

tuberculose inaugurale de sida supérieur à celui des homosexuels, ce qui est conforme à la littérature [5]. Selon l'enquête Coquelicot InVS-ANRS réalisée auprès de 1 462 UD en 2004, 19 % d'entre eux sont confrontés à une grande précarité et vivent dans un squat ou dans la rue et la plupart vivent sans logement fixe (55 %) ou sans travail (65 %) [6]. À l'inverse, les hommes homosexuels appartiennent plus souvent à des catégories socioprofessionnelles favorisées et présentent moins de risque de développer une tuberculose [7].

En analyse multivariée, le risque de survenue d'une tuberculose inaugurale est plus important chez les hommes. Cette association a été retrouvée, dans plusieurs publications, chez les patients séropositifs pour le VIH [8] mais aussi en population générale [9].

Le risque de tuberculose diminue avec l'âge. Cette association a parfois été retrouvée dans la littérature internationale [2]. L'âge n'a par contre pas été identifié comme un facteur de risque de la tuberculose dans une grande cohorte de patients séropositifs en Europe et Amérique du Nord [5], mais ceci pourrait s'expliquer par une analyse de la survenue de toutes les tuberculoses (et pas uniquement celles inaugurales de sida). La région IDF concentre 40 % des cas de tuberculose inaugurale de sida en 2006-2007 et présente un sur-risque par rapport au reste de la métropole. Près de 60 % de la population originaire d'Afrique subsaharienne vit en IDF. Cependant, même après ajustement sur l'ensemble des facteurs, et notamment de la nationalité (mais sans prise en compte d'un indicateur spécifique de précarité socio-économique), l'IDF reste associée à un risque plus élevé de survenue de tuberculose. Les opportunités d'interactions entre les différentes populations de cette région à incidence élevée peuvent aussi permettre d'expliquer ce résultat [10].

La tuberculose survient chez les personnes séropositives à un stade relativement peu avancé de l'immunodépression (moyenne de 178 CD4/mm<sup>3</sup> en 2006-2007), quels que soient leur nationalité ou leur mode de contamination. Même après ajustement, le risque de tuberculose inaugurale augmente avec le nombre de lymphocytes CD4.

Le traitement antirétroviral diminue l'incidence de la tuberculose chez les personnes séropositives, mais ne supprime pas totalement le risque [2]. Ceci explique que les personnes traitées par antirétroviraux aient un risque plus faible de survenue de tuberculose que celles non traitées, et que ce risque soit néanmoins peu diminué. Les tuberculoses survenant chez des patients traités par antirétroviraux peuvent refléter des situations très différentes et notamment : 1) des sujets en échec thérapeutique, la tuberculose étant alors clairement en lien avec l'immunodépression ; 2) des sujets bien contrôlés sur le plan immunovirologique, la tuberculose pouvant être d'acquisition récente ; 3) des sujets bien traités présentant un syndrome inflammatoire de restauration immunitaire révélant un diagnostic de tuberculose jusque là non diagnostiquée [8].

Dans l'ensemble des pays d'Europe de l'Ouest, la tuberculose est le mode d'entrée dans le sida pour 22 % des personnes séropositives [11]. Ce pourcentage varie énormément d'un pays à l'autre, en fonction de l'épidémiologie de l'infection à VIH et notamment de l'importance d'une population d'usagers de drogues ou d'une communauté originaire d'Afrique subsaharienne : 40 % au Portugal, 33 % en Belgique, 28 % en Espagne, 10 % en Italie et 6 % en Allemagne. Au Royaume-Uni, pays comparable à la France en termes de populations touchées par le VIH, avec néanmoins un poids de l'Afrique plus fort en raison de liens historiques avec des pays d'Afrique centrale ou du Sud à très forte prévalence (du VIH mais aussi de la tuberculose), la tuberculose représente 27 % des pathologies inaugurales de sida.

### Conclusion

Malgré une diminution constante de l'incidence de la tuberculose depuis plusieurs années, qui est aussi observée chez les patients infectés par le VIH, la tuberculose reste globalement la deuxième cause d'entrée dans le sida et la première chez les patients nés à l'étranger. Elle doit donc être systématiquement recherchée avant de débiter un traitement antirétroviral chez les personnes originaires de pays d'endémie. Une fois diagnostiquée, grâce à la disponibilité

des antituberculeux, la tuberculose est heureusement une cause peu fréquente de décès chez les patients séropositifs en France [12]. Mais dans de nombreux pays en développement, la tuberculose reste la principale cause de décès chez les patients infectés par le VIH, en raison de formes extra-pulmonaires ou de souches résistantes, alors que leur espérance de vie s'est considérablement allongée grâce aux traitements antirétroviraux.

