


Mesure de la **couverture**
vaccinale en France



Bilan des outils

et des méthodes en l'an 2000

Document préparé par
le Comité de pilotage sur la couverture vaccinale en France
sous la coordination de l'InVS



Ont participé à ce travail :

Dr Denise ANTONA (InVS)

Mr Gérard BADEYAN (DREES)

Mme Emmy BUSSIERE (DREES)

Dr Valérie GRASSULLO (CG Seine St Denis)

Dr Nicole GUERIN (CTV)

Mme Nathalie GUIGNON (DREES)

Mme Marie-Pierre JANVRIN (CFES)

Mr Philippe LEFUR (CREDES)

Dr Daniel LEVY-BRUHL (InVS)

Dr Roberte MANIGAT (DGS)

Dr Anne PERROCHEAU (InVS)

Dr Marie-Claude ROMANO (Ministère de l'Education Nationale)

Dr Michel ROTILY (ORS PACA)

Mr Gérard THEODORE

SOMMAIRE

La couverture vaccinale en France en l'an 2000	9
Introduction	9
 L'organisation de la vaccination en France	 11
Vaccinations obligatoires et vaccinations recommandées	11
Réalisation pratique de la vaccination	11
 Couverture vaccinale en France : état des lieux en 2000	 13
Population âgée de 0 à 6 ans	13
Couverture vaccinale des nourrissons de 24 mois évaluée en routine	13
Méthodes	13
Résultats	14
Avantages et limites de l'utilisation des certificats du 24 ^{ème} mois	17
Avantages	17
Limites	17
Les enquêtes en école maternelle	19
Enquête en première année de maternelle (enfants de 3-4 ans)	19
Méthodes	19
Résultats	19
Enquêtes réalisées en dernière année d'école maternelle (enfants de 5-6 ans)	19
Méthodes	19
Résultats	20
Avantages et limites des évaluations en école maternelle	20
L'enquête en première année d'école maternelle	20
<i>Avantages</i>	20
<i>Limites</i>	20
L'évaluation de la CV parmi les enfants scolarisés à 6 ans	21
<i>Avantages</i>	21
<i>Limites</i>	21
Les enquêtes ponctuelles	21
Les sondages en grappe type OMS	21
Méthodes	21
Résultats	22
Avantages et limites du sondage en grappes (OMS)	22
<i>Avantages</i>	22
<i>Limites</i>	22
Sondage aléatoire simple à partir des listes d'état civil	23
Sondage aléatoire simple à partir des listes d'état civil comparé à la méthode de sondage en grappe type OMS	23
<i>Méthodes</i>	23
<i>Résultats</i>	23
Sondage aléatoire simple et utilisation CS appariés 24 ^{ème} mois et 8 ^{ème} jour	24
<i>Méthodes</i>	24
<i>Résultats</i>	24
Avantages et limites du sondage aléatoire simple	24
<i>Avantages</i>	24
<i>Limites</i>	24

Enquête par questionnaire postal auto-administré	25
Méthodes	25
Résultats	25
Avantages et limites des enquêtes par questionnaire postal (type CNRVE/SOFRES)	25
<i>Avantages</i>	25
<i>Limites</i>	25
Enquête téléphonique FNORS/ORS	26
Méthodes	26
Résultats	26
Avantages et limites des enquêtes téléphoniques.....	27
<i>Avantages</i>	27
<i>Limites</i>	27
Comparaison des différentes méthodes utilisées pour évaluer la CV avant l'âge de 6 ans	28
Population âgée de 7 à 16 ans	31
Enquêtes ponctuelles en milieu scolaire.....	31
Sondage en grappe en école primaire	31
Méthodes	31
Résultats	31
Etude exhaustive sur une population définie	31
Méthodes	31
Résultats	31
Evaluation de la CV du programme de vaccination hépatite B : enquêtes par sondage en grappes dans les collèges	31
Méthodes (étude CIRE-RNSP-SPSFE)	30
Résultats	30
CV vis à vis de la rubéole : enquête au cours de l'examen de santé SPSFE/IRSA des élèves de 6 ^{ème} d'Indre et Loire	32
Méthodes	32
Résultats	32
Enquête de couverture vaccinale en 3 ^{ème} en département de Seine St Denis	33
Méthodes	33
Résultats	33
Avantages et limites des enquêtes en milieu scolaire	33
Avantages	33
Limites	34
Enquête par questionnaire postal auto-administré (Sofres Médical-CNRVE/CIDEF)	34
Enquête familiale, par échantillonnage	34
Méthodes	34
Résultats	34
Avantages et limites	35
Avantages	35
Limites	35
Les adolescents âgés de plus de 16 ans et les adultes	37
Baromètre Santé du CFES	37
Objectifs	37
Méthodes	38
Avantages et limites de la méthode	38
Avantages	38
Limites	38

L'armée	39
Méthodes	39
Résultats	39
Avantages et limites des études dans les armées	39
Avantages	39
Limites	39
Les salariés	40
La médecine du travail	40
Outils utilisables	40
Résultats.....	40
Avantages et limites des évaluations par la Médecine du travail.....	40
<i>Avantages</i>	40
<i>Limites</i>	41
Les caisses d'assurance maladie.....	41
Méthodes	41
Résultats	41
Avantages et limites de l'utilisation des bilans santé CNAM.....	41
<i>Avantages</i>	41
<i>Limites</i>	42
Evaluation de la couverture vaccinale en population générale :	
deux projets pilotes en régions PACA et Bourgogne	42
Objectifs.....	42
Méthodes	42
Enquête familiale, par échantillonnage	44
Les personnes exclues du système de soins, en grande précarité ou institutionnalisées	45
Méthodes	45
Résultats	45
Avantages et limites	45
Voyageurs	45
Méthodes	45
Résultats	45
Avantages et limites des évaluations auprès des voyageurs	46
Données en provenance des producteurs et des prescripteurs	46
Données en provenance des laboratoires producteurs de vaccins	46
Source Enquête Permanente de Prescription Médicale /IMS Health	46
 En conclusion	 47
 Abréviations	 49
 Annexe : couverture vaccinale (CS 24), résultats nationaux et par départements, année 1998	 51
 Références bibliographiques	 55



INTRODUCTION

LA COUVERTURE VACCINALE EN FRANCE EN L'AN 2000

Introduction

L'obtention et le maintien d'une bonne couverture vaccinale constituent des éléments clefs dans le contrôle et l'élimination des maladies infectieuses. Les résultats d'un programme de vaccination s'évaluent non seulement par la surveillance de l'incidence des maladies cibles, les données sérologiques, le suivi des éventuels effets secondaires des vaccins, mais aussi par la mesure régulière des taux de couverture vaccinale dans la population, permettant de suivre les progrès vers les objectifs fixés.

Pour les maladies en voie d'élimination (poliomyélite, diphtérie,...), ce suivi doit permettre d'identifier rapidement toute diminution de couverture vaccinale pouvant conduire à la résurgence de la maladie. La persistance de cas sporadiques de tétanos chez les personnes âgées, associée à l'augmentation des voyages vers les pays à haute endémie de poliomyélite, de diphtérie, rendent nécessaires une connaissance plus précise de la couverture vaccinale des adultes et le rattrapage et/ou l'entretien de la vaccination de cette tranche d'âge de la population.

L'adaptation du calendrier vaccinal en fonction des dernières connaissances immunologiques et épidémiologiques (ex : 2^{ème} dose Rougeole-Oreillons-Rubéole entre 3 et 6 ans, rappel coquelucheux à 11-13 ans), l'apparition, dans le calendrier vaccinal de l'enfant, de nouveaux vaccins (*Haemophilus influenzae b* en 1992, Hépatite B en 1995), incitent à revoir les méthodes d'évaluation de la couverture vaccinale et les âges « clefs » pour sa mesure. Enfin, la réflexion prospective doit également prendre en compte les vaccins du futur, potentiellement candidats à s'inscrire dans le calendrier vaccinal français.

L'évolution de la situation sanitaire en France (groupes de population exclus du système de santé, inégalités sanitaires entre régions et départements, influence des groupes de lobbying anti-vaccination) demande une extrême vigilance pour permettre une surveillance continue, précise et facilement adaptable de la couverture vaccinale dans les différents groupes d'âge et de population, afin de pouvoir cibler les groupes les plus à risque.

Le contexte européen agit également comme un incitateur pour mieux connaître l'état de vaccination de la population, pour réaliser des comparaisons inter-pays et évaluer les différents programmes de vaccinations mis en place dans chaque pays.

Le présent travail a pour but de répertorier et analyser l'ensemble des méthodes d'évaluation de la couverture vaccinale par rapport à la politique vaccinale en France. Ainsi, après un bref rappel sur l'organisation de la vaccination en France, nous ferons l'état des lieux et une analyse des principales méthodes et des outils utilisés en France pour évaluer la couverture vaccinale, dans les populations âgées de 0 à 6 ans, de 7 à 16 ans et chez les adultes.



ORGANISATION

L'ORGANISATION DE LA VACCINATION EN FRANCE

En France, la politique vaccinale s'appuie principalement sur les avis et recommandations du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF, section des maladies transmissibles) sur proposition du Comité technique des vaccinations. Les lois et règlements relatifs aux vaccinations obligatoires sont publiés au Journal Officiel et intégrés au Code de la Santé publique. Le calendrier vaccinal, qui reprend les obligations et les recommandations vaccinales est publié au Bulletin officiel du ministère chargé de la santé et dans le BEH. Il est largement diffusé auprès des médecins et du public (presse médicale et de vulgarisation, bulletins de l'Ordre des médecins, plaquettes du CFES, dictionnaire des spécialités pharmaceutiques....).

Vaccinations obligatoires et vaccinations recommandées

- Les vaccinations contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite sont obligatoires en population générale (articles L. 3111-1, L. 3111-2 et L. 3111-3 du Code de la santé publique) et le BCG pour les jeunes à l'entrée en collectivité et pour certaines catégories professionnelles (article L. 3112-1 du Code de la santé publique). Seule la Guyane est l'objet d'une obligation vaccinale en ce qui concerne la fièvre jaune, pour les résidents comme pour les voyageurs. Certaines vaccinations sont obligatoires concernant les personnels d'établissement de soins, qui doivent être immunisés contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la tuberculose et l'hépatite B, mais aussi la typhoïde pour les personnels de laboratoire (article L. 3111-4 du Code de la santé publique).
- Le vaccin contre la coqueluche ainsi que certains des vaccins apparus depuis 1970 (rougeole, oreillons, rubéole, hépatite B, *Haemophilus influenzae* type b) sont recommandés en population générale. Les vaccinations contre l'hépatite A, contre la leptospirose et la rage sont recommandées pour les sujets exposés professionnellement à un risque de contamination. Le vaccin contre la grippe est recommandé pour les personnes âgées de plus de 65 ans ainsi que les patients atteints d'insuffisance respiratoire, affections broncho-pulmonaires chroniques, affections cardio-vasculaires, insuffisance rénale, drépanocytose, diabète, immunodépression. La vaccination anti-pneumococcique est recommandée chez les personnes splénectomisées, drépanocytaires homozygotes, patients atteints de syndrome néphrotique, insuffisants respiratoires, d'hépatopathie chronique, insuffisants cardiaques et ayant des antécédents d'infections pulmonaires ou invasives à pneumocoques.

Réalisation pratique de la vaccination

Les vaccinations sont réalisées en France par :

- Médecins libéraux : les vaccinations sont réalisées dans leur grande majorité par les médecins généralistes et les pédiatres. De façon globale, pour l'ensemble des antigènes, les vaccinations sont réalisées à 90 % par le secteur libéral [*Les vaccinations : actualités et perspectives ; Expertise INSERM 1999*]. Des études concernant la vaccination rougeole-oreillons-rubéole réalisées respectivement en milieu scolaire en 1993 (6 ans) et en population générale en 1998 (enfants de moins de 15 ans) montrent des chiffres similaires: en 1998, la part revenant aux médecins libéraux (généralistes et pédiatres) était estimée à 87 % contre 85 % en 1993 (56 % généralistes et 29 % pédiatres).

[*Couverture vaccinale rougeole-rubéole-oreillons en France en 1998 : première et deuxième doses. Antona D, Guérin. N, 1999 CNRVE, CIDEF, Paris, BEH 1999 ; 19.*

[*Evaluation de la CV rougeole, oreillons rubéole, chez les enfants de 6 ans nés en 1987. Enquête en milieu scolaire. Guignon N, SESI-ST1, BEH 1996 : 4.]*

- Les conseils généraux : les vaccinations obligatoires, ainsi que certaines vaccinations recommandées sont effectuées gratuitement par les services départementaux. La loi n°83.663 du 22 juillet 1983 définit le rôle des conseils généraux, qui sont en charge de l'organisation des services de vaccination (séances de vaccination gratuites en collaboration avec les services communaux d'hygiène et de santé ou d'autres organismes). Les vaccinations sont assurées par les services de PMI, lors des consultations de protection infantile. Leur activité avait été estimée dans les 2 études précitées, respectivement à 8 % (1998) et 13 % (1993) des vaccinations rougeole, oreillons, rubéole.
- Les services de promotion de la santé en faveur des élèves (SPSFE) et les services de médecine universitaire : ces services participent de façon active en s'assurant du respect du calendrier vaccinal, mais aussi du suivi des vaccinations (en particulier en ce qui concerne le BCG), en vaccinant élèves et étudiants, et en participant aux campagnes de vaccination.
- Les services de médecine du travail : ces services pratiquent un nombre de vaccinations limitées, ciblées en fonction des types de postes occupés. Selon la politique de l'entreprise dont les travailleurs dépendent, certaines vaccinations peuvent être en sus proposées par le service de médecine du travail, aux frais de l'employeur.
- Le Service de Santé des armées : l'instruction ministérielle n°2080/def/dcssa/ast/tec du 2 septembre 1992 définit la pratique des vaccinations dans les armées. Deux calendriers vaccinaux ont été élaborés : pour les militaires affectés en métropole et pour les militaires appelés à servir Outre Mer. Tant que le service militaire était obligatoire, les hommes du contingent bénéficiaient à cette occasion d'une mise à jour de leur calendrier vaccinal.
- Centres de vaccination pour les voyageurs et centres de vaccination contre la fièvre jaune : ces derniers sont le lieu unique de vaccination contre la fièvre jaune.



COUVERTURE VACCINALE EN FRANCE : ÉTAT DES LIEUX EN 2000

A ce jour, les outils disponibles en France pour évaluer la couverture vaccinale des populations sont essentiellement le carnet de santé et le carnet de vaccinations.

La mesure principale du taux de couverture vaccinale est effectuée sur la base des certificats de santé des nourrissons de 24 mois, avec une analyse au niveau départemental par les services de PMI puis une exploitation nationale des résultats par la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques du Ministère chargé de la santé (DREES, anciennement : SESI). Les services de PMI étudient régulièrement la couverture vaccinale des enfants de 4 ans, et les SPSFE de façon périodique, en collaboration avec la DREES, une enquête auprès des enfants de 6 ans à partir des carnets de santé.

Au delà de l'âge de 6 ans, il n'existe pas de mesure systématique de la couverture vaccinale au niveau national. Des indications partielles sont fournies par des enquêtes ponctuelles réalisées pour certains antigènes, dans des tranches d'âge données, des catégories spécifiques de population, enquêtes dont les résultats ne sont pas extrapolables au niveau national.

Des mesures indirectes de l'application de la politique vaccinale sont apportées par le suivi des chiffres de vente fournis par les laboratoires producteurs de vaccins.

