

Virgile Woringer

Service de santé des écoles, Lausanne

Vaccination contre l'hépatite B à l'école: Facteurs influençant l'acceptation et bilan de la couverture vaccinale générale

Résumé

La deuxième campagne de vaccination contre l'hépatite B a touché 1243 élèves de 7^{ème} année de la ville de Lausanne. Cette campagne a été plus activement soutenue que la précédente, par une information personnalisée de chaque élève concerné, donnée en classe, et les réponses ont été collectées par la même voie ou par rappel téléphonique. Par rapport à l'an passé, la couverture vaccinale contre l'hépatite B a passé de 63,5 % à 78,5 %, mais varie de 42 % à 92 % entre les différentes classes de 7^{ème} année, quelle que soit la filière scolaire. Les facteurs répertoriés influençant l'acceptation sont la couverture vaccinale antérieure, la région de provenance, et la classe, qui a un effet jusqu'à cinq fois plus important que les autres facteurs. Un bilan de la couverture vaccinale pour Diphtérie, Tetanos, Coqueluche, Poliomyélite, Rougeole et ROR est donné, en fonction de l'acceptation de la vaccination HB et de la filière scolaire.

Le bénéfice des vaccinations n'est pas contestable, en regard de l'impressionnante réduction de la mortalité et de la morbidité qu'elles entraînent, avec un rapport coût-bénéfice jusqu'à maintenant toujours très favorable pour les indications proposées¹. C'est ce que devraient avoir en mémoire ceux qui lancent des campagnes anti-vaccins, dont les effets peuvent être énormes et dommageables², même s'il faut rester vigilant sur les effets indésirables possibles.

Certains facteurs connus déterminent la réponse à une proposition de vaccination, et donc la couverture vaccinale obtenue dans le

cadre d'un plan de vaccination national: sexe, statut socio-économique, nationalité, changement de domicile/immigration, statut de la structure scolaire (publique/privée), filière d'enseignement, moyens d'information utilisés (vidéo, brochures, etc.), profession du donateur d'information³, zone d'habitation (urbaine/rurale), "occasion de vaccination manquée" due à une maladie intercurrente. A ces facteurs vient s'ajouter celui de la situation politique (troubles civils ou militaires).

Mais ce déterminisme classique n'est plus toujours aussi manifeste qu'avant, puisque certains pays ont

réussi, en 10–15 ans, à augmenter le taux de couverture vaccinale de manière remarquable, en adoptant des techniques particulières et diversifiées, et même dans les pays européens économiquement stables, alors que ces facteurs sont à un niveau comparativement favorable, cette couverture vaccinale pose problème.

Le résultat est qu'au niveau mondial, malgré les incertitudes qui demeurent sur la qualité du recueil dans certaines régions, certains pays défavorisés dépassent désormais souvent les pays nantis. Le Programme élargi de vaccination (PEV)⁴ nous renseigne régulièrement sur les progrès accomplis. Selon les statistiques de l'OMS, la Suisse se classe en 1996 pour les enfants de un an pour le DiTe-3doses au 10^{ème} rang sur 53 pays européens, pour la rougeole au 30^{ème} rang, et pour le Pol-3 doses au 15^{ème} rang. Cela n'est guère brillant vu le niveau sanitaire atteint, et pour les enfants plus âgés cela n'est guère meilleur⁵.

La première campagne de vaccination scolaire des élèves de 7^{ème} année à Lausanne (1998–99)⁶ a confirmé les grandes différences de couverture pour les vaccins classiques en fonction du sexe, de la filière scolaire et de la réponse de la famille à la proposition de

vaccination contre l'hépatite B. Les acceptants étaient 58,7%, les refus 20,2% et les non-répondants 21,1% ce qui n'a pas permis de faire une étude plus détaillée. On avait renoncé à rechercher l'avis de ce dernier groupe, en raison de la polémique alors vive en France⁶⁻⁸.