### Références

- [1] Sonnenberg P, Glynn JR, Fielding K, Murray J, Godfrey-Faussett P, Shearer S. How soon after infection with HIV does the risk of tuberculosis start to increase? A retrospective cohort study in South African gold miners. *J Infect Dis*. 2005; 191:150-8.
- [2] Lawn SD, Badri M, Wood R. Tuberculosis among HIV-infected patients receiving HAART: long term incidence and risk factors in a South African cohort. *AIDS*. 2005; 19:2109-16.
- [3] Cazein F, Pillonel J, Le Strat Y, et al. Surveillance de l'infection à VIH-sida en France, 2007. *Bull Epidemiol Hebd*. 2008; 45-46:434-43.
- [4] Lot F. Les personnes de nationalité étrangère face au VIH/sida. In : Lutte contre le VIH/sida et les infections sexuellement transmissibles en France. 10 ans de surveillance, 1996-2005. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire, 2007:104-12. [http://www.invs.sante.fr/publications/2007/10ans\\_vih/index.html](http://www.invs.sante.fr/publications/2007/10ans_vih/index.html)
- [5] Girardi E. Incidence of tuberculosis among HIV-infected patients receiving highly active antiretroviral therapy in Europe and North America. The Antiretroviral Therapy Cohort Collaboration. *Clin Infect Dis*. 2005; 41:1722-82.
- [6] Jauffret-Roustide M, Couturier E, Le Strat Y, Barin F, Emmanuelli J, Semaille C, et al. Estimation de la séroprévalence du VIH et du VHC et profils des usagers de drogues en France, étude InVS-ANRS Coquelicot, 2004. *Bull Epidemiol Hebd*. 2006; 33:244-7.
- [7] Velter A, Bouyssou Michel A, de Busscher PO, Jauffret Roustide M, Semaille C. Enquête Presse Gay 2004. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire, 2007; 132 p.
- [8] Moreno S, Jarrin I, Iribarren JA, Perez-Elias MJ, Viciano P, Parra J, et al. Incidence and risk factors for tuberculosis in HIV-positive subjects by HAART status. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2008; 12:1393-400.
- [9] Holmes CB, Hausler H, Nunn P. A review of sex differences in the epidemiology of tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 1998; 2:96-104.
- [10] Antoine D, Che D. Les cas de tuberculose maladie déclarés en France en 2007. *Bull Epidemiol Hebd*. 2009; 12-13:106-9.
- [11] EuroTB. Surveillance of tuberculosis in Europe. Report on tuberculosis cases notified in 2006. March 2008. [http://www.invs.sante.fr/publications/2008/eurotb\\_2006/index.html](http://www.invs.sante.fr/publications/2008/eurotb_2006/index.html)
- [12] Lewden C, May T, Rosenthal E, et al. Causes de décès en France en 2005 des adultes infectés par le VIH et évolution par rapport à 2000. *Bull Epidemiol Hebd*. 2006; 48:379-82.

## Couverture vaccinale BCG et épidémiologie de la tuberculose chez l'enfant : où en est-on un an après la levée de l'obligation vaccinale en France ?

Jean-Paul Guthmann<sup>1</sup> (jp.guthmann@invs.sante.fr), Laure Fonteneau<sup>1</sup>, Delphine Antoine<sup>1</sup>, Robert Cohen<sup>2</sup>, Daniel Lévy-Bruhl<sup>1</sup>, Didier Che<sup>1</sup>

1 / Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 2 / Association clinique et thérapeutique infantile du Val-de-Marne (ACTIV), Saint-Maur-des-Fossés, France

### Résumé / Abstract

**Introduction** – L'obligation de vacciner tous les enfants par le BCG a été remplacée en juillet 2007 par une recommandation forte chez les enfants à risque de tuberculose. Nous présentons les premières données de couverture vaccinale (CV) BCG et les données épidémiologiques concernant la tuberculose de l'enfant permettant de juger de l'impact des nouvelles modalités de vaccination.