Population âgée de 0 à 6 ans

Couverture vaccinale des nourrissons de 24 mois évaluée en routine

Méthodes

L'outil de recueil est, dans le carnet de santé, le certificat de santé rempli lors de la visite obligatoire du 24^{ème} mois, permettant de relever le statut vaccinal de l'enfant par valence :

- DT, Coqueluche, Polio, *Haemophilus influenzae* type b, hépatite B : 3 et 4 doses,
- BCG, Rougeole, Oreillons et Rubéole : 1 dose;

Pour les vaccins à doses multiples, le recueil s'assure que 3 ou 4 doses ont été administrées (case à cocher si réponse : oui). Le médecin qui a réalisé l'examen (généraliste, pédiatre, médecin de PMI) transmet ce certificat au service de PMI du département où une analyse de l'ensemble des certificats est réalisée chaque année. Il s'agit d'une collecte systématique, annuelle et obligatoire des certificats de santé du 24^{ème} mois des enfants résidant dans le département, puis envoi de données agrégées au niveau national.

A partir des données recueillies sur le certificat de santé du 24^{ème} mois, les analyses suivantes sont faites au niveau départemental et national :

Niveau départemental	Niveau national
	Calcul du nombre de départements ayant répondu
Calcul du taux de renvoi par département	Calcul du taux de renvoi moyen départemental
	Calcul du taux de renvoi national
Calcul du taux de couverture vaccinale par valence et par nombre de doses reçues	Calcul du taux de couverture vaccinale par valence et par nombre de doses reçues (3 doses ou 3 doses + rappel)

Taux de renvoi par département = nombre de CS24 renseignés / naissances domiciliées 2 ans avant (données INSEE).

Taux de renvoi moyen départemental = moyenne des taux de renvoi pour les départements ayant participé.

Taux de renvoi national = nombre de CS24 reçus au niveau national / nombre de naissances en France 2 ans avant (données INSEE)

Taux de couverture vaccinale par valence et par nombre de doses reçues : nombre d'enfants correctement vaccinés / nombre de CS24 exploitables.

Sur le CS24 sont aussi transmises des informations sur la profession des parents, le mode de garde de l'enfant et l'identification du médecin qui a rempli le certificat, permettant une analyse selon des critères socio-démographiques, mode de garde de l'enfant, qualité du médecin vaccinateur, analyse réalisée au niveau départemental de façon inégale.

Au niveau national, on calcule également la CV à champ constant : il s'agit de la CV annuelle calculée sur l'ensemble des départements ayant répondu pendant deux années consécutives. Cette mesure permet de suivre l'évolution d'une année sur l'autre de la CV en considérant les mêmes départements.

Résultats

Les couvertures mesurées à partir des CS24 sont disponibles pour DT, Coqueluche, Polio et rougeole depuis 1985, pour la rubéole depuis 1988. Par contre *Haemophilus influenzae* type b, hépatite B ainsi que les oreillons ont été inclus fin 1995 sur le nouveau certificat de santé lors de son adaptation au nouveau calendrier des vaccinations, et sont donc d'introduction trop récente pour permettre de donner des chiffres de couverture représentatifs.

Les couvertures nationales sont données dans le tableau 2 ci-après (le détail par département pour l'année 1998 se trouve en annexe à la fin du document).

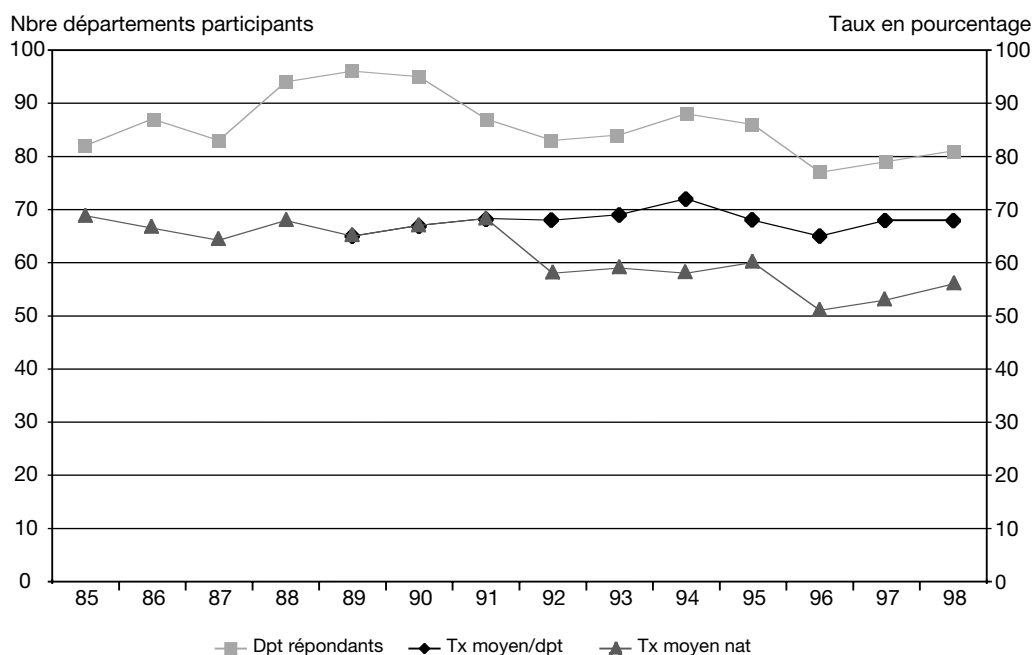
TABLEAU 2 : COUVERTURE VACCINALE NATIONALE 1992-98 (CERTIFICATS DE SANTÉ DU 24ÈME MOIS)

	Années de recueil des CS 24						
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre de départements ayant répondu	83	84	88	86	77	79	82
Nombre de certificats reçus	444 153	428 548	430 072	429 463	363 493	383 714	417 093
Taux de réception pour 100 naissances domiciliées	58 %	59 %	58 %	60 %	51 %	53 %	57 %
Taux de réception moyen départemental	68 %	69 %	72 %	68 %	65 %	68 %	66 %
Taux de couverture vaccinale							
Diphthérie-tétanos - 3 injections	95,5 %	95,1 %	97,0 %	97,1 %	97,4 %	97,6 %	97,3 %
3 injections + rappel	86,1 %	86,6 %	88,1 %	88,5 %	89,8 %	89,7 %	87,6 %
Coqueluche - 3 injections	93,7 %	94,3 %	95,6 %	95,9 %	96,7 %	96,8 %	96,4 %
3 injections + rappel	84,2 %	84,4 %	86,2 %	87,3 %	89,0 %	88,8 %	86,7 %
Poliomyélite - 3 injections	94,7 %	95,0 %	96,8 %	96,9 %	97,1 %	97,4 %	97,2 %
3 injections + rappel	85,6 %	86,1 %	87,8 %	88,1 %	89,4 %	89,3 %	87,4 %
BCG	76,8 %	78,7 %	81,5 %	82,7 %	81,7 %	81,8 %	81,1 %
Rougeole	75,5 %	77,8 %	80,3 %	82,6 %	83,8 %	83,3 %	82,5 %
Rubéole	74,9 %	76,4 %	79,1 %	81,5 %	83,1 %	82,5 %	81,9 %

Source : DREES, estimation au 05 décembre 2000

– Nombre de départements participants:

FIG 1 : EVOLUTION DU NOMBRE DE DÉPARTEMENTS PARTICIPANTS, TAUX DE RENVOI MOYEN PAR DÉPARTEMENT ET DU TAUX DE RENVOI NATIONAL, FRANCE, 1985-98



Source : Exploitation des certificats de santé du 24^{ème} mois, 1986 à 1998, SESI – DREES

Le nombre de départements participants baisse alors que le taux moyen de renvoi des départements est stable et oscille entre 65 et 72 %, aboutissant à une baisse du taux de renvoi national.

– Qualité de la participation des départements, par valence et par année

Le tableau 3 précise la complétude de l'information fournie par les départements, soit le pourcentage de départements pour lesquels l'information est exploitable, en fonction du nombre de valences.

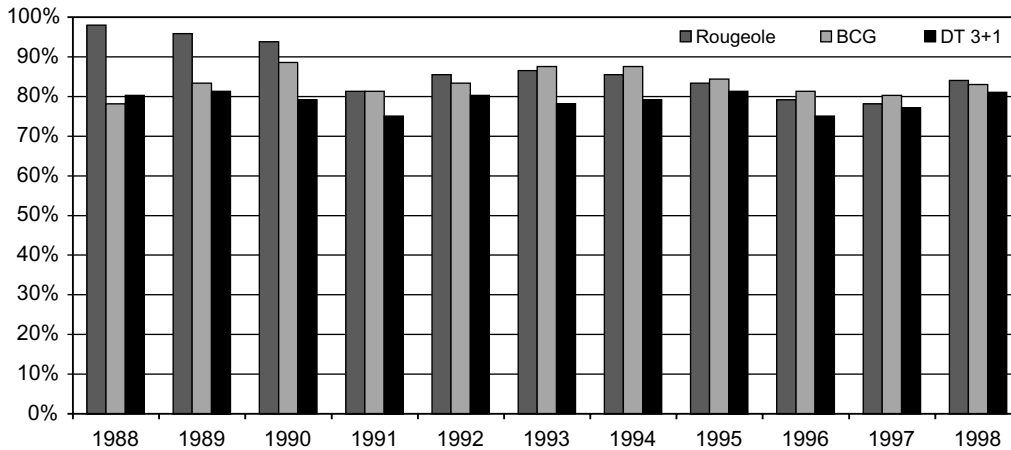
TABEAU 3 : PARTICIPATION DES 96 DÉPARTEMENTS DE FRANCE MÉTROPOLITAINE PAR ANNÉE ET PAR NOMBRE DE VALENCES, 1986-1997.

Année	Total répondants (% sur 96 dépts)	Répondants 6 valences : DTCoq, Polio, Rougeole, BCG (% sur 96 dépts)	Répondants 4 ou 5 valences (% sur 96 dépts)	Répondants 1, 2, 3 valences (% sur 96 dépts)
1988	94 (98 %)	72 %	9 %	17 %
1989	92 (96 %)	78 %	6 %	12 %
1990	90 (94 %)	77 %	3 %	14 %
1991	81 (84 %)	68 %	6 %	10 %
1992	83 (86 %)	75 %	5 %	6 %
1993	84 (87 %)	76 %	2 %	9 %
1994	88 (92 %)	79 %	4 %	9 %
1995	86 (89 %)	81 %	0 %	8 %
1996	77 (80 %)	72 %	3 %	5 %
1997	79 (82 %)	77 %	2 %	3 %
1998	81 (84 %)	78 %	3 %	3 %

Le taux de départements participants a chuté depuis 1988, passant de 98 % à 84 %. La proportion de départements ayant répondu de manière complète, pour les 6 valences mentionnées, varie de 68 à 81 % sans présenter de tendance systématique sur les 10 dernières années.

La figure 2 précise, selon les valences, le pourcentage de départements pour lesquels les données sont disponibles.

FIG 2 : DÉPARTEMENTS AYANT RÉPONDU (%), VALENCES DT 3+1, ROUGEOLE ET BCG, 1988-98



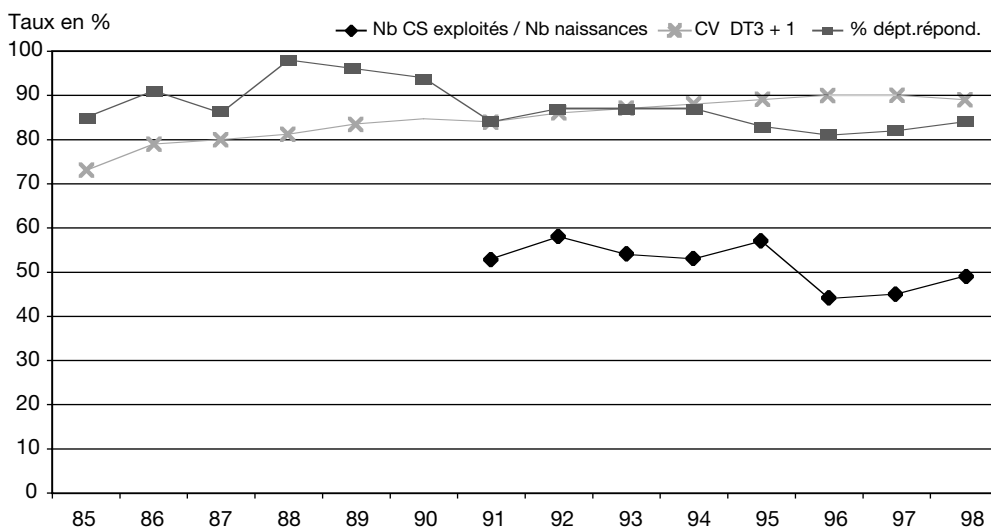
Source : Exploitation des certificats de santé du 24^{ème} mois, 1988 à 1998, SESI - DREES

Pour les valences DT, depuis 1988, la proportion de départements ayant répondu se situe autour de 80%, avec une légère diminution de la participation en 1991 et 1996/97. Les réponses concernant les valences coqueluche et polio leur sont superposables.

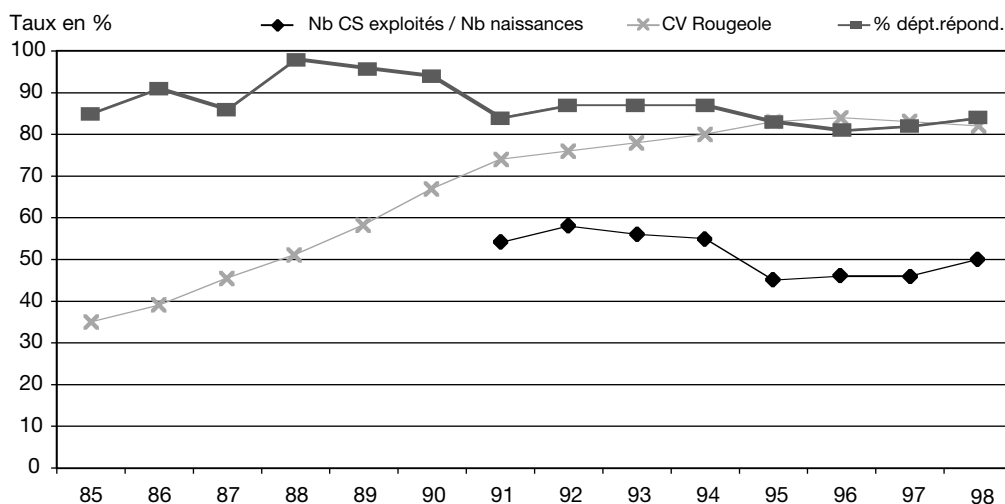
Pour rougeole et BCG : les taux de réponse sont supérieurs par rapport aux vaccinations précitées. La participation semble diminuer pour les années les plus récentes. Pour la rubéole, les taux de réponse sont superposables à ceux observés pour la rougeole.

Les figures 3 et 4 présentent, pour DT₃₊₁ et rougeole, l'évolution des chiffres de couverture vaccinale, le pourcentage de CS24 exploités par rapport au nombre de naissances et le pourcentage de départements ayant répondu.

FIG 3 : EVOLUTION DE LA CV DT3 + 1 ET DU % DE CS24 EXPLOITABLES



Source : Exploitation des certificats de santé du 24^{ème} mois, 1986 à 1998, SESI - DREES

FIG 4 : EVOLUTION DE LA CV ROUGEOLE ET DU % DE CS24 EXPLOITABLES

Source : Exploitation des certificats de santé du 24^{ème} mois, 1986 à 1998, SESI -DREES

La figure 3 montre la stabilité de l'estimation de la couverture DT_{3+1} dans un contexte de diminution du nombre de certificats exploités. De même la courbe de couverture rougeole (fig. 4) n'est pas en faveur d'un biais important de mesure lié à la modification du nombre de certificats exploités.

Avantages et limites de l'utilisation des certificats de santé du 24^{ème} mois

Avantages

Faisabilité

Cette méthode ayant été mise en place depuis 1986, il existe une certaine habitude des médecins vaccinateurs, des services de PMI qui remplissent les formulaires et des MISP en DDASS qui renvoient l'information au niveau national.

