

Euro surveillance

BULLETIN EUROPÉEN SUR LES MALADIES TRANSMISSIBLES / EUROPEAN COMMUNICABLE DISEASE BULLETIN

FINANCÉ PAR LA DG SANTÉ ET PROTECTION DU CONSOMMATEUR
DE LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNESFUNDED BY DG HEALTH AND CONSUMER PROTECTION OF THE COMMISSION
OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

MALADIES À PRÉVENTION VACCINALE / VACCINE PREVENTABLE DISEASES

EUROSYNTHÈSE

La rougeole en Europe en 2001-2002

M. Muscat, S. Glismann, H. Bang.
Statens Serum Institut, Copenhagen, Denmark

Au total, 17 928 cas de rougeole ont été déclarés en 2001-02 à EUVAC.NET, avec une augmentation de 41% des déclarations entre ces deux années, soit une incidence brute de 3,37 et 2,36 cas pour 100 000 en 2001 et 2002 respectivement. La majorité des cas déclarés étaient âgés de 1 à 9 ans. En 2001, 18% des cas déclarés étaient associés à une épidémie, comparés à 20% en 2002. Moins de 1% des cas étaient importés en 2001 et 2002. L'encéphalite comme complication sévère de la rougeole a été rapportée dans 21 cas en 2001 et dans 6 cas en 2002. Un décès lié à la rougeole a été rapporté en 2001. Le statut vaccinal était connu pour 56% des cas déclarés en 2001 contre 72% en 2002. Dans l'ensemble, la proportion de cas déclarés de rougeole non vaccinés est passée de 50% à 66% de 2001 à 2002.

Introduction

La rougeole reste une des maladies infectieuses les plus connues chez l'homme, et la principale cause de décès par maladie à prévention vaccinale chez les enfants dans le monde. Dans de nombreux pays européens, la rougeole représente encore un problème de santé publique important (1-3). En dépit de la disponibilité d'un vaccin, la couverture vaccinale est demeurée ➤

EUROROUNDUP

Measles in Europe in 2001-2002

M. Muscat, S. Glismann, H. Bang.
Statens Serum Institut, Copenhagen, Denmark

A total of 17 928 measles cases were reported to EUVAC.NET in 2001-02, with a 41% increase between the 2 years, giving a crude incidence of 3.37 and 2.36 per 100 000 population respectively. Most reported cases were aged 1-9 years. Outbreak related measles cases amounted to 18% of reported cases in 2001 and 20% in 2002. Less than 1% of cases were known to be imported in 2001 and 2002. Encephalitis as a severe complication was reported in 21 in 2001 and 6 cases 2002. One death attributed to measles was reported in 2001. The proportion of reported cases with known vaccination status increased from 56% of cases in 2001 to 72% in 2002. Overall, the proportion of reported measles cases that were unvaccinated rose from 50% in 2001 to 66% in 2002.

Introduction

Measles is one of the most infectious diseases known to man and remains the leading cause of vaccine preventable deaths in children worldwide. In many European countries measles is still a cause of great public health concern (1-3). Despite the easy availability of vaccination for its control, vaccination uptake has been sub-optimal in some countries (4,5). However, following the successful interruption of indigenous ➤

S O M M A I R E

- | | |
|---------------------------------|---|
| Eurosynthèse | • La rougeole en Europe en 2001-2002 |
| En bref | • Stratégie de l'OMS-Europe pour éliminer la rougeole et la rubéole congénitale |
| Eurosynthèse | • Vaccination antigrippale en Europe : comment toucher les populations cibles et optimiser les vaccinations |
| Rapports de surveillance | • La couverture vaccinale des enfants d'âge préscolaire en France en 2000 |
| | • Vaccination : opinion des parents et des professionnels de santé en Irlande |

"Ni la Commission européenne, ni aucune personne agissant en son nom n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations ci-après."

C O N T E N T S

- | | |
|-----------------------------|---|
| Euroroundup | • Measles in Europe in 2001-2002 |
| Short report | • WHO European Region's strategy for elimination of measles and congenital rubella infection |
| Euroroundup | • Influenza vaccination in Europe: an inventory of strategies to reach target populations and optimise vaccination uptake |
| Surveillance reports | • Vaccine coverage of pre-school age children in France in 2000 |
| | • Immunisation: the views of parents and health professionals in Ireland |

"Neither the European Commission nor any person acting on behalf of the Commission is responsible for the use which might be made of the following information"

► sous-optimale dans certains pays (4,5). Cependant, après l'interruption réussie de la transmission du poliovirus sauvage dans la région européenne, de nombreux pays ont souhaité aller de l'avant et cibler l'élimination de la rougeole, en renforçant la surveillance de cette maladie et en mettant en place des stratégies d'élimination.

Le début de la surveillance de la rougeole dans les pays participants à EUVAC.NET a lancé la phase de mise en œuvre du réseau et constitué les premiers pas du programme d'élimination de cette maladie (6). Ce rapport couvre les années 2001 et 2002 et vise à décrire les caractéristiques épidémiologiques de la rougeole dans les pays participants, incluant les 15 États membres de l'Union européenne, l'Islande, la Norvège, Malte et la Suisse.

Méthodes

La définition de cas utilisée suivait les recommandations de l'OMS (7). Son application variait quelque peu dans les systèmes nationaux de surveillance en fonction du stade de la lutte contre la rougeole autochtone (6). Les données des pays participants étaient envoyées à EUVAC.NET sous forme de fichiers Excel. L'analyse des données a été faite en utilisant Excel 2000. Dans ce rapport, l'évaluation repose sur des cas avec début d'apparition des symptômes survenant au cours des années correspondantes. Lorsque les dates de début de la maladie étaient indisponibles ou considérées invalides, la date de déclaration a été prise pour inclure les cas. Dans certains pays, des différences mineures peuvent apparaître par rapport aux données nationales, lorsque celles-ci incluaient des cas déclarés en 2001 et 2002, mais pour lesquels les symptômes étaient apparus les années précédentes. Les taux d'incidence ont été calculés à partir des statistiques démographiques obtenues sur la page web de l'OMS (CISID, <http://cisid.who.dk>). L'évaluation épidémiologique des données des systèmes de surveillance sentinelle a été menée séparément. Tous les taux d'incidence correspondent aux cas déclarés de rougeole pour 100 000 habitants et par an. Hormis quelques exceptions, les totaux rapportés sont probablement incomplets et cet article comporte des données d'incidence qui doivent être interprétées avec précaution en raison de la sous-déclaration.

Résultats

Participation

En 2001, les 19 pays participant à EUVAC.NET ont fourni des données de surveillance de la rougeole. Dans les 16 pays ayant un système de déclaration obligatoire de la rougeole, les données étaient basées sur les cas. En plus de ces systèmes de déclaration, l'Allemagne et la Suisse ont transmis des données des systèmes sentinelle.

En Allemagne, environ 1 100 médecins, en majorité des pédiatres représentant 15% de tous les pédiatres du pays, ont participé à cette surveillance. Le système de surveillance sentinelle en Suisse a impliqué la participation de 3–4% des médecins assurant les soins primaires. En Autriche et en France (4), les systèmes de surveillance sentinelle sont les seuls à couvrir la rougeole. Le système autrichien compte 226 médecins et couvre 8% de la population. En France, ce système fonctionne avec 300 médecins généralistes. Un système de déclaration volontaire a été mis en place dans la communauté française en Belgique, et fournit des données annuelles sur les cas de rougeole.

En 2002, 17 (89%) des pays participants à EUVAC.NET ont transmis des données, parmi lesquels 16 ont fournis des données basées sur des cas collectées par des systèmes de déclaration obligatoire. La Suisse a aussi fourni des données basées sur un système de surveillance sentinelle impliquant la même proportion de médecins qu'en 2001. De même, le système français reposait sur un système de surveillance sentinelle avec 472 médecins généralistes.

► wild poliovirus transmission in the European Region, many countries in the region are eager to move towards targeting measles elimination and strengthening measles surveillance, and have started implementing elimination strategies.

The commencement of measles surveillance in EUVAC.NET participating countries heralded the network entering into its implementation phase and an important step in the early stage of the measles elimination programme (6). The following surveillance report covers the years 2001 and 2002 and aims to describe basic epidemiological features of measles in EUVAC.NET participating countries. These include all 15 Member states of the EU together with Iceland, Norway, Malta, and Switzerland.

Methods

The case definition used for identifying a case of measles follows the WHO recommendations (7). Its application varies to some degree in the various national surveillance systems depending on the stage of control of indigenous measles (6). Data from participating countries were sent electronically to EUVAC.NET as an Excel file. Analysis of data was carried out using Microsoft Excel 2000. In this report, evaluation is based on cases with disease onset dates in the corresponding years. Where disease onset dates were not available or considered invalid, the date of notification was used instead. In some countries minor discrepancies with national data may arise if these include cases notified in 2001 and 2002 but with onset dates in a preceding year. Incidence rates were based on population statistics obtained from the Population Information page on the WHO website for the Computerized Information System for Infectious Diseases (CISID), <http://cisid.who.dk>. Epidemiological evaluation of data from sentinel surveillance systems is included separately. All incidence rates are based on reported measles cases and are per 10⁵ population per year. With a few exceptions, total numbers reported are likely to be incomplete. This report contains incidence data that have to be interpreted cautiously because of under-reporting.

Results

Participation

For 2001, all 19 EUVAC.NET participating countries provided measles surveillance data. Sixteen countries operating mandatory notification systems for measles provided case-based data. In addition to data from such notification systems, Germany and Switzerland also provided data from sentinel surveillance systems.

In Germany, around 1 100 physicians, mostly paediatricians amounting to 15% of all paediatricians in the country, participated in such a system. The Swiss sentinel surveillance data involved the participation of 3–4% of all primary care physicians. In Austria and France (4), sentinel systems are the only surveillance systems in place for reporting measles cases. The Austrian system involved 226 physicians and covered 8% of the population. In France, the sentinel surveillance system involved 300 general practitioners. Voluntary reporting took place in the French community of Belgium that provided an annual figure for measles cases.

For 2002, 17 (89%) of the EUVAC.NET countries provided data, 16 of which contributed case-based data obtained through mandatory notification systems. Switzerland also provided data based on a sentinel surveillance system that involved the same proportion of physician participation as in 2001. As in 2001, the French data provided was derived from the sentinel surveillance system. It involved the participation of 472 general practitioners.

Incidence – données de déclaration et des laboratoires

Les correspondants de EUVAC.NET ont rapporté un total de 7 428 cas de rougeole en 2001 et 10 500 cas en 2002, soit une incidence brute de 2,36 et 3,37 cas pour 100 000 respectivement (Tableau 1). Les cas confirmés biologiquement ou épidémiologiquement représentaient 44% en 2001 et 27% en 2002, parmi lesquels 30% et 40% respectivement étaient confirmés biologiquement.

La répartition des cas de rougeole variait considérablement entre pays participants. Dans la Figure 1, les pays ont été regroupés selon qu'ils présentaient une incidence déclarée de rougeole faible, modérée ou forte. En 2001, aucun cas n'a été déclaré en Islande, alors que l'incidence déclarée des cas de rougeole était la plus élevée en Allemagne. En 2002, aucun cas n'a été rapporté en Finlande, Islande et Luxembourg, tandis que l'Italie montrait l'incidence déclarée la plus forte.

Epidémies et cas importés

En 2001 et 2002, respectivement 18% et 20% des cas étaient associés à des épidémies, c'est-à-dire qu'ils sont survenus dans un contexte de flambées avec augmentation de l'incidence des cas de rougeole (7). La majorité des cas provenaient d'Allemagne (1) (95% en 2001 et 83% des cas en 2002). L'association avec une épidémie était inconnue pour 17% des cas en 2001 et 51% en 2002. En Italie, bien que le système de déclaration obligatoire n'ait décelé aucun cas lié aux épidémies, le système de surveillance sentinelle basé sur les pédiatres a enregistré une flambée importante au cours du premier semestre 2002 (2,3).

Dans 70% et 86% des cas en 2001 et 2002, l'existence d'une association avec un cas importé était connue. Parmi eux, 37 cas et 84 cas étaient effectivement des cas importés, représentant 0,7% et 0,9% de tous les cas pour lesquelles l'origine de la maladie était identifiée en 2001 et 2002. Les cas restants ont été considérés comme ayant été infectés dans leur propre pays. En 2001, huit cas (22%) ont été importés d'un autre pays européen : Belgique, France, Allemagne, Espagne et Royaume-Uni. Cinquante et un pour cent ➤

Incidence – notifications et laboratoire data

For 2001 and 2002, EUVAC.NET gatekeepers reported a total of 7 428 and 10 500 measles cases giving a crude incidence of 2.36 and 3.37 per 100 000 population respectively (Table 1). Confirmed cases, either by laboratory methods or those epidemiologically confirmed constituted 44% and 27% of the total cases for the corresponding years. Of these, 30% and 44% were laboratory-confirmed for the successive years.

The distribution of notified measles cases varied considerably among the participating countries. In Figure 1, reporting countries have been grouped into low, moderate and high incidences for notified cases in 2001 and 2002. In 2001, no cases were reported from Iceland. The highest incidence of

measles notifications was reported from Germany. In 2002, no cases were reported from Finland, Iceland and Luxembourg while the highest incidence of measles notifications was reported from Italy.

Outbreaks and imported cases

For 2001 and 2002, 18% and 20% of reported cases respectively were outbreak-related, i.e. occurred in outbreak situations where localised increases in the incidence of measles were identified (7). Most were reported from Germany (1) (95% in 2001 and 83% in 2002). No link to an outbreak could be made in 17% of cases in 2001 and 51% in 2002. No data from Italy were available on outbreak related cases through the mandatory notification system. Nevertheless, a paediatric sentinel surveillance system has monitored a

large outbreak which took place mostly during the first half of 2002 (2,3).

A known link to an imported case was reported in 70% and 86% of cases in 2001 and 2002 respectively. Of these, there were 37 and 84 imported cases for the consecutive years amounting to 0.7% and 0.9% of all cases with known link to an imported case respectively. The rest were cases believed ➤

	Total des cas déclarés Total no. of reported cases		Incidence brute Crude incidence		Cas confirmés (% cas déclarés) Confirmed cases (% of reported)		Cas confirmés biologiquement (% des cas totaux confirmés) Laboratory confirmed (% of total confirmed cases)	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002
Autriche / Austria ¹								
Belgique / Belgium ²	83		2.48		unk		unk	
Danemark / Denmark	12	32	0.23	0.60	92	100	75	100
Finlande / Finland	1	0	0.02	0	100	-	100	-
France ³								
Allemagne / Germany	6033	4664	7.36	5.69	50	50	34	34
Grèce / Greece	12	5	0.11	0.05	0	0	0	0
Islande / Iceland	0	0	0	0	-	-	-	-
Irlande / Ireland	244	268	6.35	6.91	unk	3	unk	100
Italie / Italy	799	5049	1.39	8.79	0	0	0	0
Luxembourg	7	0	1.58	0	0	-	0	-
Malte / Malta	2	7	0.51	1.78	50	0	50	0
Pays-Bas / The Netherlands	17	3	0.11	0.02	24	33	24	100
Norvège / Norway	4	5	0.09	0.11	75	100	75	100
Portugal	21	6	0.21	0.06	0	17	0	100
Espagne / Spain	54	79	0.14	0.20	89	80	57	75
Suède / Sweden	5	8	0.06	0.09	80	75	80	100
Suisse / Switzerland	61	47	0.85	0.66	89	89	52	86
Royaume-Uni / United Kingdom	73	327	0.12	0.55	100	100	99	97
Total	7428	10500	2.36	3.37	44	27	30	44

unk = inconnu / unknown

¹ Données du système sentinelle pour 2001 seulement / Data from sentinel surveillance system only received for 2001.

