**(2):26-30.
44. Caron S, Blais D. Les injections multiples en vaccination : vers une meilleure pratique infirmière. Congrès de l'OIIQ sur les pratiques exemplaires : le défi de l'infirmière au quotidien. Montréal. 2006.
45. D'aragon F, Fradette V, Francoeur C, Pichette F, Toulouse K, Dufort J, et al. Retards de vaccination des nourrissons - qui en est responsable? *Can J Infec Dis & Med Microb* 2006;**17**:359.
46. Sabnis SS, Pomeranz AJ, Lye PS, Amateau MM. Do missed opportunities stay missed? A 6-month follow-up of missed vaccine opportunities in inner city Milwaukee children. *Pediatrics* 1998;**101**(5):e5.
47. Taylor JA, Darden PM, Brooks DA, Hendricks JW, Baker AE, Wasserman RC. Practitioner policies and beliefs and practice immunization rates: a study from Pediatric Research in Office Settings and the National Medical Association. *Pediatrics* 2002;**109**(2):294-300.
48. Lieu TA, Black SB, Sorel ME, Ray P, Shinefield HR. Would better adherence to guidelines improve childhood immunization rates? *Pediatrics* 1996;**98**(6):1062-8.
49. Cohen NJ, Lauderdale DS, Shete PB, Seal JB, Daum RS. Physician knowledge of catch-up regimens and contraindications for childhood immunizations. *Pediatrics* 2003;**111**(5 Pt 1):925-32.

50. Meyerhoff AS, Jacobs RJ. Do too many shots due lead to missed vaccination opportunities? Does it matter? *Prev Med* 2005;**41**(2):540-4.
51. Hilton S, Petticrew M, Hunt K. 'Combined vaccines are like a sudden onslaught to the body's immune system': parental concerns about vaccine 'overload' and 'immune-vulnerability'. *Vaccine* 2006;**24**(20):4321-7.
52. Mills E, Jadad AR, Ross C, Wilson K. Systematic review of qualitative studies exploring parental beliefs and attitudes toward childhood vaccination identifies common barriers to vaccination. *J Clin Epidemiol* 2005;**58**(11):1081-8.
53. Hamilton M, Corwin P, Gower S, Roger S. Why do parents choose not to immunise their children. *The New Zealand Medical Journal* 2004;**117**:1-6.
54. Petousis-Harris H, Goodyear-Smith F, Turner N, Soe B. Family practice nurses views on barriers to immunising children. *Vaccine* 2005;**23**(21):2725-30.
55. Tanguay F, Lamarche PA, Martineau G. Impact des organisations de services sur l'état vaccinal des enfants. *Canadian journal of public health* 1997;**88**(6):401-4.
56. Lannon C, Brack V, Stuart J, Caplow M, McNeill A, Bordley WC, et al. What mothers say about why poor children fall behind on immunizations. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;**149**(October):1070-5.
57. Salsberry PJ, Nickel JT, Mitch R. Why aren't preschoolers immunized? A comparison of parents' and providers' perceptions of the barriers to immunizations. *Journal of community health nursing* 1993;**10**(4):213-24.
58. Guay M, Beaudry J, Blackburn M, Clément P. Services de vaccination aux 0-2 ans - modes d'organisation dans les CLSC du Québec. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2004: 1-19.
59. Task Force on Community Preventive Services. Recommendations regarding interventions to improve vaccination coverage in children, adolescents, and adults. *Am J Prev Med* 2000;**18**(1S):92-6.
60. Briss PA, Rodewald LE, Hinman AR, Shefer AM, Strikas RA, Bernier RR, et al. Reviews of evidence regarding interventions to improve vaccination coverage in children, adolescents, and adults. *Am J Prev Med* 2000;**18**(1S):97-140.
61. Bobo JK, Gale JL, Thapa PB, Wassilak S. Risk factors for delayed immunization in a random sample of 1163 children from Oregon and Washington. *Pediatrics* 1993;**91**(2):308-14.
62. Lieu TA, Black SB, Ray P, Chellino M, Shinefield HR, Adler NE. Risk factors for delayed immunization among children in an HMO. *Am J Public Health* 1994;**84**(10):1621-5.
63. Miller LA, Hoffman RE, Baron AE, Marine WM, Melinkovich P. Risk factors for delayed immunization against measles, mumps, and rubella in Colorado two-year-olds. *Pediatrics* 1994;**94**(2):213-9.