**BCG vaccination coverage and epidemiology of tuberculosis in children: where do we stand one year after suspending mandatory immunization, in France?**

**Introduction** – In July 2007 mandatory BCG vaccination for all children was replaced by a strong recommendation to vaccinate children at high risk

**Méthodes** – La CV BCG a été estimée d'une part à partir d'une enquête (février-mars 2008) chez les nourrissons suivis en médecine libérale, d'autre part à partir des données de ventes de BCG (2005-2007). Les données épidémiologiques sur la tuberculose sont issues de la déclaration obligatoire.

**Résultats** – La CV des nourrissons suivis en secteur libéral, nés après la levée de l'obligation vaccinale et présentant au moins un critère de vaccination par le BCG, était de 58 % (68 % en Île-de-France, 48 % hors Île-de-France). Les données de ventes de BCG montraient que la CV en Île-de-France avait baissé globalement de 37 % entre 2005 et 2007. Chez les enfants de moins de deux ans, le nombre de cas de tuberculose est resté stable en Île-de-France/Guyane entre 2006 et 2007 et a augmenté en dehors de ces régions. Parmi les 83 cas de 2007, 46 présentaient au moins un critère d'éligibilité vaccinale (55,4 %), dont 21 étaient vaccinés (45,7 %). Un seul cas de méningite tuberculeuse a été recensé en 2007 chez un enfant de moins de 5 ans.

**Conclusions** – Un an après la levée de l'obligation vaccinale, les couvertures vaccinales BCG sont insuffisantes, même si la surveillance ne semble pas montrer pour l'instant un impact sur le nombre de cas de tuberculose de l'enfant. Un renforcement de la communication auprès des médecins vaccinateurs apparaît prioritaire.

*of tuberculosis. We present the first data on BCG vaccination coverage (VC) and epidemiological data on tuberculosis disease in children to assess the impact of the new vaccine policy.*

**Methods** – BCG VC was measured through a cross-sectional survey (February-March 2008) in infants followed by private general practitioners; and also using data on BCG vaccine sales (2005-2007). Cases of tuberculosis disease are those notified in France through mandatory notification.

**Results** – Vaccine coverage in the target group of high risk infants born after the change in vaccine policy, for whom BCG is still recommended, and who were seen by doctors working in private medical practice was 58% (68% in Ile-de-France (IDF), 48% outside IDF). Data on vaccine sales showed that vaccine coverage in Ile-de-France had decreased overall by 37% between 2005 and 2007. In children under 2 years of age, the number of tuberculosis cases remained stable in Ile-de-France and Guiana between 2006 and 2007, and increased out of these regions. Among the 83 tuberculosis cases reported in 2007, 46 had at least one criterion for vaccination (55.4%), of whom 21 were vaccinated (45.7%). Only one case of tuberculous meningitis was recorded in 2007 in a child aged less than 5 years old.

**Conclusions** – One year after the end of mandatory BCG vaccination, BCG VC is insufficient, even if this situation does not seem to have an impact on the number of tuberculosis cases in children. Strengthening communication among physicians who vaccinate seems a priority.

## Mots clés / Key words

BCG, couverture vaccinale, tuberculose, France / BCG, vaccine coverage, tuberculosis, France

## Introduction

Avec moins de 6 000 nouveaux cas de tuberculose déclarés chaque année, la France est considérée comme un pays à faible incidence [1]. Cette situation a amené les différents acteurs impliqués dans le contrôle de la tuberculose à s'interroger sur la pertinence de la politique française de vaccination par le BCG. En 2004, la revaccination par le BCG et la réalisation des tests tuberculiques de routine chez l'enfant ont été abandonnées. Faisant suite aux conclusions de deux expertises [2,3], le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) a proposé en 2007 le ciblage de la vaccination BCG pour les enfants appartenant à certains groupes à risque. Cette proposition survenait alors que la vaccination par multipuncture (Monovax®) n'était plus disponible depuis 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 que le Monovax® [4]. Cette situation avait conduit à une chute de la couverture vaccinale BCG de plus de 50 % [5], avant même la suspension de l'obligation vaccinale.

