

# Pourquoi certains enfants sont incomplètement vaccinés à l'âge de 2 ans ?

Nicole Boulianne, MSc<sup>1,2</sup>

Geneviève Deceuninck, MD<sup>3</sup>

Bernard Duval, MD<sup>1,2</sup>

France Lavoie, BPs<sup>3</sup>

Marc Dionne, MD<sup>1,2</sup>

John Carsley, MD<sup>1,4</sup>

Louise Valiquette, MD<sup>1,4</sup>

Louis Rochette, MSc<sup>3</sup>

Gaston De Serres, PhD<sup>1,2</sup>

## RÉSUMÉ

**Objectif :** Une enquête postale a été réalisée au Québec pour connaître les facteurs associés à une vaccination incomplète à l'âge de 2 ans.

**Méthodes :** Les parents de 430 enfants complètement vaccinés et 266 enfants incomplètement vaccinés ont été sélectionnés à partir des registres de vaccination.

**Résultats :** Le fait de ne pas avoir reçu simultanément le 2e RRO et le 4e DCT-P-Hib prévus à l'âge de 18 mois était responsable de 46 % des incomplétudes au calendrier vaccinal. Les caractéristiques suivantes étaient également associées au statut vaccinal incomplet : la monoparentalité, être dans une famille de 2 enfants ou plus, l'âge au premier vaccin ( $\geq 3$  mois), la préférence des parents de ne pas faire donner 2 vaccins le même jour, la perception d'un manque d'information et un désaccord avec les recommandations vaccinales.

**Conclusion :** Le fait saillant de cette étude est l'impact de ne pas administrer le même jour les deux vaccins prévus à 18 mois. La monoparentalité et l'âge tardif au premier vaccin pourraient être utilisés comme marqueurs pour intervenir précocement auprès des enfants plus à risque de ne pas compléter leur calendrier vaccinal. On constate aussi que même si les parents sont généralement favorables à la vaccination, ils ont besoin d'être bien informés sur les avantages et les risques associés.

*The translation of the abstract appears at the end of the article.*

1. Institut National de Santé Publique du Québec

2. Direction régionale de santé publique de Québec

3. Unité de recherche en santé publique, CHUQ-Pavillon CHUL

4. Direction régionale de santé publique de Montréal-Centre

**Correspondance et demandes de réimpression :** Nicole Boulianne, Institut National de Santé Publique du Québec, 2400, rue d'Estimauville, Beauport (Québec) G1E 7G9, Tél. : 418-666-7000, poste 235, Téléc. : 418-666-2776, Courriel : nicole.boulianne@sss.gouv.qc.ca

**Remerciements :** Les auteurs tiennent tout particulièrement à remercier les parents ayant participé à l'étude ainsi que les personnes ayant collaboré aux différentes étapes du projet, entre autres, Sophie Auger, Claude Boulianne, Ramak Shadmani, Colette Couture, Martine Nadeau, Nathalie Laflamme, Marjolaine Guay et Odette Meunier.

**Aide financière et renoncements :** Ministère de la santé et des services sociaux du Québec et Directions régionales de la santé publique de Montréal, Québec et Mauricie-Trois-Rivières.

Le maintien d'un niveau élevé de couverture vaccinale est nécessaire afin d'assurer le contrôle efficace des maladies visées. Au Canada, les enquêtes de couverture vaccinale estiment qu'environ 85 % des enfants de deux ans ont reçu l'ensemble des vaccins requis à cet âge et moins de 1 % ne reçoivent aucun vaccin.<sup>1</sup> La vaccination sous-optimale de 15 % des enfants les privent ainsi d'une protection complète à un âge de forte vulnérabilité à plusieurs maladies infectieuses. Nous avons cherché à mieux comprendre les facteurs associés à la vaccination incomplète de ces enfants qui ont débuté leur vaccination sans toutefois la compléter.

En 1997, des lignes directrices ont été adoptées au niveau canadien pour maintenir les acquis actuels en matière d'immunisation et assurer la qualité des interventions.<sup>2</sup> Plusieurs recommandations touchent la prévention des occasions manquées de vaccination. L'acceptabilité par les parents de ces recommandations et leur impact n'ont toutefois pas été documentées. Cette étude explore les occasions manquées de vaccination et identifie certains facteurs associés au statut vaccinal incomplet à l'âge de deux ans. Elle cherche également à mieux connaître l'opinion des parents face à la vaccination.