**ANNEXE A**

**ENQUÊTE SUR LA VACCINATION  
DES ENFANTS QUÉBÉCOIS - QUESTIONNAIRE**



## ENQUÊTE SUR LA VACCINATION DES ENFANTS QUÉBÉCOIS

QUESTIONNAIRE SUR LA VACCINATION DE :



**< Section 1 >**  
**Quelques précisions importantes**

**À compléter seulement si corrections à apporter**

Si l'information inscrite sur l'étiquette en page couverture concernant votre enfant est inexacte, S.V.P., faire les corrections dans l'encadré suivant

Nom de l'enfant : \_\_\_\_\_ Prénom de l'enfant : \_\_\_\_\_

Date de naissance : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
                                  aaaa                                  mm                                  jj

Sexe : 1. Féminin  2. Masculin

**Quelle est la personne qui répond au questionnaire?**

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Quel est votre lien avec l'enfant :

- Mère
- Père
- Tuteur
- Autre (précisez) : \_\_\_\_\_

Tél. résidence : (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Tél. au travail : (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Poste : \_\_\_\_\_

**Note importante :** Toutes les informations demandées dans ce questionnaire concernent l'enfant identifié en page couverture.




**< Section 2 >**  
**Renseignements sur la vaccination de votre enfant**

**Avez-vous fait vacciner votre l'enfant depuis sa naissance?**

Oui → Veuillez prendre le carnet de vaccination de votre enfant.

J'ai en main le carnet de vaccination  
 → Poursuivez le questionnaire

Je n'ai pas le carnet de vaccination  
 → Allez à la section 3 de la page 7 et complétez le reste du questionnaire



Non → Mon enfant n'est pas vacciné  
 → Si vous avez répondu « Non », S.V.P. veuillez nous retourner le questionnaire par la poste dans l'enveloppe jointe à l'envoi.  
 Nous vous remercions de votre collaboration.

**Comment répondre aux prochaines questions**

Dans les pages qui suivent, nous avons reproduit le carnet de vaccination de votre enfant. Veuillez y recopier les informations concernant les vaccins en vous inspirant de l'exemple ci-dessous. Si vous le préférez, vous pouvez nous envoyer une photocopie des pages contenant ces informations. Si vous éprouvez des difficultés à remplir cette section, vous pouvez contacter M<sup>me</sup> Josiane Rivard aux numéros de téléphone qui apparaissent à la dernière page du questionnaire.

**Exemple :**

Diphtérie (D) - Coqueluche (Ca) - Tétanos (T) - Poliomyélite (Polio) - Infections à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b (Hib)			
Date (an/mois/jour)	Nom du vaccin <small>(en lettres détachées)</small>	Dose/voie adm.	Signature
2005/01/07	Pentacel	Ne pas recopier l'information de cette section	CLSC Mon Quartier
2005/03/09	Pentacel		Clinique de la Place
2005/05/15	Pentacel		Clinique de la Place

Inscrire dans cette section le nom du CLSC, de la clinique médicale ou de l'hôpital où les vaccins ont été administrés

**8**

En vous référant aux **pages 8 et 9** du carnet de vaccination de votre enfant, inscrivez ici l'information sur les vaccins reçus contre :

la **Diphtérie**, la **Coqueluche**, le **Tétanos**, la **Poliomyélite**, et les **Infections à *Haemophilus influenzae* de type b (HIB)**.

Inscrire dans cette section le nom du CLSC, de la clinique médicale ou de l'hôpital où les vaccins ont été administrés

Diphtérie (D) - Coqueluche (Ca) - Tétanos (T) - Poliomyélite (Polio) - Infections à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b (Hib)			
Date (an/mois/jour)	Nom du vaccin (en lettres détachées)	Dose/voie adm.	Signature
		Ne pas recopier l'information de cette section	
		Ne pas recopier l'information de cette section	

En vous référant aux **pages 10 et 11** du carnet de vaccination de votre enfant, inscrivez ici l'information sur les vaccins reçus contre :

la **Rougeole**, la **Rubéole**, les **Oreillons**, la **Varicelle** et les **Infections à méningocoque**.

