

Couvertures vaccinales chez l'enfant estimées à partir des certificats de santé du 24^{ème} mois, France, 2004-2007

Laure Fonteneau (l.fonteneau@invs.sante.fr)¹, Jean-Paul Guthmann¹, Marc Collet², Annick Vilain², Jean Baptiste Herbet², Daniel Lévy-Bruhl¹

1/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

2/ Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques, Paris, France

Résumé / Abstract

La couverture vaccinale des enfants en bas âge est estimée à partir des certificats de santé, au sein d'un dispositif associant les médecins praticiens, les services départementaux de Protection maternelle et infantile (PMI), la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees) et l'Institut de veille sanitaire (InVS).

Nous présentons ici les estimations calculées à partir des données des certificats de santé du 24^{ème} mois de 2004 à 2007 (enfants nés de 2002 à 2005). En 2004, deux méthodes de recueil ont été utilisées, la collecte de données agrégées par département d'une part et de données individuelles d'autre part. Selon les années, 64 à 74 départements ont envoyé leurs données individuelles, ce qui représentait entre 26% et 36% des naissances. Les couvertures diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche et *Haemophilus influenzae* b (Hib) étaient stables et élevées (environ 90% pour 3 doses plus un rappel). Les couvertures rougeole, rubéole et oreillons (RRO) et hépatite B étaient en progression. Elles étaient de 90% pour la couverture RRO et de 42% pour la couverture hépatite B en 2007. La couverture BCG a diminué pour atteindre 78,2% la même année. Les déterminants de couverture vaccinale rougeole ont été étudiés par une régression logistique. Elle était plus élevée en Île-de-France et dans les DOM par rapport aux autres zones géographiques (hors Bassin parisien) ($p < 10^{-3}$), ainsi que chez les enfants dont le certificat de santé avait été rempli en PMI ou dans un autre lieu que dans un cabinet médical privé ($p \leq 10^{-3}$).

Les estimations obtenues en 2004 avec les deux méthodes de recueil sont dans l'ensemble cohérentes. Malgré leur progression, les couvertures RRO et hépatite B restent insuffisantes par rapport aux objectifs de santé publique. Le certificat de santé est un outil précieux et permet des estimations précises, et des analyses au niveau départemental. La participation et le délai de mise à disposition des données devraient cependant être améliorés.

Vaccination coverage estimated based on data found in 24th month health certificates of infants, France, 2004-2007

Vaccination coverage in infants is estimated using information recorded on children's health certificates. Data collected throughout the country are analysed by the French Institute of Public Health Surveillance (Institut de veille sanitaire) through a collaborative process associating physicians in the field, regional maternal and child health (MCH) services and the statistical department of the Ministry of Health (DREES).

We present 2004-2007 vaccination coverage at 24 months of age (children born from 2002 to 2005) estimated through children's health certificates data. In 2004, two data collection methods were used: local aggregated data and individual data. According to years, 64 to 74 districts had reported their individual data, which represented 26% to 36% of total annual births.

Vaccination coverage was high for diphtheria, tetanus, poliomyelitis, pertussis and Hib vaccines (about 90% for 4 doses). Measles, rubella and mumps vaccination coverage (MMR) and hepatitis B coverage were in progress, around 90% for MMR and around 42% for hepatitis B (2007 figures). BCG vaccination coverage had decreased to 78.2% the same year.

Factors associated with measles vaccination coverage were investigated using logistic regression. Vaccination coverage was higher in Ile-de-France region, Guadeloupe and Reunion Island compared to other French regions (except for a region surrounding the Ile-de-France region called the Bassin-Parisien) ($p < 10^{-3}$). It was also higher in children whose health certificates had been filled-in by MCH clinics or in sites other than private medical practices ($p \leq 10^{-3}$).

Estimations produced through the two methods of data collection were consistent. Although in progress between 2004 and 2007, vaccination coverage against MMR and hepatitis B remains insufficient considering public health objectives. Children's health certificates are a valuable tool that allows precise estimates at local level. However, participation should be improved and delays for producing these results reduced.

Mots clés / Keywords

Couverture vaccinale, enfants, France / Vaccination coverage, children, France

Introduction

Le suivi régulier des couvertures vaccinales aux différents âges de la vie est essentiel pour l'évaluation de la mise en œuvre des stratégies de vaccination.