À la suite d'un décret ministériel publié le 19 juillet 2007, l'obligation vaccinale par le BCG a été remplacée par une recommandation forte [6]. Cette recommandation s'adresse aux enfants les plus exposés au risque de tuberculose : (a) enfants nés dans ou dont au moins l'un des parents est originaire d'un pays de forte endémie tuberculeuse ; (b) enfants devant séjourner au moins un mois d'affilée dans l'un de ces pays ; (c) enfants ayant des antécédents familiaux de tuberculose ; (d) enfants résidant en Île-de-France ou en Guyane ; (e) enfants dans toute situation jugée par le médecin à risque d'exposition au bacille tuberculeux.

Cette nouvelle politique vaccinale constituait une bonne option sous réserve de maintenir des

couvertures vaccinales (CV) élevées dans ces populations d'enfants [7]. Or il n'existe pas aujourd'hui d'outils permettant de mesurer en routine la CV chez le nourrisson ciblé par la recommandation, puisque les certificats de santé du 9<sup>e</sup> et du 24<sup>e</sup> mois ne contiennent pas d'information sur l'appartenance à un groupe à risque de tuberculose [8]. Le suivi de l'évolution de la CV nécessitait par conséquent l'utilisation d'outils adaptés à cette nouvelle situation. Cet article présente les premières données de CV pour le BCG obtenues après la levée de l'obligation vaccinale et les données épidémiologiques concernant la tuberculose de l'enfant permettant de juger de l'impact des nouvelles modalités de vaccination.

## Matériel et méthodes

### Mesure de la couverture vaccinale chez les nourrissons suivis en médecine libérale

Les données ont été recueillies à travers une enquête dont la méthodologie a été précédemment décrite [9]. L'enquête a été menée de février à mars 2008 par l'Institut de veille sanitaire (InVS) et l'Association clinique et thérapeutique infantile du Val-de-Marne (ACTIV) auprès des médecins de France métropolitaine abonnés du réseau Infovac-France. Ces médecins devaient inclure des enfants de 2-23 mois. Les enfants âgés de 8-23 mois étaient nés entre l'arrêt de la commercialisation du Monovax® et la levée de l'obligation vaccinale, ceux de 2-7 mois étaient nés après la levée de l'obligation vaccinale. Un questionnaire recueillant des informations sur les familles et sur l'enfant (notamment statut vaccinal vis-à-vis du BCG et appartenance aux catégories ciblées par la recommandation vaccinale) était rempli en ligne par le praticien. Une analyse séparée a été réalisée chez les enfants ayant consulté en Île-de-France en raison de la politique vaccinale spécifique à cette région.

### Mesure de la couverture vaccinale en Île-de-France estimée à partir des ventes de vaccin

Les données de vente aux pharmacies d'officine par les grossistes-répartiteurs ont été fournies par le Groupement pour l'élaboration et la réalisation de statistiques (GERS-officine), données qui sont fournies mensuellement à l'InVS. Les données de vente au secteur public (services départementaux de Protection maternelle et infantile (PMI)) ont été fournies par la société Sanofi Pasteur MSD, le seul laboratoire commercialisant le vaccin BCG en France. L'analyse a porté sur l'Île-de-France, région pour laquelle la cible vaccinale reste constituée de l'ensemble des enfants, permettant des comparaisons avec les données de 2005 (obligation vaccinale limitée à un BCG par enfant), utilisée comme référence, et de 2006 (maintien de l'obligation vaccinale et diminution de la couverture liée à l'arrêt de la commercialisation du Monovax®). Nous avons considéré qu'une dose de vaccin (Monovax® ou BCG-SSI®) vendu correspondait à un enfant vacciné dans le secteur privé et, sur la base de données recueillies auprès d'un échantillon de services départementaux de PMI, qu'un flacon multi-doses de BCG-SSI® correspondait en moyenne à 1,5 enfant vacciné dans le secteur public.

### Épidémiologie de la tuberculose maladie de l'enfant

Les données sont issues de la déclaration obligatoire dont les modalités ont été précédemment décrites [1]. Certaines informations permettant de déterminer si les cas de tuberculose pédiatrique étaient éligibles à la vaccination BCG ont été introduites dans les formulaires de déclaration obligatoire (DO) en juillet 2007. Bien que la seule population susceptible d'avoir été affectée par les modifications des modalités de vaccina-

tion soit celle des moins de deux ans, cet article présente l'ensemble des données épidémiologiques chez les moins de 15 ans en 2007 en comparaison aux années 2005 et 2006. En effet, comme ces données seront utiles pour l'évaluation à plus long terme de l'impact des modifications vaccinales, il semble pertinent de les mentionner dès à présent.