² Statistiques pour la communauté française de Belgique seulement; dénominateur transmis par la Belgique, pour 2001 seulement / Statistics apply to Belgian French community only; denominator supplied by Belgium; only 2001 data provided.

³ Données du système sentinelle seulement / Data from sentinel surveillance system only received.

► des cas importés venaient d'Asie. En 2002, 52 cas importés (62%) provenaient d'un autre pays européen, et 20 cas importés (24%) provenaient d'Asie. En Europe, les cas importés impliquaient l'Italie (40% de tous les cas importés), suivie de l'Autriche (8%) et de l'Allemagne (6%).

► Distribution par âge et saisonnalité

La rougeole a été rapportée chez des enfants et des adultes, le groupe des 1-9 ans représentant 52% des cas en 2001 et 65% en 2002 (Figure 2). La proportion des cas biologiquement confirmés augmentait généralement avec l'âge (Figure 2). La majorité des cas ont été déclarés au cours de la première moitié de l'année (75% en 2001 et 90% en 2002) (Figure 3).

Statut vaccinal

Des informations sur le statut vaccinal étaient disponibles dans 56% et 72% des cas en 2001 et 2002.

En 2001, la moitié des cas de rougeole sont survenus chez des enfants non vaccinés (Tableau 2), contre 66% en 2002.

Morbidité et mortalité

Les cas de rougeole pour lesquels les données sur les hospitalisations étaient connues ont augmenté de 69% en 2001 à 89% en 2002. En 2001, il y avait 278 cas hospitalisés à cause de la rougeole, soit 5% des cas pour lesquels cette information était disponible, majoritairement en Allemagne (44%) et en Italie (40%). En 2002, les cas hospitalisés se chiffraient à 822, soit 9% de tous les cas pour lequel les données sur une hospitalisation étaient disponibles. Parmi ces cas, 83% ont été rapportés en Italie.

En 2001, l'encéphalite a été rapportée comme une complication sévère de la rougeole dans 21 cas, soit une incidence de 283 pour 100 000 cas de rougeole. Tous étaient situés en Allemagne. La plupart (71%) avaient entre 1 et 9 ans, quatre cas étaient plus âgés et pour un cas, l'âge n'était pas connu. Douze cas n'étaient pas vaccinés, trois avaient des antécédents de vaccination et pour les six restants, le statut vaccinal était inconnu. Un décès directement associé à la rougeole chez un garçonnet de 8 mois a été également rapporté en Allemagne.

► to have been infected within their own country. In 2001, eight cases (22%) were imported from another European country namely Belgium, France, Germany, Spain and the United Kingdom (UK). Fifty-one percent of the imported cases were from Asia. In 2002, there were 52 (62%) imported cases from within Europe followed by Asia with 20 (24%) cases. Italy was implicated as the source of infection in 40% of all importations within Europe followed by Austria (8%) and Germany (6%).

Age distribution and seasonality

In 2001 and 2002, measles was reported in both children and adults with the 1-9 year age group (Figure 2) accounting for 52% and 65% of the cases respectively. The proportion of laboratory confirmed cases generally increased with increasing age group (Figure 2). The majority of cases were reported in the first half of the year (75% in 2001 and 90% in 2002) (Figure 3).

generally increased with increasing age group (Figure 2). The majority of cases were reported in the first half of the year (75% in 2001 and 90% in 2002) (Figure 3).

Vaccination status

Information on vaccination status was provided in 56% and 72% of the total measles cases in 2001 and 2002 respectively. In 2001, half of the reported measles cases occurred in unvaccinated children (table 2). This proportion increased to 66% in 2002.

Morbidity and mortality

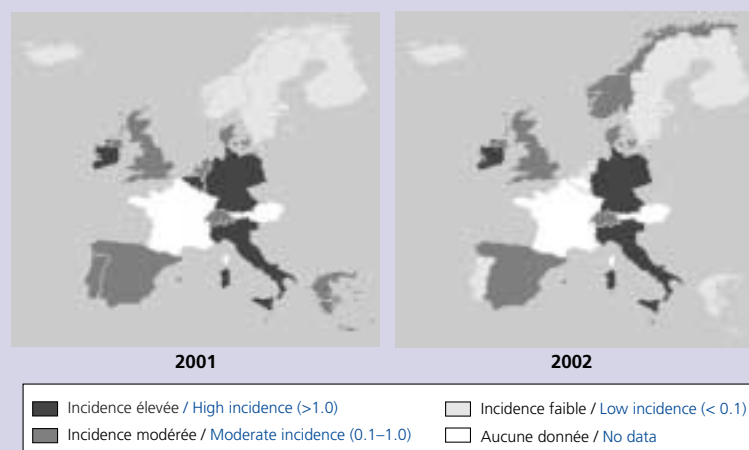
Data on known hospitalisation status increased from 69% in 2001 to 89% in 2002. In 2001, there were 278 cases that were hospitalised in connection with measles representing 5% of all cases with known hospitalisation status. Most cases were reported from Germany (44%) and Italy

(40%). In 2002, hospitalised cases amounted to 822 representing 9% of all cases with known hospitalisation status. Of these, 83% were reported from Italy.

In 2001, encephalitis as a severe complication of measles was reported in 21 cases giving an incidence of 283 per

Figure 1

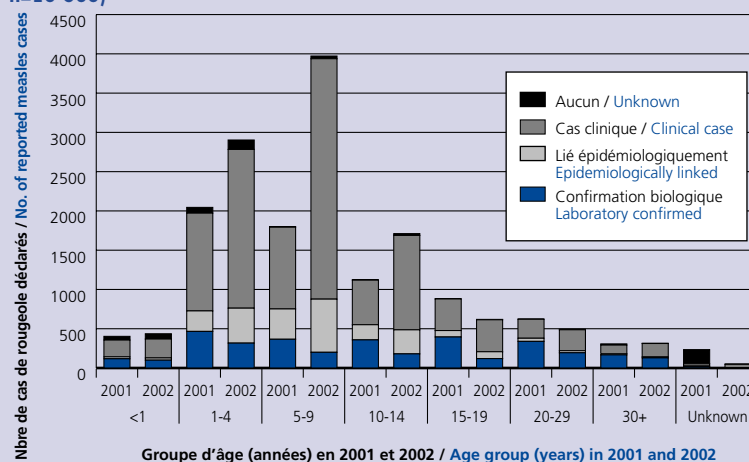
Incidence des cas de rougeole dans les pays EUVAC.NET, 2001 et 2002
Incidence of measles cases in EUVAC.NET countries, 2001 and 2002



* L'incidence pour la Belgique en 2001 ne concerne que la communauté française.
* Incidence for Belgium in 2001 refers to the Belgian-French community only.

Figure 2

Cas déclarés de rougeole par groupe d'âge et confirmation du statut dans les pays déclarants, 2001 (17 pays, n=7416)* et 2002 (16 pays, n=10 500)
Notified measles cases by age group and confirmation status in EUVAC.NET reporting countries, 2001 (17 countries, n=7416)* and 2002 (16 countries, n=10 500)



* 12 cas confirmés sans spécification ont été exclus.
* Excluding 12 cases that were confirmed without specification.

En 2002, l'encéphalite a été mentionnée dans six cas, soit 57 cas d'encéphalite pour 100 000 cas de rougeole. Cinq cas sont survenus en Allemagne, et un en Suisse. Ils étaient âgés de 8, 12, 16, 19, 24 et 39 ans. Trois cas n'étaient pas vaccinés et pour les trois autres, le statut vaccinal n'était pas connu. Un cas de panencéphalite sclérosante aiguë chez un garçon de six ans a été identifié en Norvège en 2002, ce cas ayant probablement contracté la rougeole dans son pays d'origine avant d'être adopté en Norvège. Ce cas n'a pas été inclus comme un cas de rougeole dans la base de données de EUVAC.NET. Aucun décès n'a été déclaré en 2002. Cependant, au Royaume-Uni, la rougeole a pu contribuer au décès d'un cas adulte souffrant d'une pneumopathie sévère, et chez qui l'infection a été confirmée (8).

Données des systèmes de surveillance sentinelle

En 2001, l'Autriche a notifié 13 cas, soit une incidence brute extrapolée à 2,0 cas pour 100 000 habitants. L'Allemagne a rapporté 878 cas, soit une incidence brute extrapolée à environ 14 cas pour 100 000. La France et la Suisse ont déclaré chacune 22 cas, donnant une incidence extrapolée à 8 460 cas et 700 cas respectivement. Ces chiffres aboutissent à des taux d'incidence bruts de 12 cas pour 100 000 en France (4) et 9,77 cas pour 100 000 en Suisse. En 2002, le système sentinelle suisse a répertorié une extrapolation de 500 cas, soit une incidence brute extrapolée à 7 cas pour 100 000. Le système sentinelle français a notifié 12 cas, correspondant à 5 190 cas après extrapolation, soit une incidence de 8 cas pour 100 000. Ces estimations reposent sur les chiffres obtenus des centres nationaux de surveillance.

Discussion

La plupart des pays participants ont fourni des données basées sur les cas de rougeole répertoriés par les systèmes de déclaration en routine. Bien que pour leur plus grande part, les pays participants ont un système de déclaration obligatoire pour la rougeole (9), et qu'un système universel de notification des cas soit utilisé pour la surveillance, la sous-déclaration est fréquente et doit être considérée dans l'interprétation des données. Certains pays disposent de systèmes de surveillance sentinelle. Là où l'incidence de la rougeole est particulièrement élevée, de tels systèmes peuvent être plus précis que le système de notification universel. Cependant, lorsque l'incidence de la maladie diminue, les estimations basées sur les systèmes sentinelles deviennent moins fiables et donc moins adaptées à la surveillance d'une maladie en phase d'élimination.

Dans cet article, les résultats montrent des taux d'incidence de la rougeole variables entre les différents pays participants à EUVAC.NET. Alors que certains pays ont des taux d'incidence

100 000 measles cases. All were reported from Germany. Most cases (71%) were in the 1-9 year age group, four cases were in older age groups and in one case the age was unknown. Twelve cases were unvaccinated, three cases had a history of vaccination and in the remaining six cases the vaccination status was unknown. One death directly attributed to measles in an 8-month-old male was also reported from Germany.

Encephalitis was reported in six cases in 2002 giving an incidence of 57 per 100 000 measles cases. Five cases were reported from Germany and one from Switzerland. They were aged 8, 12, 16, 19, 24, and 39 years. Three cases were unvaccinated and in the other three the vaccination status was unknown. A case of subacute sclerosing panencephalitis in a six-year-old male was identified in Norway in 2002. The child is believed to have suffered from measles in his country of origin before being adopted in Norway. This case was not included as a measles case in the EUVAC.NET database.

There were no deaths reported in 2002. However, in the UK, measles may have been a contributory factor in the death of an adult with severe lung disease who was also confirmed as having the infection (8).

Data from Sentinel Surveillance Systems

For 2001, Austria reported 13 cases giving an extrapolated crude incidence of 2.0 per 100 000 population. Germany reported 878 cases with an extrapolated crude incidence rate of about 14 per 100 000 population. Both France and Switzerland reported 22 cases each, extrapolated to 8 460 and

700 cases respectively. Based on these figures the estimated crude incidence rates are 12 per 100 000 population for France (4) and 9.77 per 100 000 for Switzerland. For 2002, the Swiss sentinel system reported an extrapolated 500 cases and a crude incidence rate of 7 per 100 000 population. The French sentinel system reported 12 cases giving an extrapolated 5 190 cases and an incidence of 8 per 100 000 population. The above estimates were based on population figures obtained by national surveillance centres.

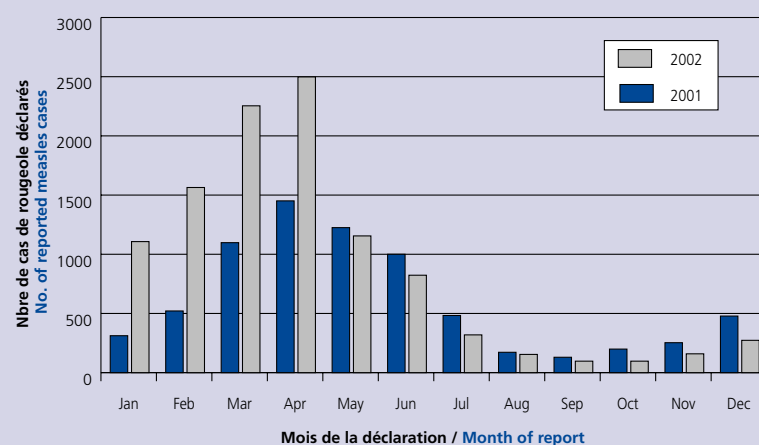
Discussion

Most participating countries have provided case-based measles data derived from routine notification systems. Whilst in the greater part of participating countries notification is statutory (9) and universal case reporting is widely used for surveillance, under-reporting is common and must be taken into account when interpreting data. Some participating countries have sentinel surveillance systems in place. Where the incidence of disease is relatively high, such systems may even be more accurate than a deficient universal notification system. However, as the disease incidence declines, estimates using sentinel surveillance systems become less valid and therefore less suitable for surveillance purposes in the elimination phase. ➤

Figure 3

Nombre total de cas déclarés de rougeole par mois dans 16 pays EUVAC.NET, 2001 (n = 7322)* et 2002 (n = 10 500)

Total number of reported measles cases by month in 16 EUVAC.NET reporting countries, 2001 (n = 7322)* and 2002 (n = 10 500)



* A l'exclusion des 106 cas en 2001 pour lesquels la répartition mensuelle n'était pas connue.
* Excluding 106 cases in 2001 where month is unknown.

► déclarée de moins de 0,1 cas pour 100 000 par an, ce qui indiquait une situation proche de l'élimination de cette maladie, d'autres présentent encore une situation endémique. Par rapport à 2001, les déclarations basées sur les cas de rougeole ont augmenté de 41% en 2002. Les cas rapportés en Allemagne ont chuté de 23%, tandis que ceux notifiés en Italie ont été multipliés par six, ce qui a énormément contribué à augmenter l'incidence du nombre total de cas.

Bien qu'aucune corrélation avec la couverture vaccinale pour la rougeole n'ait été présentée dans ce rapport, les différences d'incidence résultent probablement du succès variable des programmes de vaccination. Dans l'ensemble, 66% des cas déclarés de rougeole n'étaient pas vaccinés, contre 50% en 2001. Paradoxalement, une grande proportion des cas de rougeole qui sont survenus chez des enfants non vaccinés ont été rapportés dans des pays connus pour avoir une couverture vaccinale moyenne à élevée, comme le Danemark (10), la Norvège (11) et les Pays-Bas (12). Ceci est lié à l'accumulation au cours du temps d'une cohorte d'individus sensibles à la maladie (c'est-à-dire, sans antécédent de rougeole ou de vaccination) après l'introduction du ROR dans le programme de vaccination national. Cette situation est connue sous le nom de « période de la lune de miel », au cours de laquelle une faible incidence suggère une disparition de la maladie, alors que sans aucun signe, des groupes de personnes non protégées forment la source possible de futures épidémies. Ceci est particulièrement vérifié lorsque des groupes de personnes non vaccinées s'accumulent.

