

Couverture vaccinale en Suisse 2005-2007

L'état de la couverture vaccinale au niveau national et cantonal chez les enfants domiciliés en Suisse a été déterminé pour la première fois entre 1999 et 2003 [1]. Ces données ont été à nouveau relevées entre 2005 et 2007 sur le plan national et cantonal, les groupes cibles étant constitués d'enfants âgés de 2, 8 et 16 ans. 25 cantons ont participé, seul NW s'étant décidé contre une participation tandis que dans le canton de VD les données concernant les enfants en bas âge n'ont pas pu être recueillies pour des raisons d'organisation. Chez les enfants en bas âge, la couverture vaccinale pour trois doses contre la diphtérie (Di), le tétanos (Te), la coqueluche (Per), la poliomyélite (Pol) et l'*Haemophilus influenzae* type b (Hib) se situe au plan national dans une fourchette de 94-96% et pour une dose contre la rougeole (Ro), les oreillons (Or) et la rubéole (Ru) à 86-87%. Chez les petits enfants, la couverture vaccinale au niveau national contre Di, Te, Per, Pol et Hib ne s'est presque pas modifiée en comparaison avec les données de 1999-2003, mais elle a toutefois progressé de 5-6 points contre les ROR. La couverture vaccinale la plus faible chez les petits enfants a été constatée dans les cantons de LU, OW, SZ et UR; les taux de vaccination les plus élevés se trouvent le plus souvent dans les régions francophones et italophones.

Chez les enfants de huit ans, la couverture vaccinale pour 4 doses s'élève à 94% contre Di, 95% contre Te, 90% contre Per, 94% contre Pol et 89% contre Hib ainsi qu'à 90%, 89% et 87% respectivement pour une dose contre la rougeole, les oreillons et la rubéole. Les jeunes de 16 ans présentaient une couverture vaccinale de 88%, 88% et 85% au plan national pour cinq doses contre Di, Te et Pol, tandis que pour 2 doses contre la rougeole, les oreillons et la rubéole, elle était respectivement de 76%, 75% et 74%. Le rattrapage de la vaccination contre la coqueluche chez les adolescents de 16 ans reste toujours nettement insuffisant (4 doses: 33%; 5 doses: 8%). En ce qui concerne l'hépatite B (HB), la couverture vaccinale atteint 70% pour une dose et 65% pour deux doses. Dans l'ensemble, la couverture vaccinale a augmenté sur le plan cantonal, mais elle a toutefois nettement diminué dans les cantons d'UR et de SZ chez les petits enfants, dans ceux d'OW et d'AR chez les enfants âgés de huit ans et chez les adolescents à ZG [2, 3].

Chez les petits enfants, les résultats montrent que la vaccination contre la rougeole pour une dose n'atteint $\geq 90\%$ que dans six cantons (seul GE affiche $\geq 95\%$) et chez les enfants âgés de huit ans, on trouve juste douze cantons avec ce pourcentage ($\geq 95\%$ pour les cantons NE, VS, GE); chez les jeunes de 16 ans, la couverture vaccinale atteint certes $\geq 90\%$ dans tous les cantons, mais elle ne se situe à $\geq 95\%$ que dans douze d'entre eux. Dans aucun canton, la couverture vaccinale contre la rougeole avec deux doses n'a atteint $\geq 90\%$ chez les enfants d'âge scolaire.

Conclusion: la couverture vaccinale mesurée en 2005-2007 contre DTPPolHib chez les petits enfants est comparable à celle de l'enquête de 1999-2003, par contre elle a augmenté contre ROR. Chez les enfants d'âge scolaire, le taux de vaccination a nettement progressé pour toutes les vaccinations, également pour HB avec une et deux doses. La couverture vaccinale contre la rougeole est cependant encore toujours trop faible et l'objectif déclaré de l'OMS d'éliminer cette maladie jusqu'en 2010 ne pourra pas être atteint en Suisse.

En collaboration avec ses partenaires (cantons, médecins cantonaux, CFV, pédiatres, médecins scolaires, FMH) l'OFSP élabore actuellement des stratégies complémentaires, permettant malgré tout de réaliser cet objectif.

INTRODUCTION

La couverture vaccinale des enfants domiciliés en Suisse a été déterminée pour les classes d'âge de deux, huit et seize ans au niveau cantonal et national entre 2005 et 2007. En 2005, onze cantons ont participé à l'enquête, soit AG, AI, BE, BL, BS (petits enfants), NE, SH, SO, SZ, VD (huitièmes classes), ZH. En 2006 huit (FR, JU, LU, OW, SG, TI, UR, ZG) et huit en 2007 (AR, BS [troisièmes et huitièmes classes], GE, GL, GR, TG, VS, VD [premières]). Un rapport a déjà été rendu concernant la couverture vaccinale en 2005 et 2006 [2, 3]. Les données pour 2007 figurent dans l'annexe. Seul le canton de NW a refusé de participer et le canton de VD n'a pas pu recueillir les données pour les petits enfants en raison d'un manque de temps.

MÉTHODE

La méthode et les groupes cibles n'ont guère changé par rapport à l'enquête de 2005 [2]. Dans douze cantons (AG, BE, BL, FR, GR, JU [petits enfants], LU, SG, SO, TG, VS, ZH) on a appliqué la méthode du sondage en grappe, dans les douze cantons restants (AI, AR, BS (petits enfants), GE [enfants scolarisés], GL, NE, OW, SH, SZ, TI, UR, ZG) on a procédé selon le principe aléatoire. Les parents des enfants et adolescents ont reçu directement du canton un courrier les invitant à participer. En raison de restrictions financières et pour des questions d'organisation, les données ont continué d'être collectées par la Ligue pulmonaire, resp. par les infirmières scolaires dans les cantons de BS, du JU et de VD. Dans le canton du JU, les données pour les deuxièmes et huitièmes classes ont été recueillies au cours de l'année scolaire 2005/06. Le canton de VD a recueilli les données concernant les huitièmes classes en 2004/05 et pour les deuxièmes classes en 2006/07; le canton de BS pour les troisièmes et neuvièmes classes en 2006/07. Les cantons de BE et TI menèrent leur enquête indépendamment de l'Institut de médecine sociale et préventive du canton de Zurich (IMSP) durant les années 2004, resp. 2006 [4]. Comme dans

le canton de GE la détermination du statut vaccinal des enfants de 28 mois est déjà routine, les données pour la période janvier/février 2007 ont été aimablement mises à disposition de l'IMSP.

Toutes les familles des enfants sélectionnés ont été invitées à prendre part à l'enquête par un courrier comprenant une notice explicative ainsi qu'une enveloppe affranchie. Elles étaient invitées à envoyer une copie ou l'original du carnet de vaccination. Quatre ou cinq semaines plus tard, les parents qui n'avaient pas encore répondu ont reçu un rappel. Si ce dernier demeurait sans réponse, l'équipe devait contacter les parents par téléphone (cinq à six tentatives à différentes heures de la journée et lors de différents jours de la semaine). Les raisons d'une non participation à l'enquête ont, dans la mesure du possible, été répertoriées. La même méthode a été utilisée pour les trois classes d'âge.

Pour l'analyse des données, les échantillons ont tout d'abord été pondérés en fonction de la probabilité d'être sélectionné, puis ajustés pour tenir compte des familles n'ayant pas répondu, avant d'être stratifiés par nationalité, sexe et par lieu d'habitation (ville/campagne). Ce dernier a été défini selon les directives de l'Office fédéral de la statistique (OFS). Le test du chi carré a été effectué à l'aide du logiciel de statistique Stata®, version 9.0, et le seuil de signification a été fixé à $p < 0,05$.