## MÉTHODES

### Population à l'étude et collecte des données

Il s'agit d'une étude transversale réalisée à l'automne 1998 auprès d'un échantillon d'enfants de 2 ans de trois régions du Québec possédant un registre informatisé de vaccination d'une partie ou de la totalité de leur territoire, soit Montréal, Québec et Trois-Rivières. Ces registres de vaccination ont servi de base d'échantillonnage.

Les enfants âgés de 24 à 28 mois ont été sélectionnés sur la base de leur statut vaccinal (complet ou incomplet) tel qu'enregistré dans les fichiers de vaccination. Les enfants devaient avoir reçu quatre doses de DCT-P-Hib (Diphthérie-coqueluche-tétanos-poliomyélite-*haemophilus influenza b*) et deux doses de RRO (rougeole-rubéole-oreillons) à l'âge de 24 mois pour être considérés comme complètement vaccinés. Les enfants à qui il manquait un ou plusieurs de ces vaccins ou ceux ayant complété leur vaccination après l'âge de 24 mois forment le groupe incomplet.

En plus de l'information contenue au registre, le statut vaccinal a été complété à l'aide du carnet de vaccination et du dossier médical de l'enfant. Les enfants incomplètement vaccinés ont été sur-échantillonnés dans les registres de vaccination, sachant qu'une proportion d'entre eux seraient classifiés comme complets après validation. La taille d'échantillon a été calculée afin de permettre une différence minimale de 11 % entre les deux groupes de comparaison avec une marge d'erreur maximale de 5 % et une puissance de 80 %. Un taux de réponse de 60 % était attendu.

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire postal rempli par un des parents. Les questions étaient fermées avec un choix de réponses sur une échelle de Lickert. Le questionnaire a été prétesté auprès de 10 parents dans le cadre d'un groupe de discussion. La procédure de Dillman a été suivie pour assurer un meilleur taux de réponse.<sup>3</sup>

### Facteurs associés au statut vaccinal

Le modèle PRECEDE-PROCEED de Green<sup>4</sup> décrivant les principaux facteurs liés aux comportements préventifs en santé a été utilisé pour classer les facteurs déterminant le statut vaccinal (tableau I). La variable dépendante était le statut vaccinal à 24 mois, complètement vacciné ou incomplètement vacciné. Une première analyse a comparé tous les enfants complets aux incomplets. Une seconde analyse a été faite en séparant les enfants incomplets en deux groupes : ceux à qui il ne manquait qu'un des deux vaccins prévus à 18 mois soit le RRO 2 ou le DCT-P-Hib 4 (Ia) et ceux à qui il manquait plus d'un vaccin (Ib). Les facteurs significativement associés au statut vaccinal en analyse univariée ont été étudiés par régression logistique en analyse multivariée.

Certaines variables synthétiques ont été créées par le regroupement de questions corrélées entre elles (voir note au tableau I). Le coefficient  $\alpha$  de Cronbach a été utilisé pour juger de la consistance interne des regroupements. Tous les regroupements réalisés présentaient un coefficient  $\alpha \geq 0,70$ .

La fraction étiologique totale (FE) attribuable aux occasions manquées a été calculée en utilisant le rapport de cote (RC) ajusté dans la formule suivante :

**TABLEAU I**

### Modèle d'analyse des facteurs associés au statut vaccinal : variables à l'étude

#### A. Facteurs facilitants liés à la disponibilité et à l'accessibilité des services (Organisation des services)

- Convenance des heures d'ouverture;
- Durée de la visite;
- Disponibilité des rendez-vous;
- Paiement des services de vaccination;
- Inscription du vaccin dans le carnet de santé;
- Disponibilité d'un service de rappels (téléphonique ou postal) pour informer que l'enfant doit recevoir un vaccin;

#### Facteurs facilitants liés aux pratiques médicales (Occasions manquées de vaccination)

- Vérification du statut vaccinal à chaque contact avec le système de santé;
- Report de la vaccination pour fausse contre-indication (maladie afebrile, prise d'antibiotique);
- Report de la vaccination parce que les vaccins ne sont pas disponibles;
- Report d'un des vaccins un autre jour lorsque 2 injections sont requises lors d'une même visite.