De nombreux pays transmettent régulièrement leurs données à EUVAC.NET et la qualité des données sur les statuts d'importation, de vaccination et d'hospitalisation a été améliorée en 2002. Cependant dans certains pays, des améliorations sont nécessaires pour assurer la régularité des déclarations et la qualité des données. Renforcer les systèmes de surveillance en utilisant des formulaires précis d'investigation des cas fait partie de la stratégie pour interrompre la transmission autochtone de la rougeole en Europe. En plus d'une collecte de données supplémentaires sur les cas de rougeole notifiés par surveillance en routine, améliorer la surveillance requiert également une déclaration rapide basée sur

► The findings in this report document a widely varied incidence rate for measles in the different EUVAC.NET participating countries. While some countries have reported incidence rates of less than 0.1 per 100 000 population per year, indicating a near-elimination situation, the disease is still endemic in other countries. Compared to 2001, there was a 41% increase in the case-based reported measles cases in 2002. While reports of measles cases from Germany dropped by 23%, cases reported from Italy increased six fold, greatly contributing to the increase in the total number of cases.

Although no relationship with vaccination coverage for measles is attempted in this report, it is assumed that differences in incidences are due to varying degrees of success in vaccination programmes. Overall, 66% of those reported with measles in 2002 were unvaccinated compared with 50% in the previous year. Paradoxically, a large proportion of measles occurring in unvaccinated children was reported from countries known to have moderate-to-high vaccination coverage such as Denmark (10), Norway (11), and The Netherlands (12). This is due to an accumulated cohort of susceptible individuals to the disease (ie no history of measles or vaccination) over time following the introduction of MMR vaccination in the national vaccination programme. This is known to occur during the so called 'honeymoon period'; the name given when the very low incidence currently suggests that a disease is disappearing, yet without any sign, groups of unprotected individuals are forming the source of possible future outbreaks. This becomes particularly relevant when pockets of unvaccinated individuals accumulate.

Many participating countries are regularly reporting data to EUVAC.NET and the quality of data on the status of importation, vaccination and hospitalisation has improved in 2002. However, others still need to have regular reporting and improvement of data quality in place. The importance of strengthening surveillance systems by vigorous case investigation forms part of the strategy to interrupt the indigenous transmission of measles within Europe. Apart from the collection of additional data on measles cases reported under routine surveillance, enhanced surveillance also requires timely national case-based reporting on at least a monthly basis. In addition, as vaccination coverage increases and measles reaches a near-elimination phase in Europe, it becomes increasingly important to investigate suspected cases. Hence, rapid laboratory confirmation is an essential tool of enhanced surveillance.

Tableau 2 / Table 2 Statut vaccinal des cas déclarés de rougeole dans les pays participants à EUVAC.NET, 2001 (n=7428) and 2002 (n=10 500) / Vaccination status of reported measles cases in EUVAC.NET participating countries, 2001 (n=7428) and 2002 (n=10 500)						
	Cas non-vaccinés (%) Unvaccinated cases (%)		Cas vaccinés (%) Vaccinated (%)		Statut vaccinal inconnu (%) Unknown vaccination status (%)	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002
Autriche / Austria ¹						
Belgique / Belgium ²	-		-		100	
Danemark / Denmark	67	84	8	9	25	6
Finlande / Finland	100		0		0	
France / France ³						
Allemagne / Germany	50	73	6	9	44	18
Grèce / Greece	-	-	-	-	100	100
Islande / Iceland	0	0	0	0	0	0
Irlande / Ireland	-	4	-	4	100	92
Italie / Italy	64	62	14	3	22	35
Luxembourg	43	0	14	0	43	0
Malte / Malta	0	14	50	86	50	0
Pays-Bas / The Netherlands	65	67	6	33	29	0
Norvège / Norway	25	80	25	20	50	0
Portugal / Portugal	29	33	62	67	10	0
Espagne / Spain	35	57	39	30	26	13
Suède / Sweden	100	63	0	0	0	38
Suisse / Switzerland	69	49	5	17	26	34
Royaume-Uni / United Kingdom	70	96	5	3	25	1
Total	50	66	7	6	44	28

¹ Données du système sentinelle reçues pour 2001 seulement / Data from sentinel surveillance system only received for 2001.

² Statistiques pour la communauté française de Belgique seulement et pour 2001 / Statistics apply to Belgian-French community only; only 2001 data provided.

³ Données du système sentinelle seulement / Only sentinel surveillance systems operating.

les cas, au moins sur un rythme mensuel. Par ailleurs, à mesure que la couverture vaccinale augmente, et que la rougeole atteint une phase proche de l'élimination en Europe, il devient de plus en plus important d'investiguer même les cas suspects. Une confirmation biologique s'avère donc un outil de surveillance essentiel pour améliorer la surveillance. Une surveillance d'une telle qualité est essentielle pour contrôler les tendances, identifier les populations cibles des programmes de vaccination et déterminer si les objectifs de couverture vaccinale sont atteints. EUVAC.NET s'engage à participer activement à l'amélioration de la surveillance de la rougeole, et grâce à ses projets pour inclure des données sur la couverture vaccinale, contribuera à l'élimination de la rougeole dans la région d'ici 2010. ■

Remerciements / Acknowledgements

Nous remercions tous les correspondants nationaux de EUVAC.NET qui ont contribué à la collecte des données de ce réseau de surveillance. / We would like to thank all EUVAC.NET gatekeepers and reporters who have contributed data to this surveillance network:

Reinhild Strauss, Federal Ministry for Health and Women, Austria; Tinne Lernout, Scientific Institute of Public Health, Belgium; Irja Davidkin, National Public Health Institute, Finland; Isabel Bonmarin, Institut de la Veille Sanitaire, France; Anette Siedler, Robert Koch-Institut, Germany; Takis Panagiotopoulos, National Centre for Surveillance and Intervention, Greece; Gudrún Sigmundsdóttir, Directorate of Health, Iceland; Darina O'Flanagan, Margaret Fitzgerald and Sarah Gee, National Disease Surveillance Centre, Ireland; Loredana Vellucci, Ministry of Health, Italy; Pierrette Huberty-Krau, Direction de la Santé, Luxembourg; Andrew Amato Gauci and Jackie Maistre Melillo, Health Division, Malta; Susan van den Hof and Hester de Melker, National Institute of Public Health and the Environment (RIVM), The Netherlands; Øistein Løvøll, National Institute of Public Health, Norway; Maria Da Graça Gregório de Freitas and Helena Alves Pereira, National Institute of Health, Portugal; Carmen Amela, Instituto de Salud Carlos III, Spain; Hans Blystad, Swedish Institute for Infectious Disease Control, Sweden; Jean-Luc Richard, Swiss Federal Office of Public Health, Switzerland; Joanne White, Health Protection Agency, Communicable Disease Surveillance Centre, UK.

References

1. A. Siedler, W. Hellenbrand, G. Rasch: Measles outbreaks in Germany. *Eurosurveillance Weekly* 2002; Vol.6, Issue 12.
2. Ciofi degli Atti M, Salmaso S. Measles increase in Italy. *Eurosurveillance Weekly* 2002; Vol. 6, Issue 14.
3. Ciofi degli Atti M, Salmaso S, Pizzuti R, D'Agnes P, Bove C, D Protano et al. Epidemic measles in the Campania region of Italy leads to 13 cases of encephalitis and 3 deaths *Eurosurveillance Weekly* 2002, Volume 6 / Issue 27.
4. Bonmarin I, Levy-Bruhl D. Measles in France: the epidemiological impact of suboptimal immunisation coverage. *Eurosurveillance* 2002; 7: 55-60.
5. Cronin M, O'Connell T. Measles outbreak in the Republic of Ireland. *Eurosurveillance Weekly* 2000; Vol.4, Issue 6.
6. The EUVAC-NET survey: national measles surveillance systems in the EU, Switzerland, Norway, and Iceland. S. Glismann, T. Ronne, J.E. Schmidt. *Eurosurveillance* 2001; 6:105-10.
7. World Health Organization (WHO). WHO Recommended Surveillance Standards, Geneva World Health Organization, Second edition, October 1999. WHO/CDS/CSR/99.2.
8. Health Protection Agency. Laboratory confirmed cases of measles, mumps and rubella, England and Wales: January to March 2002. *Commun Dis Rep CDR Wkly* [serial online] 2002 [cited 19 May 2003], 12 (26). Available online at www.hpa/publications/cdr/PDFfiles/2002/cdr2602.pdf
9. Inventory of resources for Infectious Diseases in Europe (IRIDE) [on line]. Available at http://iride.cineca.org/public/inv_search.html. Accessed 6 March 2003.
10. Christiansen A H, Andersen P. Coverage of the childhood vaccination programme, 1998-2001. *EPH-NEWS*, national surveillance of communicable diseases, 2002; (15), also available at <http://www.serum.dk/sw1286.asp>. Accessed 18 March 2003.
11. Nasjonalt vaksinasjonsregister (SYSVAK) Folkehelseinstituttet, (National vaccination Register, Norwegian Institute of Public Health,). Available at http://193.90.90.30/Dekn2000/Dekn_meny.html and <http://www.folkehelse.no/tema/vaksine/sysvak.html>. Accessed on 24 March 2003.
12. Hof S van den, Conyn-van Spaendonck MAE, Steenbergen JE van. Measles epidemic in the Netherlands, 1999-2000. *J Infect Dis* 2002; 186: 1483-6. [Erratum: *J Infect Dis* 2002; 186: 1704].

Such high quality surveillance is crucial to monitor trends, identify the target population for vaccination programmes and determine whether coverage objectives are being reached. EUVAC.NET is committed to facilitate the improvement of measles surveillance and together with its future plans to collect data on vaccination coverage it will be contributing to the elimination of measles within the region by 2010. ■

EN BREF

Stratégie de l'OMS-Europe pour éliminer la rougeole et la rubéole congénitale

F.X. Hanon, J. Spika John, S. Wassilak Steven, N. Emiroglu
Organisation Mondiale de la Santé, Bureau de la région Europe, Copenhague, Danemark

La stratégie de l'OMS pour éliminer la rougeole en Europe repose sur le renforcement des programmes de surveillance et de vaccination en collaboration avec des réseaux spécifiques européens (EUVAC.NET et CCEE-Baltic) et les Etats membres.

Le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe a développé une approche stratégique pour interrompre d'ici 2010 dans ses 51 Etats membres la transmission autochtone de la rougeole et pour lutter contre la rubéole congénitale (< 1 cas de rubéole congénitale pour 100 000 naissances vivantes) (1,2). Cette approche requiert de renforcer les programmes de vaccination en routine (couverture vaccinale élevée avec deux doses de vaccin contre la rougeole) dans toute la Région Europe. Afin de couvrir les cohortes de susceptibles qui résultent des périodes de vaccination sub-optimales, l'OMS a subventionné des campagnes de vaccination nationales contre la rougeole et la rubéole en 2000-2002 en Albanie, au Kirghizistan et en République de Moldavie. Ceci incluait la formation du personnel local et le renforcement de la surveillance nationale, avec un impact à long terme sur la qualité des infrastructures de santé publique. ►

SHORT REPORT

WHO European Region's strategy for elimination of measles and congenital rubella infection

F.X. Hanon, J. Spika John, S. Wassilak Steven, N. Emiroglu
World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark

The WHO strategy for measles elimination in Europe includes the strengthening of surveillance and immunisation programmes in collaboration with European specific networks (EUVAC.NET and CCEE-Baltic) and Member States.

The WHO Regional Office for Europe has developed a strategic approach to halt the indigenous transmission of measles in its 51 Member States by 2010, and to prevent congenital rubella infection (<1 case of congenital rubella syndrome per 100 000 live births) (1,2). The strategy included the strengthening of routine immunisation programmes (high levels of immunisation with two doses of measles vaccine) throughout the Region. To address susceptible cohorts remaining from periods with sub-optimal immunization, WHO supported national vaccination campaigns for measles and rubella during 2000-2002 in Albania, Kyrgyz Republic and the Republic of Moldova. This included training of local staff and strengthening national surveillance, which also has a long-term impact on the quality of public health infrastructures. ►

➤ Renforcer la surveillance est une composante essentielle du plan stratégique. Les indicateurs de suivi et de résultat, qui seront utilisés pour évaluer les progrès aux niveaux du pays et de la Région comprennent le nombre de cas, la taille des foyers épidémiques, les événements liés aux vaccins (par ex. couverture vaccinale et effets indésirables d'une vaccination), la proportion de cas suspects après analyse biologique, l'exhaustivité et la rapidité des déclarations. En vue d'améliorer le recueil de données de surveillance régionales et le retour d'informations, l'OMS a entrepris en 2002-2003 de collecter les données révisées sur le nombre annuel de cas et les taux de couverture vaccinale dans les Etats membres pour la période 1990-2002. Depuis janvier 2002, l'OMS exige une déclaration mensuelle des cas de rougeole par âge et statut vaccinal ; le Bureau régional a également développé une série de variables minimum pour l'investigation et l'analyse et accepte les données basées sur les cas. Cette information a été utilisée dans les deux premiers numéros du WHO *EURO Measles Quarterly* (<http://www.euro.who.int/vaccine>).

Pour développer la surveillance épidémiologique, les points essentiels reposent sur le renforcement des capacités des laboratoires à confirmer les cas suspects de rougeole et sur le génotypage du virus de la rougeole. L'OMS a identifié et évalué des laboratoires nationaux pour la rougeole, assurant des formations, fournissant des équipements et du matériel si besoin pour améliorer la qualité des analyses et créer un réseau régional de laboratoires de référence. Le typage moléculaire des virus de la rougeole deviendra d'autant plus important à mesure que l'incidence de la maladie diminuera, car il permettra de différencier les cas importés et de suivre les chaînes de transmission.

Encourager les activités de surveillance régionales et sous-régionales représente un élément essentiel de la stratégie de l'OMS, étant donné la diversité européenne et la volonté d'établir des partenariats professionnels. Des collaborations formelles existent déjà avec deux réseaux, EUVAC.NET (Europe occidentale) et CCEE-Baltic (pays d'Europe centrale et orientale, Etats baltes et Turquie), chargés de la surveillance de la rougeole. Grâce à ces collaborations et à la contribution active des Etats membres, l'OMS espère obtenir un format standardisé de recueil des données et améliorer l'exhaustivité, la rapidité et la qualité des déclarations de routine pour un suivi optimal des progrès réalisés. Ainsi, le Bureau Europe de l'OMS est sur la bonne voie pour atteindre ses objectifs en matière de prévention de la rougeole et de la rubéole et de renforcement de la lutte contre les maladies infantiles à prévention vaccinale. ■

➤ Strengthening the surveillance is a critical component of the strategic plan. Performance and outcome indicators, which will be used to monitor success at the country and Regional levels include the number of cases, the size of clusters, vaccine-related events (e.g., coverage and adverse events following immunization), the proportion of suspected cases with laboratory testing and the completeness and timeliness of reporting. Towards strengthening the collection and feedback of regional surveillance data, WHO in 2002-2003 has been collecting revised data on the yearly number of cases and vaccination coverage rates in Member States for the period 1990-2002. Since January 2002, WHO has requested monthly reporting of measles cases by age and vaccination status; the Regional Office has also developed a minimum set of variables for investigation and analysis and has accepted case-based data. This information has been used in the first two issues of the WHO *EURO Measles Quarterly* (<http://www.euro.who.int/vaccine>).