## Résultats

### Mesure de la couverture vaccinale : enquête en milieu libéral

L'ensemble des résultats de l'enquête chez les médecins libéraux est disponible sur le site de l'InVS [9]. Le tableau 1 montre que, parmi les 802 enfants qui présentaient au moins un critère de vaccination par le BCG suivis par des médecins libéraux, 68 % avaient été vaccinés (73 % en Île-de-France, 61 % hors Île-de-France). Cette couverture était de 58 % chez les enfants de 2-7 mois (68 % en Île-de-France, 48 % hors Île-de-France) et de 77 % chez ceux âgés de 8-23 mois aussi bien en Île-de-France qu'en dehors. Les couvertures totales et celles des enfants de 2-7 mois étaient cependant inférieures chez les enfants vus par des médecins ayant une activité libérale exclusive (tableau 1).

### Mesure de la couverture vaccinale : ventes de BCG en Île-de-France

La figure et le tableau 2 montrent une diminution des ventes de BCG en 2006 aussi bien en Île-de-France qu'en dehors de l'Île-de-France. On n'observe pas en Île-de-France de remontée des ventes après la levée de l'obligation vaccinale (alors que tout enfant devrait être vacciné dans cette région). Au contraire, l'activité de vaccination durant le second semestre 2007 (41 431 vaccins) a été inférieure à celle du premier semestre 2007 (53 180 vaccins) et à celle du second semestre 2006 (57 705 vaccins). Cette tendance ne s'est pas inversée au premier semestre 2008 où les ventes mensuelles de BCG ont été chaque mois inférieures à celles du même mois de l'année précédente. Le tableau 2 montre que la CV en Île-de-France a baissé de 44 % en milieu libéral et de 17 % dans le secteur public entre 2005 et 2007, soit une diminution globale de l'activité vaccinale de 37 %.

### Épidémiologie de la tuberculose maladie de l'enfant

En 2007, on note une augmentation du nombre de cas de tuberculose maladie chez les enfants de moins de 15 ans de 15,8 % par rapport à 2006 (345 cas vs 298 cas). L'augmentation est plus importante (+26,8 %) pour les enfants de moins de 5 ans (142 vs 112). Chez les enfants de moins de deux ans, seule population susceptible d'avoir été touchée par la modification de politique vaccinale par le BCG, après une diminution en 2006, le nombre de cas a augmenté en 2007 (76 cas en 2005, 67 en 2006 et 83 en 2007). En Île-de-France/Guyane, où la recommandation de vaccination s'applique à l'ensemble des enfants résidents, on note une augmentation de 31 % du nombre de cas chez les enfants de moins

**Tableau 1** Couvertures vaccinales BCG chez les 802 enfants présentant au moins un critère de vaccination en Île-de-France (N=517) et en dehors de l'Île-de-France (N=285), médecins en exercice libéral, enquête BCG InVS/Infovac/Activ, France, février 2008 / *Table 1* BCG vaccination coverage among the 802 children with at least one immunization criteria in Île-de-France (N = 517) and outside Île-de-France (N = 285), physicians in private practice, InVS / Infovac / Activ BCG survey, France, February 2008

	Île-de-France		Hors Île-de-France		Ensemble d'enfants enquêtés ayant au moins un critère de vaccination	
	Effectif	% d'enfants vaccinés	Effectif	% d'enfants vaccinés	Effectif	% d'enfants vaccinés
<b>Total libéraux (exclusifs+mixte*)</b>						
Total	517	73	285	61	802	68
2-7 mois	259	68	154	48	413	58
8-23 mois	258	77	131	77	389	77
<b>Libéraux exclusifs</b>						
Total	286	67	122	57	408	62
2-7 mois	144	51	64	40	208	45
8-23 mois	142	80	58	83	200	81
<b>Libéraux mixtes</b>						
Total	231	78	163	65	394	73
2-7 mois	115	82	90	58	205	71
8-23 mois	116	75	73	73	189	74

\* Exercice mixte = exercice libéral plus exercice en crèche, à l'hôpital ou en PMI.