Inscrire dans cette section le nom du CLSC, de la clinique médicale ou de l'hôpital où les vaccins ont été administrés

<b>Rougeole (R) - Rubéole (R) - Oreillons (O) - Varicelle</b>			
<b>Date</b> (an/mois/jour)	<b>Nom du vaccin</b> (en lettres détachées)	<b>Dose/voie adm.</b>	<b>Signature</b>
_____	_____	Ne pas recopier l'information de cette section	_____
_____	_____		_____
_____	_____		_____
_____	_____		_____
_____	_____		_____
_____	_____		_____
_____	_____		_____
_____	_____		_____

**10**

<b>Infections à méningocoque</b>			
<b>Date</b> (an/mois/jour)	<b>Nom du vaccin</b> (en lettres détachées)	<b>Dose/voie adm.</b>	<b>Signature</b>
_____	_____	Ne pas recopier l'information de cette section	_____
_____	_____		_____
_____	_____		_____
_____	_____		_____
_____	_____		_____
_____	_____		_____
_____	_____		_____
_____	_____		_____

**11**

En vous référant à la **page 18** du carnet de vaccination de votre enfant, inscrivez ici l'information sur les vaccins reçus contre :

les **Infections à pneumocoque**.

Inscrire dans cette section le nom du CLSC, de la clinique médicale ou de l'hôpital où les vaccins ont été administrés

<b>Infections à pneumocoque</b>			
Date (an/mois/jour)	Nom du vaccin (en lettres détachées)	Dose/voie adm.	Signature
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Ne pas recopier l'information de cette section

**18**

**Votre enfant a-t-il reçu un vaccin contre l'influenza (la grippe) depuis septembre 2005?**

1. Oui     2. Non     3. Je ne sais pas   
 Si oui, combien de doses a-t-il reçues? \_\_\_\_\_

**Votre enfant a-t-il reçu un vaccin contre l'influenza (la grippe) à l'automne 2004?**

1. Oui     2. Non     3. Je ne sais pas     4. Mon enfant n'était pas né   
 Si oui, combien de doses a-t-il reçues? \_\_\_\_\_

En vous référant à la **page 23** du carnet de vaccination de votre enfant, inscrivez ici l'information sur les vaccins reçus contre : **l'Influenza (la grippe)**.

Inscrire dans cette section le nom du CLSC, de la clinique médicale ou de l'hôpital où les vaccins ont été administrés

<b>Autres vaccins</b>			
Date (an/mois/jour)	Nom du vaccin (en lettres détachées)	Dose/voie adm.	Signature
_____	_____	Laissez vide	_____
Vaccin contre: _____			
_____	_____	Laissez vide	_____
Vaccin contre: _____			
_____	_____	Laissez vide	_____
Vaccin contre: _____			

**23**

Si nécessaire, en vous référant aux **pages 24, 25 et 26** du carnet de vaccination de votre enfant, inscrivez ici l'information sur les vaccins reçus contre : **l'Influenza (la grippe)**.

Incrire dans cette section le nom du CLSC, de la clinique médicale ou de l'hôpital où les vaccins ont été administrés

<b>Autres vaccins</b>			
Date (an/mois/jour)	Nom du vaccin <small>(en lettres détachées)</small>	Dose/voie adm.	Signature
		Laissez vide	
Vaccin contre: _____			
		Laissez vide	
Vaccin contre: _____			
		Laissez vide	
Vaccin contre: _____			

24 - 25 - 26

**< Section 3 >**  
**Personnes vivant dans la même demeure que votre enfant et vaccination contre l'Influenza (la grippe)**

Combien de personnes âgées de **plus de 18 ans** vivent habituellement dans la même demeure que votre enfant?