Matériel et méthodes

Le plan de vaccination national propose (état décembre 1997), trois doses Di-Te-Per acellulaire-Pol à deux, quatre et six mois, combinées ou associées chaque fois à une immunisation contre l'hémophilus influenzae, un rappel HIB et une vaccination ROR à 15 mois (pour les deux sexes), un rappel Di-Te-Per acellulaire-Pol entre 15 et 23 mois, un rappel Di-Te-Pol entre quatre et sept ans, et un rappel Di-Te-Pol entre 11 et 15 ans. La vaccination contre l'hépatite B a été introduite dans le canton de Vaud dès la rentrée scolaire 1998, sur la base d'une ordonnance fédérale qui propose la vaccination des enfants entre 11 et 15 ans. Ce vaccin est remboursé par les caisses-maladie et la vaccination mise en œuvre par un programme cantonal ad hoc. Le canton de Vaud a choisi de vacciner au cours de la 7^{ème} année de scolarité (élèves de 14 ans environ). Trois doses injectées dans les muscles de l'épaule aux temps zéro, un et six mois comptent comme vaccination complète. Le système de santé scolaire propose de routine un rattrapage au niveau du plan de vaccination national, soit cinq doses Di-Te-Pol en début de scolarité, ou dès l'arrivée dans les classes lausannoises. Le rattrapage ou la vaccination pour le ROR (une dose) est proposé en 8^{ème} année avec les 6^{èmes} doses de Di-Te-Pol.

L'ancienne loi sur l'assurance maladie ne fixait aucune obligation de s'assurer contre la maladie, mais cette obligation était introduite

administrativement pour les enfants inscrits à l'école publique. La nouvelle loi (LAMAI) qui a pris effet en janvier 1996 a créé une obligation de s'assurer, mais seulement pour toute personne légalement domiciliée en Suisse, et non pour tout résident. Les requérants d'asile, dont le statut est transitoire, sont soutenus par une fondation cantonale financée par la Confédération. Mais les clandestins, qui n'ont pas de domicile légal, sont très souvent exclus des assurances-maladie (qui sont privées) aux conditions fixées par la nouvelle loi. Pratiquement, les tarifs fixés hors du cadre de la LAMAI le sont en fonction du risque, selon la loi fédérale sur le contrat d'assurance (LCA). Ces contrats ne bénéficient pas du soutien fédéral, sont beaucoup plus élevés que les tarifs usuels, hors de portée de personnes vivant en Suisse dans une situation très précaire.

Les classes de type P (prégymnasiale) donnent accès aux études secondaires supérieures type baccalauréat, le type S (scientifique) seulement aux études secondaires supérieures type diplôme. Les classes O (secondaire à option) et G (secondaire générale) sont des voies secondaires qui permettent une formation d'apprentissage. Les classes R (effectif réduit) regroupent les élèves qui proviennent le plus souvent de 6^{ème} terminale ou à effectif réduit, et qui ont besoin d'un soutien pédagogique particulier, réalisé en diminuant l'effectif des classes de moitié sans modification du programme scolaire. Les classes ZU (développement) sont des classes de développement, ne donnent accès qu'à une formation pratique.

La présentation de la vaccination avait été réalisée en 1998-99 par une conférence publique, une information au corps enseignant, la distribution en classe d'une feuille d'information avec talon-réponse, accompagnée d'une brochure très

complète subventionnée par un fabricant de vaccin. Le recueil des réponses accompagnées du carnet de vaccination avait été faite par courrier postal. Cette procédure a été modifiée pour la campagne 1999-2000 sur plusieurs points: – ajout d'une présentation en classe de la vaccination par l'infirmière scolaire, avec discussion, – personnalisation du talon-réponse par publipostage, – distribution et collecte des talons-réponses par l'intermédiaire de la classe, – prise de contact téléphonique avec les non-répondants par l'infirmière scolaire deux semaines après la distribution, afin d'obtenir la décision.

La notation des vaccins reçus antérieurement a été faite sur la base du carnet de vaccination, à défaut sur la base du dossier médical de l'élève où ces vaccinations sont reportées régulièrement. Les données démographiques ont été obtenues du service communal de contrôle des habitants.

Le travail actuel vise à déterminer pour la décision d'accepter ou de refuser la vaccination contre l'hépatite B, par régression logistique, les poids relatifs des différents facteurs démographiques, soit sexe, couverture vaccinale pour Di-Te-Pol-ROR, région de provenance, filière scolaire, et classe où se trouve l'élève. Ce facteur d'enclassement a rarement été pris en compte mais l'effet de groupe est connu pour être quelquefois important dans nombre de démarches volontaires, dans les deux sens. Le niveau social ne peut être déterminé sur la base du dossier médical de l'élève, et ce facteur n'a pas été pris en compte.