L'outil de base utilisé pour estimer les couvertures vaccinales chez le jeune enfant est le certificat de santé du 24^{ème} mois. La loi du 15 juillet 1970 a rendu obligatoire la délivrance de certificats de santé lors d'examen médicaux chez les enfants au 8^{ème} jour, au 9^{ème} mois et au 24^{ème} mois. Ces certificats contiennent des données sur les vaccinations de l'enfant mais aussi d'autres informations médicales et sociodémographiques sur l'enfant et des indications sur les modalités de

l'examen. Ils sont remplis par les médecins praticiens avant d'être envoyés au service départemental de PMI (Protection maternelle et infantile) qui transmet ces données à la Drees (Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques). Jusqu'en 2004, les départements adressaient à la Drees des données agrégées (nombre de certificats reçus dans le département, nombre d'enfants vaccinés par les différents vaccins recommandés dans le calendrier vaccinal [1]...). Depuis 2004, les départements transmettent des données individuelles indiquant notamment le statut vaccinal et des données sociodémographiques pour chaque enfant. En 2004, les deux méthodes de recueil ont été utilisées.

Nous présentons ici la comparaison des couvertures vaccinales estimées à partir des données agrégées et des données individuelles des certificats de santé du 24^{ème} mois pour l'année 2004, ainsi que les dernières données de couverture vaccinale estimées à partir des données individuelles de 2004 à 2007.

Méthodes

Les données agrégées étaient, jusqu'en 2004, transmises à la Drees par les services départementaux de PMI, puis envoyées à l'Institut de veille sanitaire (InVS). Lorsque pour un département, la couverture vaccinale calculée était aberrante, les données de celui-ci n'étaient pas prises en compte dans l'estimation de la couverture vaccinale en France.

À partir de 2004, les données individuelles issues des fichiers transmis par les départements ont été apurées et redressées par la Drees [2], puis transmises à l'InVS chargé de l'analyse des données vaccinales. Pour les années 2004 à 2007, ces données concernaient les enfants nés respectivement de 2002 à 2005 domiciliés à 24 mois, dans le département qui a fourni les données. Nous avons exclu de l'analyse les sujets pour lesquels aucune variable vaccinale n'était renseignée, et dans certains départements, les variables pour lesquelles les résultats obtenus étaient aberrants ou le taux de non réponse supérieur à 30%. La comparaison des couvertures vaccinales estimées à partir des données agrégées avec celles estimées à partir des données individuelles, nous a conduit à analyser les non-réponses comme des réponses négatives. D'autre part, nous avons considéré que, lorsque plusieurs injections d'un vaccin sont nécessaires, si l'enfant avait reçu la énième injection du vaccin, il avait également reçu les injections précédentes même lorsque ces dernières n'étaient pas notées. Les données individuelles de 2004 et 2005 sont des données brutes, alors que celles de 2006 et 2007 ont été redressées par calage sur marge sur le sexe de l'enfant et l'âge de la mère à l'accouchement [2-3].

La couverture vaccinale a été estimée en rapportant le nombre d'enfants ayant reçu le nombre de doses recommandées à 24 mois à l'ensemble des enfants pour lesquels on disposait d'un certificat de santé. Un enfant était considéré comme correctement vacciné à 24 mois quand il avait reçu : une dose de BCG, quatre doses de vaccin contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche et les infections invasives à *Haemophilus influenzae* b (Hib), trois doses de vaccin contre l'hépatite B et une dose de vaccin contre la rougeole, la rubéole et les oreillons (RRO) [1]. La vaccination contre ces trois dernières pathologies est dans la plupart des cas effectuée avec un vaccin combinant les trois valences, de même que la vaccination contre le tétanos, la diphtérie, la poliomyélite, la coqueluche et l'Hib est le plus souvent effectuée avec un même vaccin dit pentavalent. La couverture RRO pour la 2^{ème} dose n'a pas pu être étudiée car la recommandation de vaccination ayant été avancée aux enfants âgés de 13 à 24 mois en 2005, les certificats de santé des enfants nés en 2005 n'étaient pas encore mis à jour.