Le coût du recueil des données serait faible, car partie intégrante des informations collectées à 24 mois, et résiderait seulement dans l'exploitation au niveau départemental et national des informations ; toutefois ce coût n'est pas connu avec précision.

Reproductibilité

Elle permet :

- un suivi de tendance annuelle nationale sur plusieurs années
- une analyse départementale et une comparaison entre départements
- un suivi des tendances des pratiques de vaccination et une analyse selon des données socio-démographiques (au niveau du département seulement).

Limites

Acceptabilité

Acceptation moyenne de la méthode et même diminution des performances, puisque actuellement seulement 80% des départements participent et 57 % des CS24 sont exploités, ce qui représente 66 % des départements ayant répondu.

Inadéquation numérateur/dénominateur

Les CS24 renvoyés concernent les enfants qui résident dans le département à l'âge de 24 mois, et non les enfants nés dans le département. Or le taux de réception ou taux de renvoi des CS est calculé à partir des naissances domiciliées 2 ans avant l'année en cours. Si on observe des mouvements migratoires importants dans un département il en résultera une sous ou surestimation du taux de renvoi des CS au niveau départemental. L'appariement des CS 24 mois et des CS 8 jours est une méthode trop lourde et peu rentable pour être envisagée en routine.

Cette limite disparaît quand on analyse les données agrégées au niveau national.

Les délais

1) D'adaptation aux nouveaux vaccins : la vaccination contre l'*haemophilus* a été introduite en 1992, et spécifiée sur les CS24 des nouveaux carnets de santé mis en circulation fin 1995 début 1996. A ce jour les données 1998 sont disponibles mais provisoires. Il en est de même pour l'hépatite B.

2) De publication des résultats : disponibilité différée à 2 ans pour les résultats préliminaires, absence de diffusion et de publication officielle récente facilement accessible.

Exhaustivité

Les départements participent irrégulièrement au système. Tous les départements ont participé au moins une année à l'étude des CS24. Le taux de participation des départements a diminué régulièrement depuis 1992, mais en 1997 et 1998 semble s'amorcer une inversion de cette tendance.

Le taux d'exploitation national des CS24 est actuellement d'environ 57 % par rapport aux naissances vivantes (DREES : donnée estimée au 05/12/2000 pour 1998, cf tableau 2).

Certains groupes sont exclus du système (enfants du voyage, migrants illégaux).

Qualité des données

Données incomplètes : d'une part, au moment du remplissage du CS24, toutes les valences ne sont pas reportées sur les certificats. L'analyse des données risque de sous-estimer la couverture vaccinale à cet âge, et ne permet pas de différencier ce qui est absence de notification d'absence de vaccination : il existe un problème d'interprétation concernant une case non remplie (information non disponible ou vaccination non effectuée ?). Une étude a été réalisée dans le Val de Marne en 1991 sur les CS24 avec la case rougeole non cochée [C. Jestin, BEH 10, 1992] qui montre que sur 153 CS incomplets, 21 vaccinations rougeole (14 %) avaient été oubliées lors du remplissage du CS.

D'autre part, certains départements répondent de manière incomplète, ne donnant pas la couverture pour tous les antigènes. Ils sont un peu moins nombreux au fil des ans : ainsi, en 1992, 86 % des départements participaient mais 11 % ne répondaient pas pour toutes les valences, contre respectivement 84 % et 6 % en 1998 (cf tableau 3).

La visite du 24^{ème} mois est souvent une occasion de proposer un rattrapage des vaccinations non faites, et des rappels des vaccinations sont ainsi réalisés dans les semaines suivant la consultation du 24^{ème} mois. A titre d'exemple, l'étude réalisée dans le Val de Marne montrait que sur 153 CS incomplets, 6 vaccinations rougeole (4 %) avaient été effectuées dans le mois suivant la visite du 24^{ème} mois.

La rétro information

A ce jour aucun circuit de diffusion des résultats n'est organisé de façon régulière, tant au niveau des DDASS et des conseils généraux, qu'à celui des médecins praticiens. Les données de couverture ne sont obtenues que sur demande, or l'amélioration de la couverture vaccinale et de la qualité des données est liée au renvoi de données récapitulatives par département.

Les enquêtes en école maternelle

Enquête en première année de maternelle (enfants de 3-4 ans)

Méthodes

Il s'agit d'un recueil annuel, systématique depuis 1993, des informations vaccinales contenues dans le carnet de santé des enfants scolarisés en première année d'école maternelle. Ce recueil a lieu dans le cadre du bilan de santé en école maternelle et concerne des enfants de 3 ou 4 ans. [Bussière E. *La couverture vaccinale des moins de 4 ans ; Solidarité Santé, Etudes statistiques, n°2 avril-juin 1997*].

Les valences étudiées sont la rougeole, les oreillons, la rubéole et le BCG.

Pour calculer la CV, le dénominateur utilisé est le nombre d'enfants vus en consultation et en possession de leur carnet de santé.

On calcule aussi la CV à champ constant pour les départements ayant réalisé l'enquête deux années de suite.

Résultats

Le nombre de carnets de santé étudiés chaque année varie de 335 000 à 385 000 (si l'on considère que la cohorte d'enfants âgés de 3-4 ans est d'environ 700 000, on peut estimer que l'enquête porte sur environ 50% de la population concernée).

Le nombre de départements participants oscille entre 68 et 78, soit 71 et 81 % de participation, sans qu'il soit observé une amélioration ou une diminution de cette participation. Au cours des années 1996 et 1997, respectivement 71 et 78 départements sur 96 ont répondu.

TABLEAU 4 : CV ROUGEOLE EN ÉCOLE MATERNELLE (ÂGE = 3-4 ANS)

Année d'enquête en école maternelle	CV (%), école maternelle, 3-4 ans
1993	81
1994	84
1995	86
1996	88
1997	89

Le tableau 4 présente la CV rougeole en école maternelle (âge = 3-4 ans).

Enquêtes réalisées en dernière année d'école maternelle (enfants de 5-6 ans)

Méthodes

Débutées en 1985, ces enquêtes se déroulent tous les 2 ans, en dernière année de maternelle, à l'occasion du bilan de santé effectué avant l'entrée en primaire par les services de promotion de la santé en faveur des élèves –SPSFE- en coordination avec le SESI/DREES). Depuis 1993, les départements et territoires d'Outre Mer sont inclus dans l'enquête. Habituellement réalisée les années impaires, exceptionnellement, l'enquête n'a pas eu lieu en 1995.

Il s'agit d'une enquête par échantillonnage. La base de sondage est le fichier des établissements publics et privés avec les effectifs d'élèves de l'année antérieure, fichier produit par le ministère de l'éducation nationale et considéré comme exhaustif. On réalise une stratification par département. Le tirage est réalisé à partir d'une liste ordonnée selon l'appartenance à une zone rurale ou à une zone urbaine.

Un tirage systématique des écoles est ensuite effectué. Pour permettre des estimations au niveau départemental, une taille minimale d'échantillon (100 à 200 élèves) a été retenue pour chaque département jusqu'à l'année 1996-97. Pour l'année scolaire 1999-2000, la couverture vaccinale a été incluse dans une enquête au contenu plus large et pour laquelle les taux de sondage par département ont été pris constants à 5 %, avec une taille minimale pour les plus petits.

Tous les enfants de l'école tirée au sort, nés pendant l'année considérée sont enquêtés. Les parents sont convoqués et interrogés et les carnets de santé revus pour remplir le questionnaire.

Le questionnaire concernait les vaccinations rougeole, rubéole lors de la première enquête, auxquelles ont été ajoutées les vaccinations oreillons, et enfin en 1997, BCG.

[Goulet V, : enquête lors du premier bilan de santé scolaire. BEH 15, 1986 ;

SESI n°264, année 92-93;

Guignon N, BEH 1996 : 4;

Evaluation de la CV rougeole, rubéole, oreillons chez les enfants de 6 ans nés en 1981. Enquête réalisée par les médecins scolaires en 1986-87. Laboratoire national de la santé et SESI.

Guignon N, Badeyan G : vaccination contre la tuberculose. Etudes et résultats n°8, mars 1999]

Résultats

A travers l'évaluation de la couverture vaccinale, chacune de ces enquêtes a permis d'apprécier l'im-

TABLEAU 5 : EVOLUTION DES COUVERTURES VACCINALES ROUGEOLE, OREILLONS, RUBÉOLE, ENQUÊTES EN MILIEU SCOLAIRE (6 ANS)

Année d'enquête en école maternelle	CV rougeole	CV oreillons	CV rubéole	CV BCG
1991 (génération 1985)	72	56	66	
1993 (génération 1987)	81	77	80	
1997 (génération 1991)	90	89	89	97

Source : données SESI - DREES

port des campagnes de promotion de la vaccination rougeole-oreillons-rubéole, en jugeant de l'évolution de la couverture vaccinale, ainsi que de mieux connaître la qualité du médecin vaccinateur.

Avantages et limites des évaluations en école maternelle

L'enquête en première année d'école maternelle

Avantages

Faisabilité

Cette méthode reste assez facile d'exécution car intégrée dans un examen de routine.

Limites

Représentativité

Les résultats ont une représentativité limitée car il s'agit uniquement des enfants scolarisés qui ont apporté leur carnet de santé lors de l'examen de la PMI.

Il faut donc être prudent lors de l'interprétation de ces données (les enfants qui amènent leur carnet de santé pourraient être mieux vaccinés que ceux qui n'apportent pas leur carnet de santé) et leur mise en relation avec les CS24 doit tenir compte de la différence de population considérée.

Qualité des données

Par rapport à l'analyse des CS24, cette étude apporte seulement une information sur le rattrapage des doses en retard. Elle comporte aussi un taux de réponse de l'ordre de 50%.

L'évaluation de la CV parmi les enfants scolarisés à 6 ans

Avantages

Qualité des données et représentativité

Cette méthode bénéficie d'une bonne fiabilité statistique, l'information qu'elle donne est extrapolable au niveau du département, de la région et de la nation, et permet une analyse par type d'habitat, rural ou urbain.

La base de sondage et les modalités de réalisation de l'enquête (plus de 95 % des enfants ont un carnet de santé au moment de l'enquête) permettent de penser que les biais liés à cette étude sont minimes.

Limites

Faisabilité

Même si ce recueil d'information fait partie d'un des examens de santé obligatoires, entraînant un coût modéré, elle implique une surcharge de travail au niveau des personnels chargés de la santé des élèves.

Information limitée

Si elle permet le suivi de la vaccination par le BCG (permettant même de détailler le nombre de doses administrées et les contrôles tuberculiques faits), par contre elle ne peut évaluer la couverture pour les rappels vaccinaux faits à 6 ans. Elle permet de connaître la distribution par âge de la vaccination et fournit donc une information décalée pour le suivi de l'administration de la première dose, à l'âge de 24 mois, et permet ainsi une validation a posteriori de l'information fournie par les certificats de santé.

Les enquêtes ponctuelles

Les sondages en grappe type OMS

Cette méthode consiste en une variante d'une technique d'enquête utilisée à l'origine pour l'étude de la couverture vaccinale aux Etats-Unis, revue ensuite lors de son application dans le programme d'éradication de la variole en Afrique occidentale et très largement utilisée depuis par le monde.

L'enquête « Programme Elargi de Vaccination/OMS », telle qu'elle est actuellement pratiquée pour déterminer la couverture vaccinale, implique que des enquêteurs dûment formés examinent en détail l'état vaccinal, confirmé par un carnet de santé, d'un échantillon de 210 enfants (30 grappes de 7 enfants, taille de l'échantillon calculée pour une CV attendue à 50%, une précision souhaitée autour de cette couverture de 10%, un risque α de 5 %, et un effet de grappe de 2).

Méthodes

Ce type d'enquête a été utilisé en France de façon ponctuelle pour :

- valider les chiffres de couverture obtenus par l'analyse des CS 24, ex : comparaison de douze enquêtes menées en France de 1981 à 1986, population enquêtée : enfants de 24 à 59 mois. [Guérin N, Jestin C. L'évaluation de la couverture vaccinale des jeunes enfants en France. Résultats d'enquêtes et analyse méthodologique. Pédiatrie 1990, 45, 207-212]
- remplacer la méthode utilisant les CS24 dans les départements où ces études montraient des taux de retour trop bas pour que les résultats soient utilisables [Chaud P, Lévy-Bruhl D. Evaluation par sondage de la couverture vaccinale en Guyane. BEH 92 ;10 : 44-5]

Résultats

La revue des enquêtes réalisées par N. Guérin et C. Jestin montre les résultats suivants :

- un nombre moyen de foyers visités pour trouver 7 enfants de la tranche d'âge requise de 46 à 94 (extrêmes 15 à 197).
- un pourcentage d'enfants avec carnet de santé disponible allant de 76 à 100%.
- un taux de refus de participation de 5 à 10% (à Paris)
- pour ce qui est des absents, à titre d'exemple, dans une étude réalisée à Rennes, leur statut vaccinal n'est pas différent de celui des répondants.

TABLEAU 6 : TAUX DE COUVERTURE VACCINALE ÉVALUÉE PAR LES CS 24 ET PAR SONDRAGE EN GRAPPE

Département	Source de données	BCG	DTP 3	DTP 3 + 1	Rougeole
35	S	97	97	92	13
	CS	98	96	73	9
59	S	73	93	91	15
	CS	72	94	61	11
33	S	86	99	92	11
	CS	85	93	57	9
31	S	83	98	92	19
	CS	79	96	57	13

Source : Guérin N, Jestin C. 1990

S : sondage en grappe
CS : analyse des CS24

Avantages et limites du sondage en grappes (OMS)

Avantages

- Simplicité de la méthode utilisée.
- Validité des résultats.
- Permet de valider les résultats obtenus par d'autres méthodes.

Limites

Faisabilité

Contrairement aux pays en développement à forte natalité, un problème propre aux pays industrialisés est le nombre de foyers à visiter en raison de leur faible taux de natalité rendant la recherche de nourrissons laborieuse, sans oublier les problèmes d'accès aux logements, notamment dans les grandes villes où les immeubles sont de plus en plus souvent équipés de système d'ouverture codé. Le sentiment d'insécurité ressenti par la population, la fréquence des démarchages par des commerciaux, génère une méfiance et un refus de participation des foyers. Toutes ces raisons rendent, en pays développé, cette approche délicate sociologiquement, coûteuse et difficilement renouvelable.

Validité

Le point de départ de l'enquête n'est pas toujours choisi de façon strictement aléatoire, ainsi que les foyers de proximité. De plus, l'effet de grappe peut s'avérer supérieur à celui attendu dans certaines situations, et ne pas être totalement corrigé par une taille plus grande de l'échantillon. Le fait de ne pas retourner dans un logement inoccupé lors du passage de l'enquêteur peut conduire à une mauvaise représentation de certains sous-groupes.

Qualité des données

Ce type d'enquête ne permet pas d'identifier les zones à risque dans la population cible, il est en particulier impossible de comparer des grappes entre elles dans ce but.

Quand la couverture vaccinale est élevée, l'exigence de la précision autour du résultat de couverture doit être augmentée pour permettre un bon suivi de l'évolution de la couverture sur plusieurs années.

Sondage aléatoire simple à partir des listes d'état civil

Sondage aléatoire simple à partir des listes d'état civil comparé à la méthode de sondage en grappe type OMS

Dans le cadre d'une enquête nationale, la ville de Paris a réalisé en 1985 l'évaluation de la couverture vaccinale des enfants en utilisant simultanément 2 méthodologies différentes d'enquête : sondage en grappe et tirage au sort sur les listes d'état civil.

[Lambert R, Evaluation de la CV chez les 24-59 mois. Paris, sept-oct 85. Ann Pédiat 1985 34, 117-124.]