#### B. Facteurs prédisposants liés à la connaissance

- Satisfaction par rapport à l'information reçue sur la vaccination (maladies prévenues et effets secondaires des vaccins)\*;
- Disponibilité de l'information au sujet de la vaccination de l'enfant (types de vaccins et âge recommandé);
- Perception de manquer de connaissance du calendrier vaccinal (types de vaccins et âge recommandé);

#### Facteurs prédisposants liés aux opinions, croyances et attitudes

- Opinion sur l'importance de respecter les recommandations en matière de vaccination\* (se faire vacciner contre chaque maladie, recevoir toutes les doses à l'âge recommandé);
- Attitudes favorables envers certaines alternatives pouvant éliminer la nécessité de vacciner\* (chiropraxie, homéopathie, bonne alimentation et bonne hygiène);
- Opinion sur la dangerosité des vaccins;
- Opinion sur la possibilité de vacciner un enfant qui consulte pour une maladie légère;
- Opinion sur la possibilité de donner plus d'un vaccin au cours d'une même visite;
- Hésitation à faire vacciner son enfant.

#### C. Facteurs de renforcement

- Satisfaction face aux professionnels rencontrés;
- Opinion des référents normatifs;
- Crédibilité et disponibilité des sources d'information sur la vaccination;
- Expérience des réactions secondaires à la suite d'un vaccin.

#### D. Variables socio-démographiques et caractéristiques personnelles

- Age au premier vaccin; lieu de vaccination; âge du père et de la mère; scolarité du père et de la mère; lieu de naissance du père et de la mère; région de résidence; situation familiale (avec ou sans conjoint); nombre d'enfants dans la famille et rang de l'enfant; emploi à l'extérieur du foyer; déménagement au cours des deux dernières années.

\* La satisfaction par rapport à l'information reçue sur la vaccination (maladies prévenues par la vaccination et effets secondaires des vaccins), la perception de l'importance de respecter les recommandations en matière de vaccination (vaccins recommandés, âge d'administration, nombre de doses) et les attitudes envers certaines alternatives à la vaccination (alimentation, hygiène, chiropraxie ou homéopathie) sont des variables synthétiques.

$FE = pc1 * ((RC - 1) / RC)$  où  $pc1$  = proportion des incomplets exposés au facteur.<sup>5</sup>