Nous avons étudié l'association entre la couverture vaccinale et certaines variables sociodémographiques : le sexe de l'enfant, l'âge de la mère à l'accouchement, le lieu où a été pratiqué l'examen, le fait que l'enfant ait été hospitalisé au moins une fois, la zone d'étude et d'aménagement du territoire (ZEAT), la mention par la PMI d'une situation d'isolement du parent. Nous avons choisi d'analyser les couvertures RRO et hépatite B car, à l'exception de la vaccination BCG pour laquelle l'arrêt de la commercialisation du Monovax® en janvier 2006, a créé un contexte particulier, ce sont les vaccinations qui posent aujourd'hui un problème de santé publique en raison de la proportion importante d'enfants non vaccinés. Les résultats de l'analyse concernant la vaccination contre l'hépatite B ayant

déjà fait l'objet d'un précédent article [4], seule l'analyse concernant la vaccination contre la rougeole est présentée ici. Les variables sociodémographiques ont été choisies en raison de leur lien potentiel avec la couverture vaccinale et de leur qualité de remplissage. Pour mesurer l'association entre la couverture vaccinale et les variables d'intérêt, un modèle de régression logistique a été utilisé dans l'analyse univariée puis dans l'analyse multivariée. Nous avons introduit dans le modèle les variables d'intérêt significatives au seuil de 20% au cours de l'analyse univariée. Nous avons éliminé les variables non significatives au seuil de 5% par une méthode pas à pas descendante. L'analyse a été effectuée à l'aide du logiciel Stata9® (StataCorp, College Station, USA).

Résultats

Nombre de départements participants et taux de réponse

En 2004, 88 départements ont envoyé leurs données agrégées et 64 leurs données individuelles. Le fichier individuel était constitué de 268 788 enfants (34% des enfants de 24 mois). Ces chiffres étaient respectivement de 74 départements et de 278 854 enfants (36% des enfants de 24 mois) en 2005, de 54 départements et 202 816 enfants (26% des enfants de 24 mois) en 2006 et de 68 départements et de 233 624 enfants (30% des enfants de 24 mois) en 2007.

Couvertures vaccinales

Les couvertures vaccinales estimées à partir des données agrégées étaient très proches de celles estimées à partir des données individuelles pour l'année 2004, excepté pour l'hépatite B pour laquelle on constatait une différence de 5,5 points (tableau 1).

Les couvertures nationales pour les valences diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche et Hib étaient élevées et plutôt stables entre 2004 et 2007

(autour de 90% pour les couvertures trois doses plus un rappel). On observait une légère augmentation pour les couvertures rougeole, rubéole et oreillons, qui étaient d'environ 87% en 2004 et d'environ 90% en 2007 pour les trois valences (tableau 1). La couverture hépatite B dont les résultats ont déjà été présentés [4] augmentait de 34,5% en 2004 à 41,9% en 2007. En revanche, la couverture BCG était stable entre 2004 et 2006 (85,1% en 2004 et 83,3% en 2006) mais diminuait en 2007 (78,2%).

Concernant les estimations par département, les couvertures trois doses plus un rappel pour la diphtérie, le tétanos la poliomyélite, la coqueluche et l'Hib, les couvertures RRO et surtout la couverture hépatite B étaient hétérogènes. Ainsi, en 2007 selon les départements, les couvertures variaient de 81,0% à 94,8% pour la rougeole (figure 1), de 80,2% à 96,5% pour la couverture diphtérie tétanos (trois doses + un rappel) et de 12,8% à 85,5% pour la couverture hépatite B trois doses. La proportion de départements où la couverture rougeole était supérieure à 87% était en progression : de 54,7% en 2004 à 85,7% en 2007 (tableau 2). En revanche, pour le BCG, la proportion de départements où la couverture BCG était supérieure à 90% avait beaucoup diminué au cours de la même période, allant de 38,1% en 2004 à 3,0% en 2007 (tableau 3).