Méthodes

– *Sondage aléatoire simple* : la base de sondage est constituée par la liste des naissances domiciliées et déclarées dans le département, encore vivantes 2 ans après l'inscription sur les listes d'état civil. La population enquêtée comprend les enfants de 24 à 59 mois. Sont éliminées les naissances déclarées dans le département mais non domiciliées 2 ans plus tard, ainsi que les naissances domiciliées et déclarées hors département. Après tirage aléatoire au 1/225^{ème}, l'échantillon était de 391 enfants répartis sur les 20 arrondissements de Paris. Après vérification des adresses dans l'annuaire, une lettre a été envoyée aux familles 10 jours avant l'enquête (40 enfants par enquêteur).

Résultats

- *Sondage aléatoire simple* : taux de participation : 53 % et un document écrit a été présenté dans 94 % des cas.
- *Sondage en grappe type OMS* : taux de participation : 92 %, et un document écrit a été présenté dans 91 % des cas.

TABLEAU 7: RÉSULTATS COUVERTURE VACCINALE ENQUÊTES EN POPULATION À PARIS EN 1985.

Valence	Sondage en grappe CV en %	Sondage aléatoire simple CV en %
DT rappel	84	91
BCG	83	91
Rougeole	55	65
Rubéole	21	32
Possession de carnet	91	94

Le taux de couverture obtenu paraît plus élevé dans l'enquête par sondage aléatoire simple, toutefois les auteurs ne donnent pas l'intervalle de confiance autour de ces estimations de couverture. D'autre part, lors du sondage aléatoire simple il avait été observé un mauvais taux de participation laissant penser que l'enquête concernait les familles géographiquement stables et probablement mieux suivies. Il aurait été utile de mener une analyse plus poussée du taux de participation de 53 % lors du sondage aléatoire simple.

Sondage aléatoire simple et utilisation CS appariés 24ème mois et 8ème jour

Méthodes

Tirage d'un échantillon de certificats de santé du 8^{ème} jour reçus pendant une période donnée, correspondant aux naissances domiciliées dans le département d'étude. On examine les retours des CS 24 correspondant à la même période, deux années plus tard.

On peut rechercher de manière complémentaire les CS 24 non appariés : enquête postale, examen sur le terrain par les services de PMI.

Cette méthode a été utilisée sur une cohorte d'enfants nés à Paris (taille de l'échantillon : 372 enfants), à partir des CS8 établis pendant le mois d'octobre 1983, et l'examen des CS24 reçus entre octobre 1985 et janvier 1986.

[Théodore M, *Evaluation des programmes de vaccination en France, CNRVE, CIE, 1989.*]

Résultats

CS8 et CS24 appariés spontanément 54 %

L'enquête auprès des PMI sur les enfants non appariés n'a retrouvé les CS24 que dans 15 % des cas. Au total l'appariement a porté sur 59 % de l'échantillon initial.

Avantages et limites du sondage aléatoire simple

Avantages

Les enfants à enquêter sont identifiés à l'avance, ce qui rend les choses plus faciles pour les enquêteurs que le porte à porte, et permet de prévenir les familles à l'avance, ce qui diminue le risque de refus de participation.

Meilleure dispersion des enfants à étudier avec absence de l'effet de grappe attendu lors des enquêtes de type OMS.

Limites

Coût

La préparation des listes demande un travail de bureau long et difficile (évalué à 11 demi-journées de travail- personne pour l'enquête parisienne).

Faisabilité

Les mauvaises performances liées aux déménagements : la mobilité de la population est liée au département. Le repérage des adresses courantes des familles est compliqué (en particulier des familles ayant quitté le département, les listes rouges et orange jouant un rôle moindre) et nécessite le recours aux listes des postes ou de l'état civil. Dans l'enquête parisienne, seulement 38 % des adresses avaient pu être confirmées.

Biais de sélection

Dans le cas de l'appariement des CS24 et CS8, on étudie une population sélectionnée sur un critère de stabilité résidentielle.

Enquête par questionnaire postal auto-administré (Sofres Médical – CNRVE/CIDEF)

[Couverture vaccinale rougeole-rubéole-oreillons en France en 1998 : première et deuxième doses. Antona D, Guérin N, 1999 CNRVE, CIDEF, Paris, BEH 1999 ; 19.]

Méthode

La base de sondage utilisée est un échantillon permanent représentatif de la population française (Métascope), constitué de 20 000 foyers, soit 53 000 individus, au sein duquel a été tiré un sous-échantillon de familles avec enfants de moins de 16 ans (6490 foyers).

Enquête faite par voie postale avec relance téléphonique ou écrite. Déroulement sur 2 mois.

Questionnaire auto-administré portant sur la vaccination rougeole, oreillons, rubéole.

Résultats

Taux de réponses : 70% dont 97 % de questionnaires exploitables (effectif total d'enfants enquêtés : 7348).

Cette enquête a permis d'évaluer, pour l'année 1998, la couverture vaccinale pour les valences rougeole, rubéole et oreillons, par tranche d'âge des enfants et adolescents de moins de 16 ans, donnée non disponible jusqu'alors.

Avantages et limites des enquêtes par questionnaire postal (type CNRVE/SOFRES)

Avantages

Représentativité

La base de sondage SOFRES est censée être représentative de la population et la méthodologie est étudiée pour préserver une bonne représentativité de la population française.

Faisabilité

Bonne, avec possibilité d'enquêter sur tous les âges, et d'avoir des données de couverture vaccinale en temps réel.

Limites

Coût

Important

Qualité des données

L'utilisation d'auto-questionnaires entraîne des biais de sélection et d'information, la population des non répondants n'est pas *de facto* superposable à celle des répondants. Dans le cas précis de l'enquête SOFRES, aucune étude n'a été faite sur les 30% de foyers non répondants, et il est difficile, à ce jour, d'extrapoler les résultats à toute la population des 0-15 ans. Toutefois, s'agissant d'un échantillon permanent, on peut considérer qu'un taux de réponse à 70% est optimum et supérieur à celui que l'on pourrait attendre d'un échantillon aléatoire renouvelé. Les résultats sont probablement biaisés dans le sens d'une surestimation de la couverture vaccinale.

Reproductibilité

La technique de l'échantillon permanent génère un risque de modifier le comportement des familles face à la vaccination. Cet échantillon ne restera donc pas représentatif de la population française car sensibilisé plus que le reste de la population à la vaccination.

Enquête téléphonique FNORS/ORS

[Evaluation du programme CNAMTS/CFES de vaccination R-O-R d'enfants âgés de 2 ans dans 12 départements français. Delorme C, Rotily M, Fontaine D, FNORS/ORS, présentation orale, CFES, 05/04/2000.]

L'enquête a été réalisée dans deux groupes de six départements sélectionnés parmi les 22 départements français où le taux de CV pour le R-O-R à 2 ans est inférieur à la moyenne nationale en 1993. Ces deux groupes sont constitués du groupe pilote dans lequel ont été réalisées des actions de promotion du vaccin R-O-R et du groupe témoin dans lequel aucune action particulière n'a eu lieu, si ce n'est les campagnes nationales.

Objectifs de l'étude : évaluation de la CV des enfants de 2 ans avant et après les campagnes de promotion dans les deux groupes, évaluation des opinions et des attitudes des parents vis à vis de la vaccination R-O-R, analyse des facteurs associés à la vaccination des enfants.

Méthodes

Il s'agit d'une enquête téléphonique réalisée par l'institut IPSOS Opinions, en 1997 et 1999, utilisant les listes des enfants de 2 ans fournies par les services de PMI des conseils généraux (300 enfants par départements, tirage aléatoire).

Un courrier préliminaire a été envoyé aux familles et des avis sont parus dans la presse. Réalisation de l'enquête auprès des parents, avec étude des réponses spontanées et des réponses après lecture du carnet de santé.

Utilisation de la régression logistique pour étudier des facteurs associés à la non vaccination. Au total, 3703 femmes ont participé à l'enquête en 1997 et 3679 en 1999.

Résultats

Le taux de participation à l'enquête téléphonique est identique lors des 2 phases de l'enquête (97 %), ainsi que la disponibilité du carnet de santé (98 %). En comparant les deux vagues d'enquête, on constate une stagnation de la CV R-O-R dans les deux groupes (tableau 8). Certains départements ont encore des taux de couverture insuffisants (seuls trois départements ont des taux voisins ou supérieurs à 95 %).

Les couvertures ont peu progressé avant et après programme (tableau 8). Une analyse multivariée, ajustant sur l'année, le département, le recours à l'homéopathie, le niveau d'étude et la garde de l'enfant a été réalisée pour comparer les deux échantillons. La variable dépendante est le statut vaccinal de l'enfant par rapport au R-O-R : vacciné/non vacciné. Pour simplifier la présentation des tableaux, le tableau 8 présente les résultats de l'analyse multivariée en ajustant sur les groupes (pilote et témoin) et non sur les départements. Nous retrouvons les résultats obtenus à l'aide des tests du χ^2 quelle que soit l'année de l'enquête.

TABLEAU 8 : COUVERTURE VACCINALE R-O-R AU 23ÈME MOIS INCLUS SELON LE CARNET DE SANTÉ AVANT ET APRÈS PROGRAMME CNAMTS/CFES DE PROMOTION DE LA VACCINATION

Couverture R-O-R (en pourcentage)	1997 (N=3703)	1999 (N=3679)	P
Pilote	72,7	71,9	NS
Témoin	77,3	78	NS
Total	75	75,6	NS

Source : FNORS/ORS, présentation orale, CFES, 05/04/2000

On note une baisse significative des réponses données par les parents sur la CV R-O-R de leur enfant (tableau 9).

TABLEAU 9 : COUVERTURE VACCINALE R-O-R DÉCLARÉE PAR LES MÈRES AVANT ET APRÈS LES CAMPAGNES

Couverture R-O-R déclarée	1997	1999	p
Pilote	85,3	83,8	<10-3
Témoin	89,8	86,8	<10-3
Total	87,5	85,3	<10-3

Source : FNORS/ORS, présentation orale, CFES, 05/04/2000

TABLEAU 10 : COMPARAISON DES TAUX DE CV ROUGEOLE ÉVALUÉE À 23 MOIS PAR L'ENQUÊTE TÉLÉPHONIQUE ET PAR LES CS 24 DE 1996 (ENFANTS NÉS EN 1994) , DANS 5 DÉPARTEMENTS PILOTES

Département	Source de données	CV rougeole (%)
Alpes de Haute-Provence	E	63
	CS	65
Ariège	E	73
	CS	74
Dordogne	E	74
	CS	74
Lot et Garonne	E	70
	CS	72
Morbihan	E	87
	CS	86

E : Enquête téléphonique
CS : analyse des CS24 (DREES)

Source : FNORS/ORS, présentation orale, CFES, 05/04/2000

Au total, il semble donc que les campagnes de vaccination n'aient pas eu d'impact positif sur l'évolution de la couverture vaccinale ou aient réussi seulement à atténuer les effets négatifs de certains courants d'opinions tendant à mettre en cause l'efficacité et l'innocuité des nouvelles vaccinations (R-O-R, Hépatite B).

Avantages et limites des enquêtes téléphoniques

Avantages :

Faisabilité :

Après un travail de préparation non négligeable de l'enquête, relative facilité d'exécution.

Qualité des données :

Possibilité de récupération des enfants vaccinés après le 24^{ème} mois / CS24.

Limites

Coût :

Important.

Représentativité :

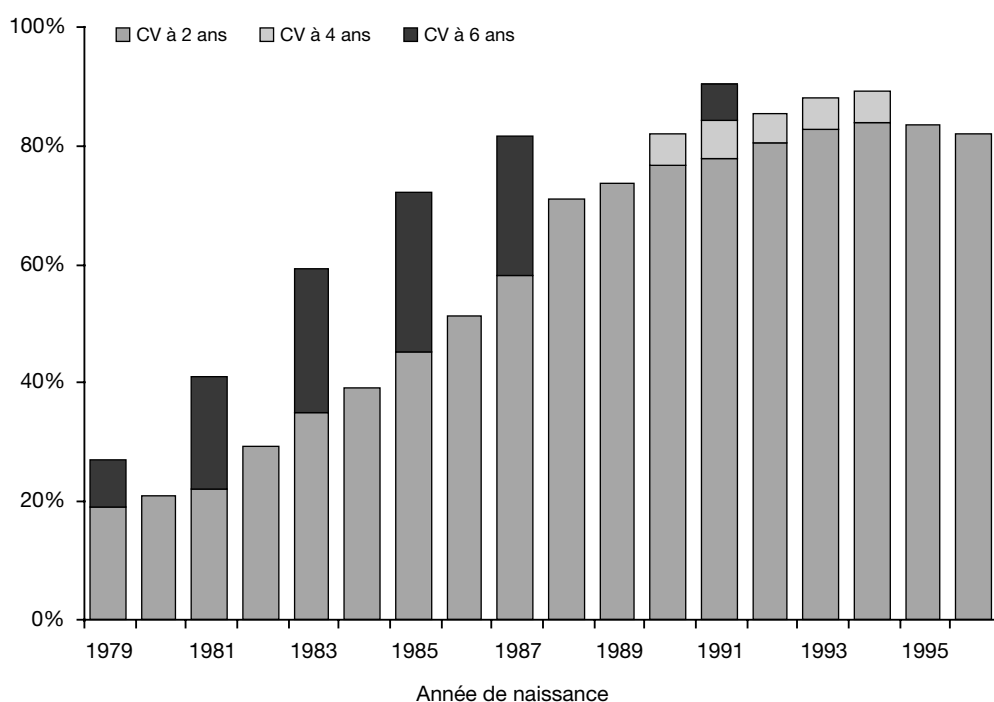
D'une manière générale : toute enquête téléphonique exclut d'emblée les personnes ne possédant pas de téléphone ou inscrites sur liste rouge ou orange, et désormais celles ayant exclusivement un portable. Pas d'extrapolation directe possible à la population générale.

Comparaison des différentes méthodes utilisées pour évaluer la CV avant l'âge de 6 ans

- Comparaison des résultats des CV évaluées par l'analyse des CS24 et par les enquêtes en école maternelle à 4 et 6 ans

La figure 5 montre l'évolution de la couverture rougeole selon la cohorte de naissance (1979-96) et donne une estimation du rattrapage de couverture vaccinale pour une même cohorte.

FIG. 5 : EVOLUTION DE LA COUVERTURE ROUGEOLE SELON LA COHORTE DE NAISSANCE (1979/96)



Source : certificats de santé du 24^{ème} mois et enquêtes en milieu scolaire (PMI, DREES)

Bien qu'il ne s'agisse pas des mêmes enfants, ces données sont en faveur d'un rattrapage de la vaccination rougeole entre 24 mois et l'école maternelle dont l'importance décroît au fur et à mesure de l'augmentation de la couverture à 2 ans.

La comparaison pour la cohorte des enfants nés en 1991 des résultats de couverture vaccinale rougeole aux trois âges (2 ans, 3-4 et 5-6 ans) montre une grande cohérence entre ces différents résultats. Toutefois, la mesure s'effectuant dans tous les cas en utilisant le même outil (à savoir le carnet de santé), un biais de mesure, présent aux trois âges, lié à l'outil de recueil, ne peut être exclu. D'autre part la comparaison pour cette même cohorte d'enfants nés en 1991 des résultats de couverture vaccinale à 2 ans obtenu par l'analyse des CS24 de 1993 et par l'analyse de la couverture à 2 ans calculée rétrospectivement à partir des données recueillies à 6 ans montre une très bonne concordance (DREES, communication personnelle) ce qui est en faveur de l'absence de biais important lié à la non exhaustivité du recueil des CS24.