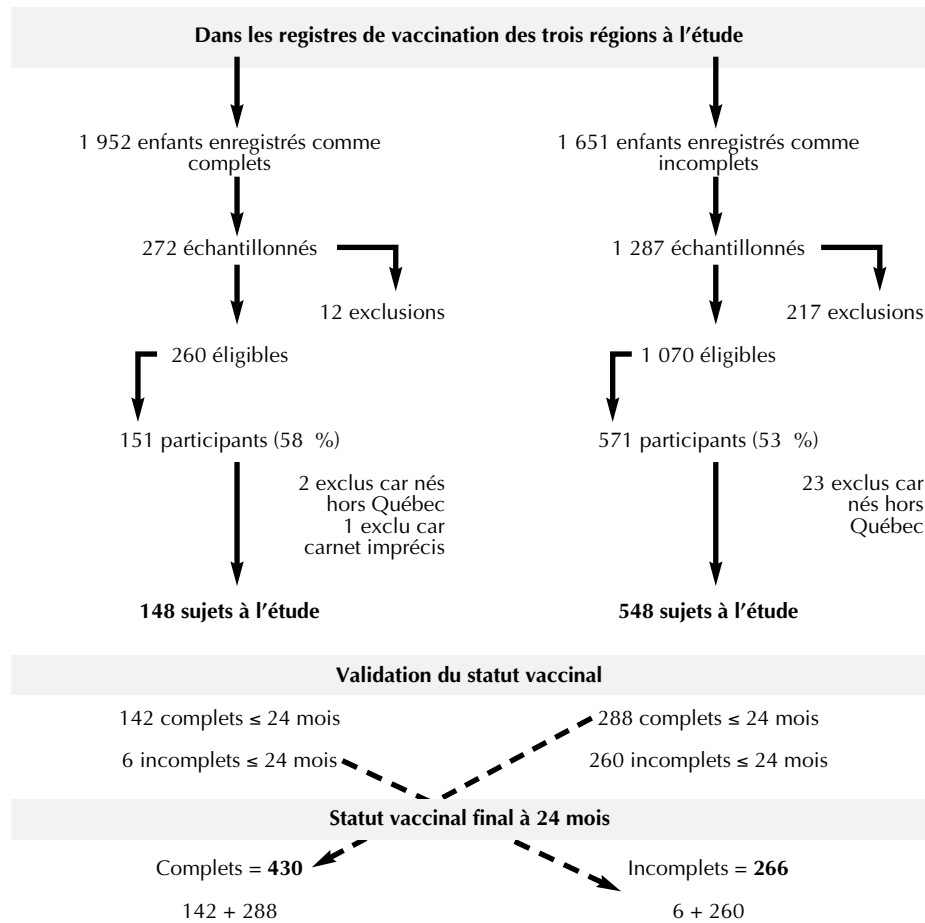
## RÉSULTATS

Dans les registres de vaccination des trois régions à l'étude, 1 952 enfants (âgés entre 24 et 28 mois) avaient un statut vaccinal complet et 1 651 étaient incomplètement vaccinés. La couverture vaccinale initiale estimée à partir de l'information contenue au registre était donc de 54 % (1 952 / 3 603). Le taux de participation (figure 1) n'est pas différent selon la région d'origine. Dans 91 % des cas, la mère de l'enfant a répondu au questionnaire. Parmi les 548 sujets ayant un statut incomplet au départ, 53 % (288) étaient en fait complètement

vaccinés. Parmi les 148 sujets initialement complets au registre, 4 % (6) étaient considérés incomplets puisqu'ils avaient reçu leur dernier vaccin après 24 mois. Au total, 430 enfants complets à 24 mois et 266 enfants incomplets ont été compris dans l'analyse. Des 266 incomplets, 212 (80 %) avaient reçu au moins 3 vaccins DCT-P-Hib et 1 vaccin RRO dont 126 (47 %) à qui il ne manquait qu'une dose du vaccin RRO ou la 4<sup>e</sup> dose du vaccin DCT-P-Hib.

La perception et l'expérience qu'ont les parents des pratiques et des recommandations en matière de vaccination ainsi que les différentes occasions manquées selon le statut vaccinal se retrouvent au tableau II.

L'analyse multivariée regroupant tous les enfants incomplets dans une même caté-



**Figure 1.** Participation à l'étude

La majorité des exclusions s'expliquent parce que l'adresse de correspondance du registre n'étaient plus la bonne. Elles sont proportionnellement plus importantes dans le groupe initialement incomplet puisque c'est souvent parce que l'enfant a déménagé que l'on ne retrouve pas tous les vaccins inscrits à son dossier.

gorie démontre que le fait de ne pas avoir reçu simultanément le 2<sup>e</sup> RRO et le 4<sup>e</sup> DCT-P-Hib est très fortement associé au statut vaccinal incomplet (RC=11,8) (tableau III). La moitié des enfants incomplets ont été exposés à cette situation, comparativement à seulement 9,5 % des enfants complets. La fraction étiologique totale attribuable à cette occasion manquée est de 46 %.

La deuxième analyse multivariée regroupant séparément les 126 enfants incomplètement vaccinés à qui il ne manque qu'un des 2 vaccins prévus à 18 mois et les 140 enfants à qui il manque plus d'un vaccin est présentée au tableau IV. Les facteurs significativement associés uniquement au statut vaccinal Ib sont : trouver qu'il peut être dangereux de faire vacciner son enfant (RC=4,5), être faiblement ou modérément en accord avec l'importance de respecter les recommanda-

tions en matière de vaccination (RC=3,4 et 3,2), la monoparentalité (RC=5,1), deux enfants et plus dans la même famille (RC=3,0) et avoir un emploi à l'extérieur (RC=3,3). Seul un facteur est associé significativement aux deux catégories d'enfants incomplets, soit l'âge au premier vaccin ( $\geq 3$  mois). La préférence de reporter le 2<sup>e</sup> vaccin quand deux injections sont prévues le même jour est associée significativement uniquement au groupe Ia (RC=4,3) de même que l'insatisfaction en regard de l'information reçue sur les vaccins et sur les maladies qu'ils préviennent (RC=2,3).

## DISCUSSION

On constate que 80 % des enfants incomplètement vaccinés ont malgré tout reçu 3 vaccins DCT-P-Hib et un vaccin RRO de sorte qu'il manque peu à ces enfants pour obtenir une vaccination complète. De

plus, comme une majorité de ces parents montrent une attitude favorable aux vaccins, il est donc envisageable d'améliorer la couverture vaccinale dans cette population avec un minimum d'effort.