The essential matching piece to enhancing epidemiological surveillance is strengthening the laboratory capacity for confirmation of suspected measles cases and the monitoring of measles virus genotypes. Within the European Region, WHO has been identifying and assessing national measles laboratories, providing training, equipment and supplies as needed to ensure high quality, and forming a regional network of reference laboratories. Molecular characterisation of measles viruses will become more critical as measles incidence decreases, helping to identify imported cases and unravelling the chains of transmission.

Supporting regional and sub regional surveillance activities is a key element of the WHO strategy given the Regional diversity and the desire to encourage working partnerships. Formal collaborations exist with two networks, EUVAC.NET (western Europe) and CCEE-Baltic (Central Eastern European countries, the Baltic states, and Turkey) that focus on measles. Through these collaborations and active participation of Member States in such networks, WHO hopes to achieve a standardised format for data collection and improve the completeness, timeliness and quality of routine reporting for optimal monitoring of progress. The WHO European Region is well on its way to achieving targets for measles and rubella prevention and strengthening the control of vaccine preventable diseases in childhood. ■

References

1. The European health report 2002, World Health Organization, 2002
2. Strategic plan for measles and congenital rubella infection in the European Region of WHO. Copenhagen, World Health Organization, 2003.

EUROSYNTHÈSE

Vaccination antigrippale en Europe : comment toucher les populations cibles et optimiser les vaccinations

M. Kroneman¹, W.J. Paget², G.A. van Essen³

¹ NIVEL, Utrecht, Pays-Bas

² Centre de coordination de EISS (European Influenza Surveillance Scheme), NIVEL, Utrecht, Pays-Bas

³ European Scientific Working group on Influenza (ESWI), Julius Center for Health Sciences and Primary Care, University Medical Center, Utrecht, Pays-Bas

Une étude a été menée pour évaluer la couverture vaccinale antigrippale chez les groupes à risque, et les pratiques de vaccination dans les pays européens. Les données de 26 pays ont été collectées par questionnaires envoyés aux experts nationaux de la grippe. Seuls 14 ont pu fournir les

EUROROUNDUP

Influenza vaccination in Europe: an inventory of strategies to reach target populations and optimise vaccination uptake

M. Kroneman¹, W. J. Paget², G.A. van Essen³

¹ NIVEL, Utrecht, The Netherlands

² European Influenza Surveillance Scheme (EISS) coordination centre, NIVEL, Utrecht, The Netherlands

³ European Scientific Working group on Influenza (ESWI), Julius Center for Health Sciences and Primary Care, Utrecht, The Netherlands

A study was undertaken to assess influenza vaccine uptake in risk groups and to get insight into vaccination practices in European countries. Questionnaires were completed by national influenza experts from 26 countries. Only 14 were able to provide uptake rates for the

taux de vaccination pour les personnes âgées, et encore moins disposent de données pour les autres groupes à risque. Ce sont habituellement les généralistes qui administrent les vaccins. Des incitations financières aux médecins et aux malades semblent efficaces pour augmenter la couverture vaccinale, mais en raison de données insuffisantes, des analyses multivariées approfondies n'ont pu être réalisées. Le développement d'une surveillance universelle de la grippe est recommandée pour pouvoir comparer les taux de couverture en Europe.

Introduction

La grippe continue à être un problème de santé publique considérable en Europe (1–3). Les complications associées à la grippe se retrouvent particulièrement chez les personnes âgées et les patients souffrant de maladies chroniques comme les affections cardiovasculaires et respiratoires (4,5). Le vaccin est une intervention efficace qui réduit la mortalité et la morbidité dues à la grippe, surtout chez les personnes âgées et les patients à haut risque (5–8). Malgré les preuves de cette efficacité, les taux de vaccination sont variables parmi les pays d'Europe (4,9), avec des conséquences sur les coûts liés aux hospitalisations et aux conséquences de la maladie. Une étude faite en Allemagne en 1996 (1) évaluait à 632 Euros le coût moyen de chaque patient atteint de la grippe, incluant des frais indirects, comme l'inaptitude au travail. Des estimations comparables ont été rapportées aux Etats-Unis (11).

Il existe très peu d'informations sur la manière dont les pays d'Europe informent et mobilisent les populations à risque sur la vaccination antigrippale. Ces informations sont pourtant indispensables pour identifier la capacité de chaque pays à atteindre les patients à risque en vue de prévenir de futures pandémies au niveau européen (10). Différents réseaux de distribution des vaccins sont possibles, par exemple les médecins généralistes, les autorités de santé publique, les services de médecine du travail, les maisons de retraite.

Cette étude a pour objectif d'évaluer avec précision la couverture vaccinale (surtout chez les groupes à risque), les campagnes de vaccination et l'organisation pratique de ces campagnes dans les pays européens. Pour prendre en compte les limites et les biais des systèmes de surveillance, nous comparons nos données avec les statistiques tirées des chiffres de ventes des vaccins. Nous prévoyons une corrélation élevée entre les deux types de données.

Les questions suivantes ont été posées :

1. Les pays surveillent-ils la couverture vaccinale des différents groupes à risque ? Si oui, comment s'effectue cette surveillance, et quel est le taux de vaccination pour chaque groupe ?
2. Quels réseaux de distribution sont utilisés pour quels groupes cibles ?
3. Quelles sont les stratégies utilisées pour augmenter la couverture vaccinale et quel est leur impact ?
4. Les taux de vaccinations provenant des systèmes de surveillance sont-ils comparables aux taux calculés à partir des ventes de vaccins ?

Méthodes

Une étude a été menée dans les pays de la région économique européenne (Union Européenne, Norvège, Suisse et Islande), les pays candidats (Etats baltes, Pologne, Hongrie, République Tchèque et Slovaquie) et la Russie. Un questionnaire a été envoyé aux spécialistes de la grippe de ces pays. Ces experts ont été sélectionnés par l'intermédiaire de EISS (European Influenza Surveillance Scheme) et EuroGROG ("Groupes Régionaux d'Observation de la Grippe européens"). Il s'agit de médecins connus à l'échelon national, d'épidémiologistes et de virologues qui fournissent les données de l'activité grippale de leur pays à EISS et EuroGROG. Un question-

elderly. For the other risk groups, even fewer could provide data. Vaccines are usually administered by GPs. Financial incentives for physicians and patients might work as a strategy to increase uptake rates, but due to the small amount of data, it was not possible to carry out thorough multivariate analyses. The development of a uniform influenza vaccination monitoring method was recommended to allow for comparison of uptake data in Europe.

Introduction

Influenza continues to be a considerable health problem in Europe (1–3). Complications associated with influenza are especially present in elderly patients and patients with chronic conditions such as cardiovascular and respiratory disorders (4,5). Vaccination is an effective intervention, reducing mortality and morbidity as a result of influenza, especially in elderly and patients with high risk conditions (5–8). Despite the evidence of effectiveness, there is variation among European countries in uptake rates for vaccination (4,9). Different uptake rates may have consequences on the costs associated with hospital admissions and casualties. A study carried out in Germany in 1996 (1) estimated that each influenza patient costs an average of 632 Euros. This included indirect costs like unfitness for work. In the United States, comparable estimates have been reported (11).

There is very little information available on how countries in Europe inform and recruit at risk populations for influenza vaccination. This information may be useful for identifying each country's ability to reach patients at risk for future pandemic planning at a European level (10). The vaccinations may be distributed by different distribution channels, for example, GPs, public health authorities, occupational health authorities, old people's homes.

The aim of this study is to gain detailed insight into vaccination uptake rates (especially of risk groups), the vaccination campaigns and the practical organisation of the campaigns in European countries. Since monitoring systems may have limitations and biases, we compare our data with uptake rates computed from vaccine sale figures. We expect a high correlation between both types of data.

The following research questions were formulated:

1. Do countries monitor the vaccination rates of the different risk groups? If yes, how do they monitor them and what is the vaccination rate for each group?
2. Which distribution channels are used for which target groups?
3. Which strategies are used to increase uptake rates and how do they affect uptake rates?
4. Are the uptake rates that result from monitoring systems comparable with uptake rates that are calculated on the basis of vaccine sales data?

Methods

A survey was carried out among the countries of the European Economic Region (the European Union and Norway, Switzerland, and Iceland), the pre-accession countries (the Baltic states, Poland, Hungary, the Czech Republic, and Slovenia), and Russia. A questionnaire was sent to influenza experts in these countries. The experts were recruited via EISS (the European Influenza Surveillance Scheme) and EuroGROG (the European "Groupes Régionaux d'Observation de la Grippe"). These experts are nationally recognised clinicians, epidemiologists, and virologists who are responsible for providing

► naire à remplir personnellement si possible leur a été transmis. Néanmoins, s'ils ne se sentaient pas qualifiés pour répondre à certaines des questions, nous leur demandions de nommer la ou les personnes à contacter dans leur pays pour obtenir plus d'informations.

Le questionnaire comprenait deux parties :

1. La surveillance de la couverture vaccinale

Les questions traitées : taux de vaccination et méthodes de surveillance pour les divers groupes à risque

2. Le recrutement des populations cible

Des questions sur : les méthodes utilisées pour informer les populations cible sur le vaccin anti-grippal ; les réseaux de distribution utilisés pour les différents groupes à risque ; les stratégies employées pour augmenter les taux de vaccination, en particulier les incitations financières pour les médecins et les patients, et les invitations personnelles pour les patients.

Nous avons collecté des données pour l'année 2000 (la campagne de vaccinations de la saison grippale 2000-2001).

Les réponses

Le questionnaire a été distribué à 52 experts de 32 pays (l'Angleterre, le Pays de Galles, l'Ecosse et l'Irlande du Nord sont considérés comme des pays indépendants, du fait de leurs systèmes de santé indépendants) : 33 experts de 27 pays différents ont répondu. Sept ont donné le nom d'un autre spécialiste qu'ils pensaient plus qualifié pour remplir le questionnaire. Les correspondants de Suède ont indiqué qu'ils ne pouvaient répondre au questionnaire en l'absence d'une politique nationale de vaccination antigrippale dans leur pays et en raison de différences trop importantes entre régions.

Lorsque nous recevions plus d'une réponse d'un pays, les questionnaires ont été comparés. Les incohérences étaient traitées de la manière suivante : si un spécialiste ne donnait pas de réponse, on utilisait la réponse de l'autre. Quand il y avait peu de différences, la réponse la plus optimiste a été considérée. En cas de réponses contradictoires, nous avons demandé des clarifications par courrier. Au final, nous disposions d'informations pour 26 pays, avec un taux de réponse net de 84%. La Croatie, la Grèce, l'Islande, la Russie et le Pays de Galles n'ont pas répondu.

Analyse

Pour étudier la relation entre la couverture vaccinale et les stratégies employées pour l'augmenter, nous avons utilisé le test U non paramétrique de Mann Whitney pour évaluer les différences entre pays appliquant une stratégie et ceux qui n'en n'avaient pas. La corrélation de Pearson a été utilisée pour comparer les taux de couverture vaccinale des personnes âgées et les chiffres de vente des vaccins. Ces derniers ont été corrigés pour tenir compte des différences dans la distribution par âge entre les pays (les Pays-Bas ont été choisis comme référence).

Résultats

Surveillance des taux de vaccination

La plupart des pays (18 sur 26, près de 70%) surveillent les taux de couverture vaccinale. Dans 11 pays, les vaccinations sont déclarées à des organisations nationales : dans ce cas, les personnes qui administrent le vaccin (médecins généralistes, par exemple) envoient les notifications à ces organismes, qui peuvent être des instituts de santé publique (3), le ministère de la santé (3), des centres pour les maladies infectieuses (3) ou d'autres institutions (2). Sept pays exercent une surveillance nationale. Dans ce cas, une enquête (téléphonique par exemple) est menée auprès de la population pour connaître la couverture vaccinale. Dans quatre pays, des réseaux sentinelle sont utilisés pour collecter cette information (Pays-Bas, Roumanie, Suisse et Angleterre). Mais le calcul à partir de ce réseau des taux de couverture vaccinale différenciés par groupes à risque n'est possible qu'aux Pays-Bas. En Suisse, par

► EISS and EuroGROG with data on influenza activity in their country. They were asked to fill in the questionnaire themselves, if possible. However, when they did not feel qualified to answer (some of) the questions, we asked them to name the person(s) to contact in their country for further information.

The questionnaire consisted of two parts:

1. Monitoring vaccination uptake:

Questions dealt with: uptake rates and monitoring methods for the different groups at risk

2. Target population recruitment

Questions about: methods used to inform the target population about influenza vaccination; distribution channels used for the different groups at risk; strategies used to increase uptake rates, in particular financial incentives for physicians and patients and personal invitations for patients.

We collected data for the year 2000 (the vaccination campaign of the 2000-2001 influenza season).

Response

The questionnaire was distributed to 52 experts in 32 countries (England, Wales, Scotland, and Northern Ireland were considered as independent countries, since they have independent healthcare systems). We received responses from 33 experts in 27 different countries. Seven experts provided the name of another expert whom they felt would be better qualified to complete the questionnaire. The experts contacted in Sweden indicated that they could not answer the questionnaire because there was no national policy concerning influenza vaccination and that the regional differences were so large that filling in the questionnaire was not possible.

When we received more than one response from a country, the questionnaires were compared. Inconsistencies were dealt with as follows: in the case of no answer from one expert, the answer of the other expert was used. When the difference was small, the most optimistic response was taken. When experts contradicted each other, we contacted them by email to ask for clarifications. In the end, information was available for 26 countries, resulting in a net response rate of 84%. No response was received from Croatia, Greece, Iceland, Russia, or Wales.

Analysis

To study the relationship between vaccine uptake and strategies to increase uptake rates, we used a non-parametric test (Mann Whitney U) to test whether countries that applied the strategy differed in uptake rates from countries without this strategy. For the comparison between uptake rates for the elderly and vaccine sales figures, we used Pearson's correlation. To control for differences in age distribution among the countries, the sales figures were corrected for these differences (the Netherlands was chosen as the reference country).

Results

Monitoring uptake rates

The majority of the countries (18 out of 26, almost 70%) reported that they monitor vaccination uptake rates. In 11 countries, vaccinations are reported to national organisations: in this case the persons who administer the vaccinations (eg the GPs) report to these organisations. These organisations are either public health institutes (3), the ministry of health (3), centres for communicable diseases (3) or another institution (2). Seven countries use national surveys. In this case the population is asked whether they received a vaccination (for example, by telephone survey). Four countries reported the existence of sentinel networks that are used to obtain this information (the Netherlands, Romania, Switzerland, and England). Only in the Netherlands, however, was it possible to calculate uptake rates,

exemple, il est très difficile de calculer les dénominateurs pour les population à haut risque, les médecins généralistes n'ayant pas de listes de patients fixes (les patients sont libres de choisir leur médecin et ne sont pas tenus de consulter un seul généraliste).

La plupart des pays (14 sur 18) qui surveillent les taux de vaccination ont pu fournir des données sur les personnes âgées (généralement à partir de 65 ans, la Hongrie a fourni des données à partir de 60 ans). La Figure 1 présente les différentes couvertures vaccinales, allant de 15% en Roumanie à 81% aux Pays-Bas.