La méthodologie de l'enquête réalisée à 6 ans lui confère une meilleure qualité que celle de l'analyse des carnets de santé à 3-4 ans. Cependant elle reste une étude lourde à réaliser, avec une taille de l'échantillon total de plus de 15 000 enfants, liée à la volonté d'avoir, pour chaque département enquê-

té, un échantillon représentatif. Un échantillon représentatif au niveau national et non plus départemental permettrait de diminuer de manière importante la taille de l'échantillon, mais ne permettrait plus d'utiliser les données localement au niveau de chaque département inclus dans l'enquête. Il serait utile de comparer les performances à 2 ans et à 6 ans des différents départements afin d'analyser la mesure dans laquelle l'enquête à 6 ans fournit des informations qualitativement différentes (en termes de département à niveau de couverture vaccinale bas, moyen ou élevé) de celles fournies par l'analyse des CS24.

- Analyse CS24 comparée au sondage en grappe

Les études comparant l'analyse des CS24 aux résultats des enquêtes réalisées par sondage en grappe montrent que les taux de CV observés sont, par valence, très proches de ceux obtenus avec l'étude des CS24, permettant également une validation de cette dernière. Les différences relevées concernaient surtout la vaccination de rappel et la vaccination rougeoleuse. En effet, les enfants ont 24 mois quand sont remplis les certificats alors que les enfants du sondage ont entre 24 et 36, voire entre 24 et 59 mois. Or nous savons que les vaccinations manquantes sont souvent complétées après l'âge de 24 mois (cf tableau 6)

- Comparaison CS24 et sondage aléatoire

Les méthodes d'enquête par sondage aléatoire restent des méthodes très lourdes pour une utilisation dans ce contexte, et, quand il s'agit d'enquêtes téléphoniques ou par courrier elles surestiment les couvertures en raison de biais de participation.

Dans le cas particulier de l'échantillon aléatoire à partir des CS8 et de leur appariement aux CS24, on introduit un biais supplémentaire en étudiant une population sélectionnée sur un critère de stabilité résidentielle alors que les enquêtes sans appariement et les enquêtes par sondage en grappe s'adressent à des populations résidentes au moment de l'enquête. L'appariement des CS 24 mois et des CS 8 jours est une méthode trop lourde pour être envisagée en routine.

Population âgée de 7 à 16 ans

Enquêtes ponctuelles en milieu scolaire

Sondage en grappe en école primaire

[Estimation de la CV des enfants en dernière année d'école primaire publique parisienne (1990-1991). Chérié-Challine L, Chenu M. BEH 1993, 10 et 12.]

Méthodes

Enquête par sondage en grappe, réalisée en 1990-91 à Paris. Utilisation des listes de toutes les classes de CM2 (10-11 ans) des écoles publiques parisiennes. 20 classes ont été tirées au sort.

Etude des carnets de santé ou des certificats de vaccination remis, sur demande, par les parents.

Résultats

412 enfants enquêtés (taux de participation : 83 %) ; 95 % ont présenté des documents vaccinaux.

Etude exhaustive sur une population définie

[Expérience de la ZEP des Ulis, Essonne. Valance M, Lévy-Bruhl D, Cartier MT et al., BEH 38, 1996]

Méthodes

Examen de la CV pour tous les antigènes, de tous les enfants de CE2, 6^{ème} et 3^{ème} (total : 491 élèves).

A partir du livret médico-scolaire, complété par le carnet de santé ou de vaccinations.

Résultats

Cette étude a permis la comparaison des couvertures des 3 cohortes, et en fonction du sexe, ainsi qu'au même âge (9 ans) pour juger de l'évolution de la couverture.

Evaluation de la CV du programme de vaccination hépatite B : enquêtes par sondage en grappes dans les collèges.

Dans le cadre de la vaccination des préadolescents contre l'hépatite B, le SPSFE a mesuré la couverture vaccinale des élèves des collèges.

[Evaluation de la couverture vaccinale des enfants de 11 ans et 15 ans dans la Drôme en 1993. Pasquet W, Mathieu R., BEH 1994, 48.]

Couverture vaccinale contre l'hépatite B en Guadeloupe : enquête chez les enfants scolarisés en classe de 5^{ème}, en novembre 1994. Cordeau L, Théodore M, et al., BEH 1996, 2.

Une action de santé publique : la vaccination des élèves de sixième des collèges contre l'hépatite B. Baltagi J, Seneterre E. Actualité et dossier en santé publique N°20, 1997.

Evaluation de la couverture du programme de vaccination hépatite B dans les collèges (1^{ère} campagne 1994- 1995). RNSP + CIRE + SPSFE. BEH 51, 1997 ; et : Baron S rapport RNSP.]

Méthodes (étude CIRE-RNSP-SPSFE)

Base de sondage: élèves de 5^{ème} scolarisés dans les établissements publics et privés sous contrat avec l'éducation nationale dans les zones couvertes par les 4 CIRE.

Technique d'enquête : enquête transversale de couverture vaccinale sur un échantillon aléatoire de la population cible du programme de vaccination hépatite B dans les collèges (1^{ère} campagne 1994-95). Il s'agissait d'un sondage en grappe à 2 degrés. Premier degré : 2 départements par CIRE, tirés au hasard. Deuxième degré : tirage aléatoire des classes à l'intérieur de chaque département, chaque classe constituant une grappe dans laquelle tous les enfants étaient inclus.

Les outils de recueil étaient : carnets de santé et documents scolaires disponibles.

Résultats

1000 à 2000 élèves enquêtés par département (8 départements dans 7 régions). Echantillon représentatif de la population scolaire de cette tranche d'âge selon les données.

Carnet de santé disponibles : variation de 76 à 99 % selon les départements.

Le pourcentage d'élèves sans documents varie de 0,2 à 10%.

Calcul du taux de CV par département pour l'ensemble des élèves de 5^{ème}: 70 à 81 %.

Précision inférieure ou égale à 4 %.

Effet grappe de 1.5 à 2.8, sauf dans 1 département : 5.

L'étude a permis :

- la validation des données administratives fournies par l'éducation nationale à partir du nombre de doses administrées
- l'évaluation de l'effet direct, mais aussi indirect de la campagne (22 à 50% des redoublants en 5^{ème} sont vaccinés),
- l'analyse comparative des taux de CV selon le type de collège, le sexe, l'âge, le taux de CV avant la campagne, ainsi que l'analyse des modalités de vaccination depuis le début de la campagne.

CV vis à vis de la rubéole : enquête au cours de l'examen de santé SPSFE/IRSA des élèves de 6^{ème} d'Indre et Loire

[Couverture vaccinale et séro-protection vis à vis de la rubéole chez les élèves de 6^{ème} d'Indre et Loire, année scolaire 1993-1994. Calvet C, Rebière I, et al. BEH 13, 1996.]

Méthode

Etude transversale sur la cohorte d'enfants scolarisés pour la première fois en classe de 6^{ème} dans les établissements publics et privés de la région Centre durant l'année scolaire 1993-1994. Cette étude avait pour cadre l'examen périodique de santé des organismes d'assurance maladie. Elle était organisée par la SPSFE et l'IRSA.

Elle comportait une enquête par un auto-questionnaire et une étude sérologique.

Résultats

Population examinée : 7134 enfants (97 % des élèves de 6^{ème})

Couverture vaccinale de 62 % chez les filles et 31 % chez les garçons.

Cette étude a permis de constater que, sur une période de 3 ans, la couverture vaccinale rubéole s'était très peu améliorée chez les filles de 11-13 ans d'Indre et Loire (59 à 62 %).

Enquête de couverture vaccinale en 3^{ème} en département de Seine St Denis

[Enquête de couverture vaccinale chez les adolescents scolarisés en troisième. Grassullo V, Hausherr E, Petiet B, Bereski-Reguig B. BEH 2000, 24.]

Méthode

L'enquête a été réalisée par le Service de la Prévention et des Actions Sanitaires avec l'accord de l'Inspection académique. Pour un nombre de sujets nécessaires de 3 000 élèves (risque d'erreur à 5 % et précision à 2 %), l'échantillon des classes de troisième a été constitué par tirage au sort à partir de 2 listes (enseignement général public/privé et enseignement spécialisé).

Une infirmière était chargée du recueil des données (antigènes : BCG, DTP, R-O-R, Hépatite B) à partir des carnets de vaccination fournis par les élèves.

Résultats

Le taux de réponse (carnet vaccinal présent) était de 61 %. Les refus explicites de fournir le carnet de santé est de 11 %. Globalement les couvertures vaccinales étaient plus élevées dans le privé (mais ce secteur était sur-représenté) que dans le public, et en enseignement général.

Cette enquête a permis de vérifier que le suivi vaccinal des adolescents reste insuffisant. Si la couverture DTP est proche de celle observée grâce à l'analyse des CS 24 (CV 6 doses de DTP : 89 %), et si la couverture Hépatite B (79 %) était satisfaisante, par contre les couvertures vaccinales pour la rougeole (78 %), les oreillons (54 %) et la rubéole (68 %) demeurent préoccupantes. Un seul élève sur 4 était à jour pour l'ensemble des vaccinations. L'opportunité créée par la campagne de vaccination contre l'hépatite B n'a pas toujours été saisie pour améliorer la situation vaccinale de ces adolescents.

Avantages et limites des enquêtes en milieu scolaire

Pour toutes les tranches d'âge, et à l'exception de l'évaluation de la CV hépatite qui avait été mise en place à la suite des campagnes de vaccination en collège, seules des enquêtes ponctuelles ont été réalisées, qu'elles concernent tous les antigènes ou certains antigènes spécifiques. Les méthodes utilisées varient d'une étude à l'autre : sondage aléatoire, en grappe, enquête exhaustive (pour un niveau scolaire).

Avantages

Validation des chiffres de la SPSFE

Sondage parmi une population définie.

Effet de grappe connu (si la méthodologie appliquée est celle du sondage en grappe).

Dans le cas d'enquêtes répétées régulièrement dans les mêmes établissements (ex : données CV rubéole obtenues tous les 2 ans en Indre et Loire) les résultats peuvent être comparés d'une étude sur l'autre si la méthodologie reste la même, et permettent d'étudier la tendance.

Limites

Validité-reproductibilité

Il existe des biais pour la comparaison des départements entre eux ; exemple particulier de l'étude CIRE-RNSP-SPSFE : pas d'estimation possible de la CV au niveau national car les départements étudiés n'ont pas été tirés au hasard parmi l'ensemble des départements français.

Pour toutes les études : les résultats obtenus sont limités à la population des enfants scolarisés en possession, le jour de l'enquête, des documents attestant les vaccinations faites ; ils ne sont extrapolables en dehors de la population d'étude, ni à la population locale d'enfants de la même tranche d'âge, ni, bien sûr, au niveau régional ou national.

Coût

Surcharge de travail pour le personnel des SPSFE.

Certaines enquêtes (ex : rubéole en Indre et Loire) sont très coûteuses, peu reproductibles si elles ne bénéficient pas de soutien institutionnel.

Enquête par questionnaire postal auto-administré (Sofres Médical-CNRVE/CIDEF)

[Couverture vaccinale rougeole-rubéole-oreillons en France en 1998 : première et deuxième doses. Antona D, Guérin. N, 1999 CNRVE, CIDEF, Paris, BEH 1999 ; 19.]

La seule étude publiée est celle mentionnée page 25 dans le chapitre sur la couverture des moins de 6 ans, étude incluant les enfants jusqu'à 15 ans, pour les valences rougeole, oreillons et rubéole.

Enquête familiale, par échantillonnage

[Etat de la couverture vaccinale chez les personnes de plus de 6 ans dans le territoire de Belfort en octobre 1993, rapport.]

Méthode

Sondage en grappe à 2 degrés. 1558 logements tirés au sort par l'INSEE sur la base de sondage du recensement de 1990 (1/35), puis 1 personne par logement (méthode Kish). Visite à domicile par des enquêteurs formés. Etaient exclues les personnes en institutions, y compris en caserne.

Analyse par tranches d'âge (6-17 ans, mais aussi : 18-24, 25-64, 65 et + ; cf chapitre III, paragraphe 5), par catégories socio-professionnelles du chef de famille (regroupées en 4 classes).

Résultats

Taux de non réponse : 4 %

Les résultats ont permis, par valences et classes d'âge, de comparer les couvertures vaccinales des tranches d'âge au dessus de 6 ans, et de constater les diminutions brutales des chiffres de couverture avec l'élévation de l'âge.

Avantages et limites

Avantages

Qualité des données

L'utilisation d'enquêteurs évite des biais de sélection et de participation, sans empêcher probablement des biais d'information.

Possibilité d'enquêter sur tous les âges, et d'avoir des données de couverture vaccinale en temps réel.

Limites

Représentativité

Méthode par échantillonnage, avec effet de grappe connu, mais résultats limités à Belfort, pas de comparaison ni d'extrapolation possible.

Faisabilité

Enquête lourde en terme de préparation et de coût.

Reproductibilité

Difficile.



Les adolescents âgés de plus de 16 ans et les adultes

Chez les adultes sont recommandées les vaccinations contre la poliomyélite et le tétanos avec un rappel tous les 10 ans, et dans la population âgée de plus de 65 ans, la vaccination annuelle contre la grippe.

Aucune évaluation systématique de la politique vaccinale chez l'adolescent et l'adulte n'est en place. Dans une étude publiée en 1990 (*Jestin C, Solidarité Santé- Etudes statistiques n°3-4*), on considérait que 10 millions d'adultes n'auraient jamais été vaccinés contre le tétanos et 17 millions contre la poliomyélite.

Les seules sources d'information disponibles sont détaillées ci-après. Les outils de recueil sont :

- Les carnets de santé de l'enfance pour les jeunes adultes et, éventuellement, les nouveaux carnets de santé adultes.
- Les dossiers universitaires.
- Les carnets de vaccination : international (OMS) ou fourni par les producteurs de vaccin.
- Les dossiers médicaux de l'armée.

Baromètre Santé du CFES

Afin d'appuyer la mise en œuvre et le suivi de ses actions nationales dans le domaine de la promotion pour la santé, le Comité français d'éducation pour la santé (CFES) a élaboré, depuis 1992, un dispositif d'enquêtes périodiques : les « Baromètres santé ». Ces études mesurent régulièrement l'état de l'opinion, des connaissances, des attitudes et des comportements concernant la santé des Français.

Cinq types de Baromètres ont été mis en place à ce jour :

- le Baromètre santé jeunes (12-19 ans) ;
- le Baromètre santé adultes (18-75 ans) ;
- le Baromètre santé médecins (auprès des généralistes ayant une activité libérale) ;
- le Baromètre santé nutrition adultes ;
- le Baromètre santé 12-75 ans, qui remplace désormais les deux baromètres santé en population générale (jeunes et adultes) et qui a été réalisé au dernier trimestre 1999¹.

Objectifs

Le but premier des Baromètres Santé a été de fonder et d'alimenter une « base de données » (connaissances, attitudes, comportements, opinions) sur les thèmes de santé inscrits au programme du CFES (la prévention en général, la consommation d'alcool, de tabac, de drogues illicites, les vaccinations, l'usage des médicaments, les accidents de la vie courante...) et plus spécifiquement dans le cadre du Fonds national de prévention, d'éducation et d'information sanitaire (FNPEIS). Ces enquêtes multithématiques, répétées au cours des années, donnent des informations relatives à l'évolution de certains indicateurs de santé (adhésion à certaines vaccinations par exemple) et elles

¹ Le dernier Baromètre Santé est réalisé par le CFES en partenariat avec la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés, le Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, le haut comité de la Santé Publique, la Fédération Nationale de la Mutualité Française, l'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies, la Mission Interministérielle de lutte contre la Drogue et la Toxicomanie, la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques.

permettent également de mieux définir les objectifs des programmes nationaux de prévention, d'orienter des études spécifiques (quantitatives et qualitatives) et d'engager des actions de terrain plus ciblées en matière d'éducation pour la santé.