Après vérification du statut vaccinal des enfants à l'aide d'autres sources (carnet de vaccination et dossier médical), on note que plus de la moitié des enfants enregistrés comme incomplets ont en réalité reçu la totalité des vaccins recommandés (288/548). D'autres études rapportent ces inexactitudes dans les registres de vaccination.<sup>6,7</sup> Quoique fort utiles, ces registres doivent être complétés par d'autres sources d'information pour établir le statut vaccinal et le carnet de vaccination semble être un outil approprié.<sup>8</sup>

Le fait saillant de cette étude est l'impact de ne pas administrer le même jour les deux vaccins prévus à 18 mois. Cette pratique explique 46 % des incomplétudes vaccinales des enfants. D'autres études<sup>9-13</sup> ont d'ailleurs démontré l'effet de cette pratique sur la couverture vaccinale et, dans la perspective de l'ajout de nouveaux vaccins au calendrier et du nombre croissant de doses à chaque visite, il y aurait certainement lieu de sensibiliser les vaccinateurs à l'importance de respecter le calendrier tel que prévu et de les informer qu'une majorité des parents (80 %) sont d'accord avec l'administration simultanée de deux vaccins le même jour. L'utilisation de vaccins combinés ou la réduction du nombre de doses requises sont également des moyens à envisager afin de faciliter le respect du calendrier.

Peu de parents (entre 19 et 25 % selon le statut vaccinal) se disent favorables à la vaccination d'un enfant malade afebrile. De plus, l'étude montre que le fait d'avoir reporté la vaccination pour fausse contre-indication (maladie afebrile ou prise d'antibiotique) n'était pas significativement associé au statut vaccinal. Dans le contexte québécois de gratuité et de bonne accessibilité aux services de vaccination, ces deux résultats laissent entrevoir qu'il est peut être inutile d'insister sur la recommandation de vacciner un enfant malade afebrile<sup>2</sup> étant donné la réticence des parents. À long terme, cette pratique pourrait nuire à la vaccination en attribuant aux vaccins des effets secondaires qui ne sont que l'histoire naturelle de la maladie dont souffre l'enfant au moment de son immunisation.

TABLEAU II

## Perception des pratiques, des recommandations et des vaccins selon le statut vaccinal (analyses univariées)\*

	Statut vaccinal complet (N=430) %	Statut vaccinal incomplet (N=266) %	Valeur p
<b>Organisation des services de vaccination</b>			
Avoir reçu un rappel parce que l'enfant devait recevoir un vaccin	24,0	19,6	0,19
Avoir dû payer pour faire vacciner son enfant	20,7	20,3	0,96
Trouver que les heures d'ouverture ne conviennent pas	6,8	7,6	0,53
<b>Occasions manquées de vaccination</b>			
Le médecin ou l'infirmière a vérifié le statut vaccinal lors d'une consultation pour une maladie	39,8	39,9	0,79
Le médecin ou l'infirmière a reporté la vaccination pour cause de maladie afebrile	18,6	26,7	0,22
Le médecin ou l'infirmière a reporté la vaccination pour cause de prise d'antibiotique	7,0	10,9	0,05
Le médecin ou l'infirmière a reporté la vaccination pour cause de manque de vaccin à la clinique	2,6	3,0	0,70
Ne pas avoir reçu les 2 injections prévues à 18 mois le même jour	9,5	50,3	<0,001
<b>Perceptions de l'information sur la vaccination</b>			
Se considérer très bien informé sur les maladies prévenues par les vaccins	25,8	15,8	0,003
Se considérer très bien informé sur les réactions possibles suite aux vaccins	41,9	23,7	<0,001
<b>Opinions, croyances et attitudes sur la vaccination</b>			
Considérer important que son enfant se fasse vacciner contre chaque maladie	94,4	84,7	<0,001
Considérer important que l'enfant reçoive toutes les doses de vaccin recommandées	94,4	84,2	<0,001
Considérer important que l'enfant se fasse vacciner à l'âge recommandé	89,5	70,3	<0,001
Considérer que des pratiques alternatives (comme la chiropraxie ou l'homéopathie) peuvent éliminer la nécessité de vacciner	4,7	7,2	0,15
Considérer qu'une bonne alimentation et une bonne hygiène de vie peuvent éliminer la nécessité de vacciner	7,0	11,7	0,03
Considérer que les vaccins peuvent être dangereux§	7,0	13,9	0,001
Être favorable à la vaccination de l'enfant lors d'une maladie telle qu'un rhume ou une diarrhée légère afebrile	25,4	19,9	0,11
Être favorable à l'administration de deux injections le même jour	84,7	59,8	<0,001
Avoir déjà hésité à faire vacciner son enfant	15,8	31,6	<0,001

\* Les proportions indiquées tiennent compte de la non réponse à certaines questions

§ Les résultats sont ceux du vaccin contre la coqueluche

Note : Aucun facteur de renforcement n'était associé significativement au statut vaccinal