L'année de participation d'un canton a été définie en fonction de l'année durant laquelle l'enquête a été faite, ceci indépendamment de la date de remise des données à l'IMSP. C'est la raison pour laquelle, dans certains cantons, l'année de participation pouvait varier d'une classe d'âge à l'autre.

RÉSULTATS

Participation

Le tableau 1 montre la répartition démographique de l'échantillonnage ainsi que les participants et les non participants en comparaison avec les chiffres de la population de 2005-2007. Malgré le fait qu'à l'intérieur de ces quatre catégories ne

sont apparues que de minimes différences, le rapport entre habitants de la campagne et de la ville dans le groupe «participants» ne correspond pas à celui de l'ensemble de la population. Cette divergence est notamment due à un manque d'informations détaillées pour les trois classes d'âge. Lorsque les informations manquaient, on a procédé à une stratification en fonction de la répartition dans tout le canton. En outre, la liste d'identification utilisée pour distinguer les communes urbaines des communes campagnardes était une version plus ancienne que celle actuellement employée par l'OFS qui comprend actuellement davantage de régions campagnardes dans la catégorie urbaine. En comparaison avec les chiffres de la population, il y avait dans le groupe «participants» plus de petits enfants vivant dans les régions francophones. Nous n'avons tenu compte des différences linguistiques qu'à l'échelon cantonal et non à l'intérieur d'un canton (les cantons de VS et FR ont été considérés comme des régions francophones). Par conséquent, les échantillonnages effectués dans la région francophone comprennent davantage de petits enfants que le pourcentage figurant dans les statistiques officielles de la population. La stratification opérée lors de l'analyse a corrigé ces différences de façon à ce que le rapport dans le groupe «participants» corresponde à celui de l'ensemble de la population.

Le tableau 2 décrit la participation aux enquêtes 2005-2007 et 1999-2003 selon la méthode choisie pour la collecte des données. Comparée à l'étude de 1999-2003, la participation a augmenté d'environ 25% et le taux de réponse moyen se situe en 2005-07 entre 80 et 85% pour les trois classes d'âge. Lors de chaque période de collecte de données, le retour le plus élevé se produisait après le premier courrier (55%), diminuait après la deuxième lettre (20%) et atteignait son niveau le plus faible après le troisième contact (7%).

COUVERTURE VACCINALE

Les tableaux 3.1-3.3 montrent en détail les résultats pour les trois

Tableau 1
Couverture vaccinale 2005-2007: facteurs démographiques

Catégorie	Population		Echantillon		Participants		Non participants	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2 ans:								
Région linguistique								
Germanophones	49520	75,8	6841	69,9	5695	68,7	1146	76,4
Francophones	13006	19,9	2663	27,2	2342	28,3	321	21,4
Italoophones	2791	4,2	283	2,9	249	3,0	34	2,3
Nationalité								
Suisses	48400	74,1	7104	72,6	6224	75,1	880	58,6
Etrangers	16917	25,9	2683	27,4	2062	24,9	621	41,4
Zones urbaines/camp.								
Campagne	19922	30,5	3651	37,3	3155	38,1	496	33,0
Ville	45395	69,5	6136	62,7	5131	61,9	1005	67,0
Sexe								
Féminin	31940	48,9	4894	50,0	4150	50,1	744	49,6
Masculin	33377	51,1	4893	50,0	4136	49,9	757	50,4
8 ans:								
Régions linguistiques								
Germanophones	56089	69,6	8057	67,9	6980	67,7	1077	69,4
Francophones	21275	26,4	3524	29,7	3079	29,9	445	28,7
Italoophones	3223	4,0	285	2,4	255	2,5	30	1,9
Nationalité								
Suisses	61730	76,6	7933	72,4	6992	73,7	941	63,8
Etrangers	18857	23,4	3028	27,6	2494	26,3	534	63,2
Zones urbaines/camp.								
Campagne	25788	32,0	4317	36,4	3802	36,9	515	33,2
Ville	54799	68,0	7549	63,6	6512	63,1	1037	66,8
Sexe								
Féminin	39488	49,0	5627	47,5	4907	47,6	720	46,8
Masculin	41099	51,0	6226	52,5	5407	52,4	819	53,2
16 ans:								
Régions linguistiques								
Germanophones	62378	70,3	8280	70,3	6394	68,7	1886	76,2
Francophones	23268	26,2	3211	27,3	2667	28,7	544	22,0
Italoophones	3080	3,5	285	2,4	240	2,6	45	1,8
Nationalité								
Suisses	70803	79,8	8260	76,7	6767	80,6	1493	62,9
Etrangers	17923	20,2	2508	23,3	1629	19,4	879	37,1
Zones urbaines/camp.								
Campagne	29013	32,7	4275	36,3	3636	39,1	639	25,8
Ville	59713	67,3	7501	63,7	5665	60,9	1836	74,2
Sexe								
Féminin	43387	48,9	5521	48,9	4332	49,0	1189	48,3
Masculin	45339	51,1	5776	51,1	4503	51,0	1273	51,7

Statistiques de la population selon OFS, communes ou office cantonal de la statistique

Région germanophone: AG, AI, AR, BE, BL, BS, GL, GR, LU, OW, SG, SH, SO, SZ, TG, UR, ZG, ZH.

Région francophone: FR, GE, JU, NE, VD, VS; région italoophone: TI.

Les données des cantons de VD (2 ans) et NW ne sont pas prises en compte. Nationalité et sexe: données en partie incomplètes

Tableau 2

Couverture vaccinale 1999-2003 et 2005-07: retour (%) des carnets de vaccination selon le genre de collecte de données et fourchette cantonale

	Echantillon n	Participants n (%)	Fourchette %
Petits enfants			
- Communes (1999-2003)	14017	8729 (62)	42-83
- Communes (2005-2007)	9787	8286 (85)	75-91
Début de scolarité/8 ans			
- Médecins scolaires (1999-2003)	4280	2323 (57)	40-81
- Infirmières scolaires (1999-2003)	4173	3303 (79)	55-96
- Enseignants (1999-2003)	4725	1754 (37)	11-67
- Total (1999-2003)	13178	7380 (56)	11-96
- Communes (2005-2007)	8691	7312 (84)	66-94
Fin de scolarité/16 ans			
- Médecins scolaires (1999-2003)	4056	2558 (63)	51-79
- Infirmières scolaires (1999-2003)	4476	3489 (78)	67-92
- Enseignants (1999-2003)	4714	1576 (33)	7-92
- Total (1999-2003)	13246	7623 (58)	7-92
- Communes (2005-2007)	8847	7088 (80)	59-88

2005: AG, AI, BE, BL, BS, NE, SH, SZ, SO, ZH.

2006: FR, JU, LU, OW, SG, UR, ZG.

2007: AR, GE, GL, GR, TG, VS.