de 15 ans par rapport à 2006 (152 vs 116). Cette augmentation est particulièrement marquée chez les enfants de 2 à 5 ans (25 vs 13) et de 5 à 15 ans (97 vs 74). Le pourcentage d'enfants de moins de 5 ans atteints de tuberculose maladie et vaccinés par le BCG a augmenté parmi ces cas en 2007 (74,5 % contre 66,7 % en 2006 - différence non significative ; 70,9 % sur la période 2003-2006). On note également une stabilisation du nombre de cas de tuberculose déclarés dans ces régions chez les enfants de moins de 2 ans avec respectivement 31, 29 et 30 cas en 2005, 2006 et 2007. Le pourcentage d'enfants vaccinés parmi ces cas était respectivement de 67,7 %, 55,2 % et 60,0 % en 2005, 2006 et 2007. Hors Île-de-France et Guyane, le nombre de cas déclarés est stable en 2007 chez les enfants de moins de 15 ans (193 vs 182 cas en 2006), avec cependant une augmentation chez les moins de 2 ans (53 vs 38 cas en 2006). Hors Île-de-France/

Guyane, le pourcentage d'enfants vaccinés parmi les cas de tuberculose de moins de 2 ans était de 44,4 % en 2005, 36,8 % en 2006 et 24,5 % en 2007.

En 2007, sur les 345 cas de tuberculose déclarés chez des enfants de moins de 15 ans, 236 (68,4 %) présentaient un critère d'éligibilité vaccinale. Parmi les cas éligibles, les critères les plus fréquemment retrouvés étaient la résidence en Île-de-France /Guyane (63,6 %) ainsi que l'origine géographique du cas ou de ses parents (53 %). Parmi les cas éligibles à la vaccination BCG, 162 (68,6 %) avaient été vaccinés par le BCG et 22 (9,3 %) n'étaient pas vaccinés [52] avaient un statut vaccinal inconnu.

Concernant les 83 cas survenus chez des enfants de moins de deux ans, 46 présentaient au moins un critère d'éligibilité vaccinale (55,4 %) dont 21 étaient vaccinés (45,7 %). Parmi ces 83 cas, 29 résidaient en Île-de-France /Guyane dont 17

**Figure** Ventes de vaccin BCG à ux officines, France métropolitaine, Île-de-France et hors Île-de-France, janvier 2005-juillet 2008 (Source : GERS) / *Figure* BCG vaccine sales to pharmacies, metropolitan France, Île-de-France and outside Île-de-France, January 2005-July 2008 (Source: GERS)

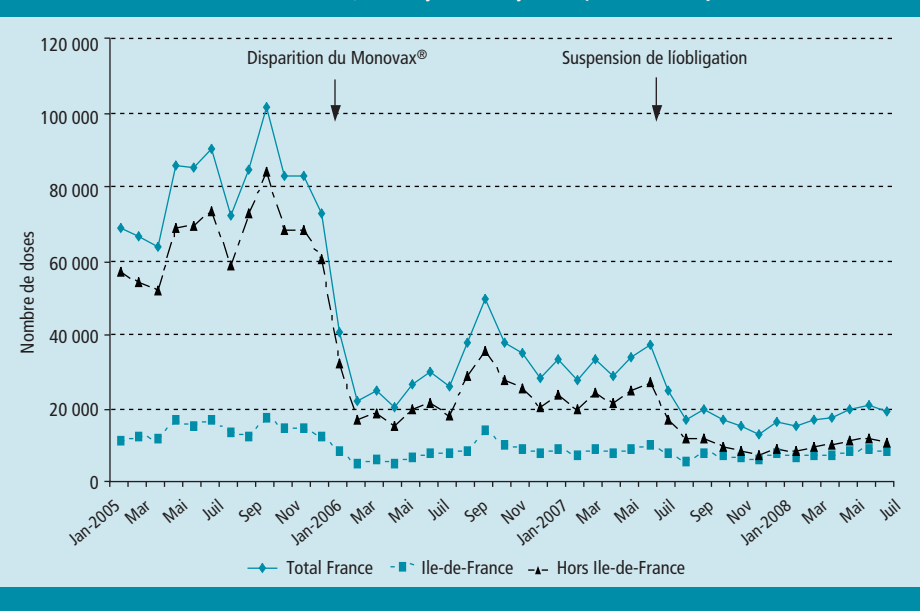




Tableau 2 Estimation de l'évolution du nombre d'enfants vaccinés en Île-de-France (Source : GERS et Sanofi-Pasteur MSD), 2005-2007 / Table 2 Estimated trends in the number of children vaccinated in the Île-de-France (Source : GERS and Sanofi-Pasteur MSD), 2005-2007