La méthode d'analyse appliquée est la régression logistique, modèle pour réponses binaires, où la probabilité d'acceptation ou de refus de la vaccination contre l'hépatite B (variable dépendante) est exprimée au moyen de la fonction logistique en fonction de variables, dans ce cas les éléments suivants: sexe, qualité de

la couverture vaccinale pour les vaccins DiTePerPolROR, zone géographique de provenance de la famille et type d'enclassement. Les résultats sont donnés en valeurs qui mesurent le "poids" et le sens dans lequel agit chaque variable, et la signification statistique attachée à chacune des valeurs.

Résultats

Vaccination anti HB

Sur les 1243 élèves de 7^{ème} année concernés par la vaccination, deux semaines après la distribution de la documentation, 480 d'entre-eux (38,6%) n'avaient pas encore rendu leur réponse. Après rappel en classe et un contact téléphonique, les réponses obtenues de ces 480 élèves se répartissent en 263 refus (54,7%), 138 acceptations (28,8%), et 79 confirmations (16,5%) que l'élève avait été ou était en cours de vaccination chez un médecin privé.

Ainsi, sur les 1243 élèves, ce sont finalement 420 (33,5%) qui ont refusé, et 823 (66,2%) qui ont accepté. Parmi les 420 refus, au total 153 élèves (dont 40 qui avaient redoublé leur année) avaient déjà reçu trois doses de vaccin, six élèves plus de trois doses, et neuf élèves une ou deux doses. Le bilan s'établit à 976 vaccinations complètes, soit 78,5%.

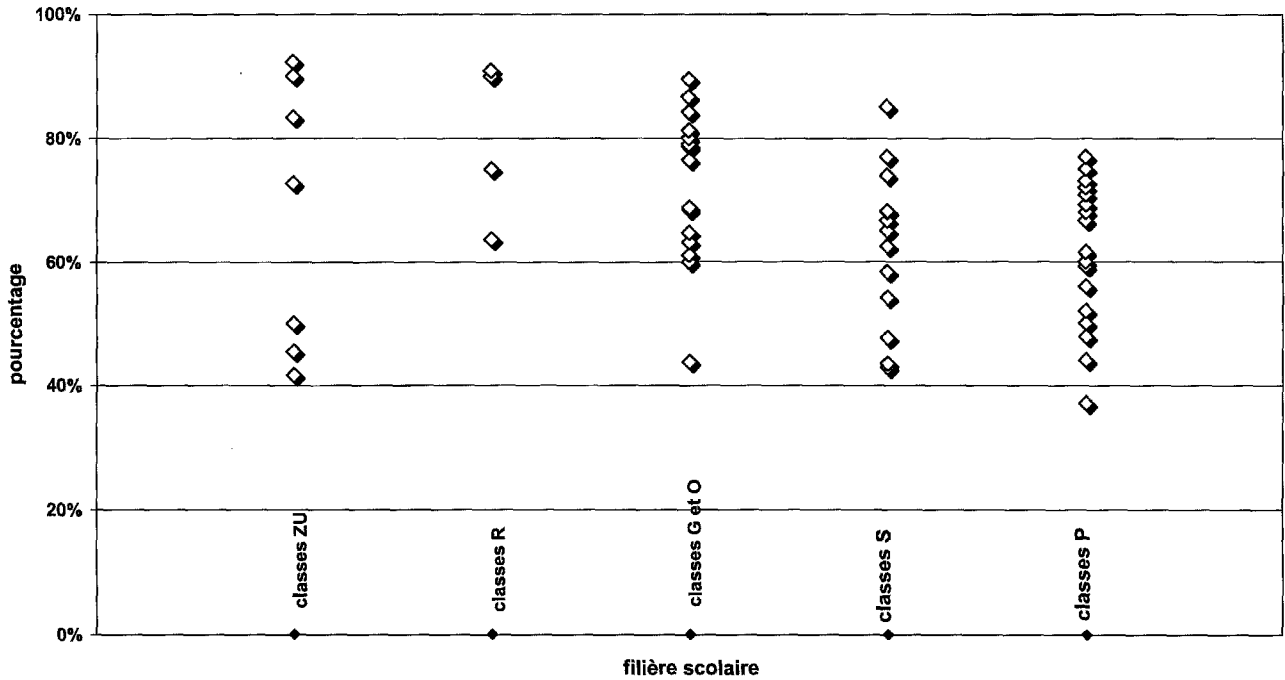
Autres vaccins

Le graphique 1 donne le pourcentage d'élèves qui ont accepté la vaccination dans chacune des 64 classes, par filière scolaire. Le tableau 1 donne les pourcentages des différentes doses de vaccins en fonction de l'acceptation de la vaccination. Le graphique 2 montre la couverture vaccinale globale en fonction de l'acceptation de la vaccination contre l'hépatite B et la filière scolaire. Pour cette classification, est considéré comme