Peu de données étaient disponibles pour les autres groupes à risque qui nous intéressaient (Tableau 1). La France et l'Allemagne ont fourni des chiffres pour les personnes souffrant d'une maladie chronique (44% et environ 50% pour les 18 ans et plus, respectivement (12)). Ils n'étaient pas capables, néanmoins, de décomposer ces chiffres par maladie. Le Danemark a rapporté les chiffres de Copenhague où la vaccination est gratuite : 66% chez les personnes âgées, 78% pour les personnes âgées atteintes d'une maladie chronique et 33% chez les patients plus jeunes atteints de maladies chroniques. Ces chiffres différaient de ceux du reste du pays, où la vaccination est payante (respectivement 46%, 57% et 28% pour ces groupes).

Réseaux de distribution

Les médecins généralistes constituent le réseau principal de distribution des vaccins pour les populations à risque (85% dans les 26 pays). Les organismes de santé publique jouent un rôle important dans 30% des pays (7 sur 26). Au Bélarus et au Portugal, tous les vaccins sont distribués par les organismes de santé publique. Les deux réseaux sont utilisés en Italie, en Norvège, en Pologne, ➤

differentiated by risk group based on the data of this network. In Switzerland, for instance, it is very difficult to calculate the

high risk population denominators, because GPs do not have fixed patient lists (patients are free to choose their GP and are not allocated to a single GP).

Most countries (14 out of 18) that monitor vaccination uptake rates were able to provide data about the elderly (mostly those aged 65 years and older, Hungary provided rates for 60 years and older). Figure 1 presents the variation in vaccination uptake, varying from 15% in Romania to 81% in the Netherlands.

Few data were available for the other risk groups we were interested in (see Table 1). Figures for the total population with chronic disease were provided by France (44% uptake) and Germany (about 50% for 18 years and older (12)). They were not able to break these figures down by disease, however. Denmark reported the figures for Copenhagen, where vaccination is free of charge (66% for the elderly, 78% for elderly with chronic condition and 33% for younger chronic ill). The figures were different to the rest of the country, where a fixed payment is charged (uptake rates of 46%, for the elderly, 57% for the elderly with chronic condition and 28% for the younger chronically ill).

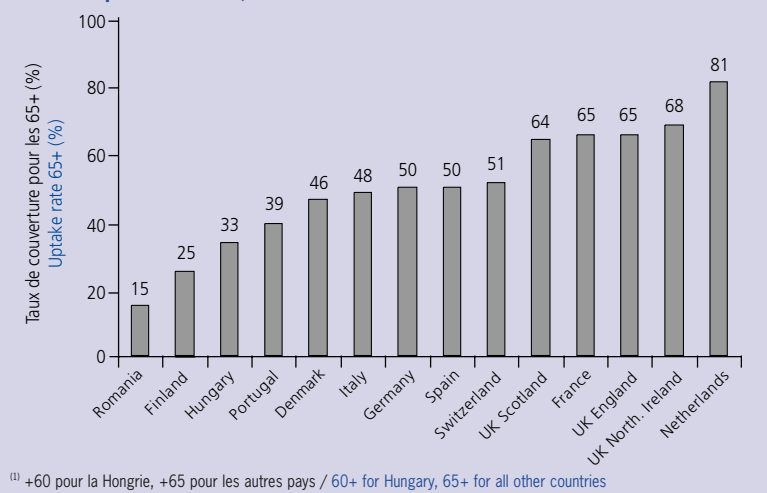
Distribution channels

The GP is the main distribution channel for vaccines to the population at risk (85% of the 26 countries). In 30% of the countries (7 out of 26), public health organisations play an important role. In Belarus and Portugal, all vaccinations are distributed by public health organisations. In Italy,

Norway, Poland, Slovenia, and Spain, both distribution channels are used. For the elderly, institutional physicians ➤

Figure 1

Couverture vaccinale déclarée chez les personnes âgées dans 14 pays d'Europe, 2000⁽¹⁾ / Reported influenza vaccination uptake among the elderly in 14 European countries, 2000⁽¹⁾



⁽¹⁾ +60 pour la Hongrie, +65 pour les autres pays / 60+ for Hungary, 65+ for all other countries

Tableau 1 / Table 1

Différences dans les vaccinations antigrippales par groupe de population dans les pays d'Europe
Variations in reported influenza vaccination uptake per population group among European countries

Groupe de population Population group	Pays ¹ Countries ¹	Taux les plus bas Lowest uptake		Taux les plus hauts Highest uptake	
		%	Pays/country	%	Pays/country
Maladies cardiovasculaires Cardiovascular disease	2	7	Roumanie Romania	87	Pays-Bas Netherlands
Maladies respiratoires chroniques Chronic respiratory disease	3	10	Roumanie Romania	75	Pays-Bas Netherlands
Personnel soignant Healthcare workers	5	15	Ecosse UK-Scotland, Allemagne Germany ⁴	25	Roumanie Romania
Population active Working population	3	10	France, Italie France, Italy	18	Allemagne Germany
Enfants / Children ²	4	1	Italie / Italy	8	Allemagne Germany
Population en bonne santé Healthy population ³	3	2	Lituanie Lithuania	14	Allemagne Germany

¹ Nombre de pays capables de fournir l'information sur les taux de couverture vaccinale pour chaque groupe de population, sur la base des données de surveillance / The number of countries that are able to provide information on the uptake rates for each population group, based on monitor data.

² Les enfants représentent tous les enfants, pas seulement ceux à risque / The children represent all children, not only those at risk.

³ On entend par population en bonne santé celle qui n'est pas à risque lié à une maladie chronique ou à un âge élevé / The healthy population is the population that is not at risk due to a chronic disease or old age.

⁴ Pour l'Allemagne : ce chiffre concerne le personnel médical hospitalier uniquement (13), taux global pour tous les personnels soignants : 11,6% / For Germany: figure concerns hospital medical personnel only (13), total healthcare workers uptake: 11,6%.

Tableau 2 / Table 2

Contributions des patients à la vaccination antigrippale préventive dans les pays d'Europe pour différents réseaux de distribution¹
Overview of reported patient contribution to preventive influenza vaccination in the European countries for different distribution channels¹

Groupes de population : Réseau de distribution des vaccins Population group: Vaccine distribution channel	Population à risque Médecin généraliste / Autorité de santé publique Population at risk General practitioner/ Public health authority	Population en bonne santé Healthy population			Remarques / Remarks
		Médecin du travail / Company physician	Médecin généraliste / General practitioner	Service de santé publique / Public health authority	
Autriche / Austria	€ 12	Gratuit / Free	€ 12	€ 12	
Belarus	Gratuit / Free	Gratuit / Free	Gratuit / Free	Gratuit / Free	Remboursement 60% pour plus de 65 ans 60% reimbursement for over 65 years old; Le paiement varie en fonction des différentes procédures de prix de vaccination Payment varies due to var. in price vaccination procedure
Belgique / Belgium	Selon l'assurance Depends on insurance	Gratuit / Free	€ 20	n.a.	Variation due aux différents prix des vaccins Variation due to different vaccine prices
Bulgarie / Bulgaria	€ 6	Gratuit / Free	€ 5	€ 6	Variation due aux différents prix des vaccins Variation due to different vaccine prices
Rép. Tchèque / Czech Rep.	Gratuit / Free	n.a.	Somme fixe Fixed amount	n.a.	Variation due aux différents prix des vaccins Variation due to different vaccine prices
Danemark / Denmark	€27	n.a.	€ 27	n.a.	
Finlande / Finland	Gratuit / Free	Gratuit / Free	€ 15	Gratuit / Free	
France	Gratuit / Free	Gratuit / Free	€ 7	n.a.	
Allemagne / Germany	Gratuit / Free	Gratuit / Free	Gratuit / Free	n.a.	
Hongrie / Hungary	Gratuit / Free	€ 3	€ 3	n.a.	Gratuit pour les personnes en régime général (ex. tous les 70+) / Free of charge for those on general medical scheme (e.g. all 70+)
Irlande / Ireland	Selon le revenu Depends on income	€ 3	Selon le revenu Depends on income	Selon le revenu Depends on income	
Italie / Italy	Gratuit / Free	Gratuit / Free	€ 6	€ 6	Prix moyen / Average price
Lettonie / Latvia	€ 6	€ 6	€ 6	Free	Prix moyen / Average price
Lituanie / Lithuania	€ 5	Gratuit / Free	€ 5	€ 5	
Pays-Bas / Netherlands	Gratuit / Free	Gratuit / Free	€ 22	Somme fixe / Fixed amount	Prix moyen, variations dues aux procédures de prix des vaccinations Average price, variation due to price vaccination procedure
Norvège / Norway	€ 15	Gratuit / Free	€ 23	€ 23	€ 26 lorsque vaccin administré par médecin libéral € 26 when delivered by private physician
Pologne / Poland	€ 7	Gratuit / Free	€ 7	€ 7	Variations dues aux différents prix des vaccins Variation due to different vaccine prices; Lorsque médecin libéral, vaccin + examen = € 26 en moyenne In the case of private physician, vaccine + examination amounts on average € 26
Portugal	Somme fixe Fixed amount	Gratuit Free	Somme fixe Fixed amount	Somme fixe Fixed amount	Variations dues aux différents prix des vaccins Variation due to different vaccine prices
Roumanie / Romania	€ 5	Free	€ 5	€ 5	Gratuit pour une partie des hauts risques (240 000 doses) Part of the high risk is free of charge (240 000 doses)
Rép. Slovaque Slovak Republic	Gratuit / Free	€ 3	€ 3	€ 9	
Slovénie / Slovenia	Gratuit / Free	Gratuit / Free	€ 7	€ 7	Gratuit uniquement pour les moins de 18 ou plus de 65 ans ET atteints de maladie chronique Free of charge only for those younger than 18 and older than 65 AND having a chronic disease
Espagne / Spain	Gratuit / Free	Free	Free	Free	
Suisse / Switzerland	Gratuit / Free	n.a.	Somme fixe Fixed amount	n.a.	Les patients paient la dose de vaccin (€ 13 environ), plus consultation (prix variables) Patients pay vaccine dose (about € 13) plus consultation (les coûts peuvent varier / costs may vary)
Royaume-Uni / Angleterre UK England	Gratuit / Free	Gratuit / Free	Gratuit / Free	Gratuit / Free	
RU / Irlande du Nord UK Northern Ireland	Gratuit / Free	Gratuit / Free	Gratuit / Free	Gratuit / Free	
RU / Ecosse / UK Scotland	Gratuit / Free	Gratuit / Free	€ 10	Gratuit / Free	

¹ Les sommes sont arrondies à l'euro / The amounts are rounded into whole Euros.

n.a.= non applicable : type de médecin qui n'existe pas ou n'administre pas de vaccin / not applicable: physician type either does not exist or does not administer influenza vaccines;
 Somme fixe / Fixed amount = dans ce cas, la somme exacte n'est pas connue ou peut varier pour d'autres raisons que le revenu du patient / In this case the exact amount is
 unknown or may vary due to other sources than patient's income.

► en Slovénie et en Espagne. Dans 40% des pays, les médecins des institutions administrent le vaccin aux personnes âgées (dans les autres pays, le vaccin n'est pas administré par eux, ou il n'en existe pas). La population en bonne santé est vaccinée par le médecin généraliste ou par le médecin du travail.

Les stratégies pour augmenter les taux de vaccination

La plupart des pays utilisent les médias pour promouvoir la vaccination antigrippale, principalement les journaux (92%), la radio (81%) et la télévision (73%). Une autre source d'informations couramment employée repose sur la diffusion de dépliants disponibles dans les salles d'attente des médecins généralistes (81%, 21 pays sur 26). Dans environ deux tiers des pays étudiés, les généralistes envoient des invitations personnelles à leurs patients. La France est le seul pays où un organisme de santé publique (OSP) est impliqué. Les patients y reçoivent un bon pour une vaccination gratuite.

Il existe très peu d'informations fiables sur le pourcentage de généralistes qui envoient des invitations personnelles. En France et en Allemagne, les médecins n'ont le droit d'envoyer des invitations personnelles qu'avec le consentement préalable du patient. Parmi les 10 pays disposant de systèmes informatisés pour identifier des cas de grippe à partir des dossiers médicaux électroniques, 60% ont indiqué que cette méthode n'est utilisée que par un petit nombre de médecins. Quant aux OSP, un seul pays, la France, utilise la sélection électronique des patients.

Dans notre étude, nous n'avons observé aucun argument montrant que les taux de couverture étaient plus élevés dans les pays où les médecins utilisaient des invitations personnelles pour rappeler à la population à risque de se faire vacciner (Test U de Mann-Whitney = 16,5 ; $p = 0,62$).

L'un des spécialistes en Allemagne a rapporté qu'un cabinet médical ne peut inviter le public à venir se faire vacciner car ce serait contraire aux lois de la concurrence (les cabinets ne devant en aucun cas faire leur propre publicité). De même, les compagnies pharmaceutiques n'ont pas le droit d'envoyer au public des lettres de rappel en mentionnant précisément un vaccin, ceci étant aussi considéré comme une entorse aux lois sur la concurrence.

Dans 15 des 26 pays, le vaccin est gratuit pour la population à risque, alors que dans les 11 autres pays, il est payant à un taux fixe. En Belgique, un remboursement partiel est possible selon les compagnies d'assurances, mais ne concerne que les personnes de 65 ans et plus. En Norvège, le tarif fixé pour la population à risque représente un tiers du prix payé par la population en bonne santé. En Bulgarie, en Lituanie et en Pologne, les prix varient selon le fabricant du vaccin. Au Danemark, des autorités locales peuvent décider d'offrir la vaccination gratuite (c'est le cas à Copenhague). Le tableau 2 montre les différents tarifs dans chaque pays.

Les pays où les personnes âgées doivent contribuer au paiement ont des taux de couverture plus bas que ceux où les vaccins sont distribués gratuitement (Test U de Mann-Whitney = 4,0 ; $p = 0,05$, voir Figure 2). ►

► administer the vaccine in 40% of the countries (in other countries this might not be the task of this physician or countries may not have institutional physicians). The healthy population receives their vaccines either from the GP or by company physicians.

Strategies to increase uptake rates

Most countries make use of mass media to promote influenza vaccination. The main methods used are: newspapers (92%), radio (81%), and television (73%). Another popular method of informing the public is by flyers in GP's waiting rooms (81%, 21 countries out of 26). In about two thirds of the countries surveyed, people are informed by personal invitation by their GP. France is the only country where a public health organisation (PHO) is involved.

Here patients receive a personal voucher from the PHO for a free vaccine.