Enfants scolarisés: en raison du type différent de collecte, les données des cantons de BS, JU et VD ne sont pas prises en compte.

classes d'âge. La couverture vaccinale contre Di, Te, Per, Pol et Hib chez les petits enfants ne s'est pas modifiée à l'échelon national depuis 1999-2003. Le taux de vaccination contre la rougeole a par contre nettement augmenté de 82,3% à 86,9%, de même contre les oreillons de 81,8% à 86,0% et aussi contre la rubéole de 80,8% à 86,0%. N'étaient pas du tout vaccinés contre Di, Te, Per, Pol ou Hib 2,8% (Te) - 5,4% (Hib) des petits enfants. 13-14% des petits enfants n'étaient pas vaccinés contre ROR. Dans quatre cantons (SZ, OW, LU, UR) le taux de vaccination chez les petits enfants contre Di, Te, Per, Pol et Hib pour trois doses se situait au-dessous de 90% et dans six cantons (SZ, OW, LU, UR, AI, AR) au-dessous de 80% pour quatre doses. Les cantons francophones et italophones présentent en revanche la couverture vaccinale la plus élevée; dans les cantons de NE, JU et GE elle est $\geq 90\%$ pour quatre doses. La répartition entre les cantons de la couverture vaccinale contre ROR est comparable à la précédente: pour une dose, la fourchette cantonale s'étend de 73% à 96%, pour deux doses de 39% à 90%. Dans les cantons de SZ, OW, LU, UR, AI, AR la couverture vaccinale pour une dose atteint $\leq 80\%$ et dans ceux de NE, JU, GE,

VS, TI et FR elle est à $\geq 90\%$. Entre les deux campagnes de collecte de données, une nette diminution de la couverture vaccinale a pu être constatée dans les cantons d'UR et de SZ [2, 3]. Comme lors des autres années de l'enquête, le taux de vaccination contre Di, Te, Per et Pol chez les petits enfants est demeuré inchangé dans les cantons participants en 2007, tandis que celui contre ROR et Hib progresse nettement (annexe 2). L'annexe 2 montre aussi qu'en VS entre 1999 et 2003 la couverture vaccinale chez les petits enfants avait reculé de 5% pour toutes les vaccinations et qu'elle était revenue en 2007 à son niveau de 1999.

Comme on peut le distinguer dans les tableaux 3.2 et 3.3 et pour l'année d'enquête 2007 (annexe 3) la couverture vaccination chez les enfants âgés de 8 et 16 ans a notablement augmenté au niveau national en comparaison avec 1999-2003. Dans les 25 cantons participants la couverture vaccinale pour cinq doses contre Di, Te et Pol a passé chez les enfants âgés de 8 ans d'approximativement 60% à 75-78%. La progression de la couverture vaccinale est encore plus marquée pour les vaccinations suivantes: ROR pour deux doses passe de 37% à 75%, de 36% à 74% resp.

de 36% à 74%. La quatrième et cinquième dose Per passe de 61% à 90%, resp. de 19% à 71% et la troisième et quatrième dose Hib de 78% à 89%, resp. de 27% à 74%. Les 25 cantons présentent une couverture vaccinale dépassant 90% pour trois doses de Di, Te et Pol et pour quatre doses de Di et Pol seuls quatre cantons (deux pour Te) sont en-dessous de 90%; pour cinq doses de Di et Te seuls onze cantons obtiennent une couverture vaccinale $\geq 80\%$ et pour Pol quatre cantons seulement. La couverture vaccinale pour une dose de ROR n'est $\geq 90\%$ que dans 12 cantons et aucun canton n'a dépassé ce niveau pour 2 doses. La plus faible couverture vaccinale se rencontre dans les cantons d'AI, AR et SH, tandis que la plus élevée a le plus souvent été constatée dans les cantons francophones (GE, NE, JU, VD, VS) et dans le canton de BS.

La couverture vaccinale a également augmenté chez les jeunes âgés de 16 ans. Di pour 6 doses augmente de 51% à 63%, Te pour 6 doses de 52% à 64%, Per pour 4 doses de 13% à 33% et ROR pour 2 doses de 54% à 76%, de 53% à 75% et de 50% à 76%. Seul le canton d'AI obtient une couverture en dessous de 80% pour Di et Te pour 5 doses; par contre aucun canton n'atteint ce pourcentage pour 6 doses et la fourchette se situe pour Di entre 32% et 73% et pour Te entre 32% et 76%. La couverture vaccinale pour 4 doses de Pol est supérieure à 80% (moins de 90% dans trois cantons); pour 5 doses, quatre cantons seulement se trouvent en dessous de ce niveau. Bien que la couverture vaccinale contre ROR pour une dose se situe dans les 25 cantons à $\geq 90\%$, elle n'a dépassé ce seuil pour deux doses dans aucun canton. Seuls huit cantons (SG, BS, VS, UR, TG, GE, GL, GR) obtiennent une couverture vaccinale dépassant les 80% contre la rougeole et juste six d'entre eux contre les oreillons et la rubéole. Chez les adolescents, la couverture vaccinale contre l'hépatite B pour une dose passe de 46% à 70% et de 41% à 65% pour 2 doses. La fourchette pour une dose varie de 12% (score faible) en AI jusqu'au taux élevé de 85% dans le canton de SH.

Tableau 3.1
Couverture vaccinale (%) des petits enfants âgés de 24-35 mois en Suisse (24 cantons), 2005-2007

Année d'enquête	n	Di3	Di4	Te3	Te4	Per3	Per4	Poi3	Poi4	Hib3	Hib4	Ro1	Ro2	Or1	Or2	Ru1	Ru2
AG	2005	434	97,2	85,0	97,2	85,0	83,7	96,3	83,9	95,0	83,1	86,8	68,9	85,1	68,4	85,1	68,3
AI	2005	105	90,2	76,2	90,2	76,2	76,2	90,2	76,2	89,4	74,6	72,5	38,9	72,5	38,9	72,5	38,9
AR	2007	178	91,1	76,8	91,1	76,8	76,2	91,1	76,8	90,4	76,8	80,8	65,4	80,2	64,2	80,2	64,2
BE	2005	541	95,7	84,4	96,1	84,4	84,2	94,8	83,9	92,6	83,8	85,0	62,0	84,3	61,6	84,3	61,6
BL	2005	445	95,9	85,5	96,1	85,5	85,3	94,9	84,4	94,0	85,1	85,1	75,3	83,8	74,9	83,8	74,9
BS	2005	200	94,5	81,7	94,5	81,7	81,2	93,2	81,7	90,7	78,7	85,5	76,0	85,1	74,4	85,1	75,0
FR	2006	495	97,1	87,9	97,1	87,9	87,3	96,5	86,9	94,3	86,8	90,6	70,1	90,4	69,8	90,4	69,8
GE	2007	709	97,9	92,5	98,1	92,5	92,5	97,8	91,8	95,9	90,2	95,8	89,7	95,3	89,2	95,4	89,2
GL	2007	155	93,4	87,4	93,4	87,4	87,4	93,4	86,9	93,4	87,4	88,7	76,1	86,0	74,1	86,0	74,1
GR	2007	399	92,8	83,6	93,0	83,6	83,6	92,9	83,6	91,9	82,7	84,6	67,3	83,3	66,9	83,3	66,9
JU	2006	426	96,9	90,1	97,6	90,1	90,1	96,6	89,8	95,9	88,4	91,6	79,1	91,4	79,1	91,4	79,1
LU	2006	452	87,7	76,6	89,0	76,9	75,9	87,7	76,4	86,4	74,4	78,1	65,2	77,7	65,0	77,7	65,0
NE	2005	263	97,1	90,4	98,2	90,7	90,4	97,1	90,3	96,1	90,7	93,7	85,0	93,7	85,0	93,7	85,0
NW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OW	2006	162	87,3	75,5	87,3	75,5	75,5	87,3	76,1	86,7	75,5	79,4	56,9	79,4	56,9	79,4	56,9
SG	2006	486	93,6	82,5	93,6	82,5	82,1	93,6	82,5	91,0	80,6	85,3	68,9	84,4	67,8	84,4	67,8
SH	2005	171	94,9	86,2	94,9	86,2	86,2	94,9	86,2	94,6	86,2	86,6	75,0	84,9	73,8	84,9	73,8
SO	2005	471	95,2	86,5	95,6	86,7	86,2	93,8	86,1	91,9	84,6	85,2	62,9	83,6	61,6	83,6	62,0
SZ	2005	223	85,7	72,2	87,5	72,2	70,9	85,3	70,8	79,9	69,1	75,4	62,9	74,9	62,9	74,9	62,9
TG	2007	442	93,8	82,6	94,3	82,6	82,6	93,9	82,6	93,6	82,4	85,1	68,7	84,9	68,5	84,9	68,5
TI	2006	249	96,4	86,8	96,4	86,8	86,8	96,1	86,8	96,1	86,8	93,0	73,6	92,2	73,3	92,2	73,3
UR	2006	162	88,6	78,5	88,6	78,5	78,5	88,6	79,2	89,1	79,7	74,6	65,0	74,0	65,0	74,0	65,0
VD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VS	2007	449	98,0	89,0	98,3	89,0	88,5	98,0	88,4	95,6	87,5	92,9	83,3	92,9	83,3	92,9	83,3
ZG	2006	215	93,1	83,5	93,5	83,5	83,5	92,6	83,0	91,2	82,5	84,4	73,4	83,0	71,5	83,0	71,5
ZH	2005	454	96,2	82,8	96,3	82,9	82,4	94,4	82,0	93,4	81,5	86,8	68,8	85,3	67,4	85,3	67,6
CH 2005-07 (24 Ct.) *		8286	95,2	84,5	95,5	84,5	84,1	94,5	83,9	92,9	83,2	86,9	70,8	86,0	70,1	86,0	70,1
CH 1999-2003 (24 Ct.) *		8051	95,2	83,5	95,6	83,6	81,0	95,1	82,7	90,8	79,1	81,5	-	80,3	-	80,0	-
CH 1999-2003 [1]		8729	95,4	83,6	95,9	83,7	81,3	95,3	82,7	91,1	79,3	82,3	-	81,1	-	80,8	-
CH 1998 [5]		403	94,3	71,7	93,3	71,5	68,2	92,1	76,2	76,9	47,4	81,4	-	78,9	-	78,7	-
CH 1991 [6]		402	95,0	71,1	93,3	70,9	-	94,8	70,4	-	-	83,1	-	80,1	-	79,6	-