	Enfants vaccinés			
	2005	2006	2007	Variation 2007/2005 %
Privé				
Monovax®	158 108	0	0	
SSI®	11 796	97 623	94 611	
Total	169 904	97 623	94 611	-44
Public (PMI)				
Monovax®	47 733	0	0	
SSI® *	16 959	63 705	53 548	
Total	64 692	63 705	53 548	-17
Total	234 596	161 328	148 159	-37

\* Extrapolations en nombre d'enfants vaccinés sur la base de 1,5 enfants en moyenne vaccinés par flacon de vaccin multi doses en secteur public.

étaient vaccinés (58,6 %) et 54 résidaient hors Île-de-France / Guyane dont 14 étaient vaccinés (25,9 %).

Le nombre total de cas de méningite tuberculeuse était de 85 en 2007, contre 98 cas par an en moyenne sur la période 2003-2006. Un seul cas de méningite tuberculeuse a été recensé en 2007 chez un enfant de moins de 5 ans, contre 3 en moyenne par an sur la période 2003-2006.

## Discussion

Ces résultats constituent les premières estimations de couverture vaccinale après la levée de l'obligation vaccinale BCG en juillet 2007. Ils montrent une baisse de la CV en dehors et en Île-de-France. Hors Île-de-France, la forte diminution actuelle des ventes de vaccin (entre 10 et 20 % du niveau de 2005), attendue du fait de la seule vaccination des enfants à risque de tuberculose, est difficile à interpréter en l'absence de données sur l'effectif des enfants répondant aux nouvelles recommandations vaccinales. Cependant, l'enquête chez les médecins libéraux montre que seule environ la moitié des enfants résidant hors Île-de-France, nés après la levée de l'obligation vaccinale et répondant aux critères de vaccination, sont vaccinés. En Île-de-France, les résultats de l'enquête montrent aussi une baisse de la couverture vaccinale dans cette population d'enfants, bien que moins importante (tableau 1). Ceci est cohérent avec les estimations de couverture obtenues à partir des ventes de vaccin : si on considère la baisse globale de 37 % estimée à partir de cette source, et en sachant que la couverture vaccinale à 2 ans en France avant 2006 était stable et estimée en 2004 à 84 % (Drees, données non publiées), alors la couverture du nourrisson en Île de-France mesurée à partir des données de vente peut être estimée à 53 %.

Ces résultats indiquent un suivi très insuffisant des nouvelles recommandations vaccinales dans les groupes à risque qui devraient être vaccinés. Une couverture vaccinale d'environ 50 % dans la population ciblée par la vaccination se traduirait par plus de 100 cas supplémentaires de tuberculose dans cette population, dont quelques méningites et milliaires [2]. Ceci souligne la nécessité de renforcer la communication autour de cette nouvelle politique vaccinale, en particulier chez les médecins exerçant en secteur libéral exclusif chez lesquels les CV sont les plus basses.

L'analyse de l'impact de la levée de l'obligation vaccinale sur la CV BCG va se poursuivre, notamment en secteur de PMI dans lequel étaient réalisées 36 % des vaccinations BCG en Île-de-France en 2007 (source : GERS, Sanofi-Pasteur-MSD). Elle doit aussi permettre, dans cette région, de savoir si la diminution de la couverture s'est faite uniquement au détriment des enfants les moins à risque (ceux ne présentant pas d'autre indication vaccinale que le fait de vivre en Île-de-France) ou si elle affecte également les enfants présentant des facteurs additionnels de risque de par leur environnement familial ou social. Des enquêtes dans les centres de PMI, auprès des médecins libéraux et en population générale sont prévues en 2009 et devraient permettre de contribuer à répondre à ces importantes questions.