Méthodes

Comme pour les premiers Baromètres, le Baromètre santé 12-75 ans a été placé dans la perspective d'un sondage sur un échantillon représentatif obtenu par la méthode aléatoire. Pour le dernier baromètre réalisé (12-75 ans au dernier trimestre 99), l'institut BVA a réalisé par téléphone les interviews en utilisant le système CATI (Computer Assisted Telephone Interview). L'enquête a porté sur un échantillon de 13 685 personnes âgées de 12 à 75 ans, représentatif au niveau national, pour une durée moyenne de questionnaire de 33 minutes dont une dizaine de questions sur la vaccination (questions portant sur l'adhésion à la vaccination en général et au ROR en particulier). Le taux de refus « individu » a été de 6,6 % et « ménage » de 25,1 %.

L'anonymat et le respect de la confidentialité sont garantis dans ce type d'enquête et avant tout appel téléphonique, une lettre annonce à en-tête du CFES est envoyée à tous les ménages sélectionnés afin, notamment, de minorer les refus de participation. Cette année, les personnes dont le numéro de téléphone était sur liste rouge ou orange ont également pu participer à l'enquête.

Avantages et limites de la méthode

Avantages

Représentativité

Elle est la mieux adaptée pour des sujets pour lesquels il existe a priori peu de connaissances approfondies sur les relations entre les réponses et les caractéristiques sociodémographiques des personnes interrogées. L'enquête par téléphone permet d'atteindre les jeunes, comprenant des adolescents scolarisés mais aussi des non scolarisés. Le téléphone est un outil adapté pour les personnes issues de milieu plus défavorisé (en comparaison avec une enquête auto-administrée - difficulté à l'écrit).

Reproductibilité

Les enquêteurs sont regroupés dans une centrale téléphonique ce qui facilite la supervision du terrain (passation du questionnaire notamment). Alors que le questionnaire auto-administré complique l'utilisation de questions ouvertes, le système CATI (enquête par téléphone assistée par l'ordinateur permettant une saisie directe des réponses) facilite le recours à ce type de questions (en utilisant ou pas un codage pré-établi) : il est obtenu ainsi sur certains items, des réponses plus spontanées, non induites par le questionnaire. L'interview téléphonique permet une saisie directe des réponses, les données étant rapidement disponibles.

Limites

L'enquête par téléphone exclut les personnes qui ne possèdent pas le téléphone et celles qui sont sur listes rouge/orange ou ont seulement un portable.

Ce type d'enquête présente un coût relativement élevé, en particulier lorsque la taille de l'échantillon est importante.

Il peut exister un problème de confidentialité, lorsque la personne répond au domicile sans avoir la possibilité de s'isoler, et corrélativement certains biais possibles de sous-déclaration pour certaines questions (toutefois la vaccination n'étant pas considérée comme un sujet sensible, les déclarations n'ont a priori pas de raison de sous-estimer ou surestimer les comportements).

L'armée

La source d'information que constitue l'armée, concernant la population masculine des jeunes adultes, ne pourra pas être utilisée à l'avenir, puisque le service national n'est plus obligatoire, et que le rendez-vous citoyen ne permettra pas ce type d'enquête.

[Couverture vaccinale des jeunes hommes à l'arrivée au service national (avril 1994). Rey JL, Delolme H, Gillois JP, et al. BEH 30, 1995]

Méthodes

Enquête ponctuelle, par sondage en grappe à un degré : tirage de 30 unités militaires incorporatrices. Puis tirage aléatoire direct à partir de la liste nominative des incorporés de 21 sujets par unité. Population enquêtée : hommes appartenant au contingent d'avril 1994, population âgée de 18 à 28 ans (médiane : 21,5).

Précision choisie : 6 %.

Support d'enquête : tout document signé par une autorité médicale.

Résultats

Document de vaccination présent dans 83 % des cas (dont 91 % : carnets de santé)

Estimation des couvertures vaccinales : 78 % (+/- 6,7 %, IC à 95 %) pour BCG ainsi que pour Diphtérie, Tétanos et Polio, et 72 % (+/- 6,2 %) pour la coqueluche. On note que, sur un échantillon représentatif de la population masculine d'un âge moyen de 21 ans, les derniers rappels DTPolio datent de moins de 10 ans pour 75 % d'entre eux, et pour 59 % un rappel récent à 18 ans a été fait.

Globalement, 75 % des vaccinations DTPC a été effectuée par les praticiens libéraux. Le BCG est réalisé dans 38 % des cas dans un service public.

Avantages et limites des études dans les armées

Avantages

Faisabilité :

Facilité de réalisation : dans l'armée un livret médical avec une partie vaccination est rempli lors de l'intégration du sujet dans l'armée et mise à jour selon les vaccinations effectuées.

Qualité des données :

Résultats de CV reflet de la situation sur 20 ans

Limites

Représentativité :

Il s'agit d'échantillons non représentatifs des jeunes hommes français car les personnes exemptées ne figurent pas dans les résultats. Aucune étude ne permet aujourd'hui de savoir si les exemptés du service national présentent des caractéristiques différentes des non exemptés face à la vaccination.

Le contingent d'une année est divisé en 6 fractions et il existe des différences notables sur le plan socio-économique entre les fractions. Les fractions du contingent du premier semestre, dont celui d'avril (dans lequel a été effectuée cette enquête), seraient d'un niveau socio-économique inférieur à ceux du second semestre.

De par la disparition du service national, ces informations ne seront plus disponibles dans l'avenir.

Les salariés

La médecine du travail :

Selon l'article R.242-16 du code du travail concernant les missions du médecin du travail : « le médecin du travail veille sous la responsabilité du chef d'établissement ou du secrétaire du syndicat, à l'application des dispositions du Code de la santé publique sur les vaccinations obligatoires. Il procède lui-même ou fait procéder à ces vaccinations, ou à celles qui seraient imposées par une épidémie, Il est également habilité à pratiquer les vaccinations qui seraient recommandées en cas de risques particuliers de contagion. » [Code du Travail, Editions Dalloz, 1998]

Outils utilisables

Le médecin est tenu de constituer un dossier médical qui sera complété après chaque nouvel examen médical.

Les informations vaccinales, certifiées à partir du carnet de santé ou de vaccination, sont recopiées sur le dossier du salarié. Très peu de services sont informatisés.

Les médecins du travail envoient annuellement un rapport de leurs activités au médecin inspecteur régional du travail. Dans ce rapport, figure le nombre de personnes vaccinées et le nombre de personnes surveillées.

Résultats

L'analyse des données des rapports annuels des services médicaux du travail montre une augmentation annuelle progressive de l'effectif des salariés surveillés, atteignant plus de 13 millions en 1997. Cet effectif est constitué de 48 % d'employés, 25 % d'ouvriers, 22 % de salariés en surveillance médicale spéciale et de 4 % de travailleurs intérimaires. [Conditions de travail, Bilan 1998. Direction des relations du travail, Ministère de l'emploi et de la solidarité].

Pour le personnel non soumis à des obligations vaccinales, il n'y a aucune exploitation des données vaccinales au niveau national, ni au niveau local. La couverture vaccinale des personnels soumis à des obligations n'est pas non plus évaluée au niveau national, mais dans certains cas peut être disponible localement : par exemple en milieu de soins, dans les hôpitaux publics tout au moins, les données sont disponibles par centre ou par groupement hospitalier (AP-HP, Hospices civils de Lyon), analysées en fonction des catégories professionnelles.

[Djeriri et al. Effet d'une politique vaccinale contre l'hépatite B ; Evaluation du risque professionnel. Colloque des 8-9 juin 1995 : infections transmissibles par le sang. Paris

Abiteboul D, Gouaille B. Bilan de la vaccination contre l'hépatite B à l'Assistance Publique. Hôpitaux de Paris. BEH 1989 ; 14 :169-71.]

Avantages et limites des évaluations par la Médecine du travail

Avantages

Données théoriquement disponibles au niveau loco-régional.

Possibilités d'analyse en fonction de la catégorie socio-professionnelle, en particulier pour les professions soumises à une obligation vaccinale. Ex : suivi de l'évolution de la couverture vaccinale des personnels soignants soumis à l'obligation vaccinale contre l'hépatite B

Limites

Tout d'abord, on ne dispose d'aucunes données au niveau national.

Représentativité :

Les 13 millions de salariés surveillés par la médecine du travail ne représentent que 70% des salariés de France (estimés à 20 millions). Il existe une sélection de ces salariés qui occupent préférentiellement des emplois stables et sont représentés en majorité par les employés. Ils sont majoritairement bien suivis par d'autres systèmes médicaux, et ne sont pas représentatifs de l'ensemble des travailleurs en France, et encore moins de la totalité de la population.

Les caisses d'assurance maladie

Outre la couverture vaccinale grippe qui peut être estimée chez les plus de 65 ans par le biais des formulaires permettant la gratuité du vaccin, les bilans de santé sont une source d'information possible.

« Les centres de Santé contribuent, par le recueil d'informations systématisé et dans le cadre des suites de l'examen de santé, à l'évaluation de la CV et de son évolution dans la population les fréquentant ». [Document CETAF, Vaccinations, version 1998/07. Les actes du 10^{ème} colloque des centres d'examens de santé, janvier 1997. La couverture vaccinale et son suivi.]

Méthodes

Recueil des informations de CV disponibles lors de la consultation, et établissement d'une fiche de suivi utilisée pour le rapport d'activité du centre de santé. Elle concerne les personnes qui n'étaient pas à jour lors de l'examen de santé, et l'analyse des données se fait donc en terme de « vaccinations déficitaires ».

Analyse par catégories socio-professionnelles, par groupe d'âge < 16 ans, 16-24 ans, 25-59 ans, et plus de 59 ans.

Résultats

L'analyse n'a été possible que sur 2/3 des 650 000 bilans de santé réalisés en 1995 sur l'ensemble de la France.

70% des sujets reçus en consultation ont entre 25 et 59 ans, avec un défaut de couverture vaccinale estimé dans cette population à 27 % chez les hommes et 28 % chez les femmes. Ce défaut de couverture vaccinale peut concerner un ou plusieurs vaccins.

On observe des disparités par régions, pouvant témoigner de la diversité des populations reçues et des pratiques vaccinales, mais toutefois il faut signaler que les données ne sont pas redressées en fonction des disparités de fréquentation des centres.

Avantages et limites de l'utilisation des bilans santé CNAM

Avantages

Données facilement accessibles

Limites

Absence de représentativité de la population fréquentant les examens des centres de santé.

Evaluation de la couverture vaccinale en population générale : deux projets pilotes en régions PACA et Bourgogne

Pour tenter d'améliorer la couverture vaccinale de la population, les URCAM PACA et Bourgogne ont établi une collaboration avec les Observatoires Régionaux de la Santé de Provence Alpes Côte d'Azur et de Bourgogne. Ces projets pilotes veulent mettre au point des outils d'évaluation de la couverture vaccinale pour dresser un tableau de bord régional de celles-ci. Ce programme financé par la CNAMTS est réalisé sous l'égide de la Fédération Nationale des ORS.

Objectifs

Les objectifs de ce projet se situent à trois niveaux :

- Un objectif commun aux deux régions : mettre au point avec les institutions un référentiel et une méthode de recueil permettant de connaître la couverture vaccinale de la population couverte par ces institutions en PACA et en Bourgogne.
- En PACA : valider une méthode d'estimation de la couverture vaccinale à partir des données disponibles dans le Système informationnel de l'assurance maladie (SIAM) : pour cela, les données obtenues dans ce système seront croisées avec celles collectées lors d'une enquête conduite en population générale dans la commune de Gap. Cette commune a été choisie car le dispositif du codage des médicaments paraît satisfaisant aujourd'hui dans cette caisse primaire (il est estimé à 78,5 %).
- En Bourgogne : fournir des données continues sur la vaccination grâce au recueil de l'historique vaccinal de 20 000 assurés. Ces informations seront soit issues d'une carte à puce et saisies par 50 médecins volontaires, soit extraites des dossiers informatisés de ces mêmes médecins. Une validation de ces données sera réalisée par les résultats d'une enquête en population générale d'une part, et d'autre part par un suivi des médecins concernés dans les systèmes d'information des 3 régimes d'assurance maladie

Méthodes

- Utilisation d'un référentiel commun à plusieurs institutions présentes

Après un inventaire des données disponibles dans les deux régions auprès des différentes institutions qui vaccinent ou recueillent des données sur la vaccination (services de santé de l'Education Nationale, médecine du travail, services de prévention de la MSA , services de pédiatrie et de maladies infectieuses du CHU , centres d'examen de santé , services de PMI, service de médecine universitaire) il est apparu nécessaire d'élaborer un référentiel commun permettant le recueil de données homogènes.

En Bourgogne, cette première étape achevée, un échantillonnage de la population de chacune des institutions sus-citées a été défini pour permettre l'obtention d'informations représentatives, homogènes et pérennes sur l'ensemble des populations concernées. Le recueil des données a débuté au mois d'octobre 2000. Afin de tenir compte des particularités de chacun des partenaires, seules les institutions travaillant auprès des adultes de plus de 18 ans relèveront des données concernant les catégories socioprofessionnelles et le mode de couverture sociale. Les services de santé sco-

laire et les PMI effectueront le recueil auprès des enfants de 3-4 ans, de 11-12 ans et de 14-15 ans à partir d'un questionnaire simplifié. La Bourgogne devrait disposer de l'ensemble des informations colligées pour le milieu de l'été 2001.

- Validation d'une méthode d'estimation de la couverture vaccinale en région PACA

- L'enquête sur le terrain

Il est envisagé de réaliser une enquête téléphonique auprès d'un échantillon aléatoire d'assurés sociaux faisant partie des trois régimes suivants : le régime général, le régime des travailleurs indépendants et le régime des mutuelles sociales agricoles. La population ciblée par l'enquête est celle des habitants de Gap dont les coordonnées seront tirées de façon aléatoire dans les fichiers informatisés fournis par les trois régimes d'assurance maladie. Les personnes seront interrogées par téléphone. Un auto questionnaire sera ensuite adressé par voie postale aux personnes pour lesquelles le numéro de téléphone n'aura pu être retrouvé. Enfin, en cas de non réponse, un entretien face à face avec un enquêteur de l'institut de sondage sera réalisé. La taille de l'échantillon a été estimée à 2000 personnes. Toutes les personnes ayant entre 18 et 75 ans en 2000 seront prises en compte, quelle que soit leur nationalité.

- Validation du questionnaire : enquête dans un Centre d'examens de santé

Le questionnaire téléphonique est testé dans un Centre d'examens de santé (le centre DORIA à Marseille). Deux cent cinquante personnes (125 hommes et 125 femmes) ayant entre 18 et 30 ans ont été interrogées de façon aléatoire pendant leur visite au centre d'examens. Un auto questionnaire porte sur les vaccinations ainsi que sur les caractéristiques socio-démographiques du patient. Un contrôle sérologique des anticorps spécifiques à certains virus (hépatite B, tétanos et diphtérie) a été réalisé à partir de l'échantillon sanguin systématiquement prélevé à l'occasion du bilan de santé. Enfin, un questionnaire a été administré par le médecin pendant la visite médicale ; celui-ci approfondit les informations portant sur les vaccinations.

Les résultats de ces trois sources de données seront ensuite croisés et comparés, de manière anonyme.

- Requêtes dans le Système informationnel de l'assurance maladie (SIAM)

Le Système informationnel de l'assurance maladie contient des requêtes informatiques ciblées sur l'ensemble des données de la liquidation des médicaments. Ces données ont un historique de 18 mois. Grâce au codage des médicaments présents dans ce système (code unique permettant d'identifier chaque spécialité pharmaceutique) déjà monté en charge dans certaines caisses primaires, dont celle des Hautes-Alpes, il est possible de recueillir des informations sur le bénéficiaire (sexe, âge, activité professionnelle), le type de médicament consommé (code, date de prescription, date de remboursement) et le prescripteur (sexe, spécialité, âge).

Grâce au codage des médicaments, les trois caisses d'assurance maladie enverrons les renseignements collectés dans leur fichier sur toutes les personnes tirées au sort.

Le croisement des deux sources de données (enquête téléphonique et renseignements fournis par les caisses) permettra de tirer des conclusions sur la possibilité de valider une méthode d'évaluation de la couverture vaccinale.