* pondéré par la taille de la population; sans NW et VD. n = participants.

BE: données originales de A-M Maurer, dir. prévoyance sociale, ct. BE [4]. Les données du tableau pondérées et post-stratifiées par IMPS.

Tableau 3.2
Couverture vaccinale (%) des enfants de huit ans en Suisse (25 cantons), 2005-2007

Année d'enquête	n	Di3	Di4	Di5	Te3	Te4	Te5	Per3	Per4	Per5	Poi3	Poi4	Poi5	Hib4	Ro1	Ro2	Or1	Or2	Ru1	Ru2
AG	475	97,3	94,5	74,9	97,3	94,8	74,9	92,5	88,4	66,0	97,3	94,5	74,9	90,1	90,8	71,3	89,3	70,3	89,2	69,8
AI	126	94,8	87,7	59,7	95,7	89,9	60,3	89,0	81,0	51,0	93,9	87,4	60,0	85,7	82,1	48,9	82,1	48,9	82,1	48,9
AR	171	90,4	88,6	73,6	92,1	90,4	73,6	88,8	85,9	71,8	90,4	88,0	74,2	86,7	82,2	65,6	80,9	64,4	80,9	64,4
BE	562	97,1	93,6	72,5	97,1	93,7	72,5	93,2	86,9	61,0	97,2	93,2	70,1	87,5	85,5	59,4	83,2	59,3	83,3	59,3
BL	494	96,9	93,3	69,6	97,4	94,1	70,0	92,0	86,9	64,3	96,9	92,2	66,6	89,8	86,2	66,7	85,3	66,3	85,0	66,3
BS	1300	98,6	95,9	79,8	98,9	96,3	80,1	95,0	92,0	72,6	98,6	95,7	77,7	89,1	91,6	78,5	90,5	77,6	90,3	77,6
FR	479	97,5	95,5	80,3	97,7	95,7	80,3	94,2	92,6	77,8	97,5	94,7	77,0	91,9	92,2	70,3	91,9	70,3	91,9	70,1
GE	197	96,8	95,6	82,3	97,9	96,7	82,3	95,8	94,0	77,5	96,7	94,0	77,1	88,6	96,4	89,4	96,4	87,0	96,4	86,4
GL	174	96,3	91,8	73,7	96,3	91,8	73,7	92,6	89,4	70,5	95,2	89,9	71,9	93,1	87,2	74,4	86,7	73,4	86,7	73,4
GR	412	96,0	93,3	80,6	97,0	93,3	80,9	94,4	90,5	74,5	95,8	93,3	79,7	92,5	88,6	77,8	87,0	77,1	86,8	76,9
JU	828	97,5	95,4	84,6	98,4	96,5	85,0	95,1	93,1	82,0	97,1	95,5	83,4	91,0	92,7	87,9	92,2	87,9	92,2	87,8
LU	464	94,8	90,8	68,4	95,6	91,2	68,8	89,9	85,6	59,1	94,9	91,0	66,5	88,9	86,4	71,4	84,6	69,3	84,4	69,1
NE	268	98,0	97,1	88,2	98,8	97,1	88,6	95,7	93,7	81,1	97,4	96,3	86,7	92,9	94,7	87,7	92,4	85,3	92,4	85,3
NW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OW	158	92,8	87,9	72,1	93,9	87,9	72,1	90,2	80,4	64,4	93,3	87,9	71,0	88,9	84,1	65,6	83,0	65,0	83,0	65,0
SG	486	97,2	92,8	78,9	97,1	93,4	78,9	94,2	89,5	67,8	96,8	92,4	76,3	91,1	87,5	76,1	87,1	74,8	87,1	74,6
SH	194	96,9	94,2	69,0	96,9	94,2	69,0	90,0	45,4	11,1	96,9	90,3	54,2	89,3	86,5	63,6	83,8	59,4	78,3	43,4
SO	454	96,2	93,6	78,1	96,2	93,8	78,4	91,7	88,3	65,5	96,0	93,8	76,2	89,1	90,9	73,8	90,0	72,5	90,0	72,5
SZ	228	94,6	91,0	73,8	95,0	91,4	73,8	91,2	85,2	62,8	94,6	89,6	72,1	88,1	90,2	74,8	89,3	73,9	89,3	73,9
TG	457	96,2	92,8	79,0	96,8	93,0	79,0	95,6	91,7	75,3	96,2	92,0	76,7	94,0	91,8	80,9	90,9	79,7	90,9	79,5
TI	255	98,4	94,8	80,1	98,4	94,8	80,0	97,2	92,8	79,5	98,0	94,0	72,8	90,3	91,7	77,8	91,7	77,8	91,7	77,8
UR	172	95,3	90,7	73,2	95,3	90,7	73,2	92,4	88,4	71,5	95,9	90,7	73,2	90,1	86,1	77,4	84,9	76,8	84,3	76,2
VD	874	98,5	96,3	84,5	98,7	96,4	84,6	97,6	95,6	84,3	97,8	95,2	82,2	80,9	94,0	85,8	93,6	85,7	93,6	85,8
VS	433	96,4	94,6	82,4	98,9	96,9	83,1	95,4	93,5	81,0	98,9	96,1	81,4	92,4	96,0	89,2	93,8	88,5	93,8	88,1
ZG	210	95,0	88,8	74,7	95,4	89,2	75,1	91,4	87,0	69,7	94,5	88,8	72,9	88,8	82,8	70,6	82,3	69,3	82,3	69,3
ZH	446	97,9	96,5	81,0	98,1	96,7	81,0	91,9	88,7	71,8	97,7	95,0	77,7	88,2	88,6	75,9	87,5	74,5	87,5	73,8
Moyenne CH 2005-07*	10314	97,1	94,3	78,1	97,5	94,7	78,2	93,6	89,5	70,6	97,0	93,7	75,4	88,9	89,9	75,2	88,8	74,2	88,7	73,8
CH 1999-2003 [1]	9139	97,1	92,5	60,0	97,3	92,7	60,2	88,9	60,9	19,4	97,0	92,0	59,6	78,3	88,4	36,6	87,0	36,0	86,6	35,9

* pondéré par la taille de la population; sans NW et VD. n = participants.