Déterminants de la couverture vaccinale rougeole

L'analyse multivariée montrait que la couverture vaccinale était significativement plus élevée en Île-de-France par rapport aux autres ZEAT de France métropolitaine ($p < 10^{-3}$) à l'exception du Bassin parisien (hors Île-de-France) pour lequel la différence n'était pas significative, mais meilleure dans les DOM (Guadeloupe et Réunion) qu'en Île-de-France ($p = 10^{-3}$) (tableau 4). Elle montrait également que, comparés aux enfants dont les mères étaient âgées

Tableau 1 Couverture vaccinale (en %) - CS 24 2004 (données individuelles et agrégées), 2005, 2006 et 2007 (données individuelles), France / **Table 1** Vaccination coverage (%) - 24th month health certificates, 2004 (individual data and aggregated data), 2005, 2006, 2007 (individual data), France

	2004 Agrégées	2004 Individuelles	2005 Individuelles	2006 Individuelles	2007 Individuelles
Diphtérie-Tétanos 3 doses	98,0%	98,5%	98,5%	98,8%	98,8%
Diphtérie-Tétanos rappel	90,0%	89,3%	89,4%	90,8%	91,5%
Polio 3 doses	98,0%	98,5%	98,4%	98,7%	98,6%
Polio rappel	90,0%	89,1%	89,2%	90,5%	91,2%
Coqueluche 3 doses	97,6%	98,2%	98,2%	98,5%	98,4%
Coqueluche rappel	89,6%	88,9%	89,0%	90,3%	91,0%
<i>H. influenzae</i> b 3 doses	-	96,6%	96,6%	97,1%	96,7%
<i>H. influenzae</i> b rappel	-	87,2%	87,5%	88,7%	88,9%
Hépatite B 3 doses	29,0%	34,5%	35,1%	39,3%	41,9%
Rougeole	87,0%	87,5%	87,2%	89,4%	90,1%
Rubéole	86,8%	87,2%	87,0%	89,1%	89,5%
Oreillons	86,8%	87,3%	87,0%	89,2%	89,7%
BCG	84,1%	85,1%	81,2%	83,3%	78,2%

Figure 1 Couverture vaccinale rougeole (en %) par département - CS 24, 2007, France (données individuelles) / Figure 1 Measles vaccination coverage (%) by district - 24th month health certificates, 2007, France (individual data).

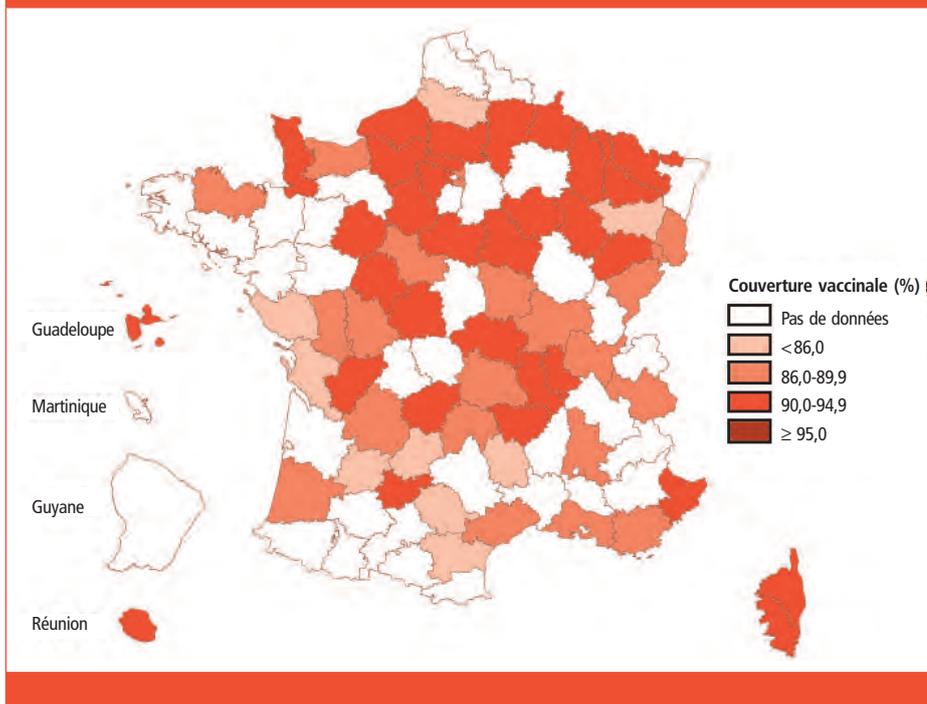


Tableau 2 Distribution des départements selon la couverture rougeole calculée à partir des fichiers individuels, 2004 et 2007, France / Table 2 Distribution of districts according to measles vaccination coverage calculated from individual data, 2004 and 2007, France