There is very little reliable information on what percentage of GPs use personal invitations. France and Germany reported that GPs are not allowed to send personal invitations without the patient's prior consent. From the 10 countries that reported the availability of automated mechanisms to select influenza patients from electronic medical dossiers, 60% indicated

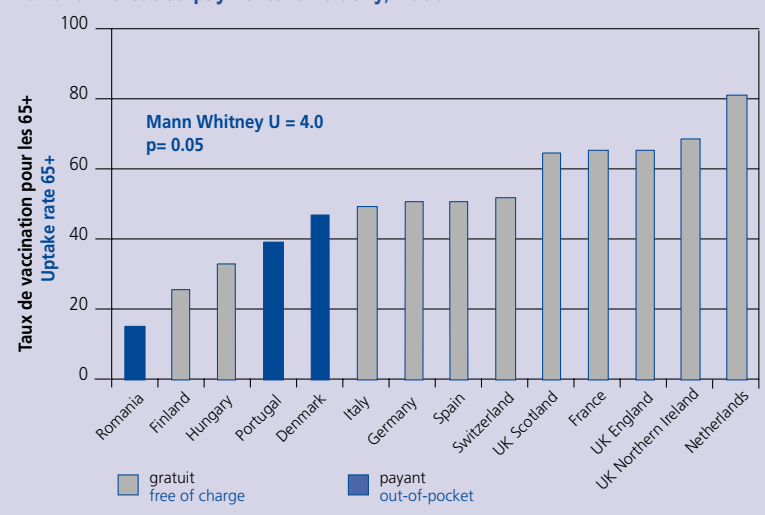
that only a few GPs used this method. For PHOs, only one country (France) uses electronically assisted patient selection. In our study, we did not find evidence that countries where GPs make use of personal invitations to remind the population at risk reported higher uptake rates (Mann-Whitney-U = 16.5, $p = 0.62$).

One of the experts from Germany reported that a medical practice cannot invite the public to come to the practice and get vaccinated because that would be against the competition laws (practices should not advertise themselves by any means). Pharmaceutical companies cannot send reminders to the public to get vaccinated as this is considered to be a pharmaceutical advertisement and mentioning a certain product would break the competition laws for companies.

In 15 (out of 26) countries, the vaccination is free of charge for the population at risk. In the other countries (11 out of 26), a fixed payment is usually charged. In Belgium, partial reimbursement depends on the insurance company and is only for people over than 65 years of age. In Norway, the fixed price for the population at risk is one third of the price paid for by the healthy population. In Bulgaria, Lithuania, and Poland, the price varies with the manufacturer of the vaccine. In Denmark, local politicians may decide to offer the vaccine free of charge (for example, in Copenhagen). Table 2 provides an overview of the different payments within each country. ►

Figure 2

Distribution des taux de couverture vaccinale par pays avec ou sans paiement pour les personnes âgées, 2000 / Distribution of uptake rates for countries with and without co-payments for elderly, 2000



► Pour la population en bonne santé, la vaccination effectuée par un médecin du travail est généralement gratuite (20 pays sur 23, 87%). Le vaccin administré par un médecin généraliste, en revanche, est payant dans la plupart des pays (Tableau 2). Dans la moitié des pays (9 sur 18) où la vaccination est administrée par des services de santé publique, un tarif fixe est appliqué. Dans deux pays, le tarif dépend du revenu de la personne (Irlande et Italie). Dans deux autres pays (Hongrie et République Slovaque), les personnes en bonne santé n'ont pas à payer le prix fort, étant remboursées par les compagnies d'assurance maladie.

Les médecins du travail, les personnels soignants et les médecins institutionnels reçoivent généralement des salaires sans rémunération particulière pour les vaccinations qu'ils pratiquent. Dans la moitié des 26 pays, les médecins généralistes reçoivent des salaires sans indemnisation pour les vaccins, et dans les autres pays, les généralistes perçoivent une rémunération supplémentaire pour les vaccinations sur leur salaire ou par honoraires. Nous avons testé l'effet des mesures d'incitation financière (paiement des médecins pour les vaccinations) et avons constaté que les pays où les médecins étaient payés pour les vaccins présentaient de meilleurs taux de vaccination chez les personnes âgées que ceux où les médecins ne sont pas payés pour ces actes (Mann-Whitney- $U = 6,0$; $p = 0,02$, Figure 3).

Comparaison des données de surveillance avec les chiffres de ventes

Nous avons comparé les données de la surveillance des vaccinations avec les chiffres des ventes des vaccins par pays (Tableau 3). Le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, les Pays-Bas, le Portugal, l'Espagne, la Suisse et le Royaume-Uni possédaient les deux séries de données. Les chiffres de ventes donnent les taux de vaccination dans la population totale, sans distinction possible des groupes à risque.

La corrélation entre les deux séries de données était de 0,84 (coefficient de corrélation de Pearson, $p > 0,00$). Cependant, comme les données démographiques peuvent varier selon les pays choisis, nous avons standardisé pour la distribution par âge. De ce fait, le coefficient de corrélation a augmenté à 0,91 ($p < 0,00$).

Conclusions et discussion

Selon notre étude, la surveillance des vaccinations antigrippales est sous-développée en Europe. La couverture vaccinale est relativement bien documentée pour les personnes âgées, mais seulement dans un peu plus de la moitié des pays européens (14 sur 26). Les informations sur les taux de vaccination des autres groupes de population sont rares. Par exemple, les seuls pays disposant de données sur les groupes à risque cardiovasculaire sont les Pays-Bas et la Roumanie. Ces groupes posent un problème car en l'absence d'informations sur leur taille globale, donc sans dénominateurs, il n'est pas possible de déterminer le taux de couverture vaccinale.

► Countries with co-payments for the elderly achieve lower uptake rates compared to those that distribute the vaccines free of charge (Mann-Whitney- $U = 4.0$, $p = 0.05$, see Figure 2).

For the healthy population, if the vaccination is carried out by a company physician, it is mainly free of charge (20 out of 23 countries, 87%). When the vaccination is given by the GP, in most countries, a fixed amount is charged (see Table 2). About half of the countries (9 out of 18) that deliver vaccination via public health authorities charge a fixed amount, in

two countries the charges are dependent on the income of the person (Ireland and Italy). In two other countries (Hungary and the Slovak Republic) the healthy population does not have to pay the full price, they are subsidised by the health insurance companies.

Company physicians, public health workers and institutional physicians mainly receive salaries without any extra compensation for the vaccinations they administer. In half of the 26 countries, the GPs

receive salaries without extra compensation and in the other half either salaries with extra remuneration for vaccinations administered or fee-for-service. We tested the effect of positive financial incentives, here broadly defined as either extra compensation or fee-for-service payment. We found that countries where physicians received extra income for administering vaccinations reported higher uptake rates in the elderly compared to countries where physicians received no such payments (Mann-Whitney- $U = 6.0$, $p = 0.02$, see Figure 3).

Comparing monitoring data with sales figures

We compared the data that resulted from monitoring vaccine uptake with sales figures per country (Table 3). The countries where both sales figures and monitoring data were available were Denmark, Finland, France, Germany, Italy, the Netherlands, Portugal, Spain, Switzerland, and the United Kingdom. The sales figures provide total population uptake rates only and could not be differentiated by risk groups.

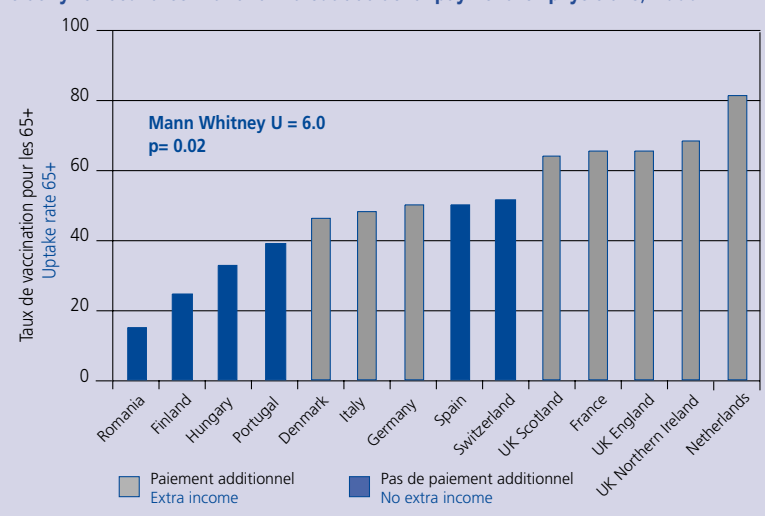
The correlation between both data was 0.84 (Pearson correlation coefficient, $p > 0.00$). However, since age distribution may vary among the selected countries, we standardized for age distribution. This increased the correlation coefficient to 0.91 ($p < 0.00$).

Conclusions and discussion

According to our study, monitoring of influenza vaccination uptake in Europe is underdeveloped. For the elderly, vaccination uptake is relatively well documented, but this is only the case in slightly over half of the European countries (14 out of 26). For the other population groups, the uptake rates are poorly documented. For example, the only countries with data

Figure 3

Distribution des taux de vaccination chez les personnes âgées par pays avec et sans rémunération additionnelle pour le médecin, 2000 / Distribution of uptake rates for elderly for countries with and without additional payment for physicians, 2000



Les médecins généralistes forment le principal réseau de distribution des vaccins chez les personnes à risque. Dans certains pays, les organismes de santé publique sont également impliqués. Une minorité de vaccins sont administrés par des médecins du travail à des personnels (généralement en bonne santé) ou par des médecins institutionnels à des personnes âgées dans les maisons de retraite.

Il existe aussi de grandes variations dans les modes de surveillance des vaccinations. Certains pays procèdent à des enquêtes (par téléphone ou courrier) auprès de la population générale, d'autres utilisent les déclarations obligatoires faites aux autorités de santé publique par ceux qui vaccinent, et peu de pays ont recours aux données des réseaux sentinelle. Chaque méthode a ses limites. La collecte d'informations par le biais de réseaux sentinelle et d'enquêtes (nationales) peut entraîner une sous-estimation des vaccinations dans certains groupes. Les réseaux sentinelle ne prennent pas en compte les vaccinations faites par d'autres réseaux (les médecins du travail ou les autorités de santé publique) et les enquêtes peuvent laisser de côté certains groupes de population, par exemple, les personnes qui ont des problèmes de langage ou qui sont trop âgés ou trop jeunes pour y participer.

Nous avons des raisons de penser que des incitations financières à la fois pour le médecin (revenu additionnel) et pour le patient (vaccination gratuite) pourraient augmenter les taux de vaccination. La plupart des pays où les personnes à risque doivent payer leur vaccin sont situés en Europe de l'est (cinq pays sur huit). Dans ces pays où les revenus moyens sont bas, cette contribution pourrait constituer une véritable barrière pour la population à risque. Cependant, en raison du petit nombre de pays capables de fournir les taux de couverture vaccinale chez les personnes âgées, une analyse multivariée approfondie prenant en compte d'autres caractéristiques importantes des systèmes de soins n'a pu être réalisée. La priorité accordée à une politique vaccinale et les ressources des systèmes de santé peuvent également jouer un rôle important. Une étude précédente aux Pays-Bas (15) a montré que les invitations personnelles ont un impact positif sur les taux de vaccination. Or nous avons trouvé que les pays qui utilisent les invitations personnelles n'obtiennent pas de meilleurs taux de couverture, probablement parce que les généralistes n'arrivent pas à se servir de leur système d'information pour identifier les patients qui devraient être vaccinés, puisque huit pays ont indiqué que ces systèmes comprennent des fonctions de sélection.

La comparaison entre les taux de vaccination de la population basés sur les chiffres de ventes et les couvertures vaccinales des personnes âgées a permis de montrer une corrélation considérablement élevée. Cependant des estimations plus précises pour le taux de vaccination des personnes âgées sont obtenues en standardisant pour la distribution par âge. Dans le cadre de ➤

on the cardiovascular risk group are the Netherlands and Romania. An important problem with these groups is the lack of information on the overall size of the specific population groups. Without population denominators, it is impossible to determine the uptake rate.

The main distribution channel to administer vaccines to people at risk is the GP. In some countries public health organisations are also involved. A minority of the vaccines are administered by company physicians to (mainly healthy) employees or institutional physicians to mainly elderly in old age homes.

There is also a lot of variation in the way uptake rates are monitored. Some countries use surveys (telephone or mail) among the general population, others use compulsory reports made to health authorities by providers of the vaccinations, and a few use the data available from sentinel networks. Each method has its limitations. Collecting information by sentinel networks and (national) surveys may lead to an underestimation of influenza vaccination uptake in certain groups. Sentinel networks miss out vaccination carried out by other channels (for example, company physicians or public health authorities) and surveys may miss out certain groups of the population, for example, persons who have language problems or are too old or too young to participate.

We have some indications that financial incentives for both physician (extra income) and patient (having the vaccination free of charge) might increase vaccination rates. Most of the countries that have payments for those at risk are situated in eastern Europe (five out of eight countries). Especially in these countries, where the average income is low, this contribution may lead to actual barriers for the population at risk. Due to the low number of countries that could provide uptake rates for the elderly, however, a thorough multivariate analysis, taking into account other important healthcare system characteristics was not possible. Priority for vaccination policy and healthcare resources may also play an important role. A previous study of vaccination uptake in the Netherlands (15) found that personal invitations affect uptake rates in a positive way. We found that countries where personal invitations were used did not achieve higher uptake rates compared with countries that did not use this method. This is probably due to the failure of GPs to use their information systems to identify patients who should be vaccinated, since eight countries reported that selection facilities are available in these systems.

The comparison between population uptake rates based on sales figures and uptake rates for the elderly showed a ➤

Tableau 3 / Table 3 Chiffres des vaccinations de personnes âgées comparées à la population totale basée sur les chiffres de ventes / Uptake figures for the elderly based on this study compared to the total population based on sales figures (sorted by uptake rate of the elderly).			
	Vaccinations des personnes âgées Uptake elderly (this study) (%)	Vaccinations population totale (chiffres de ventes) Uptake total population (sales figures) (%) ¹	Vaccinations population totale corrigée pour la distribution par âge (%) Uptake total population corrected for age distribution (%)
Finlande / Finland	25	12	9
Portugal	39	13	12
Danemark / Denmark	46	10	10
Italie / Italy	48	17	12
Allemagne / Germany	50	19	15
Espagne / Spain	50	18	15
Suisse / Switzerland	51	13	12
RU Ecosse / Scotland	64	19	16
France	65	17	15
RU Angleterre / UK England	65	19	16
RU Irlande du Nord / UK Northern Ireland	68	19	16
Pays-Bas / Netherlands	81	20	20

¹ Source : Van Essen e.a. 2003 (14). Pas de différence entre les différentes parties du Royaume-Uni (RU). Tous les chiffres RU sont proches de la moyenne RU. / There is no differentiation among the different parts of the UK. All UK figures resemble the UK average.

► notre étude, nous n'avons pu identifier si les déviations importantes dans certains pays résultaient de taux de couverture différents entre d'autres groupes cible ou de définitions différentes des groupes cible (par exemple, en incluant ou non les personnels soignants). Les différentes méthodes utilisées pour l'évaluation des taux de vaccination (chiffres de ventes comparés aux systèmes de surveillance) peuvent être encore une source de déviations.

La limite la plus importante de cette étude réside dans le fait que les informations ont été recueillies au niveau national, donc les variations internes aux pays peuvent être nivelées. Ceci peut biaiser nos résultats, surtout lorsque le paiement par les patients varie selon les polices d'assurance ou lorsque des invitations personnelles sont utilisées pour augmenter les taux de couverture vaccinale. Autre limite : il s'agit de données déclarées, parfois par un seul expert par pays.