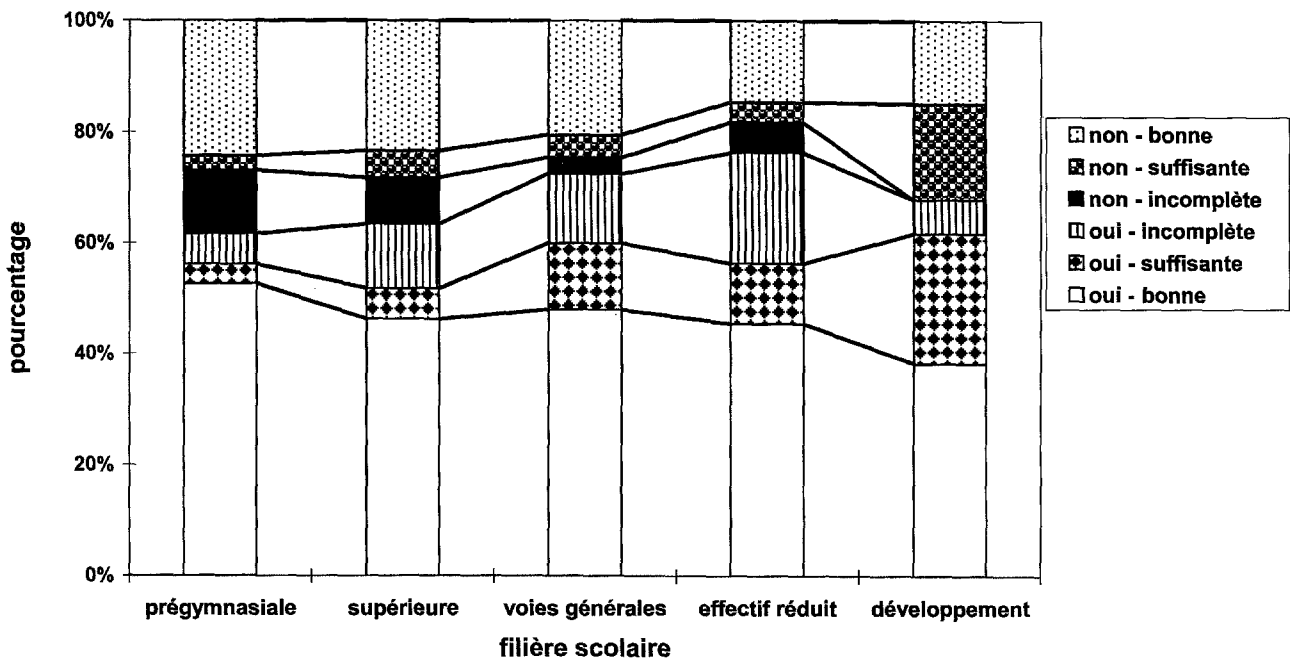
Nombre de doses	Diphthérie			Tétanos			Poliomyélite orale			Coqueluche		
	non	oui	Total	non	oui	Total	non	oui	Total	non	oui	Total
0	1 (0%)	5 (1%)	6 (0%)	0 (0%)	3 (0%)	3 (0%)	0 (0%)	4 (0%)	4 (0%)	34 (8%)	40 (5%)	74 (6%)
1	1 (0%)	2 (0%)	3 (0%)	1 (0%)	2 (0%)	3 (0%)	1 (0%)	2 (0%)	3 (0%)	10 (2%)	0 (0%)	10 (1%)
2	2 (0%)	8 (1%)	10 (1%)	2 (0%)	7 (1%)	9 (1%)	1 (0%)	4 (0%)	5 (0%)	10 (2%)	13 (2%)	23 (2%)
3	20 (5%)	14 (2%)	34 (3%)	21 (5%)	15 (2%)	36 (3%)	22 (5%)	20 (2%)	42 (3%)	307 (73%)	705 (86%)	1012 (81%)
4	63 (15%)	102 (12%)	165 (13%)	60 (14%)	103 (13%)	163 (13%)	59 (14%)	92 (11%)	151 (12%)	57 (14%)	58 (7%)	115 (9%)
5	318 (76%)	617 (75%)	935 (75%)	321 (76%)	614 (75%)	935 (75%)	315 (75%)	629 (76%)	944 (76%)	5 (1%)	4 (0%)	9 (1%)
6	15 (4%)	74 (9%)	89 (7%)	15 (4%)	78 (9%)	93 (7%)	22 (5%)	71 (9%)	93 (7%)			
7	0 (0%)	1 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	1 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	1 (0%)	1 (0%)			