TABLEAU III

## Facteurs associés au statut vaccinal incomplet (Analyse multivariée)\*

Facteurs	Statut vaccinal complet (N=430) %	Statut vaccinal incomplet (N=266) %	RC ajusté [IC à 95 %] Valeur p
Ne pas avoir reçu simultanément le 2 <sup>e</sup> RRO et le 4 <sup>e</sup> DCT-P-Hib	9,5	50,4	11,8 [7,3-19,2] <0,001
Préférer reporter le 2 <sup>e</sup> vaccin quand 2 injections sont prévues lors de la même visite	13,3	34,8	1,9 [1,2-3,1] 0,01
Insatisfait de l'information reçue sur les vaccins et sur les maladies qu'ils préviennent§	60,6	78,5	1,7 [1,1-2,7] 0,02
Faiblement en accord avec l'importance de respecter certaines recommandations en matière de vaccination§	10,9	24,6	3,3 [1,8-5,9] <0,001
Modérément en accord avec l'importance de respecter certaines recommandations en matière de vaccination§	32,9	40,2	1,9 [1,2-3,0] 0,01
Monoparentalité	6,5	14,7	3,8 [2,0-7,2] <0,001
Nombre d'enfants dans la famille (≥2)	64,4	79,9	2,3 [1,5-3,7] <0,001
Age au premier vaccin ≥ 3 mois	4,4	17,7	3,9 [2,0-7,6] <0,001
Le parent (répondant) a un emploi à l'extérieur	77,1	81,4	1,8 [1,1-2,9] 0,03

R<sup>2</sup> du modèle : 0,4572

\* Seules les variables significativement associées au seuil de p=0,05 et les variables d'ajustement sont gardées dans le modèle. Le modèle a été ajusté pour la région d'origine et la scolarité de la mère.

§ Variables synthétiques

TABLEAU IV

Facteurs associés aux différents types de statut vaccinal incomplet Ia : ceux à qui il ne manque qu'une dose et Ib : ceux à qui il manque plus d'une dose (analyse multivariée)\*

Facteurs	Statut vaccinal complet	Statut vaccinal incomplet Ia	RC ajusté [IC 95 %] valeur p	Statut vaccinal incomplet Ib	RC ajusté [IC 95 %] valeur p
	(N=430)	(N=126)		(N=140)	
	%	%		%	
Préférer reporter le 2 <sup>e</sup> vaccin quand deux injections sont prévues lors de la même visite	13,3	42,2	4,3 [2,6-7,0] <0,0001	27,6	1,7 [0,9-3,0] 0,0931
Insatisfait de l'information reçue sur les vaccins et les maladies qu'ils préviennent	60,6	79,0	2,3 [1,3-3,8] 0,0021	78,0	1,6 [0,9-2,7] 0,1050
Trouver qu'il peut être dangereux de faire vacciner son enfant§	7,2	6,6	0,7 [0,3-1,8] 0,4914	22,0	4,5 [2,2-9,3] <0,0001
Faiblement en accord avec l'importance de respecter certaines recommandations en matière de vaccination	10,9	19,5	1,8 [0,9-3,5] 0,0833	29,7	3,4 [1,7-7,1] 0,0009
Modérément en accord avec l'importance de respecter certaines recommandations en matière de vaccination	32,9	32,7	1,1 [0,7-1,9] 0,7123	47,8	3,2 [1,8-5,7] 0,0001
Monoparentalité	6,5	11,9	1,8 [0,9-3,9] 0,1192	17,3	5,1 [2,4-10,5] <0,0001
Nombre d'enfants dans la famille (≥2)	64,4	76,2	1,6 [1,0-2,7] 0,0634	83,3	3,0 [1,6-5,3] 0,0003
Âge au premier vaccin ≥ 3 mois	4,4	11,1	2,7 [1,2-6,0] 0,0172	23,6	5,6 [2,7-11,5] <0,0001
Le parent (répondant) a un emploi à l'extérieur	77,1	76,4	1,0 [0,6-1,7] 0,9593	85,9	3,3 [1,7-6,6] 0,0007
R <sup>2</sup> du modèle		0,2261		0,3840	
Pouvoir discriminant (c)		0,777		0,833	

\* Pour permettre une comparaison des groupes, le même modèle a été appliqué aux 2 groupes, comprenant toutes les variables qui étaient associées significativement au seuil de  $p=0,05$  à l'un ou l'autre groupe d'incomplets. Le modèle a été ajusté pour la région d'origine et la scolarité de la mère.  
§ Les résultats sont ceux du vaccin contre la coqueluche