- Fournir des données sur la couverture vaccinale des Bourguignons

- Utilisation d'une carte à puce ou d'extraits des fichiers informatisés des médecins volontaires participants au programme

On distribuera à un échantillon de 50 médecins volontaires 20 000 cartes à puces et un logiciel spécifique permettant de télé-transmettre en continu la couverture vaccinale de leurs patients. L'objectif est ici d'inciter à la vaccination les patients et les médecins.

S'il n'est pas possible de mettre en place cette carte à puce, les mêmes données seront recueillies directement à partir d'un module d'extraction à installer sur les logiciels de gestion de clientèle de ces médecins.

– Enquête en population générale

Afin de fournir une évaluation initiale de la couverture vaccinale des bourguignons contre 12 maladies infectieuses², une enquête en population générale sera réalisée en face à face auprès d'un échantillon représentatif de 2000 personnes. L'échantillonnage des communes est réalisé en fonction de leur taille ; au total 40 communes sont tirées au sort et en moyenne 50 individus seront enquêtés dans ces communes, à travers 20 foyers également tirés au sort. La base de sondage utilisée pour le tirage au sort des foyers est l'annuaire France Télécom. Les personnes sont éligibles à partir de l'âge de 5 mois et sans limite supérieure d'âge.

Le recueil des données est établi à partir d'un questionnaire validé par l'ORS Franche-Comté, lors d'une enquête dans le département du Doubs sur la couverture vaccinale d'un échantillon représentatif de la population âgée de plus de 6 ans. Il permet en outre de mieux comprendre les comportements en matière de vaccination en colligeant auprès des sujets enquêtés des informations tant sur la prise en charge des soins que sur les catégories socioprofessionnelles .

Enquête familiale, par échantillonnage

Etat de la couverture vaccinale chez les personnes de plus de 6 ans dans le territoire de Belfort en octobre 1993, rapport.

Nous reprenons ici l'exemple de l'enquête réalisée à Belfort (cf chapitre II, paragraphe 3).

Les résultats figurant dans le tableau 11 permettent, par valences et classes d'âge, de comparer les couvertures vaccinales des tranches d'âge au dessus de 6 ans, et de constater les diminutions brutales des chiffres de couverture avec l'élévation de l'âge.

TABLEAU 11 : COUVERTURE VACCINALE GLOBALE EN % (CERTIFIÉE)*, PAR VALENCES ET CLASSES D'ÂGE, TERRITOIRE DE BELFORT, 1993

	Valences			
	6-17	18-24	25-64	Classes d'âge (années) 65 et +
BCG	75 (69)	79 (48)	83 (6)	54 (0,5)
Diphtérie	88 (85)	88 (61)	42 (12)	15 (0)
Tétanos	89 (86)	89 (60)	61 (20)	44 (3)
Polio	88 (85)	85 (58)	44 (13)	17 (1)
Coqueluche	78 (80)	11 (10)	0	0
Rougeole	63 (56)	5 (5)	0	0
Rubéole	48 (46)	23 (14)	2	2 (0)
Oreillons	42 (40)	5 (4)	0	0
Hépatite B	0	5 (0)	6 (0,5)	2 (0)

* entre parenthèses : vaccination certifiée par l'existence d'un document (certificat, carnet de vaccination)

² Tuberculose, diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche, infections à *haemophilus*, rougeole, rubéole, oreillons, hépatite B, hépatite A, leptospirose.

Les personnes exclues du système de soins, en grande précarité ou institutionnalisées

[Rapport de la couverture vaccinale Hépatite B, maison d'arrêt de Chambéry et Centre Pénitentiaire d'Aiton, février 1998.]

Méthodes

Etude des vaccinations tétanos, poliomyélite, hépatite B.

A partir des informations contenues dans le dossier médical de tous les détenus du Centre de Chambéry et d'un échantillon de 1/3 des détenus du Centre d'Aiton (369 détenus).

Résultats

En fait les informations sur ces vaccinations sont très peu notifiées sur le dossier médical du détenu et le carnet de vaccination figure rarement dans le dossier, ce qui explique les chiffres très bas, peu fiables trouvés dans ces études :

CV hépatite B : 6.3 % et 22.8 % respectivement selon le centre de détention.

CV tétanos et polio : 1.1 % et 22.8 % [IC 95 % 15.7 – 31.2] respectivement selon le centre.

Avantages et limites

En ce qui concerne la population n'ayant pas de recours direct au système de soins, on dispose de données d'activité mais pas de couverture effective de ces populations.

Voyageurs

Méthodes

Plusieurs études ont été réalisées par la SFMV, études prospectives auprès des voyageurs en salle d'embarquement, sur un échantillon représentatif des voyageurs : tirage aléatoire des vols, par exemple dans l'étude citée ci dessous : vols à destination du Sénégal, du Cameroun, de la Guyane Française.

[Etude prospective de la couverture vaccinale de 5 355 voyageurs tropicaux au départ de Paris. Fisch A, Prazuck T, Hugon-Coly F et al. BEH 22,1994.]

Résultats

5 355 personnes interrogées, dont 4 038 français.

Moyenne d'âge de sujets enquêtés : 34,5 ans, 53 % hommes et 47 % femmes.

Un certain nombre de constats ont pu être faits, mais non extrapolables à d'autres populations : les femmes sont moins bien vaccinées que les hommes, quel que soit l'antigène en cause ; la CV est d'autant plus faible que l'âge est plus élevé ; la CV pour le tétanos est meilleure que pour la polio (de l'ordre de 80-84 % contre 61-69 %) ; environ 1/5 des voyageurs se sont fait vacciner contre hépatite B et typhoïde, de 3 à 12 % contre les méningites A et C, 86 à 97 % ont respecté l'obligation vaccinale concernant la fièvre jaune.

Avantages et limites des évaluations auprès des voyageurs

L'échantillon n'est pas représentatif ; de plus, il n'existe pas toujours de preuve de vaccination fournie (évaluation de la CV selon les dires du sujet).

Il existe un biais du fait de la mise à jour du calendrier au moment du voyage, entraînant une sur-estimation de la couverture par rapport à la population générale .

Données en provenance des producteurs et des prescripteurs

Données en provenance des laboratoires producteurs de vaccins

Les laboratoires producteurs détiennent les données concernant les chiffres de vente des différents vaccins, qui permettent, par valence, d'avoir une idée des modifications de couverture. Ces données ne permettent pas de calculer de couverture car elles ne peuvent être ventilées en fonction de l'âge ou du rang pour les vaccins nécessitant plusieurs doses. De plus les taux de gaspillage, importants pour certains conditionnements, sont inconnus. Cependant ce type de données permet de pallier le délai nécessaire pour connaître l'évolution de la couverture vaccinale par les méthodes décrites ci-dessus en particulier lorsque des événements sont susceptibles d'avoir affecté la couverture (actions de promotion ou inversement campagne médiatique contre un vaccin, modification récente du calendrier...)

Ces données sont de nature confidentielles. Cependant le producteur français de vaccins a toujours consenti à les fournir aux structures impliquées dans le suivi national du programme de vaccination. La commercialisation en France de vaccins produits par un nombre croissant de producteurs limitera très fortement dans l'avenir l'intérêt d'une telle source de données, qui en tout état de cause occupait une place limitée dans l'évaluation de la couverture

Source Enquête Permanente de Prescription Médicale /IMS Health

Cette société effectue un suivi des prescriptions médicales en secteur libéral à travers un panel représentatif de médecins généralistes et spécialistes. Les données concernant les prescriptions de vaccins sont ainsi analysées, par produit ou par classe de produits et peuvent être ventilées selon différents facteurs (période, région, âge du patient...). La disponibilité de la variable âge, le suivi des prescriptions plutôt que des ventes en fait une source d'information concernant la couverture plus pertinente que les données de vente, en particulier pour les vaccins ne nécessitant qu'une seule administration pour un âge donné. Cependant cette source de données présente plusieurs limitations majeures :

- elle ne concerne que le secteur privé. La proportion des enfants suivis par ce secteur en fonction de l'âge n'est pas connue empêchant de calculer des couvertures.
- les informations sont vendues à un prix très élevé
- le processus de collecte et d'analyse est géré par la société IMS Health et le contrôle par le client de la qualité des données est limité.



EN CONCLUSION

EN CONCLUSION

La couverture vaccinale et son évaluation varient beaucoup en France selon l'âge et les antigènes. L'adaptation du calendrier vaccinal en fonction des dernières connaissances immunologiques et épidémiologiques (ex : 2^{ème} dose Rougeole-Oreillons-Rubéole entre 3 et 6 ans, rappel coquelucheux à 11-13 ans), l'apparition, dans le calendrier vaccinal de l'enfant, de nouveaux vaccins (*Haemophilus influenzae* en 1992, Hépatite B en 1995), devraient inciter à revoir les méthodes d'évaluation de la couverture vaccinale et les âges « clef » pour sa mesure. Les méthodes utilisées jusqu'alors doivent être améliorées, complétées (en particulier par un recueil plus actif, par la mise en place d'évaluation des couvertures des groupes d'âge au delà de 6 ans et un retour d'information vers les acteurs du système). Une analyse des coûts par approche serait utile pour préciser la charge comparative des différents types d'enquêtes. Enfin, une réflexion prospective doit également prendre en compte les futurs outils disponibles (carte Vitale par exemple) mais aussi les vaccins de demain, potentiellement candidats à s'inscrire dans le calendrier vaccinal français.



ABREVIATIONS

ABREVIATIONS

AP-HP	Assistance Publique – Hôpitaux de Paris
BCG	Bacille de Calmette et Guérin
BEH	Bulletin épidémiologique hebdomadaire
CATI	Computer Assisted Telephone Interview
CETAF	Centre technique d'appui et de formation des centres d'examen de santé
CFES	Comité français d'éducation pour le santé
CIDEF (ex CIE)	Centre international de l'enfance et de la famille
CIRE	Cellule interrégionale d'épidémiologie
CNAMTS	Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés
CNRVE	Centre national de référence pour les vaccinations de l'enfant
CREDES	Centre de recherche, d'étude et de documentation en économie de la santé
CS 24 / CS 8	Certificat de santé du 24 ^{ème} mois / du 8 ^{ème} jour
CSHPF	Conseil supérieur d'hygiène publique de France
CTV	Comité technique des vaccinations
CV	Couverture vaccinale
DDASS	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
DGS	Direction générale de la santé
DREES (ex SESI)	Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques
DT / DTCP	Vaccins diphtérie-tétanos / diphtérie-tétanos-coqueluche-poliomyélite
FNPEIS	Fonds national de prévention, d'éducation et d'information sanitaire
INSERM	Institut national de la santé et de la recherche médicale
InVS (ex RNSP)	Institut de veille sanitaire (ex Réseau national de santé publique)
IRSA	Institut régional pour la santé
MSA	Mutualité sociale agricole
OMS	Organisation mondiale de la santé
ORS / FNORS	Observatoires régionaux de la santé / Fédération nationale des ORS
PACA	Provence Alpes Côte d'Azur
PMI	Protection maternelle et infantile
SFMV	Société française de la médecine des voyages
SIAM	Système informationnel de l'assurance maladie
SPSFE	Service de promotion de la santé en faveur des élèves
URCAM	Union régionale des caisses d'assurance maladie



ANNEXE

ANNEXE

Couverture vaccinale (certificats de santé du 24^{ème} mois) : résultats nationaux et par départements, 1998
Données DREES au 05 décembre 2000

COUVERTURE VACCINALE (CERTIFICATS DE SANTÉ DU 24^{ÈME} MOIS) : RÉSULTATS NATIONAUX ET PAR DÉPARTEMENTS, 1998
Données DREES au 05 décembre 2000

	Nombre d'enfants vaccinés pour 100 certificats reçus (Année 1998)									
	Diphtérie et Tétanos		Coqueluche		Poliomyélite		Rougeole	Rubéole	Oreillons	BCG
	3 doses plus rappel	3 doses	3 doses plus rappel	3 doses	3 doses plus rappel	3 doses				
FRANCE METROPOLITAINE	97,3 %	87,6 %	96,4 %	86,7 %	97,2 %	87,4 %	82,5 %	81,9 %	79,1 %	81,1 %
1 AIN	98,7	90,2	98,0	89,7	98,7	90,3	81,3	80,9	79,6	68,9
2 AISNE										
3 ALLIER	94,3		94,3		94,3	86,4	86,4	86,4	74,7	
4 ALPES DE HAUTE PROVENCE	97,6	84,3	94,7	82,9	97,6	84,3	64,4	64,4	64,4	60,8
5 HAUTES ALPES										
6 ALPES MARITIMES	97,5	86,6	96,2	85,2	97,5	86,4	80,1	79,3	70,6	81,6
7 ARDECHE										
8 ARDENNES	97,0	88,5	96,7	87,9	97,0	88,3	88,3	87,8	81,3	89,7
9 ARIEGE	95,9	79,2	95,1	78,1	95,9	79,0	71,0	70,3	69,5	47,2
10 AUBE	97,0	85,8	97,6	86,6	97,3	86,5	82,0	81,5	80,8	82,7
11 AUDE	93,2		93,1		93,4	82,5	82,3	82,0	82,5	
12 AVEYRON	87,4		86,4		88,3		74,8	74,0	73,0	51,8
13 BOUCHES DU RHONE	97,9	85,3	95,1	82,1	97,6	84,8	77,3	76,2	73,0	88,0
14 CALVADOS	92,5	81,5	92,0	80,6	92,5	81,1	86,1	85,7	83,0	90,7
15 CANTAL	93,6	86,9	93,0	86,5	93,6	86,9	80,8	80,3	79,9	74,2
16 CHARENTE	97,5	86,3	97,3	86,2	97,4	86,3	85,1	84,8	84,8	86,0
17 CHARENTE MARITIME	97,1	87,7	96,3	87,0	97,0	87,5	80,5	80,7	80,2	77,4
18 CHER	99,2	93,2	98,9	92,6	99,2	93,1	88,1	87,9	87,6	85,2
19 CORREZE										
2A CORSE DU SUD	96,5	81,6	95,9	81,2	96,5	81,2	78,5	78,4	78,4	86,0
2B HAUTE CORSE	100,0	94,2	99,6	94,1	100,0	94,5	90,7	90,4	90,4	93,7
21 COTE D'OR	89,6		88,8		89,3	80,8	80,4	77,5	73,9	
22 COTES D'ARMOR	99,1	89,6	98,4	88,9	99,1	89,4	84,6	84,2	83,8	94,0
23 CREUSE	98,4	89,7	98,1	89,3	98,4	89,7	84,0	84,4	60,2	76,5
24 DORDOGNE	97,2	83,8	88,5	82,9	97,1	83,6	76,7	76,2	75,7	63,4
25 DOUBS	93,0	82,2	91,2	80,1	92,5	81,7	81,7	81,3	80,8	82,6
26 DROME		91,1		89,7		90,9	74,9	74,5	29,3	58,6
27 EURE		90,3		90,3		90,3	87,5	87,5	87,5	90,8
28 EURE ET LOIR	97,0	91,7	96,9	91,7	96,9	91,7	90,4	90,4	90,4	83,5
29 FINISTERE		89,7		88,9		89,4	83,5	83,0	79,7	87,8
30 GARD	98,1	84,4	96,8	83,0	97,9	84,2	73,1	72,6	72,4	73,8
31 HAUTE GARONNE		77,9		77,1		77,7	76,0	75,6	75,7	77,4
32 GERS	98,1		98,1		98,1		82,9	82,9	82,9	74,3
33 GIRONDE	98,3	86,1	97,6	85,3	98,2	85,8	81,3	80,6	80,7	84,1