Nombre : \_\_\_\_\_

Combien de ces personnes âgées de **plus de 18 ans** ont reçu le vaccin contre l'Influenza (la grippe) depuis septembre 2005?

Nombre : \_\_\_\_\_  Je ne sais pas

**Pour les prochaines questions, ne pas inclure l'enfant pour lequel le questionnaire est rempli.**

Combien de personnes âgées de **moins de 18 ans** vivent habituellement dans la même demeure que votre enfant? (**Ne pas inclure l'enfant concerné par le questionnaire**)

Nombre : \_\_\_\_\_

Combien de ces personnes âgées de **moins de 18 ans** ont reçu le vaccin contre l'Influenza (la grippe) depuis septembre 2005? (**Ne pas inclure l'enfant concerné par le questionnaire**)

Nombre : \_\_\_\_\_  Je ne sais pas

< Section 4 > Informations concernant la santé de votre enfant
À combien de semaines de grossesse votre enfant est-il né? _____ semaines <input type="checkbox"/> Je ne sais pas
Votre enfant présente-t-il un problème de santé* qui nécessite un suivi médical régulier?  <input type="checkbox"/> Non, mon enfant est en bonne santé  <input type="checkbox"/> Oui (précisez) : _____
* Par exemple, une maladie chronique comme : une maladie pulmonaire, une maladie cardiaque, une anomalie de la rate, un diabète, un déficit du système immunitaire comme une infection par le VIH, un traitement immunosuppresseur, un cancer, une greffe d'organe ou de moelle osseuse.

< Section 5 > Caractéristiques sociodémographiques
Quel est le lieu de naissance de votre enfant ? 1. Au Québec <input type="checkbox"/> 2. Autre province canadienne <input type="checkbox"/> 3. À l'extérieur du Canada <input type="checkbox"/>
Quel rang votre enfant occupe-t-il dans la famille ? <input type="checkbox"/> 1 <sup>e</sup> <input type="checkbox"/> 2 <sup>ème</sup> <input type="checkbox"/> 3 <sup>ème</sup> <input type="checkbox"/> 4 <sup>ème</sup> <input type="checkbox"/> 5 <sup>ème</sup> ou plus
Votre enfant fréquente-t-il un milieu de garde au moins une journée par semaine? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Quel est l'âge actuel de la mère ? <input type="checkbox"/> Moins de 20 ans <input type="checkbox"/> 20 à 29 ans <input type="checkbox"/> 30 à 39 ans <input type="checkbox"/> 40 ans et plus <input type="checkbox"/> Je ne sais pas
Quel est le plus haut niveau de scolarité complété par la mère? <input type="checkbox"/> Secondaire non complété <input type="checkbox"/> Secondaire <input type="checkbox"/> Collégial <input type="checkbox"/> Universitaire <input type="checkbox"/> Je ne sais pas
Si vous êtes le père ou la mère de l'enfant, vivez-vous avec un conjoint ou une conjointe? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne s'applique pas





<b>&lt; Section 7 &gt;</b>					
<b>Calendrier de vaccination et injections multiples</b>					
<b>Âge au premier vaccin</b>					
<b>Calendrier de vaccination et injections multiples</b>					
Les questions qui suivent portent sur l'accessibilité aux services de vaccination et sur l'acceptabilité pour les parents de faire donner plusieurs injections à leur enfant lors d'une même visite.					
<b>Indiquez si vous êtes en accord ou en désaccord avec la question en cochant la case qui correspond le mieux à votre opinion.</b>					
	Totalem ent en accord	Plutôt en accord	Plutôt en désaccord	Totalem ent désaccord	Je ne sais pas
Il est important de respecter le calendrier de vaccination du jeune enfant tel que recommandé.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il y a des risques à la santé de mon enfant si on retarde la vaccination.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il est préférable que mon enfant reçoive ses vaccins à l'âge recommandé, même si cela implique 2 injections ou plus lors d'une même visite.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il est acceptable que l'on administre 3 injections à la même visite de vaccination?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il est acceptable que l'on administre 4 injections à la même visite de vaccination?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Âge au premier vaccin</b>					
La dernière question vise à connaître, s'il y a lieu, la raison qui explique le retard à l'administration du premier vaccin.					
Le premier vaccin de votre enfant, prévu à l'âge de 2 mois, a-t-il été donné en retard ?					
Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne sais pas <input type="checkbox"/>					
<b>Si oui donnez la raison principale:</b>					
<input type="checkbox"/> Mon enfant était malade et il n'a pu être vacciné au moment prévu					
<input type="checkbox"/> Il a été difficile d'obtenir un rendez-vous au CLSC ou chez le médecin : le délai était trop long					
<input type="checkbox"/> Je ne savais pas à quel moment le vaccin était prévu					
<input type="checkbox"/> J'ai oublié de prendre le rendez-vous de vaccination pour mon enfant					
<input type="checkbox"/> Je ne croyais pas que cela était important					
<input type="checkbox"/> Autres raisons : _____					