BE: données originales de A-M Maurer, dir. prévoyance sociale, ct. BE [4]. Les données du tableau pondérées et post-stratifiées par IMPS..

Tableau 3.3
Couverture vaccinale (%) des jeunes de 16 ans en Suisse (25 ans), 2005-2007

Année d'enquête	n	Di3	Di4	Di5	Di6	Te3	Te4	Te5	Te6	Per3	Per4	Per5	Pol3	Pol4	Pol5	HB1	HB2	HB3	Ro1	Ro2	Or1	Or2	Ru1	Ru2
AG	2005	91,9	89,7	87,1	71,9	91,9	89,7	87,1	72,5	81,7	35,6	4,8	92,1	89,8	84,2	76,2	72,2	38,3	95,2	80,2	95,0	78,2	95,4	78,7
AI	2005	95,3	83,7	68,0	42,7	95,3	92,0	72,2	44,2	89,4	15,4	3,0	95,3	87,8	64,6	12,0	9,8	3,8	91,4	53,2	90,6	52,5	91,4	52,5
AR	2007	97,2	94,4	88,9	61,7	98,7	95,4	90,1	62,4	90,9	20,8	1,2	97,7	95,0	87,4	34,1	30,4	9,4	93,1	68,3	92,6	68,3	92,6	68,3
BE	2005	94,3	92,4	85,6	56,9	94,7	92,8	86,0	57,1	85,2	3,3	2,1	95,0	92,1	83,2	65,2	59,5	43,1	92,3	65,9	91,4	65,8	91,9	65,8
BL	2005	95,4	93,3	85,9	53,6	95,8	93,5	85,9	53,9	80,0	5,5	0,0	95,4	92,1	77,8	69,9	66,9	40,0	90,5	61,1	89,7	61,3	90,0	61,1
BS	2007	98,0	95,0	88,8	64,4	98,1	95,0	88,9	64,4	75,3	38,8	13,3	97,8	95,1	85,2	72,9	68,8	22,1	92,7	84,8	91,5	83,5	91,7	83,5
FR	2006	94,2	92,2	85,9	63,9	94,4	92,5	86,3	64,8	78,9	19,0	5,1	93,5	90,5	77,8	80,3	77,3	8,5	93,0	74,7	92,0	74,0	92,2	74,5
GE	2007	96,3	95,2	91,2	73,2	96,3	95,7	93,3	76,5	89,2	68,7	28,8	95,7	95,1	88,7	73,9	70,3	22,0	94,9	83,2	93,8	78,0	93,3	77,4
GL	2007	93,6	91,2	85,3	53,2	93,6	91,2	85,9	53,2	85,7	19,7	3,0	93,0	90,3	82,6	83,7	74,2	18,0	93,4	81,3	92,8	80,4	92,8	80,4
GR	2007	98,6	98,4	93,1	68,0	98,8	98,6	93,2	68,1	93,3	37,4	6,6	98,8	98,6	91,8	75,2	68,8	41,7	96,1	80,6	96,1	80,9	95,9	80,3
JU	2006	96,3	95,2	90,7	66,6	96,8	95,4	90,9	66,5	87,9	64,2	10,2	96,4	94,9	88,4	77,3	76,7	3,5	91,7	80,4	91,2	80,2	91,9	81,5
LU	2006	96,8	94,7	87,7	56,9	96,8	94,7	87,9	56,3	76,7	36,5	5,9	97,0	94,6	85,8	61,4	56,5	30,0	94,2	75,8	93,5	75,1	92,7	74,0
NE	2005	99,1	96,8	90,2	66,6	98,6	98,0	91,2	68,9	87,4	22,6	2,1	99,4	97,4	89,8	59,6	55,2	32,3	96,9	78,0	94,9	76,0	95,3	75,5
NW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OW	2006	97,9	94,3	82,0	31,6	98,5	94,9	82,0	31,6	31,0	4,1	0,0	97,0	94,9	81,4	47,0	38,4	20,6	94,8	55,8	92,7	54,8	92,7	54,8
SG	2006	91,9	90,7	88,1	63,2	93,3	92,0	89,1	63,6	83,1	36,9	5,6	93,3	92,5	88,4	82,0	74,7	18,3	95,6	87,5	95,4	85,3	95,8	85,1
SH	2005	95,7	93,0	85,8	41,0	96,2	93,5	85,8	41,0	87,4	7,0	2,5	96,7	94,1	87,9	85,1	80,6	62,6	94,6	78,9	93,1	77,2	90,6	69,6
SO	2005	91,0	89,6	82,9	50,2	91,2	90,1	84,4	51,9	82,3	20,4	1,4	91,2	89,1	80,2	59,1	52,9	37,2	91,9	62,9	89,9	62,0	90,3	61,5
SZ	2005	92,7	90,7	84,7	66,3	92,7	91,1	84,7	67,1	87,2	51,7	2,5	91,7	88,6	78,9	35,1	33,0	17,0	98,8	80,0	98,8	80,0	98,4	79,1
TG	2007	96,4	94,6	90,2	64,6	97,2	95,1	90,5	64,6	88,8	19,4	1,6	96,7	94,9	87,3	65,3	57,8	30,5	94,7	83,5	94,7	83,4	94,7	82,8
TI	2006	97,8	95,6	87,3	63,8	97,8	95,6	87,3	64,2	88,2	41,9	15,5	97,8	94,7	81,6	75,0	72,0	50,6	93,3	68,2	89,6	67,7	89,6	66,2
UR	2006	100,0	99,5	96,5	58,0	100,0	99,5	96,5	61,0	94,4	18,9	1,4	100,0	99,5	92,9	64,1	54,4	23,5	97,7	83,7	97,7	82,7	97,7	82,7
VD	2005	98,2	97,1	94,4	70,5	98,2	96,9	94,4	71,0	91,5	76,1	25,5	98,1	96,0	90,2	81,9	80,7	7,0	93,9	78,1	94,0	76,8	93,7	76,8
VS	2007	95,6	93,8	86,3	58,5	97,9	96,7	89,7	59,7	92,3	63,0	11,9	97,0	96,3	81,1	78,9	76,9	8,3	95,7	84,7	94,6	83,3	94,3	83,2
ZG	2006	92,3	90,2	81,2	49,4	93,3	91,2	81,7	50,8	84,2	25,8	4,6	92,8	90,2	80,4	60,2	52,9	27,0	93,6	68,3	92,7	67,9	92,2	67,9
ZH	2005	94,5	91,8	85,8	62,7	94,7	92,3	86,1	64,8	83,1	22,0	4,3	94,8	92,6	85,3	64,1	58,8	36,9	95,6	77,3	94,7	74,9	94,5	74,3
Moyenne CH 2005-07*	9301	95,1	93,2	87,7	62,6	95,4	93,7	88,3	63,6	84,8	33,1	8,1	95,3	93,2	85,0	70,0	65,3	29,3	94,3	76,2	93,5	74,8	93,5	74,5
CH 1999-2003 [1]	9066	93,1	90,2	81,6	51,4	93,3	90,5	82,2	52,1	83,5	12,9	3,4	93,0	90,0	80,7	46,3	40,8	25,9	93,8	54,0	93,1	52,7	90,6	49,8

* pondéré par la taille de la population, sans NW. n = participants.
BE: données originales de A-M Maurer, dir. prévoyance sociale, ct. BE [4]. Les données du tableau pondérées et post-stratifiées par IMPS.