Nombre d'enfants vaccinés pour 100 certificats reçus (Année 1998)										
	Diphthérie et Tétanos		Coqueluche		Poliomyélite		Rougeole	Rubéole	Oreillons	BCG
	3 doses	3 doses plus rappel	3 doses	3 doses plus rappel	3 doses	3 doses plus rappel				
FRANCE METROPOLITAINE	97,3 %	87,6 %	96,4 %	86,7 %	97,2 %	87,4 %	82,5 %	81,9 %	79,1 %	81,1 %
34 HERAULT	98,3	83,0	97,4	82,1	98,1	82,8	80,7	80,8	80,7	80,7
35 ILLE ET VILAINE										
36 INDRE	97,4	88,8	97,0	88,0	97,4	88,5	85,7	85,4	82,6	77,4
37 INDRE ET LOIRE		93,4		92,4		93,3	83,5	84,3	84,5	82,8
38 ISERE	98,5	86,1	96,9	84,5	98,4	86,0	77,1	76,8	75,5	44,7
39 JURA	97,7	87,8	96,5	86,8	97,6	87,7	76,9	76,6	76,9	65,1
40 LANDES	99,3	90,7	98,9	90,9	99,2	91,3	84,8	85,0	85,0	84,9
41 LOIR ET CHER	99,4	88,7	99,1	89,8	99,3	90,2	83,8	83,4	83,4	77,3
42 LOIRE	98,9	91,8	97,8	90,8	98,8	91,6	82,2	81,5	80,4	68,0
43 HAUTE LOIRE	98,9	89,7	98,1	88,9	98,8	89,7	80,1	79,4	79,4	59,3
44 LOIRE ATLANTIQUE										
45 LOIRET	98,8	92,5	98,3	92,0	98,7	92,4	88,2	87,8	88,0	90,8
46 LOT		87,3		87,0		87,0	72,8	72,3	72,3	58,7
47 LOT ET GARONNE	96,9	80,0	94,8	78,2	96,6	79,4	73,4	73,4	73,4	69,6
48 LOZERE	98,8	88,7	96,3	87,4	98,2	88,7	72,2	72,0	70,8	69,2
49 MAINE ET LOIRE	96,6	84,4	96,0	83,6	96,6	84,3	78,9	78,6	78,6	75,6
50 MANCHE	97,1	87,2	96,6	86,6	97,1	86,9	86,1	85,9	80,4	94,8
51 MARNE	91,6	82,8	91,4	82,4	91,5	82,6	83,6	82,6	61,7	78,1
52 HAUTE MARNE	99,2	96,8	98,8	96,4	99,2	96,8	90,2	89,6	89,9	89,7
53 MAYENNE	99,9	87,5	99,8	88,0	99,8	87,7	81,1	84,4	79,7	89,8
54 MEURTHE ET MOSELLE	98,0	91,8	97,5	91,4	97,8	91,5	88,8	88,6	87,4	94,2
55 MEUSE	97,8	88,0	97,3	87,3	97,6	87,7	83,5	82,5	78,7	90,1
56 MORBIHAN										
57 MOSELLE										
58 NIEVRE	97,6	86,2	96,8	85,2	97,5	85,9	81,2	80,6	72,0	82,3
59 NORD	97,9	86,2	97,4	85,7	97,9	86,0	84,6	83,2	78,0	75,3
60 OISE										
61 ORNE	97,8	86,6	97,2	85,5	97,2	85,7	71,7	70,9	43,9	82,2
62 PAS DE CALAIS	95,6	87,6	95,2	87,2	95,6	87,6	85,1	84,2	82,5	82,3
63 PUY DE DOME										
64 PYRENEES ATLANTIQUES	98,5	92,5	97,3	92,3	98,0	92,7	85,3	85,3	84,8	89,2
65 HAUTES PYRENEES	85,9	85,2	85,9	85,2	85,5	84,8	77,0	76,6	76,4	70,6
66 PYRENEES ORIENTALES										
67 BAS RHIN		88,8		88,8		88,8	82,4	82,4	82,4	87,9

Nombre d'enfants vaccinés pour 100 certificats reçus (Année 1998)

	Diphthérie et Tétanos		Coqueluche		Poliomyélite		Rougeole	Rubéole	Oreillons	BCG
	3 doses	3 doses plus rappel	3 doses	3 doses plus rappel	3 doses	3 doses plus rappel				
FRANCE METROPOLITAINE	97,3 %	87,6 %	96,4 %	86,7 %	97,2 %	87,4 %	82,5 %	81,9 %	79,1 %	81,1 %
68 HAUT RHIN	89,8	82,6	88,3	80,0	89,8	82,4	84,1	83,7	83,6	74,9
69 RHONE	96,2	85,3	95,0	84,0	96,2	85,0	82,7	82,3	80,5	78,4
70 HAUTE SAONE	99,1	93,7	98,6	92,9	99,0	93,6	88,0	87,5	85,4	89,0
71 SAONE ET LOIRE										
72 SARTHE	98,4	87,6	97,9	86,7	98,4	87,4	79,2	78,7	71,2	70,3
73 SAVOIE	98,7	91,2	97,6	90,1	98,6	90,9	81,8	80,7	79,6	82,5
74 HAUTE SAVOIE	97,8	88,3	96,4	86,9	97,9	88,1	74,4	73,6	73,6	60,1
75 PARIS	99,8	96,4	98,9	95,3	99,7	96,2	91,8	91,2	80,8	96,6
76 SEINE MARITIME	95,6	84,6	95,1	83,7	95,5	84,1	82,6	82,0	79,7	89,6
77 SEINE ET MARNE										
78 YVELINES	100,0	89,4	99,0	88,1	99,8	89,0	86,3	85,3	80,2	92,5
79 DEUX SEVRES	99,0	88,7	98,7	88,2	99,0	88,5	81,9	81,8	81,7	85,6
80 SOMME	97,5	84,4	96,8	83,6	97,2	84,0	82,3	80,9	80,3	
81 TARN	98,4	86,7	97,0	85,5	98,2	86,4	75,4	75,1	74,3	72,9
82 TARN ET GARONNE	97,9	84,4	97,4	84,0	97,8	84,4	77,0	76,4	77,1	68,4
83 VAR	96,6	86,4	94,6	84,2	95,7	85,6	76,6	75,5	64,5	76,4
84 VAUCLUSE	99,0	84,9	95,0	82,2	99,0	84,9	65,1	64,8	60,6	64,7
85 VENDEE	94,8	83,2	94,2	82,7	95,1	83,1	75,1	74,8	74,4	81,5
86 VIENNE										
87 HAUTE VIENNE	91,2	90,2	94,0	88,5	93,8	89,1	89,2	89,1	84,3	86,3
88 VOSGES	98,8	90,4	98,4	90,0	98,7	90,2	84,1	83,7	83,2	90,1
89 YONNE	99,4		99,4		99,4		87,1	86,9	86,7	90,6
90 TERRITOIRE DE BELFORT		89,9		88,8		89,7	83,0	82,8	82,6	84,5
91 ESSONNE	99,3	89,5	98,7	88,5	99,2	89,3	89,5	89,2	89,1	95,2
92 HAUTS DE SEINE	99,5	91,8	98,8	90,5	99,4	91,4	88,3	87,9	84,1	96,4
93 SEINE SAINT DENIS	99,3	91,2	98,9	90,7	99,1	91,0	91,5	90,7	89,0	95,7
94 VAL DE MARNE	97,8	90,4	97,2	89,7	97,7	90,2	88,6	84,2	86,5	94,2
95 VAL D'OISE	99,0	90,6	98,4	89,9	98,9	90,5	91,4	90,9	89,9	96,2
971 GUADELOUPE										
972 MARTINIQUE		97,8		97,5		97,7	84,7	84,7	84,7	86,8
973 GUYANE	89,4	72,4	88,9	72,3	89,2	72,2	79,4	79,4	78,0	77,6

**REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- ABITEBOUL D., GOUAILLE B., Bilan de la vaccination contre l'hépatite B à l'Assistance Publique. Hôpitaux de Paris. BEH 1989 ; 14 .
- ANTONA D., GUÉRIN N., Couverture vaccinale rougeole-rubéole-oreillons en France en 1998 : première et deuxième doses. 1999 CNRVE, CIDEF, Paris. BEH 1999 ; 19.
- BALTAGI J., SENETERRE E., Une action de santé publique : la vaccination des élèves de sixième des collèges contre l'hépatite B. Actualité et dossier en santé publique N°20 septembre 1997.
- BOURDERIOUX C., HUBERT B., VOL S. *et al.* Impact de la stratégie vaccinale de rattrapage chez les filles de 11-13 ans en Indre-et-Loire. BEH 1993 ; 26.
- BUSSIERE E. SESI, La couverture vaccinale des moins de quatre ans : Solidarité santé, études statistiques, N° 2-1997.
- CALVET C., REBIERE I. *et al.*, Couverture vaccinale et séroprotection vis à vis de la rubéole chez les élèves de 6^{ème} d'Indre et Loire, année scolaire 1993- 1994 comparaison avec les données 1990-1991; BEH 1996 ;13.
- CERASE V., REBIERE I., biologistes du réseau RENARUB. Situation en France : la rubéole chez la femme enceinte et le nouveau-né en France en 1996 : les données du réseau RENARUB, BEH 1998 ; 34.
- CETAF, Vaccinations. La couverture vaccinale et son suivi. Les actes du 10^{ème} colloque des centres d'examens de santé, janvier 1997, version 1998/07.
- CHAUD P., LEVY-BRUHL D., Evaluation par sondage de la couverture vaccinale en Guyane. BEH 1992 ;10.
- CHERIE-CHALLINE L, CHENU M., Estimation de la couverture vaccinale des enfants en dernière année d'école primaire publique parisienne (1990-1991) BEH 1993 ; 12.
- Conseil général, territoire de Belfort, Etat de la couverture vaccinale chez les personnes de plus de 6 ans dans le territoire de Belfort en octobre 1993, rapport.
- CORDEAU L., THEODORE M., *et al.* Couverture vaccinale contre l'hépatite B en Guadeloupe : enquête chez les enfants scolarisés en classe de 5^{ème}, en novembre 1994. BEH 1996 ; 2 .
- DDASS, Inspection de la Santé « Préfecture de Savoie : Rapport de l'enquête de couverture vaccinale Hépatite B réalisée à la Maison d'Arrêt de Chambéry et au Centre Pénitentiaire d'Aiton en février 1998».
- DDASS - SPSFE, Service de Santé de l'enfance de la ville de Strasbourg. Etude de la couverture vaccinale en classe de cours élémentaire de 2^{ème} année Département du Bas-Rhin ; année scolaire 1993-1994.
- DE SPIEGELAERE, DRAMAIX M., HENNART P., Inégalités sociales et prévention : le statut vaccinal des adolescents (Belgique). Rev Epidém Santé Publ, 1996, 44, 228-236.
- Direction Générale de la Santé : Comité technique des vaccinations. Guide des vaccinations. Edition 1999.
- DJERIRI *et al.*, Effet d'une politique vaccinale contre l'hépatite B ; Evaluation du risque professionnel. Colloque des 8-9 juin 1995 : infections transmissibles par le sang. Paris
- Expertise collective INSERM, Vaccinations. Actualités et perspectives. Editions INSERM 1999, Paris.
- FISCH A., PRAZUCK T., HUGON-COLY F. *et al.*, Etude prospective de la couverture vaccinale de 5 355 voyageurs tropicaux au départ de Paris. BEH 1994 ; 22.
- GOULET V., Enquête lors du premier bilan de santé scolaire. BEH 1986 ; 15.
- GRASSULLO V., HAUSHERR E., PETIET B., BEREKSI-REGUIG B., Enquête de couverture vaccinale chez les adolescents scolarisés en troisième. BEH 2000, 24.
- GUERIN N, DENIS F., Hépatite B : couverture vaccinale actuelle. VaccinAction Revue d'informations médicales et scientifiques. 1998 N° 10.
- GUÉRIN N., JESTIN C., L'évaluation de la couverture vaccinale des jeunes enfants en France. Résultats d'enquêtes et analyse méthodologique. Pédiatrie 1990, 45, 207-212.
- GUERIN N., NICOLAS L., Impact des recommandations sur la couverture vaccinale contre l'hépatite B. BEH 1996 ; 27.
- GUIGNON N., BADEYAN G., Vaccination contre la tuberculose. Etudes et résultats n°8, mars 1999.

- GUIGNON N., Evaluation de la couverture vaccinale Rougeole-Oreillons-Rubéole à 6 ans pour les enfants nés en 1987 (Enquête en milieu scolaire) ; BEH 1996 ; 4.
- GUIGNON N., Rougeole, Oreillons, Rubéole: les campagnes de promotion de la vaccination sont efficaces. Informations rapides N° 65 - octobre 1995.
- JESTIN C., Obligatoires ou recommandées, les vaccinations sont-elles bien pratiquées en France ? Solidarité Santé- Etudes statistiques n°3-4, 1990.
- JESTIN C., La couverture vaccinale : Rougeole - Rubéole - Oreillons en 1991. BEH 1992 ; 10.
- La couverture vaccinale des pré-adolescents : hépatite B - diphtérie - tétanos poliomyélite et BCG. Enquête auprès des collégiens des classes de 5^{ème} du département de la Loire ; Mai 1996 (rapport).
- La couverture vaccinale des pré-adolescents ; hépatite B diphtérie - tétanos poliomyélite et B.C.G. Enquête auprès des collégiens des classes de 5^{ème} du département de L'Ardèche; Juin 1996 (rapport).
- LAMBERT R., Evaluation de la CV chez les 24-59 mois. Paris, sept-oct 85. Ann Pédiat 1985, 34, 117-124
- Ministère des Affaires sociales de la Santé et de la Ville. CNAM, CFES. « Rougeole, Oreillons, Rubéole, pas d'hésitation, vaccination » 09/1994
- Observatoire de la vaccination contre l'hépatite B SmithKline Beecham laboratoires pharmaceutiques Unité Vaccins et SOFRES Médical : « Le bilan au 31 décembre 1998 »
- OLIVIER D., Un français sur cinq est vacciné contre l'hépatite B. Le Quotidien du Médecin N° 5951 18/11/1996.
- PASQUET W., MATHIEU R., Evaluation de la couverture vaccinale des enfants de 11 ans et 15 ans dans la Drôme en 1993. BEH 1994 ; 48.
- RNSP - Cellules interrégionales d'épidémiologie - Service de la Promotion de la Santé des Elèves (SPSFE). Evaluation de la couverture du programme de vaccination hépatite B dans les collèges (1ère campagne 1994- 1995). BEH 1997 ; 51.
- REY JL, DELOLME H. *et al.*, Couverture vaccinale des jeunes hommes à l'arrivée au service national (avril 1994). BEH 1995 ; 30.
- SESI et Laboratoire National Santé (LNS), Evaluation de la couverture vaccinale Rougeole-Rubéole-Oreillons chez les enfants de 6 ans nés en 1981. Enquête réalisée par les médecins de santé scolaire en 1986-1987.
- SESI, La couverture vaccinale à 6 ans chez les enfants nés en 1987. Enquête en milieu scolaire année 1992 – 1993, documents statistiques N° 264 septembre 1996.
- SESI./DREES, Bureau de l'état de santé de la population et la prévention : Certificats de santé du 24^{ème} mois couverture vaccinale : France Métropolitaine 1991 -1998
- SENEZ B., Application de l'audit clinique à un médecin généraliste isolé : exemple de la couverture vaccinale contre le tétanos. La revue du praticien, 1995, n°314.
- THÉODORE G., Evaluation des programmes de vaccination en France. Méthodologie de la collecte des informations sur la couverture vaccinale. CNRVE, CIE, Paris 1989 (rapport).
- THEODORE M., Enquête de couverture vaccinale 28,29 et 30 janvier 1992. Conseil Général de la Guadeloupe et D.A.S.D. (rapport).
- VALANCE M., LEVY BRUHL D., Evaluation de la couverture vaccinale en milieu scolaire: expérience de la ZEP des Ulis (Essonne). BEH 1996 ; 38.