Nous vous remercions d'avoir rempli ce questionnaire. Votre participation à cette étude est grandement appréciée.

**Placez le questionnaire dans l'enveloppe pré-adressée ci-jointe et mettez à la poste le plus tôt possible. Aucun timbre n'est requis.**

**Merci!**



**Vous avez des questions?**

Pour toute question ou information, vous pouvez joindre :

**Mme Josiane Rivard**, Technicienne de recherche

➔ par téléphone

- ➔ Dans la région de Québec : (418) 666-7000 poste 387
- ➔ D'une autre région du Québec (sans frais) : 1-866-317-6606 poste 387

➔ par télécopieur

- ➔ (418) 666-8388

➔ par courriel à [josiane.rivard@ssss.gouv.qc.ca](mailto:josiane.rivard@ssss.gouv.qc.ca)

➔ par la poste à l'adresse suivante : Unité de recherche en santé publique du CHUQ  
2400, D'Estimauville  
Québec (Québec) G1E 7G9

**Mme Nicole Boulianne**, Chercheure principale

➔ par téléphone

- ➔ Dans la région de Québec : (418) 666-7000 poste 235
- ➔ D'une autre région du Québec (sans frais) : 1-866-317-6606 poste 235

➔ par courriel à [nicole.boulianne@ssss.gouv.qc.ca](mailto:nicole.boulianne@ssss.gouv.qc.ca)

➔ par la poste à l'adresse suivante : Unité de recherche en santé publique du CHUQ  
Institut national de santé publique du Québec  
2400, D'Estimauville  
Québec (Québec) G1E 7G9

**ANNEXE B**

**ÉVALUATION DE LA COUVERTURE VACCINALE  
DES ENFANTS QUÉBÉCOIS**

**LETTRE D'INVITATION**



Québec, le 30 mars 2006

**Objet : Évaluation de la couverture vaccinale des enfants québécois**

Chers parents,

Nous réalisons présentement une étude, afin de savoir si les enfants québécois ont reçu les vaccins qui sont recommandés pour leur âge. Les renseignements recueillis nous aideront à mieux connaître le profil de vaccination des enfants québécois. Cette étude est menée conjointement par l'Institut national de santé publique du Québec et l'Unité de recherche en santé publique du CHUQ. Elle est subventionnée par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.

Votre enfant a été choisi au hasard parmi un ensemble d'enfants du Québec nés entre le 1<sup>er</sup> décembre 2003 et le 31 janvier 2005. Son nom nous a été communiqué par la Régie de l'assurance maladie du Québec avec l'autorisation de la Commission d'accès à l'information du Québec.

Nous avons besoin de votre aide pour connaître l'information sur les vaccins que votre enfant a reçus jusqu'à maintenant. Il suffit de remplir le questionnaire ci-joint. Cela vous prendra environ 15 minutes. Nous vous demandons également de remplir la section « *Autorisation de consulter le dossier vaccinal* », afin que nous puissions compléter les informations manquantes auprès du vaccinateur de votre enfant si cela s'avère nécessaire. En tant que parents, votre participation à cette étude vous permettra d'être mieux informés sur les vaccins que votre enfant a reçus et sur ceux qui sont recommandés pour son âge. Dans la situation où votre enfant n'aurait pas reçu tous les vaccins recommandés pour son âge, nous serons alors en mesure de vous en informer si vous le souhaitez.