La couverture vaccinale a progressé chez les enfants âgés de 8 et 16 ans pour tous les vaccins, dans les 25 cantons participants, à l'exception des cantons d'AR, d'OW et de ZG. Dans les cantons d'AR et d'OW, la couverture vaccinale recule chez les enfants âgés de 8 ans pour 4 doses de Di, Te et Pol et pour une dose de ROR [3]; dans le canton de ZG la couverture vaccinale diminue chez les jeunes âgés de 16 ans pour cinq doses de Di, Te et Pol ainsi que pour 2 doses de HB [3].

DISCUSSION

Si l'on compare la couverture vaccinale contre ROR à l'échelon national entre les deux périodes de collecte de données, on voit qu'elle a augmenté pour une dose, passant chez les petits enfants de 81-82% à 86-87%, pour 2 doses chez les enfants âgés de 8 ans de 36-37% à 74-75% et chez les adolescents de 50-54% à 75-76% [1]. Il est probable que ce sont avant tout les flambées de rougeole survenues depuis 2003 et l'intérêt accru qu'elles ont provoqué dans le public qui sont à l'origine de cette augmentation. Malgré cette progression, on est encore loin d'une couverture vaccinale de 95% pour deux doses. Ce niveau serait pourtant nécessaire pour obtenir l'immunité de groupe et pouvoir éliminer la rougeole [7]. Les résultats mettent en évidence que chez les petits enfants, six cantons seulement ont une couverture vaccinale de $\geq 90\%$ pour une dose contre la rougeole (seul GE $\geq 95\%$) et seulement douze cantons chez les enfants âgés de 8 ans (NE, VS, GE $\geq 95\%$). La couverture vaccinale chez les jeunes âgés de 16 ans atteint certes $\geq 90\%$ dans tous les cantons, mais n'est $\geq 95\%$ que dans douze cantons. Pour les enfants d'âge scolaire, aucun canton n'a une couverture vaccinale contre la rougeole pour 2 doses atteignant le seuil de $\geq 90\%$.

Une évaluation de la rougeole d'un point de vue épidémiologique entre 2006-2007 par Muscat et d'autres (2009) a confirmé que la Suisse faisait partie des cinq pays dans lesquels s'étaient produits 85% des cas de rougeole enregistrés en Europe. En 2007, 27% de tous les cas

s'étaient déclarés en Suisse. De ce fait, la Suisse présentait chez les enfants âgés de 5-9, resp. de 10-14 ans le taux d'incidence le plus élevé de 79, resp. de 58 pour 100 000 habitants [8]. Actuellement, la Suisse se trouve à la fin de la troisième phase de la flambée de rougeole qui avait commencé en novembre 2006. Ce sont 3347 cas qui ont été déclarés depuis ce moment-là jusqu'en décembre 2008 [8]. Entre janvier et juin 2009, on a documenté au total 1054 cas répartis dans les 26 cantons. La plus haute incidence fut en l'occurrence constatée dans les cantons d'UR, NW, LU, JU, AG et SO [10]. Depuis le début de l'épidémie, 98% des 3850 patients ayant un statut vaccinal connu (88%) n'étaient pas du tout ou insuffisamment vaccinés (une dose seulement) [9]. En janvier 2009 à Genève une adolescente de 12 ans originaire de France décédait des suites d'une encéphalite causée par une infection de rougeole [11].

Selon les objectifs fixés par le programme national de vaccination, la couverture vaccinale DTPPol devrait comprendre trois doses chez les petits enfants, quatre doses chez les enfants âgés de 5-7 ans et cinq doses chez les jeunes âgés de 16 ans et atteindre le seuil de $\geq 95\%$ dans chaque canton, afin de maîtriser ou d'éliminer ces maladies [12]. Pour Di, Te et Pol la couverture vaccinale aux niveaux national et cantonal réalise largement cet objectif; mais elle reste encore toujours trop basse chez les jeunes de 16 ans. La faible couverture vaccinale contre la coqueluche chez les enfants d'âge scolaire est particulièrement frappante. Un taux de vaccination plus élevé contre la coqueluche est absolument nécessaire pour ces deux classes d'âge, car les adolescents et en particulier aussi les adultes représentent souvent un foyer d'infection de *B. pertussis* pour les petits enfants non protégés [13]. L'objectif de réaliser une couverture vaccinale contre HB pour deux (resp. trois) doses de $\geq 70\%$ est presque atteint à l'échelon national; cependant, les valeurs pour une dose varient fortement, entre 12% dans le canton d'AI jusqu'au taux élevé de 85% dans le canton de SH.

Lorsque la couverture vaccinale n'est pas optimale, la propagation

de l'agent pathogène ne peut pas être enrayée et cela entraîne des conséquences tragiques, comme dans le cas du petit enfant de deux ans dans le canton de BL décédé des suites d'une infection de coqueluche [14]. En raison d'une mobilité globale accrue, il faut bien admettre que la propagation de maladies infectieuses d'un pays à l'autre puisse facilement provoquer des flambées, comme on le constate encore et toujours dans le cas de la rougeole [15]. Il faut de toute urgence faire davantage d'efforts afin d'atteindre l'objectif visé par l'OMS, qui est de maîtriser la coqueluche et d'éliminer la rougeole.

Tandis que la progression de la couverture vaccinale contre Per et Hib est due à l'utilisation plus fréquente de vaccins combinés et au passage d'un vaccin cellulaire à un vaccin acellulaire contre la coqueluche, il se pourrait que le meilleur accueil réservé à la vaccination HB depuis son introduction en 1998 soit à mettre au crédit de connaissances améliorées sur cette maladie et d'une promotion plus intensive de ce vaccin dans les écoles. L'augmentation de la couverture vaccinale chez les enfants d'âge scolaire est en outre probablement aussi due à l'âge plus élevé des enfants ayant participé à l'étude. Lors de l'enquête 1999-2003, on avait relevé les données de vaccination d'enfants de maternelle jusqu'à ceux en classe de deuxième (dans un canton de troisième) et des septièmes jusqu'aux neuvièmes (dans un canton des sixièmes). Lors de l'enquête de 2005-2007, les enfants d'âge scolaire étaient âgés de 8 et 16 ans. Etant donné que dans l'étude actuelle les enfants d'âge scolaire ont une année de plus que l'âge limite supérieur prévu dans le Plan suisse de vaccination, on peut admettre que toutes les vaccinations de rattrapage ont maintenant été prises en compte dans une large mesure [16].