Nous recommandons qu'une méthode uniforme de surveillance des vaccinations antigrippales chez les groupes à risque soit développée en Europe, afin d'obtenir des données comparables dans les différents pays. Pour une amélioration de la qualité, les interventions doivent être mesurables en comparant les données avant et après l'intervention. De même, des données comparables permettent aux pays de prendre les leçons des stratégies de chacun pour améliorer les couvertures vaccinales. La surveillance pourrait s'appuyer sur un réseau d'enquêtes de population (enquêtes téléphoniques, par exemple) ou sur des réseaux sentinelle. Le choix d'une méthode nécessite d'en examiner les limites, et une recherche plus approfondie serait utile. Une coordination centralisée serait nécessaire, quelle que soit la méthode choisie. Les réseaux ESWI, EISS ou EuroGROG pourraient s'en charger. Les deux derniers ont déjà un réseau de surveillance de la grippe (16). Les données sur la distribution de vaccins qui sont déjà collectées par ESWI peuvent être utilisées à défaut pour calculer les taux de vaccination des personnes âgées après correction pour la distribution par âge. Ces données, néanmoins, ne permettent pas de connaître les taux concernant les autres groupes à risque (moins importants). Il est également crucial d'étudier la capacité des pays à fournir des données de population fiables sur l'incidence des maladies chroniques. Sans ces données les taux de vaccination des malades chroniques ne peuvent être enregistrés. Enfin, il faut considérer également le problème des différences entre systèmes de soins en Europe : une méthode de surveillance peut être adaptée à un pays mais ne pas convenir à d'autres. ■

► considerable high correlation. However, better estimates for the elderly vaccination rate are obtained by standardising for age distribution. Within this study we could not identify whether the countries with large deviations resulted from different uptake rates in the other target groups or different definitions of target groups (for example, including or excluding healthcare workers). Another source of deviation may be the different methods used to assess uptake rates (sales figures compared with monitoring systems).

The most important limitation of this study is that the information was collected at country level, thus variations within countries may be levelled out. This may affect the findings, especially when payments by patients within a country vary due to differences in insurance policies or when personal invitations are used to increase uptake rates. Another limitation is the fact that the data are reported data, sometimes by only one expert per country.

We recommend that a uniform method to monitor influenza vaccination uptake within risk groups be developed for Europe, in order to obtain comparable data in the different countries. For quality improvement, interventions must be measurable by comparing data before and after the intervention. Also, comparable data enable countries to learn from each other's strategies to improve vaccination rates. The monitoring could be either based on a network of population surveys (for example, telephone surveys) or sentinel networks. The choice for a method requires insight into the limitations of each method, and would require further research. Whatever method is chosen, central coordination will be necessary. This could be accommodated within ESWI or EISS and EuroGROG. EISS and EuroGROG already have a surveillance network for influenza (16). The vaccine distribution data that are already collected by ESWI may be used as a proxy for uptake rates for the elderly after correction for age distribution. However, these data do not provide insight in uptake rates of the other (smaller) risk groups. It also is important to study the ability of countries to provide reliable population data on the incidence of chronic diseases. Without these data, no uptake rates of the chronic ill can be computed. Another problem is the differences between healthcare systems in Europe, which may make a surveillance method appropriate for one country but not applicable for others. ■

Remerciements / Acknowledgements

Cette étude a été commissionnée par le Groupe de travail scientifique européen sur la grippe (European Scientific Working group on Influenza, ESWI). Nous tenons à remercier tous les experts des pays pour avoir investi leur temps pour notre questionnaire.

This study was commissioned by ESWI (European Scientific Working group on Influenza). We would like to thank all the country experts for investing their time in our questionnaire.

References

1. Szucs T, Behrens M, Volmer T. [Public health costs of influenza in Germany 1996- a cost-of-illness analysis]. *Med Klin* 2001; **96**(2):63-70.
2. Tacken M, Van den Hoogen H, Tiersma W, et al. LINH: de influenzavaccinatiecampagne 1998. Utrecht: NIVEL [LINH: the influenza campaign 1998] 1999.
3. Snacken R. Control of influenza. Public health policies. *Vaccine* 1999; **17 Suppl 3**: S61-S63.
4. McDavid D, Maynard A. Translating evidence into practice. The case of influenza vaccination. *Eur J Public Health* 2001; **11**(4): 453-5.
5. Monto AS. Preventing influenza in healthy adults: the evolving story. *JAMA* 2000; **284**(13): 1699-701.
6. Monto AS. The clinical efficacy of influenza vaccination. *Pharmacoeconomics* 1996; **Suppl 3**: 16-22.
7. Gross PA, Hermogenes AW, Sacks HS, Lau J, Levandowski RA. The efficacy of influenza vaccine in elderly persons. A meta-analysis and review of the literature. *Ann Intern Med* 1995; **123**(7): 518-27.
8. Van Essen GA, Sorgdrager YCG, Saleminck GW, et al. Thomas S, Geijer RMM, Van der Laan JR, Wiersma TJ, editors. NHG Standaarden voor de huisarts, deel II (Netherlands GP-association: Standards for the GP, part II). Utrecht: Bunge; 1996; NHG-standaard influenza en influenzavaccinatie (Netherlands GP-association's standard influenza and influenza vaccination). p. 179-87.
9. Ambrosch F, Fedson DS. Influenza vaccination in 29 countries. An update to 1997. *Pharmacoeconomics* 1999; **16 Suppl 1**: 47-54.
10. Karcher F, Buchow H. Influenza pandemic preparedness and response planning at community level. *Eurosurveillance* 2002; **7**:166-168. <http://www.eurosurveillance.org/em/v07n11/0711-224.asp>
11. Nichol KL. Cost-benefit analysis of a strategy to vaccinate healthy working adults against influenza. *Arch Intern Med* 2001; **161** (5): 749-59.
12. RKI. Teilnahme an Influenza- und Pneumokokken-Schutzimpfung (Participation in influenza and pneumococcal preventive vaccination). *Epidemiologisches Bulletin* 2002; **16**: 127-131.
13. Buchholz U, Haas W, Kramer MH. Influenza-Impfung bei medizinischem Personal. Überraschende Defizite in deutschen Krankenhäusern (Influenza vaccines in medical personnel. Surprising shortages in German hospitals). *Deutsches Ärzteblatt* 2002; **99** (38): 1968-9.
14. Van Essen, GA, Palache AM, Forleo E, Fedson, DS. Influenza vaccination in 2000: recommendations and vaccine use in 50 developed and rapidly developing countries. *Vaccine*, in press. 2003, forthcoming.
15. Tacken, M, De Bakker, D, Verheij, R, Mulder, J, Van den Hoogen, H, Braspenning, J. Evaluatie Griepvaccinatiecampagne 2001 (Evaluation Influenza vaccination campaign 2001). LINH, NIVEL, Utrecht, 2002.
16. Paget WJ, Meerhoff TJ, Goddard NL, on behalf of EISS. Mild to moderate influenza activity in Europe and the detection of a novel A(H1N2) and B viruses during the winter of 2001-02. *Eurosurveillance* 2002; **7**:147-157. <http://www.eurosurveillance.org/em/v07n11/0711-221.asp>

La couverture vaccinale des enfants d'âge préscolaire en France en 2000

D. Antona¹, E. Bussière², N. Guignon², G. Badeyan², D. Lévy-Bruhl¹

¹ Département des maladies infectieuses, Institut de veille sanitaire, St Maurice

² Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques, Ministère de la santé, Paris

Cet article présente les taux de couverture vaccinale évalués en France chez les enfants jusqu'à l'âge de 6 ans. Les couvertures vaccinales sont très élevées en ce qui concerne la diphtérie, le tétanos, la coqueluche et la poliomyélite, et satisfaisante pour le vaccin contre les infections invasives à *Haemophilus influenzae b*. Par contre, pour la vaccination contre la rougeole, les oreillons et la rubéole, il est nécessaire d'augmenter la couverture des nourrissons et d'assurer un rattrapage efficace. En ce qui concerne l'hépatite B, la couverture vaccinale est très insuffisante chez les nourrissons et devrait pouvoir être améliorée quand le vaccin sera disponible sous forme combinée.

Introduction

En France, le calendrier vaccinal (1) prévoit pour les enfants :

- BCG : dès le 1^{er} mois. A cet âge la vaccination est réservée aux enfants vivant dans un milieu à risque ; cette vaccination devient obligatoire dès l'admission en collectivité (crèche, école, y compris lors de garde par une assistance maternelle).

- Diphtérie, tétanos, coqueluche, poliomyélite, infections invasives à *Haemophilus influenzae b* (vaccins combinés) : à partir de 2 mois, 3 injections à un mois d'intervalle, et un premier rappel à 16-18 mois. Un deuxième rappel est prévu à 6 ans pour diphtérie, tétanos et poliomyélite.

- Hépatite B : à partir de 2 mois, 2 injections à un mois d'intervalle, puis une 3^e injection entre 5 et 12 mois après la 2^e injection.

- Rougeole, rubéole, oreillons : à partir de 12 mois, une 1^{re} dose, et une seconde dose entre 3 et 6 ans. La vaccination rougeole peut être pratiquée à partir de l'âge de 9 mois pour les enfants vivant en collectivité, suivie d'une revaccination par le vaccin triple 6 mois plus tard.

- Sont obligatoires les vaccinations contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite (DT polio), ainsi que le BCG. Toutes les autres vaccinations font l'objet de recommandations.

Les résultats d'un programme de vaccination s'évaluent non seulement par la surveillance de l'incidence des maladies cibles, le statut sérologique de la population, 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. De plus, pour les maladies en voie d'élimination, cette mesure doit permettre d'identifier rapidement toute diminution de couverture vaccinale pouvant favoriser la résurgence de la maladie.

L'évaluation de la couverture vaccinale est différente selon l'âge et les antigènes, comme le montre le travail coordonné en 2000 par l'Institut de veille sanitaire, et faisant le bilan des méthodes utilisées (2). Nous nous proposons de décrire ici les résultats des principales mesures effectuées chez les enfants jusqu'à 6 ans.

Mesure de la couverture vaccinale

La principale mesure du taux de couverture vaccinale est faite sur les certificats de santé du 24^e mois (CS24), rempli pour chaque enfant par le médecin lors de l'examen obligatoire avant 2 ans (3). Depuis 1985, les antigènes concernés sont : DT, coqueluche, ➤

Vaccine coverage of pre-school age children in France in 2000

D. Antona¹, E. Bussière², N. Guignon², G. Badeyan², D. Lévy-Bruhl¹

¹ Département des maladies infectieuses, Institut de veille sanitaire, St Maurice, France

² Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques, Ministère de la santé, Paris, France

This article presents results of the main measures on vaccine coverage carried out in France in children up to six years of age. Vaccine coverage is very high for diphtheria, tetanus, pertussis, and poliomyelitis, and satisfactory for vaccination against *Haemophilus influenzae b* invasive infections. It will be necessary, however, to increase vaccine coverage against measles, mumps and rubella in infants and to ensure efficient catch up. Hepatitis B vaccine coverage is deficient in infants and could be improved when the vaccine is available in a combined form.

Introduction

In France, the vaccination schedule (1) for children includes the following:

- BCG: from the first month. At this age, immunisation is reserved for children living in environments at risk. It becomes mandatory when children enter a community (nurseries, schools, and when cared for by a nurse).

- Diphtheria, tetanus, pertussis, poliomyelitis, invasive infection of *Haemophilus influenzae b* (combined vaccine): starting at 2 months of age, 3 injections at one month interval, and a first booster dose at 16-18 months. A second booster is planned at 6 years of age for diphtheria, tetanus, and poliomyelitis.

- Hepatitis B: from 2 months of age, 2 injections at a month interval, then a third injection between 5 and 12 months after the second injection.

- Measles, mumps and rubella: from 12 months of age, a 1st dose, and a second dose between 3 and 6 years of age. Measles immunisation can be administered from the age of 9 months for children living in community followed by a revaccination with the triple vaccine 6 months later.

- Immunisation against diphtheria, tetanus and poliomyelitis (DT polio) and BCG are mandatory. All the others are subject to recommendations.

The results of an immunisation programme are assessed not only through the surveillance of the incidence of target diseases, the population's serological status, the follow-up of potential adverse effects of vaccines, but also by the regular evaluation of vaccine coverage rates in the population, allowing to monitor progress of the objectives set. Moreover, for diseases in the phase of elimination, this measure should allow to identify rapidly any decrease of vaccine coverage that could lead to a disease re-emergence.

The evaluation of vaccine coverage is different depending on age and antigens as shown by the work coordinated by the Institut de veille sanitaire in 2000 assessing the methods used (2). The results of the main measures taken in children up to 6 years of age are described in this article.

Vaccine coverage assessment

The assessment of vaccine coverage is carried out from health certificates of the 24th month (CS24), filled by each doctor during the examination that is mandatory before the 24th ➤

► polio (3 et 4 doses pour ces 4 antigènes), BCG, rougeole et rubéole et, depuis l'adaptation des certificats au nouveau calendrier vaccinal en 1996, les oreillons, l'hépatite B, les infections à *Haemophilus influenzae* type b.

L'analyse des données est effectuée au niveau départemental par les services de protection maternelle et infantile (PMI), puis au niveau national par la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES) du Ministère de la Santé (4).

Une autre mesure est réalisée par les services de PMI, chez les enfants de trois à quatre ans, à partir des données recueillies sur les carnets de santé des enfants lors du bilan de santé obligatoire en école maternelle. Cette évaluation porte sur le BCG, la rougeole, la rubéole et les oreillons (3).

Jusqu'en 1999, une enquête biennale était réalisée chez les enfants en dernière année de maternelle à l'âge de 6 ans, par les médecins et infirmières de l'Education nationale. La taille de l'échantillon était calculée pour que les résultats soient représentatifs au niveau national, régional et départemental. L'analyse portait sur les antigènes rougeole, rubéole, oreillons et, pour les 2 dernières enquêtes, sur le BCG (5,6). A partir de 2000, a été mis en place un cycle triennal d'enquêtes en milieu scolaire auprès de trois générations d'enfants (6 ans, 10 ans et 15 ans). Ces enquêtes portent sur tous les antigènes du calendrier vaccinal que l'enfant devrait avoir reçus à cet âge. La première enquête auprès des enfants âgés de 6 ans est en cours.

Des enquêtes en population générale ont été réalisées, sur échantillon, par des instituts de sondage : l'une d'elles a été répétée chaque semestre jusqu'à fin 1998, évaluant la couverture vaccinale contre l'hépatite B (7). L'échantillon était calculé pour être représentatif par tranches d'âge d'un an chez l'enfant (5-10 ans chez l'adulte), pour un total de l'ordre de 20 000 familles. Cette méthode a également été utilisée en 1998 pour estimer la couverture vaccinale rougeole-rubéole-oreillons (ROR) chez les enfants de 0 à 15 ans ainsi que le nombre de doses reçues (8).

Résultats

Nous présentons les résultats antigène par antigène. Sauf mention d'enquête spécifique, les résultats sont issus des données DREES pour l'année 2000. Le tableau 1 décrit l'évolution des résultats de couverture vaccinale des enfants de 24 mois, pour tous les antigènes, de 1992 à 2000. Sur cette période, l'analyse a concerné, selon les années, entre 363 000 et 444 000 certificats du 24^e mois, soit 51% à 60% des certificats attendus pour les cohortes successives d'enfants âgés de 2 ans (57 % en 2000).

• BCG

La vaccination BCG est administrée à 83% des enfants de 24 mois, et 93% des enfants de moyenne section de maternelle, à 4 ans. L'enquête réalisée en 1997 en milieu scolaire montre que 95% des enfants ont été vaccinés avant 6 ans (5).

► month of age (3). Since 1985, the antigens concerned are: DT, pertussis, polio (3 and 4 doses for these 4 antigens), BCG, measles and rubella, and since the update of health certificates to the new immunisation schedule in 1996, mumps, hepatitis B, *Haemophilus influenzae* type b infections.