Votre collaboration est grandement appréciée et contribuera à la réussite de cette étude. Cependant, vous êtes entièrement libres d'y participer. Vous pouvez être assurés que toutes les informations relatives à votre enfant seront traitées dans le respect des règles de confidentialité. Les renseignements à son sujet seront accessibles uniquement au personnel de l'étude et détruits une fois l'étude terminée.

Nous communiquerons à nouveau avec vous dans les semaines qui viennent dans l'éventualité où nous n'aurions pas reçu votre réponse. Si vous ne souhaitez pas compléter le questionnaire, veuillez nous le retourner en mentionnant votre refus d'y répondre.

Si vous avez des questions, il nous fera plaisir d'y répondre. Vous pouvez communiquer avec M<sup>me</sup> Josiane Rivard ou la responsable de l'étude aux numéros indiqués à la fin du questionnaire.

Nous vous remercions de votre attention et vous prions d'accepter, chers parents, l'expression de notre considération distinguée.



Nicole Boulianne, inf., M.Sc.  
Chercheure responsable  
Unité de recherche en santé publique du CHUQ  
Institut national de santé publique du Québec

*This questionnaire is also available in English. You may obtain a copy by contacting Ms. Josiane Rivard in the Québec City region at (418) 666-7000 extension 387 or from any other region of Québec (toll free) at 1-866-317-6606 extension 387.*

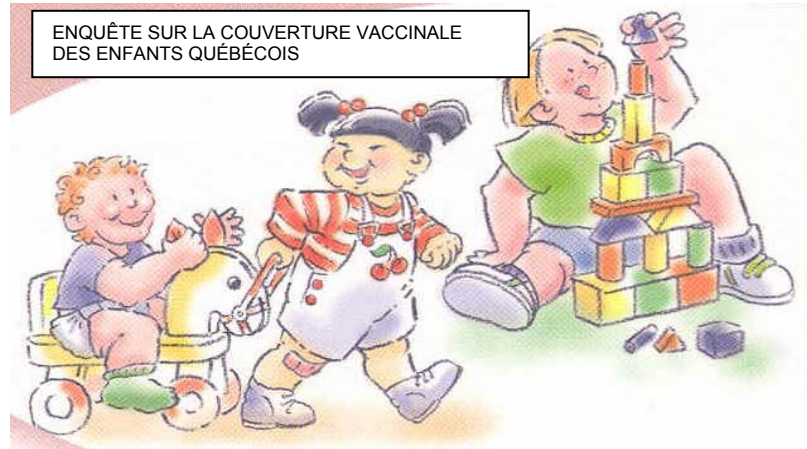


**ANNEXE C**

**CARTE POSTALE**







Chers parents,

Il y a une dizaine de jours, nous vous avons fait parvenir par la poste un questionnaire dans le cadre de l'étude sur la vaccination des jeunes enfants du Québec. Il est très important de le remplir et de nous le retourner dans l'enveloppe que nous avons jointe avec le questionnaire. Aucun timbre n'est nécessaire. Le questionnaire devrait être rempli par la personne qui connaît le mieux le dossier de vaccination de l'enfant concerné et ne prendra que 15 minutes de votre temps.

**Si vous avez déjà retourné le questionnaire, veuillez ignorer cet avis et nous en profitons pour vous remercier. Cette enquête sur la vaccination est très importante, une réponse sera très appréciée.**

Merci!

L'équipe de recherche



**ANNEXE D**

**LETTRE 2<sup>e</sup> QUESTIONNAIRE**





Québec, le 5 décembre 2005

**Sujet : Évaluation de la couverture vaccinale de base des enfants québécois**

Chers parents,

Nous réalisons une étude sur la vaccination des enfants québécois. À cet effet, nous vous avons fait parvenir un questionnaire par la poste il y a quelques semaines. Si vous l'avez déjà retourné, veuillez ignorer cet avis. Si vous l'avez égaré ou si vous ne l'avez jamais reçu, nous vous en envoyons un autre ci-joint.