Nombre de doses	Rougeole			ROR			Rougeole (Rouge + ROR)			Doses HB antérieures		
	non	oui	Total	non	oui	Total	non	oui	Total	non	oui	Total
0	397 (95%)	778 (95%)	1175 (95%)	95 (23%)	118 (14%)	213 (17%)	75 (18%)	89 (11%)	164 (13%)	252 (60%)	786 (96%)	1038 (84%)
1	22 (5%)	43 (5%)	65 (5%)	319 (76%)	681 (83%)	1000 (80%)	335 (80%)	692 (84%)	1027 (83%)	4 (1%)	15 (2%)	19 (2%)
2	0 (0%)	1 (0%)	1 (0%)	6 (1%)	24 (3%)	30 (2%)	9 (2%)	41 (5%)	50 (4%)	5 (1%)	8 (1%)	13 (1%)
3	1 (0%)	0 (0%)	1 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	1 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	1 (0%)	153 (36%)	11 (1%)	164 (13%)
4	0 (0%)	1 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	1 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	1 (0%)	1 (0%)	3 (1%)	0 (0%)	3 (0%)
5										3 (1%)	3 (0%)	6 (0%)

Tableau 1. Pourcentage de doses de vaccins en fonction de l'acceptation de la vaccination contre l'hépatite B (non = 420, oui = 823).



Graphique 1. Pourcentage d'élèves de chaque classe qui acceptent la vaccination contre l'hépatite B en fonction de la filière scolaire.



Graphique 2. Pourcentages de vaccinations (Di + Te + Pol + rougeole) globalement bonnes/suffisantes/incomplètes, en fonction de la réponse à la vaccination contre l'hépatite B et de la filière scolaire.

vaccination incomplète/suffisante/ bonne, pour chaque vaccin, le nombre de doses suivant: pour Di, Te, Pol et Coq, respectivement zéro à deux/trois et quatre/cinq doses et plus, et pour la rougeole (ROR ou rougeole seule) zéro dose/une dose/deux doses. L'évaluation globale est donnée par la qualification la plus faible parmi les quatre vaccinations Di, Te, Pol, et rougeole (ROR et rougeole seule).