Du côté des attitudes, les parents des enfants incomplètement vaccinés se disent moins en accord avec l'importance de respecter les recommandations en matière de vaccination et pensent davantage qu'il peut être dangereux de faire vacciner leur enfant. Ils sont également moins satisfaits de l'information reçue en matière de vaccination. Il faudrait insister sur l'importance de chaque vaccin et leur administration à l'âge recommandé afin de ne pas priver l'enfant d'une protection dont il a besoin dès les premiers mois de vie. Comme d'autres études l'ont montré,<sup>9,12,14-17</sup> un des facteurs fortement associé au statut vaccinal incomplet était d'avoir débuté tardivement la vaccination (≥3 mois). On pourrait considérer ce retard comme un marqueur du risque de ne pas compléter la vaccination et intervenir prioritairement auprès de ces parents. Dix pour cent des enfants de l'étude présentaient ce retard à débiter la vaccination.

Le fait que le parent ayant répondu au questionnaire, généralement la mère, ait un emploi à l'extérieur était également associé

au statut vaccinal incomplet. Le nombre d'enfants dans la famille et la monoparentalité sont aussi fortement associés au statut vaccinal incomplet comme d'autres études l'ont montré.<sup>1,14,18-23</sup> Ces caractéristiques permettraient de cibler certains enfants plus à risque de ne pas compléter leur calendrier vaccinal en vue de leur offrir un meilleur suivi et une relance appropriée. Dans notre étude, moins d'un parent sur quatre a reçu un rappel pour faire vacciner son enfant et peu de vaccinateurs au Québec rapportent pratiquer ce type d'intervention auprès de leur clientèle<sup>24</sup> alors qu'il est reconnu qu'il s'agit d'une méthode efficace pour améliorer la couverture vaccinale.<sup>25-28</sup>

Le choix des régions à l'étude et la participation peuvent avoir créé un biais de sélection. Les participantes de notre étude sont issues d'un milieu socio-économique légèrement plus favorisé que l'ensemble de la population des femmes ayant accouché au Québec durant la même période.\* Comme le niveau socio-économique est un

\* Institut de la statistique du Québec (2000).

facteur associé au statut vaccinal, il est possible que la proportion réelle d'enfants très incomplets dans l'ensemble de la population soit plus grande que celle observée dans notre échantillon. Un biais de désirabilité peut également avoir contribué à dresser un portrait plus favorable de la situation en regard de la vaccination particulièrement au niveau des attitudes.

Cette étude montre trois choses. Premièrement l'impact de ne pas donner simultanément les deux injections recommandées à l'âge de 18 mois sur le statut vaccinal des enfants de deux ans au Québec. La modification de cette pratique permettrait à elle seule d'améliorer substantiellement la couverture vaccinale des enfants en diminuant de près de la moitié le nombre des enfants incomplètement vaccinés. Deuxièmement, certaines caractéristiques permettraient de cibler les enfants plus à risque de ne pas compléter leur vaccination, en particulier l'âge tardif au premier vaccin et la monoparentalité. Finalement, on constate que même si les parents sont généralement favorables à la

vaccination, ils ont besoin d'être bien informés sur les avantages et les risques. Il est donc essentiel de développer des programmes de promotion de la vaccination et des outils pour bien communiquer ces informations.