Couverture vaccinale	2004 (n = 64)	2007 (n = 63)
Inférieure à 82%	7 (10,9%)	2 (3,2%)
Comprise entre 82% et 86%	22 (34,4%)	7 (11,1%)
Supérieure ou égale à 87%	35 (54,7%)	54 (85,7%)

Tableau 3 Distribution des départements selon la couverture BCG, calculée à partir des fichiers individuels, 2004 et 2007, France / Table 3 Distribution of districts according to BCG vaccination coverage calculated from individual data, 2004 and 2007, France

Couverture vaccinale	2004 (n = 63)	2007 (n = 67)
Inférieure à 80%	18 (28,6%)	42 (62,7%)
Comprise entre 80% et 90%	21 (33,3%)	23 (34,3%)
Supérieure ou égale à 90%	24 (38,1%)	2 (3,0%)

de moins de 25 ans à l'accouchement, les enfants dont les mères étaient âgées de 25 à 34 ans à l'accouchement étaient plus souvent vaccinés ($p=10^{-2}$). Ceux dont les mères étaient âgées de plus de 34 ans l'étaient moins souvent ($p < 10^{-2}$). Enfin, les enfants dont le certificat de santé avait été rempli dans un autre lieu que les cabinets médicaux privés étaient mieux vaccinés ($p \leq 10^{-3}$). Cette dernière association doit être interprétée avec prudence. En effet, il s'agit du lieu où l'examen de santé a été pratiqué et non du lieu où les vaccinations ont été effectuées. Cependant, les enfants dont l'examen

de santé a été fait en PMI sont le plus souvent suivis en PMI depuis leur naissance, ce qui est en faveur d'une couverture vaccinale plus élevée pour ces enfants. Le sexe et les antécédents d'hospitalisation de l'enfant n'étaient pas associés à la couverture vaccinale rougeole.

Discussion

Cet article présente une actualisation des données vaccinales chez l'enfant de 24 mois, données qui n'avaient pas été publiées depuis 2003 [5]. Le principal résultat est, l'insuffisance des couvertures

vaccinales contre l'hépatite B et la rougeole, en dépit d'une certaine progression, plus marquée pour l'hépatite B. Les résultats obtenus pour 2004 avec les deux méthodes de recueil sont très cohérents, à l'exception de l'hépatite B, pour laquelle une différence de 5,5 points est observée.

Alors que les couvertures vaccinales RRO se situaient entre 84% et 87% entre 2000 et 2004 (Drees, non publiées), notre analyse montre une légère augmentation puisqu'elles atteignent environ 90% en 2007. Cependant, ce niveau reste inférieur au seuil de 95% de couverture vaccinale nécessaire à l'interruption de la transmission et à l'élimination de la rougeole et de la rubéole congénitale [6]. Cette couverture insuffisante permet l'accumulation de sujets réceptifs, ce qui favorise la survenue de foyers épidémiques et explique l'épidémie actuelle de rougeole. Ainsi, le nombre de cas de rougeole déclarés était d'environ 40 en 2006 et d'environ 1 500 en 2009 [7]. Les efforts réalisés dans le cadre du Plan national d'élimination de la maladie élaboré en 2005 doivent être renforcés.

Les faibles couvertures vaccinales hépatite B constatées s'expliquent en partie par la polémique attribuant au vaccin la survenue d'atteintes neurologiques et par la réticence des médecins à effectuer trois injections supplémentaires aux nourrissons [8]. Notre analyse montre que, bien qu'encore trop faible, la couverture hépatite B à 24 mois a augmenté entre 2004 et 2007, atteignant en 2007 environ 42%. Ces résultats sont encourageants et témoignent vraisemblablement d'un regain de confiance des familles et des professionnels de santé vis-à-vis de cette vaccination.

La couverture BCG qui est restée stable de 2004 à 2006, a baissé en 2007. Cette diminution est la conséquence de la disparition de la vaccination par multipuncture en janvier 2006 ne laissant sur le marché que le vaccin intradermique considéré comme plus difficile à utiliser chez le jeune enfant et induisant plus d'effets indésirables [9]. La politique vaccinale vis-à-vis du BCG a depuis évolué avec l'abrogation, au mois de juillet 2007, de l'obligation vaccinale et son remplacement par une recommandation forte de vaccination des populations les plus à risque de tuberculose [10]. Cette mesure a nécessité l'adaptation des certificats de santé en mars 2009 pour y inclure un item indiquant l'appartenance de l'enfant aux catégories ciblées par la vaccination BCG.