La couverture vaccinale a en général progressé à l'échelon cantonal. Seuls les cantons d'UR et de SZ affichent un net recul chez les petits enfants, AR et OW chez les enfants âgés de 8 ans et ZG chez les adolescents. Les raisons pourraient en être la mise à contribution accrue de la médecine complémentaire

et/ou des modifications dans le programme de vaccination scolaire [2, 3]. La plus faible couverture vaccinale chez les enfants âgés de 2 et 8 ans a été enregistrée dans les cantons d'AI, AR, OW, UR, ZG et LU; les taux les plus élevés se rencontrent le plus souvent dans les régions francophones ou italophones. L'épidémie de rougeole qui s'est produite récemment a montré que la propagation de la maladie se déroulait d'une manière inversement proportionnelle à la couverture vaccinale et que la plus faible incidence se trouvait dans les régions francophones et italophones [9]. En outre, la vaccination contre la diphtérie est obligatoire dans les cantons de NE, GE, TI ainsi que FR (jusqu'en 2008), ce qui pourrait également avoir eu une influence sur la couverture vaccinale plus élevée dans les régions francophones et italophones. Malgré le fait que les cantons francophones présentent une couverture vaccinale plus élevée que les cantons germanophones dans les deux plus jeunes classes d'âge, cette différence ne peut pas être observée chez les adolescents. Le taux de vaccination des adolescents semble être davantage influencé par le programme de vaccination scolaire – corrélation qui avait également été constatée lors de la première enquête [1]. En outre, les médecins de la médecine complémentaire se conforment à des plans de vaccination alternatifs qui recommandent, si la maladie ne s'est pas encore déclarée, de retarder jusqu'à l'âge de 10-14 ans les vaccinations ROR chez les enfants [17]. Des analyses diversifiées et approfondies sont actuellement en cours afin d'examiner les effets de quelques-uns de ces facteurs importants.

Des améliorations méthodologiques importantes dans l'enquête 2005-2007, comprenant une collecte de données uniformisée et simplifiée de même qu'une population cible définie plus clairement ainsi que d'autres ajustements ont conduit à un taux de réponse plus élevé et à une analyse plus précise de la couverture vaccinale. Ce perfectionnement de la méthode et l'abandon du questionnaire additionnel ont fait progresser la participation. Ceci pourrait aussi être l'une des causes pour expliquer la fluctuation de la

couverture vaccinale chez les petits enfants entre 1999 et 2007 dans le canton du VS. Les statistiques de la population indispensables à la stratification doivent gagner en précision. Pour la prochaine campagne de collecte de données, une liste remaniée des zones urbaines et des campagnes tenant compte de l'évolution la plus récente a été établie. Parce qu'il n'y a souvent pas de corrélation significative entre le lieu de domicile et le taux de vaccination, on pourrait laisser de côté l'intégration de cette variable – dans le cas où les données ne pourraient pas être spécifiées pour chaque groupe d'âge. Par contre, lors de la prochaine enquête, on tiendra compte des différences linguistiques dans les cantons du VS et de FR, afin de réduire la divergence constatée entre la population globale et l'échantillonnage.

CONCLUSIONS

Chez les petits enfants, la couverture vaccinale contre DTPPolHib est restée relativement stable entre 2005-2007, mais elle a progressé contre ROR. Pour les enfants d'âge scolaire, elle a nettement augmenté pour tous les vaccins, y compris HB avec une ou deux doses. Mais la couverture vaccinale contre la rougeole en particulier est encore toujours trop faible et l'objectif visé par l'OMS d'éliminer cette maladie d'ici 2010 ne sera pas atteint en Suisse. L'OFSP élabore actuellement avec ses partenaires (cantons, médecins cantonaux, CFV, pédiatres, médecins scolaires, FMH) des stratégies complémentaires qui permettraient quand même de réaliser cet objectif.

L'enquête pour la période 2008-2010 a déjà commencé avec les dix cantons qui avaient participé en 2005 et avec le canton de VD, dans lequel la dernière collecte de données a eu lieu en 2008. En 2009, les données ont été recueillies dans les cantons de LU, SG, UR, OW et ZG. Les cantons d'AR, de FR, GE, GL, GR, NW, TG, TI et VS participeront en 2010. La confirmation du canton du JU manque encore. La couverture vaccinale est un paramètre essentiel de l'évaluation du programme de vaccination en Suisse,

resp. dans les cantons. La participation de tous les cantons au monitoring de la couverture vaccinale est par conséquent indispensable.

Communiqué par: Phung Lang, Ursula Piller, Robert Steffen et Christoph Hatz, IMSP Zürich ■

Office fédéral de la santé publique
Division maladies transmissibles
Section programmes de vaccination et mesures de contrôle

Bibliographie

- Lang P, Piller U, Steffen R. University of Zurich ISPM. Vaccination coverage of children in Switzerland, 1999-2003. Zurich, 2005.
- Lang P, Piller U, Steffen R. La couverture vaccinale en Suisse en 2005. Bull OFSP 2007; Nr. 8: 148-53.
- Lang P, Piller U, Steffen R. La couverture vaccinale en Suisse en 2006. Bull OFSP 2008; Nr. 36: 619-23.
- Maurer A. Couverture vaccinale des enfants en bas âge et des enfants en début et en fin de scolarité dans le canton de Berne: évolution sur dix ans (1995-2004). Bull OFSP 2007; Nr. 48: 852-6.
- Office fédéral de la santé publique. Vaccination des enfants en bas âge: enquête représentative sur la couverture vaccinale en suisse 1998. Bull OFSP 1999; Nr. 20: 356-61.
- Minder Ch, Steffen R. Vaccination des enfants en bas âge: Enquête représentative sur la couverture vaccinale en Suisse 1991. Bull OFSP 1992; Nr. 32: 504-7.
- Anderson RM, May RM. Immunisation and herd immunity. Lancet 1990; 335: 641.
- Muscat M, Bang H, Wohlfahrt J, Glismann S, Molbak K, for the EUVAC.NET group. Measles in Europe: an epidemiological assessment. The Lancet 2009; 373: 383-9.
- Office fédéral de la santé publique. Nouvelle vague de l'épidémie de rougeole en début d'année 2009: description et mesures. Bull OFSP 2009; Nr. 27: 484-91.
- Office fédéral de la santé publique. Epi-notice: Déclaration obligatoire de la rougeole. Bull OFSP 2009; Nr. 27: 482-83.
- Office fédéral de la santé publique. Epidémie de rougeole: Etat à début mars 2009 et recommandations. Etat: 3.3.2009.
- Office fédéral de la santé publique. Programme national de vaccinations. OFSP, 2000.
- Heininger U, Cherry JD. Pertussis immunisation in adolescents and adults – Bordetella pertussis epidemiology should guide vaccination recommendations. Expert Opin Biol Ther 2006; 6(7): 685-97.

14. Rothenbach M. Ungeimpftes Mädchen stirbt im Kinderspital auf dem Bruderholz an Keuchhusten. *baz.online* 17.2.09. <http://bazonline.ch/basel/land/story/15491688>.
15. Chen L and Wilson ME. The role of the traveler in emerging infections and magnitude of travel. *Med Clin North Am* 2008; 92(6): 1409-32.
16. Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Plan de vaccination suisse 2009. Directives et recommandations. Berne: Office fédéral de la santé publique, 2009.
17. Arbeitsgruppe für differenzierte Impfungen. «Hinweise für die Gestaltung eines individuellen Impfplanes». <http://www.impfo.ch/htm-dokumente/hinweis-indivimpfplan.htm> (Zugriff am 14.8.2009).