Concernant la tuberculose chez l'enfant, les premières données ne sont pas en faveur d'un impact important des modifications des modalités de vaccination sur l'épidémiologie de la maladie. L'augmentation du nombre de cas chez l'enfant de moins de 15 ans en Île-de-France/ Guyane ne peut pas être liée à la diminution de la CV puisque cette baisse n'a affecté que les enfants nés depuis juillet 2006 et qu'on note dans le même temps une stabilisation du nombre de cas chez les moins de deux ans. En dehors de ces régions, l'augmentation chez les moins de deux ans pourrait être en partie liée à une baisse de la couverture vaccinale puisqu'elle s'accompagne d'une diminution de la proportion de cas vaccinés. La proportion de cas de tuberculose éligibles pour la vaccination est plus faible chez les enfants de moins de 2 ans (par rapport aux moins de 15 ans). Ces résultats doivent être interprétés avec prudence compte tenu de l'introduction des nouveaux critères en juillet 2007 ; l'analyse ayant porté sur l'ensemble des cas déclarés en 2007, la part des sujets éligibles est donc probablement sous-estimée. Cependant, cela va dans le sens de ce qui était attendu puisque limiter la vaccination aux seuls enfants à haut risque de tuberculose devait s'accompagner d'une augmentation du nombre de cas parmi les enfants à faible risque (donc non éligibles) non vaccinés. Enfin, le nombre de cas de méningite tuberculeuse de l'enfant est inférieur à ce que l'on observait auparavant ce qui est rassurant quant à l'interprétation de l'augmenta-

tion du nombre de cas observé chez l'enfant en 2007. Ces données sont également à interpréter dans un contexte global de renforcement de la sensibilisation des cliniciens à la surveillance de la tuberculose, notamment via le programme national de lutte contre la tuberculose, les modifications de surveillance et l'introduction de la surveillance des issues de traitement depuis 2007 et l'ensemble des communications autour des modifications des modalités de vaccination. Dans ce contexte, il conviendra également de disposer d'un recul plus important pour porter un meilleur jugement sur les modifications épidémiologiques de la tuberculose de l'enfant.

## Conclusion

Un an après la levée de l'obligation vaccinale, les couvertures vaccinales BCG sont insuffisantes chez les enfants qui doivent être vaccinés. Même si la surveillance n'indique pas pour l'instant un impact important sur le nombre de cas de tuberculoses de l'enfant de moins de 2 ans, cette situation pourrait conduire à une augmentation des cas, notamment des cas sévères. Ces premières évaluations réactives de l'impact des modifications de la politique vaccinale du BCG soulignent l'importance et l'urgence de disposer de certificats de santé de l'enfant modifiés, outils prioritaires permettant de mesurer en routine la couverture vaccinale BCG en fonction des facteurs de risque. Elles soulignent aussi la nécessité de renforcer la communication auprès des médecins vaccinateurs sur l'importance de la vaccination des enfants à risque élevé de tuberculose.

## Remerciements

Nous remercions Sanofi-Pasteur MSD pour nous avoir fourni les données de ventes de BCG au secteur public, ainsi que le Groupement pour l'élaboration et la réalisation de statistiques (GERS) pour nous avoir fourni les données de vente BCG au secteur privé.

## Références

- [1] Antoine D, Che D. Les cas de tuberculose maladie déclarés en France en 2006. Bull Epidemiol Hebd. 2008; 10-11:69-72.
- [2] Inserm, Expertise collective Tuberculose: Place de la vaccination dans l'expertise de la maladie. Paris: Les Editions Inserm; 2004.
- [3] Société Française de Santé Publique. Rapport sur la levée de l'obligation vaccinale chez les enfants. Synthèse des recommandations de l'Audition Publique des 13 et 14 novembre 2006. Paris: SFSF; 2006.
- [4] 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.
- [5] Levy-Bruhl D, Paty MC, Antoine D, Bessette D. Recent changes in tuberculosis control and BCG vaccination policy in France. Eurosurveillance Weekly 2007; 12:5-7.
- [6] Haut Conseil de la Santé Publique. Calendrier vaccinal 2007. Bull Epidemiol Hebd. 2007; 31-32:269-88.
- [7] Levy-Bruhl D. Estimation de l'impact épidémiologique de différentes options de vaccination BCG en France. Rev Epidemiol Sante Publique. 2005; 53:501-8.
- [8] Antona D, Bussièrre E, Guignon N, Badeyan G, Lévy-Bruhl D. La couverture vaccinale en France en 2002. Bull Epidemiol Hebd. 2003; 36:169-72.
- [9] InVS, ACTIV, Infovac-France. Vaccination par le BCG après la levée de l'obligation vaccinale. Résultats d'une enquête nationale réalisée en février-mars 2008 par l'InVS, l'association ACTIV et le réseau Infovac-France. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2008.