Votre enfant a été choisi au hasard parmi l'ensemble des enfants québécois nés entre le 1<sup>er</sup> décembre 2003 et le 31 janvier 2005, afin de participer à cette étude.

Nous avons besoin de votre aide pour connaître l'information sur les vaccins que votre enfant a reçus jusqu'à maintenant. Il vous suffit de remplir le questionnaire ci-joint d'une durée d'environ 15 minutes. Nous vous demandons également de remplir la section « *Autorisation de consulter le dossier vaccinal* », afin que nous puissions compléter les informations manquantes auprès du vaccinateur de votre enfant si cela s'avère nécessaire.

Votre collaboration est grandement appréciée et contribuera à la réussite de cette étude. Cependant, vous êtes entièrement libres d'y participer. Vous pouvez être assurés que toutes les informations relatives à votre enfant resteront confidentielles. Les renseignements à son sujet ne seront utilisés qu'aux fins de l'étude et seront détruits une fois l'étude terminée.

Si vous avez des questions ou des commentaires, il nous fera plaisir d'y répondre. Vous pouvez joindre M<sup>me</sup> Josiane Rivard aux numéros indiqués sur le questionnaire.

Si vous ne souhaitez pas compléter le questionnaire, veuillez nous le retourner en mentionnant votre refus. Ainsi, nous n'allons pas vous relancer.

Nous vous remercions de votre attention et nous vous prions d'accepter, chers parents, l'expression de notre considération distinguée.

Nicole Boulianne, inf., M.Sc.  
Chercheure Responsable  
Unité de recherche en santé publique du CHUQ  
Institut national de santé publique du Québec

P.-S. This questionnaire is also available in English. You may obtain a copy by contacting Ms. Josiane Rivard at the address below.



## **ANNEXE E**

### **ENGAGEMENT DE CONFIDENTIALITÉ**





## ANNEXE E : ENGAGEMENT DE CONFIDENTIALITÉ

Je, soussigné(e), ( \_\_\_\_\_ ), exerçant mes fonctions au sein de **l'Unité de recherche en Santé Publique du CHUL** et de **l'Institut national de santé publique du Québec**, déclare formellement ce qui suit :

- 1- Je suis un(e) employé(e) de cette entreprise, et, à ce titre, j'ai été affecté(e) à l'exécution du mandat faisant l'objet du contrat de services concernant **la collecte de données par questionnaire postal et l'analyse des données recueillies** dans le cadre du projet « *Évaluation de la couverture vaccinale des enfants québécois* » sous la responsabilité conjointe de **l'Institut national de santé publique du Québec** et de **l'Unité de recherche en santé publique du CHUL**;
- 2- Je m'engage, sans limite de temps, à garder le secret le plus entier, à ne pas communiquer ou permettre que soit communiqué à quiconque quelque renseignement ou document, quel qu'en soit le support, qui me sera communiqué ou dont je prendrai connaissance dans l'exercice ou à l'occasion de l'exécution de mes fonctions, à moins d'avoir été dûment autorisé à ce faire par **l'Institut national de santé publique du Québec** et **l'Unité de recherche en santé publique du CHUL** ou par l'un de ses représentants autorisés;
- 3- Je m'engage également, sans limite de temps, à ne pas faire usage d'un tel renseignement ou document à une fin autre que celle s'inscrivant dans le cadre de mon mandat auprès de **l'Institut national de santé publique du Québec** et de **l'Unité de recherche en santé publique du CHUL**;
- 4- J'ai été informé que le défaut par le(la) soussigné(e) de respecter tout ou partie du présent engagement de confidentialité m'expose à des recours légaux, des réclamations, des poursuites et toutes autres procédures en raison du préjudice causé pour quiconque est concerné par le contrat précité.
- 5- Je confirme avoir lu les termes du présent engagement et en avoir saisi toute la portée.

ET J'AI SIGNÉ À \_\_\_\_\_ CE \_\_\_\_\_ JOUR DU MOIS DE

\_\_\_\_\_ DE L'AN \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(signature du déclarant)