Annexe 1

Couverture vaccinale 1999-2003 et 2007: retour (%) des carnets de vaccination selon genre de collecte de données et fourchette cantonale

	Echantillon n	Participants n (%)	Fourchette %
Petits enfants			
- Communes (1999-2003)	3294	2110 (64)	42-83
- Communes (2007)	2749	2332 (85)	78-89
Début de scolarité/8 ans			
- Médecins scolaires (1999-2003)	1637	820 (50)	40-59
- Infirmières scolaires (1999-2003)	1142	819 (72)	55-88
- Enseignants (1999-2003)	678	334 (49)	49
- Communes (2007)	2319	1844 (80)	66-87
Fin de scolarité/16 ans			
- Médecins scolaires (1999-2003)	1473	921 (63)	56-69
- Infirmières scolaires (1999-2003)	1022	905 (89)	86-90
- Enseignants (1999-2003)	1025	365 (36)	36
- Communes (2007)	2419	1816 (75)	72-83

2007: AR, GE, GL, GR, TG, VS.

Parmi les 6 cantons 1999-2003, les carnets de vaccination ont été collectés dans 3 cantons par les méd. scol., dans 2 par les infirm. scol., et dans un par les enseignants. Enfants scolarisés: en raison du genre de collecte des données différent, les données des cantons de BS et VD ne sont pas prises en compte.

Annexe 3

Couverture vaccinale (%) d'enfants scolarisés dans 7, resp. 8 cantons, 2001-2003 et 2007

Année	Début scolarité/8 ans		Année	Fin de scolarité/16 ans	
	2001-03 8 ct. n	2007 8 ct. n		2001-03 7 ct. n	2007 7 ct. n
Di4	92,3	94,9	Di5	75,2	89,7
Di5	53,1	81,9	Di6	41,6	65,9
Te4	92,7	95,6	Te5	76,0	91,3
Te5	53,2	82,1	Te6	42,5	67,2
Per4	68,2	93,4	Per3	85,4	89,0
Per5	30,8	79,1	Per4	12,8	47,9
Pol4	92,6	94,3	Pol4	89,7	95,7
Pol5	55,1	79,4	Pol5	80,0	86,7
Hib3	82,5	87,7	HB1	48,6	72,0
Hib4	30,3	76,3	HB2	44,4	67,4
			HB3	31,9	22,7
Ro1	90,9	93,5	Ro1	93,5	94,8
Ro2	28,9	84,5	Ro2	49,9	82,7
Or1	90,2	92,6	Or1	92,3	94,2
Or2	28,5	84,0	Or2	48,1	80,7
Ru1	90,3	92,6	Ru1	90,4	93,9
Ru2	28,5	83,4	Ru2	45,8	80,3

Cantons: AR, BS (3^{èmes} + 9^{èmes}), GE, GR, GL, TG, VD (1^{ères}), VS.
BS, VD: données recueillies par les infirmières scolaires.

Annexe 2
Couverture vaccinale (%) des petits enfants âgés de 24-35 mois en Suisse (6 cantons), 1999-2003 et 2007

Canton / Année d'enquête	n	Di3	Di4	Te3	Te4	Per3	Per4	Pol3	Pol4	Hib3	Hib4	Ro1	Ro2	Or1	Or2	Ru1	Ru2
AR																	
2002	270	91,1	78,7	91,1	78,7	88,7	77,6	90,8	77,8	88,5	76,2	68,6	-	66,8	-	66,8	-
2007	178	91,1	76,8	91,1	76,8	89,8	76,2	91,1	76,8	90,4	76,8	80,8	65,4	80,2	64,2	80,2	64,2
GE																	
2002	702	97,9	89,8	98,2	89,5	96,9	89,2	96,7	89,5	93,8	86,2	92,7	48,5	90,3	47,8	90,4	47,8
2007	709	97,9	92,5	98,1	92,5	97,3	92,5	97,8	91,8	95,9	90,2	95,8	89,7	95,3	89,2	95,4	89,2
GL																	
2001	272	95,1	86,2	95,8	86,6	94,8	86,2	95,5	84,9	93,8	81,1	77,9	-	77,6	-	77,6	-
2007	155	93,4	87,4	93,4	87,4	93,4	87,4	93,4	86,9	93,4	87,4	88,7	76,1	86,0	74,1	86,0	74,1
GR																	
2002	278	94,7	82,5	95,0	82,5	92,4	81,9	93,4	82,2	91,0	82,0	78,7	-	76,6	-	76,1	-
2007	399	92,8	83,6	93,0	83,6	92,3	83,6	92,9	83,6	91,9	82,7	84,6	67,3	83,3	66,9	83,3	66,9
TG																	
2000	235	95,7	84,1	95,7	84,1	92,9	80,5	95,8	79,1	90,9	77,8	84,1	-	82,2	-	81,7	-
2007	442	93,8	82,6	94,3	82,6	93,6	82,6	93,9	82,6	93,6	82,4	85,1	68,7	84,9	68,5	84,9	68,5
VS																	
1999	353	96,2	88,2	98,1	88,9	95,6	82,7	97,8	87,0	93,6	78,7	92,9	-	92,6	-	92,6	-
2003	425	91,1	83,3	94,2	84,3	90,9	83,5	93,0	83,3	90,5	83,6	84,1	33,3	84,1	33,3	84,1	33,3
2007	449	98,0	89,0	98,3	89,0	95,5	88,5	98,0	88,4	95,6	87,5	92,9	83,3	92,9	83,3	92,9	83,3
1999-2001 moyenne* 10 cantons	3321	95,2	82,6	95,7	82,7	92,3	79,6	95,3	82,1	90,5	77,9	80,5	-	79,3	-	78,8	-
2005 moyenne* 10 cantons	3307	95,7	83,8	96,0	83,9	94,0	83,4	94,5	83,1	92,9	82,6	85,9	66,2	84,8	67,3	84,8	67,4
2001-2002 moyenne* 8 cantons	2620	94,2	83,0	94,4	83,3	91,9	81,5	94,0	82,1	90,1	80,0	79,2	-	78,4	-	78,1	-
2006 moyenne* 8 cantons	2647	93,3	83,1	93,7	83,2	92,7	82,8	93,1	82,9	91,6	81,8	85,9	69,6	85,3	69,0	85,3	69,0
1999-2003 moyenne* 6 cantons	2110	96,2	86,7	96,8	86,7	94,7	84,3	96,0	85,2	92,6	81,5	87,5	-	85,9	-	85,7	-
2007 moyenne* 6 cantons	2332	96,1	88,0	96,3	88,0	95,2	87,9	96,1	87,6	94,6	86,6	91,0	80,2	90,4	79,7	90,5	79,7
1999-2003 moyenne* 24 cantons §	8051	95,2	83,5	95,6	83,6	92,6	81,0	95,1	82,7	90,8	79,1	81,5	-	80,3	-	80,0	-
2005-07 moyenne* 24 cantons §	8286	95,2	84,5	95,5	84,5	93,9	84,1	94,5	83,9	92,9	83,2	86,9	70,8	86,0	70,1	86,0	70,1
CH 1999-2003 [1]	8729	95,4	83,6	95,9	83,7	92,9	81,3	95,3	82,7	91,1	79,3	82,3	-	81,1	-	80,8	-
CH 1998 [5]	403	94,3	71,7	93,3	71,5	88,1	68,2	92,1	76,2	76,9	47,4	81,4	-	78,9	-	78,7	-
CH 1991 [6]	402	95,0	71,1	93,3	70,9	88,8	-	94,8	70,4	-	-	83,1	-	80,1	-	79,6	-

* pondéré par la taille de la population; § sans NW et VD.