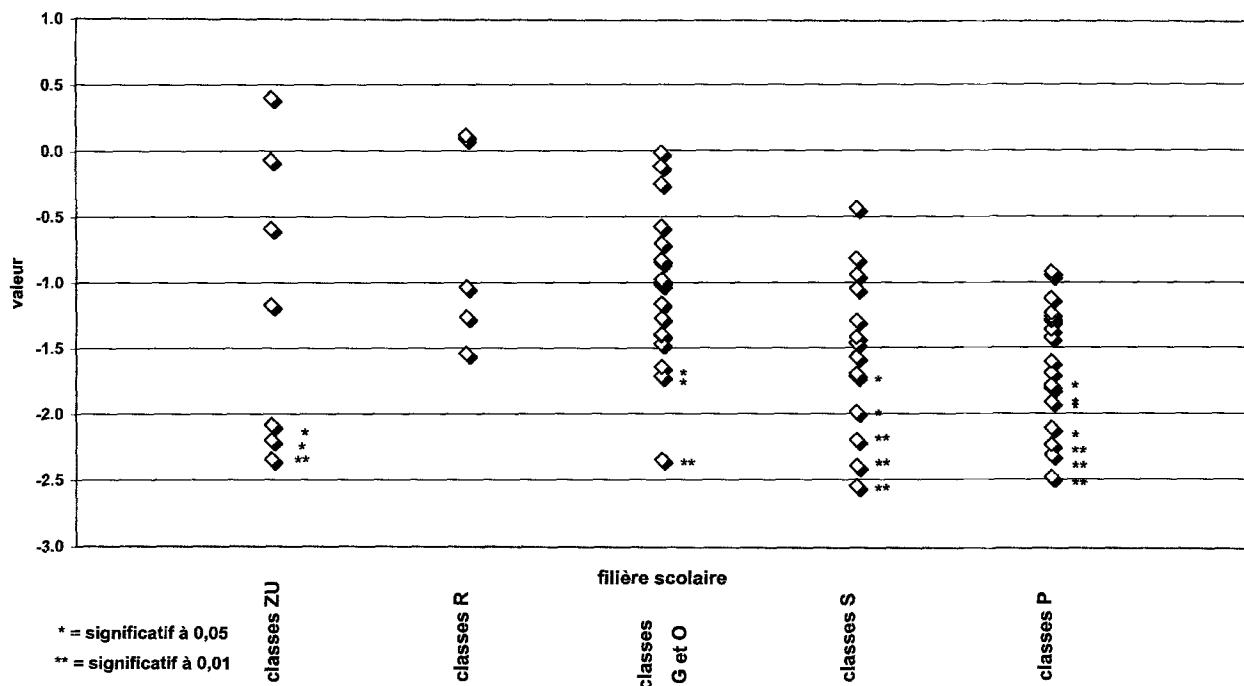
Facteurs déterminant l'acceptation de la vaccination contre l'hépatite B

L'importante variation de 42% à 92% des couvertures vaccinales obtenues pour l'hépatite B selon la classe considérée, phénomène identique dans chaque filière, a conduit à introduire la classe comme variable non-démographique dans la régression logistique. Les valeurs de classification ayant été définies comme pour le graphique 2, le tableau 2 donne les valeurs des estimateurs des paramètres de la régression logistique. On voit que

Paramètre	Valeur	Ecart-Type	Chi ²	Prob > Chi ²
constante	2,54	0,77	10,85	0,001
filles	0,00	-	-	-
garçons	0,16	0,13	1,53	0,216
couverture vaccinale - bonne	0,00	-	-	-
couverture vaccinale - suffisante	- 0,08	0,22	0,13	0,722
couverture vaccinale - incomplète	- 0,53	0,17	9,46	0,002
zone : Suisse	- 0,50	0,18	7,44	0,006
zone : CEE	0,00	-	-	-
zone : reste de l'Europe	- 0,43	0,28	2,31	0,129
zone : reste du Monde	- 0,69	0,24	8,11	0,004

valeurs pour les classes de type ...		
	de	à
prégymnasiale	- 2,46	- 0,89
supérieure	- 2,53	- 0,42
voies secondaires	- 2,33	0,00
effectif réduit	- 1,53	0,13
développement	- 2,34	0,41

Tableau 2. Estimateurs des paramètres de la régression logistique (maximum de vraisemblance).



Graphique 3. Valeurs attribuées aux différentes classes dans la régression logistique, avec la signification de la valeur.

le sexe, une couverture vaccinale suffisante ou bonne, une provenance d'un pays de la CEE ou du reste de l'Europe, n'ont pas une influence statistiquement significative. Par contre, une couverture vaccinale incomplète, la provenance extraeuropéenne ou suisse (!) sont des facteurs significativement défavorables à l'acceptation.

Le graphique 3 montre, par filière, le détail des valeurs des paramètres pour les différentes classes, et le degré de signification.

Discussion

Les pourcentages du tableau 1, s'ils sont satisfaisants en terme de couverture vaccinale minimale pour DiTePol, montrent une insuffisance nette pour la coqueluche. Cela est expliqué en partie par le fait qu'il n'y a pas de rattrapage après quatre ans, certains enfants n'ayant pas été vaccinés avant, selon leur provenance. La couverture vaccinale globale pour la rougeole (ROR+rougeole) est encore insuffisante à enrayer une épidémie, comme c'est aussi le cas pour les oreillons. Quant à l'hépatite B, on note que 62% de ceux qui refusent la vaccination ne sont pas correctement vaccinés contre cette maladie, ce qui laisse un important collectif à convaincre de son utilité.