Les recommandations vaccinales sont bien suivies pour les valences diphtérie, tétanos, polio, coqueluche et Hib : les couvertures déjà élevées en 2004 sont restées stables jusqu'en 2007.

Contrairement aux années précédentes, les données individuelles nous ont permis d'analyser l'association entre la couverture vaccinale rougeole et certaines caractéristiques sociodémographiques des enfants. La couverture rougeole est plus élevée chez les enfants dont le certificat a été rempli en PMI, qui sont le plus souvent suivis en PMI, lieu où par définition la politique de prévention en général et vaccinale en particulier est particulièrement appliquée. La couverture plus élevée en Île-de-France et dans les DOM trouve peut-être une

Tableau 4 Déterminants de la couverture vaccinale rougeole : résultats de l'analyse multivariée, France, 2007 /
Table 4 Determinants of measles vaccination: results of multivariate analysis, France, 2007

Variables d'intérêts	Modalité des variables d'intérêt	Rougeole n = 150 988			
		Couverture vaccinale (%)	OR ^a ajusté	[IC95%] ^b	p
ZEAT ^d	Île-de-France	92,1	Ref ^c		
	Bassin parisien	90,9	0,94	[0,87-1,01]	0,09
	Est	90,4	0,86	[0,79-0,93]	<10 ⁻³
	Ouest	87,8	0,66	[0,61-0,71]	<10 ⁻³
	Sud-Ouest	85,8	0,54	[0,49-0,59]	<10 ⁻³
	Centre-Est	89,3	0,74	[0,68-0,81]	<10 ⁻³
	Méditerranée	88,9	0,74	[0,67-0,82]	<10 ⁻³
	DOM	93,2	1,23	[1,09-1,39]	10 ⁻³
Âge de la mère à l'accouchement	Moins de 25 ans	90,2	Ref	–	
	De 25 à 34 ans	90,4	1,08	[1,01-1,13]	10 ⁻²
	35 ans et plus	89,2	0,91	[0,85-0,97]	<10 ⁻²
Lieux de l'examen	Cabinet médical privé	90,3	Ref	–	
	Consultation PMI	92,3	1,19	[1,12-1,27]	<10 ⁻³
	Autre	91,6	1,18	[1,07-1,30]	10 ⁻³

^a OR : odds-ratio

^b IC : intervalle de confiance

^c Réf : référence

^d ZEAT. Bassin parisien : Bourgogne, Centre, Champagne-Ardenne, Basse et Haute-Normandie, Picardie. Nord : Nord Pas-de-Calais ; Est : Alsace, Franche-Comté, Lorraine ; Ouest : Bretagne, Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes ; Sud-Ouest : Aquitaine, Limousin, Midi-Pyrénées ; Centre-Est : Auvergne, Rhône-Alpes ; Méditerranée : Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse.

explication semblable, à savoir une politique vaccinale particulièrement proactive à travers les centres de PMI ou autres centres de vaccination. L'association entre l'âge de la mère à l'accouchement et la couverture vaccinale est moins claire puisque la couverture des enfants est plus élevée lorsque l'âge de la mère à l'accouchement est compris entre 25 et 35 ans par rapport aux enfants dont les mères étaient plus jeunes ou plus âgées.

Le certificat de santé de l'enfant est un outil qui présente de nombreux avantages. Le nombre élevé de certificats collectés permet des analyses précises et des estimations au niveau départemental. Il s'agit cependant d'un dispositif lourd notamment en termes d'harmonisation du processus de collecte (remontée et codage de données). Dans quelques départements (entre 1 et 5 selon les années et les antigènes), les couvertures vaccinales apparaissent aberrantes et ne peuvent être interprétées. Pour certaines variables comme celles concernant la vaccination BCG, le taux de réponses manquantes est important. La comparaison entre les couvertures vaccinales calculées à partir des données individuelles et celles calculées à partir des données agrégées ainsi que les discussions avec les médecins des services départementaux de PMI nous ont