## RÉFÉRENCES

- Bentsi-Enchill A. National Estimates of Vaccination Coverage at Two Years of Age - Canada. Ottawa, ON: Division of Immunization, Bureau of Infectious Diseases, Laboratory Centre for Disease Control, 1997.
- CCNI. Lignes directrices relatives à l'immunisation des enfants. *RMTC* 1997;23:1-12.
- Dillman DA. *Mail and Telephone Surveys - The Total Design Method*. New York, NY: John Wiley & Sons, 1978.
- Green LW, Kreuter MW. *Health Promotion Today and a Framework for Planning. Health Promotion Planning - An Educational and Environmental Approach*, Second Edition. Mountainview: Mayfield Publishing Company, 1991.
- Rothman KJ, Greenland S. *Modern Epidemiology*, Second edition. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven Publishers, 1998.
- Wood D, Saarlans KN, Inkelas M, Matyas BT. Immunization registries in the United States: Implications for the practice of public health in a changing health care system. *Annu Rev Public Health* 1999;20:231-55.
- Richards A, Sheridan J. Reasons for delayed compliance with the childhood vaccination schedule and some failings of computerised vaccination registers. *Austr N Z J Public Health* 1999;23(3):315-17.
- 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 publique* 2001;92(4):267-71.
- Williams IT, Milton JD, Farrell JB, Graham MH. Interaction of socioeconomic status and provider practices as predictors of immunization coverage in Virginia children. *Pediatrics* 1995;96(3):439-46.
- Anonymous. Current trends impact of missed opportunities to vaccinate preschool-aged children on vaccination coverage levels - Selected U.S. sites, 1991-1992. *MMWR* 1994;43(39):709-11,17-18.
- 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.
- 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):943-48.
- Lieu TA, Black SB, Sorel ME, Ray P, Shinefield HR. Would better adherence to guidelines improve childhood immunization rates? *Pediatrics* 1996;98(6):1062-68.
- Bobo JK, Gale JL, Thapa PB, Wassilak SGF. Risk factors for delayed immunization in a random sample of 1163 children from Oregon and Washington. *Pediatrics* 1993;91(2):308-14.
- Santoli JM, Szilagyi PG, Rodewald LE. Barriers to immunization and missed opportunities. *Pediatr Ann* 1998;27(6):366-74.
- Wood D, Pereyra M, Halfon N, Hamlin J, Grabowsky M. Vaccination levels in Los Angeles public health centers: The contribution of missed opportunities to vaccinate and other factors. *Am J Public Health* 1995;85(6):850-53.
- Weese CB, Krauss MR. A "barrier free" health care system does not ensure adequate vaccination of 2-year-old children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;149:1130-35.
- New SJ, Senior ML. "I don't believe in needles" : Qualitative aspects of a study into the uptake of infant immunisation in two English health authorities. *Soc Sci Med* 1991;33(4):509-18.
- Anonymous. The Peckham Report - National Immunisation Study: Factors Influencing Immunisation Uptake in Childhood. London: The Department of Paediatric Epidemiology, Institute of Child Health, 1989.
- 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):1621-25.
- Strobino D, Keane V, Holt E, Hughart N, Guyer B. Parental attitudes do not explain underimmunization. *Pediatrics* 1996;98(6):1076-83.
- Hughart N, Strobino D, Holt E, Guyer B, Hou W, Huq A, et al. The relation of parent and provider characteristics to vaccination status of children in private practices and managed care organizations in Maryland. *Med Care* 1999;37(1):44-55.
- Bates AS, Wolinsky FD. Personal, financial, and structural barriers to immunization in socioeconomically disadvantaged urban children. *Pediatrics* 1998;101(4):591-96.
- Dionne M, Boulianne N, Duval B, Lavoie F, Laflamme N, De Serres G, et al. Étude des connaissances, attitudes et pratiques des vaccinateurs québécois à l'égard de la vaccination primaire. Québec : Direction régionale de la santé publique de Québec, Institut national de santé publique du Québec, 1999.
- Udovic SL, Lieu TA. Evidence on office-based interventions to improve childhood immunization delivery. *Pediatr Ann* 1998;27(6):355-61.
- 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.
- 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):92-96.
- Gyorkos TW, Tannenbaum TN, Abrahamowicz M, Bedard L, Carsley J, Franco ED, et al. Evaluation of the effectiveness of immunization delivery methods. *Can J Public Health* 1994;85(Suppl. 1):S14-S30.

Reçu : 12 juin 2002

Accepté : 3 octobre 2002

## ABSTRACT

**Objective:** A survey was conducted in the Province of Quebec to document the factors associated with an incomplete immunization status among 2-year-old children.

**Methods:** Parents of 430 completely and 266 partially vaccinated children selected from the computerized vaccination register agreed to participate.

**Results:** The non-simultaneous administration of the 2nd MMR and 4th DPT-P-Hib at 18 months of age was responsible for 46% of incompleteness. The following characteristics were significantly associated with an incomplete immunization status: being a single parent,  $\geq 2$  children in the family, an older age at first immunization ( $\geq 3$  months), parent's preference for postponing the second vaccine when two injections are scheduled for the same visit, perception of lack of information about vaccination, and disagreement with immunization recommendations.

**Conclusion:** One of the key points of this study is the impact of the non-simultaneous administration of the two vaccines at 18 months. Factors such as being a single parent and older age at first immunization might be used to design an early intervention for children who are most likely to be incompletely immunized. Even if parents are favourable towards immunization, they need to be well informed about the associated risks and benefits.