La différence entre ceux qui acceptent et ceux qui refusent la vaccination contre l'hépatite B est nulle ou peu marquée, non significative, quel que soit le vaccin considéré (voir ROR).

Les différences entre les filières d'enseignement persistent, et la qualité de la couverture vaccinale globale (voir plus haut) varie en sens inverse des performances scolaires, avec toutefois une proportion de refusants avec vaccination incomplète nettement plus élevée dans les classes pré-gymnasiales. Cette catégorie s'amenuise parallèlement à la diminution du niveau scolaire, et l'on n'a dans les classes

de développement plus guère que des élèves suffisamment vaccinés et une proportion identique d'élèves qui acceptent cette vaccination contre l'hépatite B alors qu'ils sont incomplètement vaccinés.

Les bénéfices des améliorations apportées à la présentation de la vaccination sont importants, très probablement par recrutement d'élèves de familles inattentives à répondre, mais en majorité disposés à se faire vacciner, comme cela peut être déduit de la comparaison de cette campagne avec celle de l'année passée. Cela permet d'espérer une progression ultérieure de la couverture vaccinale contre l'hépatite B. L'avancée actuelle ne peut être comparée à aucune autre, en l'absence de données locales, en particulier pour la campagne ROR de 1989.

L'effet de classe, non mesurable durant la première campagne du fait de la présence de non-répondants, est ici bien mis en évidence, non sans surprise dans son ampleur, même si seulement un quart des valeurs des paramètres sont significatives. Le bouche-à-oreille, la rumeur, l'effet d'un éventuel leader, ou l'attitude de l'enseignant, semblent ainsi des éléments qui ont pu influencer la décision, même s'ils ont été jusqu'ici peu investigués, et restent incontrôlés.

Conclusions

On constate une évolution favorable et relativement rapide de l'attitude du public vis à vis de la vaccination contre l'hépatite B. L'augmentation de la proportion d'adolescents vaccinés qui a passé en privé en un an de 4,4% à 9,9% (+5,5%) peut paraître modeste, mais est tout à fait intéressante quand on la met en rapport avec la faible consultation habituelle de cette tranche d'âge. A ce phénomène, on peut ajouter deux autres sources de progression: la meilleure acceptation dans le cadre

scolaire qui passe de 58,7% à 66,2% (+7,5%), et le redoublement des élèves (+3,2%).

L'intensification de l'information auprès des élèves a pleinement produit son effet. La proportion des refus vrais, après recherche active de la décision, est certes plus élevée que durant la première campagne de vaccination (38,6% contre 21,1%), mais ce pourcentage est moins élevé que la proportion des non-réponses durant la campagne de l'an passé (41,3% en 98–99). L'augmentation actuelle de participation est donc due à la vaccination d'élèves qui étaient des non-répondants durant la campagne de l'an passé. Cela est confirmé par la répartition des décisions des familles qui n'avaient pas répondu spontanément dans le délai initial de deux semaines, dont presque le quart a accepté d'être vacciné.

Ce recueil systématique des réponses a montré qu'il n'y avait entre les élèves qui acceptent et ceux qui refusent plus qu'une faible différence de couverture vaccinale pour les vaccins classiques, d'une ampleur non significative. Le public-cible et les moyens de valorisation ont donc été efficaces.

Les facteurs déterminants de l'acceptation sont la couverture vaccinale antérieure pour les vaccins classiques, l'origine géographique de la famille. Mais le facteur de l'enclassement de l'élève module de manière majeure et beaucoup plus forte que les autres facteurs cette réponse. Cela fait suspecter un effet de groupe dans la classe, dont nous ne connaissons pas les causes, et que nous ne savons pas contrebalancer.

La position de la Suisse n'est pas réjouissante, puisqu'à cette origine géographique est attribué un facteur guère différent du groupe des pays de l'Est de l'Europe, dont les conditions socio-économiques et politiques sont pourtant beaucoup plus défavorables. Il faut tenir compte du fait que les immigrants de ces pays habitant en Suisse ne

sont peut-être pas représentatifs de leur population d'origine, mais cette mauvaise classification de notre pays est de fait le reflet exact des taux de couverture vaccinale répertoriés par le PEV. A cela s'ajoute l'usage persistant en pratique privée de vaccins pourtant reconnus comme moins efficaces⁹, ce qui laisse perplexe, alors que l'on sait que l'accumulation au cours des années d'une population sus-

ceptible favorise le développement périodique d'épidémie¹⁰.