amené à faire le choix de considérer les non-réponses comme des réponses négatives. Cette méthode sous-estime probablement légèrement la couverture pour le BCG. Le changement de la méthode de recueil en 2004 s'est accompagné de difficultés notamment en termes de participation des départements et de délais pour l'analyse des données au niveau national. La diversité des formats des fichiers reçus, la difficulté de leur compilation, le recodage des données ont nécessité parfois un retour au département. De plus, le nombre de Conseils généraux transmettant les données des certificats de santé a diminué avec le changement de méthode de recueil. En 2004, l'analyse des données agrégées transmises par 88 départements et celle des données individuelles transmises par 64 départements montre une bonne concordance des estimations de couverture vaccinale. La diminution de la participation ne semble donc pas entraîner de biais majeur pour l'estimation des couvertures vaccinales. Toutefois, on ne peut pas exclure que les enfants résidant dans les départements répondants soient mieux ou moins bien vaccinés que ceux résidant dans des départements non répondants, ce qui biaiserait les estimations des couvertures vaccinales au niveau national. En 2007,

les taux de participation par département variaient de 6,5% à 100%. Il est difficile de faire la part entre ce qui relève d'un défaut de retour des certificats et du fait que les départements ne peuvent saisir qu'un échantillon des certificats reçus. Il a en effet été jugé acceptable que pour chaque année, un échantillon d'au minimum 1 000 certificats par département soient saisis.

Il est nécessaire d'augmenter la participation des départements à ce dispositif essentiel d'évaluation de la couverture vaccinale chez l'enfant de 24 mois. La diffusion plus rapide et plus régulière de ces données ainsi que la poursuite des efforts de coordination des différents acteurs à tous les niveaux (médecins, Conseils généraux, Drees, InVS) sont certainement des éléments essentiels qui devraient permettre d'améliorer le processus d'évaluation et de suivi de la couverture vaccinale de l'enfant.

Remerciements

Ce travail ne pourrait pas se faire sans la contribution essentielle des médecins praticiens qui remplissent les certificats de santé et les adressent aux Conseils généraux ainsi que des services départementaux de PMI qui saisissent les données et les transmettent ensuite à la Drees.

Références

- [1] Haut conseil de la santé publique. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2009 selon l'avis du Haut conseil de la santé publique. Bull Epidemiol Hebd. 2009;(16-17):147-62. http://www.invs.sante.fr/beh/2009/16_17/index.htm
- [2] Collet M, Vilain A. Les certificats de santé au 24^{ème} mois (CS24) – Validités 2006 et 2007. DREES. Document de travail « Sources et Méthodes ». À paraître.
- [3] Ardilly P. Chapitre III : Amélioration des estimateurs (redressements, correction de non-réponse). In : Les techniques de sondage. Editions Technip, Paris, 2006, p. 339-366.
- [4] Fonteneau L, Guthmann JP, Collet M, Vilain A, Herbet JB, Lévy-Bruhl D. Couverture vaccinale hépatite B chez l'enfant estimée à partir des certificats de santé du 24^{ème} mois, France 2004-2007. BEHweb. 2010;(1). <http://www.invs.sante.fr/behweb/2010/01/index.htm>
- [5] Antona D, Bussière E, Guignon N, Badeyan G, Lévy-Bruhl D. La couverture vaccinale en France en 2001. Bull Epidemiol Hebd. 2003;36:169-72.
- [6] Plan national d'élimination de la rougeole et de la rubéole congénitale. Consultable sur <http://www.sante-sports.gouv.fr/plan-national-d-elimination-de-la-rougeole-et-de-la-rubeole-congenitale.html>
- [7] Parent du Châtelet I, Floret D, Antona D, Lévy-Bruhl D. Measles resurgence in France in 2008, a preliminary report. Euro Surveill. 2009;14(6).
- [8] Lévy-Bruhl D. Succès et échecs de la vaccination anti-VHB en France : historique et questions de recherche. Rev Epidemiol Sante Publique 2006;54:IS89-IS94.
- [9] Dommergues MA, de la Rocque F, Dufour V, Floret D, Gaudelus J, Guerin N, et al. Enquête sur les effets secondaires locaux du vaccin intradermique BCG-SSI chez l'enfant de moins de six ans en France. Arch Pediatr. 2007;14:102-8.
- [10] Calendrier vaccinal 2007 – Avis du Haut conseil de santé publique. Bull Epidemiol Hebd. 2007;(31-32):269-88.