Le problème général de la promotion doit donc être repris de manière active, cordonnée, malgré la fragmentation actuelle en 26 systèmes de santé cantonaux, tous aussi honorables les uns que les autres. Toute possibilité d'améliorer la procédure de présentation et l'acceptation des vaccins doit être activement mise en œuvre.

Zusammenfassung

Hepatitis B-Impfung in der Schule: Einfluss von Faktoren auf Akzeptanz und Bilanz der allgemeinen Durchimpfung

Von der zweiten Impfkampagne gegen Hepatitis B waren 1243 Schüler des siebten Schuljahres in der Stadt Lausanne betroffen. Diese Kampagne wurde mittels persönlicher, in der Klasse abgegebener Information aktiver unterstützt als die erste. Die Einwilligung für die Hepatitis B Impfung wurde in der Klasse gesammelt bzw. bei Bedarf telefonisch zu Hause nachgeholt. Im Vergleich zum Vorjahr stieg der Durchimpfungsgrad von 63,5% auf 78,5%; aber er lag zwischen 42% und 92% in den einzelnen Klassen. Die bisherige Durchimpfung, das Herkunftsland und insbesondere die Klasse als Gruppe, die bis fünfmal mehr Einfluss hatte, beeinflusste die Teilnahme an der Impfkampagne. Die Durchimpfung für Diphtherie, Tetanus, Keuchhusten, Poliomyelitis, Masern, Mumps und Röteln (MMR) nach Studiengang und nach Teilnahme an der Hepatitis B-Impfkampagne wurde auch bestimmt.

Summary

Factors influencing vaccination acceptance against Hepatitis B at school and assessment of general vaccination coverage

The second vaccination campaign against Hepatitis B in Lausanne concerned 1243 students of the seventh grade. This campaign was actively supported by personalized information given to each adolescent in the class room. The decisions were collected in the same way, and if necessary the nurse phoned the parents for further information. In comparison with the previous year, the coverage had grown from 63,5% to 78,5%, but varied in each class between 42% and 92%, whatever the class type. The factors which influence acceptance of the vaccination are coverage for the other vaccines, origin, and class, which has up to five times more effect than the other factors. Assessment of the vaccination coverage against Diphtheria, Tetanus, Poliomyelitis, Pertussis, Measles and MMR is given in relation to the acceptance of the Hepatitis B vaccination and the class type.

Références

- 1 Chen RTF, DeStefano F. Vaccine adverse events: causal or coincidental? Lancet 1998; 351: 611–2.
- 2 Gangarosa EJ, Galazka AM, Wolfe CR, et al. Impact of anti-vaccine movements on pertussis control: the untold story. Lancet 1998; 351: 356–61.
- 3 Gauthey L, Toscani L, Chamot E, Larequi T, Robert CF. Influenza vaccination coverage in the geriatric population of the State of Geneva, Switzerland. Eur J Public Health 1999; 9: 36–40.
- 4 PEV – Programme élargi de Vaccinatio. Genève: OMS. (Accessible: <http://www.who.int/gpv/map.htm>).
- 5 Vaccination des enfants en bas âge: enquête représentative sur la couverture vaccinale en Suisse en 1998, Bull OFSP 1998; 20: 356–61.
- 6 Viral Hepatitis Prevention Board (meeting 28.09–30.09.98). Safety of hepatitis B vaccination programme. Geneva: OMS, 1998.
- 7 Vaccination contre l'hépatite B. Prise de position de l'OFSP 2 Oct. 1998. Berne: OFSP, 1998.
- 8 Accusé: un vaccin sous haute surveillance. L'HEBDO 18 juin 98: 54–5.
- 9 Woringer V. Vaccination contre l'hépatite B chez les élèves de 7^{ème} année à Lausanne. Rev Med Suisse Romande 1999; 199: 647–52.
- 10 Nouvelle recrudescence des oreillons en Suisse. Bull OFSP 2000; 1: 4–7.

Adresse pour correspondance

Virgile Woringer, pédiatre FMH,
MPH
Service de santé des écoles
Place Chauderon 9
CH-1000 Lausanne