Data is analysed at the local authority level through the services of maternal and infant protection (PMI), then at the national level by the Directorate of Research, Studies, Evaluation and Statistics (DRESS) of the Ministry of health (4).

Another calculation is carried out by the PMI services in children aged between 3 and 4 from the data collected on the children's health records during the mandatory health assessment for nursery schools. This assessment concerns BCG, measles, and mumps and rubella (3).

Until 1999, a biennial survey was carried out in 6-year-old children attending their last year in nursery school by doctors and nurses from the National Education Ministry. The size of the sample was calculated to allow for representative results at national, regional and local levels. The analysis concerned antigens for measles, mumps, rubella, and the last two surveys included antigens for BCG too (5,6). Since 2000, a triennial cycle of surveys has been set up in schools for three generations of children (6, 10, and 15 years). These surveys deal with all the antigens that the child should have received from the immunisation schedule. The first survey on six-year-old children is still ongoing.

Population surveys were carried out on samples by research companies: one of them was repeated every six months until the end of 1998 to evaluate hepatitis B vaccine coverage (7). The sample was calculated to be representative by age groups, one year old in children (5-10 years in adults), for 20 000 families. This method was also used in 1998 to estimate MMR vaccine coverage in children aged 0 to 15 years together with the number of doses received (8).

Tableau 1 / Table 1 Evolution de la couverture vaccinale en France des enfants âgés de 24 mois, 1992-2000 / Trends in vaccine coverage among 24 months old children in France, 1992-2000									
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Diphtérie-tétanos 3 doses Diphtheria-tetanus 3 doses	95.5 %	95.1 %	97.0 %	97.1 %	97.4 %	97.6 %	97.3 %	97.7 %	98.1 %
3 doses & 1 ^{er} rappel 3 doses and 1st booster	86.1 %	86.6 %	88.1 %	88.5 %	89.8 %	89.7 %	87.6 %	87.7 %	88.0 %
Coqueluche 3 doses Pertussis 3 doses	93.7 %	94.3 %	95.6 %	95.9 %	96.7 %	96.8 %	96.4 %	96.8 %	97.4 %
3 doses & 1 ^{er} rappel 3 doses and 1st booster	84.2 %	84.4 %	86.2 %	87.3 %	89.0 %	88.8 %	86.7 %	86.8 %	87.2 %
Poliomyélite 3 doses Poliomyelitis 3 doses	94.7 %	95.0 %	96.8 %	96.9 %	97.1 %	97.4 %	97.2 %	97.6 %	98.0 %
3 doses & 1 ^{er} rappel 3 doses and 1st booster	85.6 %	86.1 %	87.8 %	88.1 %	89.4 %	89.3 %	87.4 %	87.5 %	87.7 %
<i>Haemophilus influenzae</i> b							79.4 %	84.5 %	86.1 %
Hépatite B / Hepatitis B							27.5 %	23.9 %	26.0 %
BCG	76.8 %	78.7 %	81.5 %	82.7 %	81.7 %	81.8 %	81.1 %	82.6 %	83.1 %
Rougeole / Measles	75.5 %	77.8 %	80.3 %	82.6 %	83.8 %	83.3 %	82.5 %	82.7 %	84.1 %
Oreillons / Mumps								81.0 %	83.5 %
Rubéole / Rubella	74.9 %	76.4 %	79.1 %	81.5 %	83.1 %	82.5 %	81.9 %	82.3 %	83.8 %

(Source DREES)

The sample was calculated to be representative by age groups, one year old in children (5-10 years in adults), for 20 000 families. This method was also used in 1998 to estimate MMR vaccine coverage in children aged 0 to 15 years together with the number of doses received (8).

Results

The results are presented here antigen by antigen. They come from DRESS data for 2000, unless otherwise specified. Table 1 describes the trends of results for the coverage of children aged less than 24 months for all antigens from 1992 to 2000. Between 363 000 and 444 000 certificates for vaccination coverage, depending on the year, were analysed over this period, representing from 51% to 60% of all expected certificates for the following cohorts of children aged two (57% in 2000).

• BCG

BCG vaccination is administered to 83% of children aged 24 months, and 93% of children aged four in nursery schools.

- *DTPolio et Coqueluche*

La vaccination DTPolio : 98% des enfants ont reçu trois doses avant 2 ans, et 88% ont reçu trois doses et un rappel. La couverture coqueluche est de 97% pour 3 doses et 87% pour trois doses et un rappel. La figure 1 montre l'évolution de la couverture vaccinale des enfants de 24 mois pour les vaccinations DTPolio de 1985 à 2000 avec un maintien de chiffres élevés de couverture à la fois pour 3 et 4 doses. La figure 2 montre la distribution de la couverture vaccinale (4 doses) par département avec toutefois quelques zones de couverture inférieure à 85%, surtout dans le sud du pays.

- *Rougeole-Rubéole-Oreillons*

La couverture vaccinale vis-à-vis de la rougeole, la rubéole et les oreillons (1^{re} dose), est de 84% à 24 mois et de 91% à 4 ans en 2000. La dernière enquête réalisée en milieu scolaire à 6 ans montrait en 1999 une couverture à 90% (pour la même génération d'enfants, à l'âge de 4 ans, elle était estimée à 88% en 1997 par les services de PMI) (3,6).

La figure 3 montre l'évolution de la couverture vaccinale des enfants de 24 mois pour la vaccination rougeole et rubéole de 1985 à 2000, avec une augmentation rapide des couvertures jusqu'en 1994 et une stagnation depuis. La figure 4 montre la disparité de la couverture vaccinale ROR par département en 2000, avec des chiffres de couverture plus élevés dans la moitié nord de la France.

- *Haemophilus influenzae b*

Depuis l'introduction de la vaccination Hib en 1992, la couverture vaccinale a augmenté très rapidement ; elle est de 86% en 2000.

- *Hépatite B*

La couverture des enfants de moins de 2 ans est de 26%.

Fin 1998, la dernière estimation en population générale de la couverture vaccinale vis-à-vis de l'hépatite B montrait que 35% des enfants de 1 à 6 ans étaient vaccinés (7).

- *Comparaison avec les pays de la Communauté européenne et les Etats-Unis*

Le tableau 2 compare les données disponibles de couverture vaccinale des enfants de moins de 2 ans (3 doses pour DTPC, Hib et VHB, 1 dose Rougeole), sans préjuger de la méthode de mesure utilisée. Le caractère obligatoire ou recommandé de la vaccination est précisé (9,10). La comparaison de ces données montre que la France a de très bonnes couvertures vaccinales, comparables à celles des pays nordiques en ce qui concerne la diphtérie, la coqueluche, le tétanos et la poliomyélite. Par contre, ses performances sont moins bonnes en ce qui concerne les vaccins contre les infections à *Haemophilus influenzae b*, et surtout la rougeole et l'hépatite B.

Discussion

Lors de l'utilisation des CS24 pour évaluer la couverture vaccinale, on peut craindre que plusieurs facteurs n'affectent les résultats, entraînant un manque d'exhaustivité : la qualité du remplissage ➤

The survey carried out in 1997 in schools shows that 95% of children were vaccinated before they were six (5).

- *DT Polio and pertussis*

DT Polio vaccination: 98% of children received three doses before two years of age, and 88% received three doses and a booster. Pertussis coverage was 97% for 3 doses and 87% for 3 doses and one booster. Figure 1 shows the evolution of vaccine coverage in 24 months old children for DT Polio vaccination from 1985 to 2000 with a high coverage level for both 3 and 4 doses.

Figure 2 shows the coverage distribution (4 doses) by department with a few areas where coverage is under 85%, in particular in the south of the country.

- *Measles-Mumps-Rubella*

Vaccine coverage for measles, mumps and rubella (1st dose) was 84% at 24 months of age and 91% at 4 years in 2000. The last survey carried out in school children aged 6 showed a 90% coverage in 1999 (for the same generation of children

aged 4 years, it was estimated to be at around 88% in 1997 by the PMI services) (3,6).

Figure 3 shows the evolution of vaccine coverage in 24 month old children for measles and rubella from 1985 à 2000, with a rapid increase of coverage until 1994 which now stabilises. Figure 4 shows differences in MMR coverage by department in 2000 with rates of coverage higher in the northern half of France.

- *Haemophilus influenzae b*

Since the introduction of Hib immunisation in 1992, vaccine coverage has increased quite rapidly; it was 86% in 2000.

- *Hepatitis B*

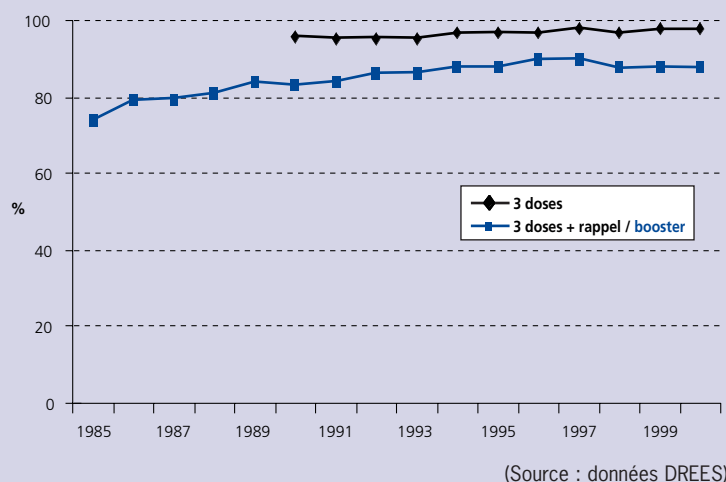
Coverage in children under 2 years of age was 26%. At the end of 1998, the latest estimation of vaccine coverage for hepatitis B in the population showed that 35% of children ages from 1 to 6 were vaccinated (7).

- *Comparison with the European Union countries and the United States*

Tableau 2 compares data available on vaccine coverage in children under 2 years of age (3 doses for DTPC, Hib and HBV, 1 dose for measles), without any details of the calculation method used. The mandatory or recommended nature of vaccination is given (9,10). The comparison of this data reveals that France has a high level of vaccine coverage, similar to that of Nordic countries for diphtheria, pertussis, tetanus and poliomyelitis. However, coverage levels are not as good for vaccination against *Haemophilus influenzae b* infections, and in particular measles and hepatitis B. ➤

Figure 1

Couverture vaccinale diphtérie, tétanos, poliomyélite, enfants âgés de 24 mois, France, 1985-2000 / Vaccine coverage for diphtheria, tetanus, poliomyelitis in children aged 24 months, France, 1985-2000



► des certificats, leur transmission par le médecin vaccinateur au département, leur exploitation par chaque département, puis leur envoi au niveau national. Ainsi, au niveau national ne peuvent être exploités tous les ans que 50 à 60% des certificats attendus. Les résultats d'enquêtes locales par sondage en grappes (méthode OMS) menées à domicile dans plusieurs départements (11), mais aussi la cohérence avec les analyses des enquêtes menées à 4 et 6 ans, ont permis toutefois de valider les données analysées en routine sur les CS24 (3,5,6).

Les couvertures vaccinales des enfants de 2 ans sont élevées en particulier en ce qui concerne DT, poliomyélite. A l'exception d'un cas de diphtérie survenu en 2002 chez une jeune femme arrivée de Chine depuis un mois, aucun cas de diphtérie ou poliomyélite autochtone n'a été signalé depuis 1989 (probablement en relation avec une bonne immunité de groupe). Par contre la persistance de cas de tétanos dans la population âgée¹ est le reflet d'une mauvaise pratique des rappels chez les adultes. Pour la coqueluche, on observe une persistance de la circulation de la bactérie avec la description de cas survenant chez les grands enfants et les adultes. Ceci ne s'explique pas par un défaut de couverture vaccinale qui est très élevée, mais par une insuffisance en terme de durée de protection conférée par la vaccination. Ce constat a entraîné la modification du calendrier vaccinal avec l'introduction d'un rappel à 11-13 ans en 1998. Pour le BCG, les chiffres de couverture reflètent bien la politique vaccinale, avec un rattrapage qui s'opère lors de l'admission en collectivité.

En ce qui concerne la vaccination contre les infections à Hib, des chiffres satisfaisants de couverture ont été rapidement obtenus, accompagnés d'une réduction très nette de l'incidence des méningites chez les moins de 1 an².

Pour rougeole, rubéole et oreillons, les couvertures vaccinales sont insuffisantes, stagnant autour de 83 % depuis plusieurs années, plus inquiétantes encore dans les départements du sud du pays

► Discussion

The use of CS24 forms to evaluate vaccine coverage raises some concern about factors that may affect the results, causing a lack of completeness: the quality of information given in forms, their transmission by the doctor who administers vaccines to the health department, their analyses by each department, and their dispatching at national level. For each year, only 50 to 60% of expected certificates could be analysed at the national level. The results of local cluster sample surveys (WHO method) carried out at home in several districts (11) and the cohesion with survey analyses carried out at 4 and 6 years enable validation of the data analysed routinely on the CS24 (3,5,6).

Vaccine coverage for 2 year old children is high, in particular for DT, poliomyelitis. Except for a case of diphtheria which occurred in

2002 one month after a young woman arrived from China, no case of diphtheria or autochthonous poliomyelitis has been reported since 1989 (probably linked with a good group immunity). However, persisting cases of tetanus in older population¹

suggest a bad practice of boosters in adults. We observe a persisting circulation of pertussis bacteria with the description of cases in older children and adults. This is not explained by the lack of coverage, which is high, but by a deficient duration of protection given by the vaccine. This caused a change in the immunisation schedule with the introduction of a booster dose at 11-13 years in 1998. For BCG, the coverage rates reflect the vaccination policy, with a catch-up dose occurring when children enter school.

Satisfying coverage rates have been reached for vaccination against Hib infections, associated with a sharp decrease of meningitis incidence in infants under one year of age².

Figure 2

Couverture vaccinale DT Polio des enfants âgés de 24 mois, France, 2000
Vaccination coverage for DT Polio in children aged 24 months, France, 2000

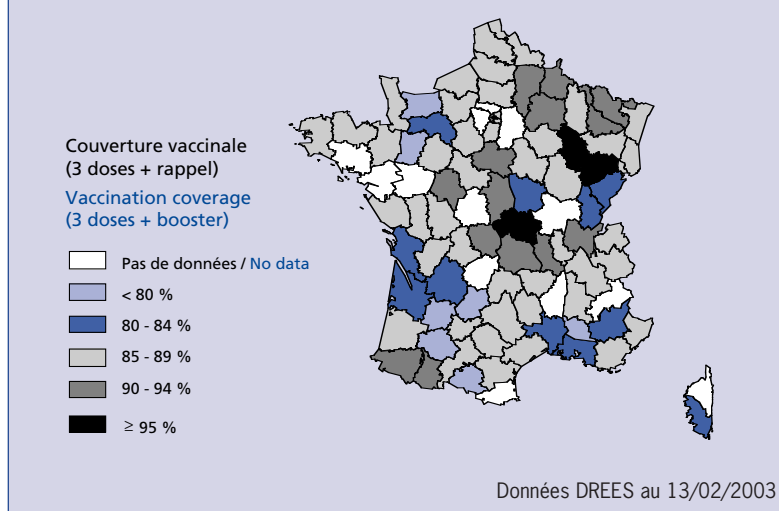
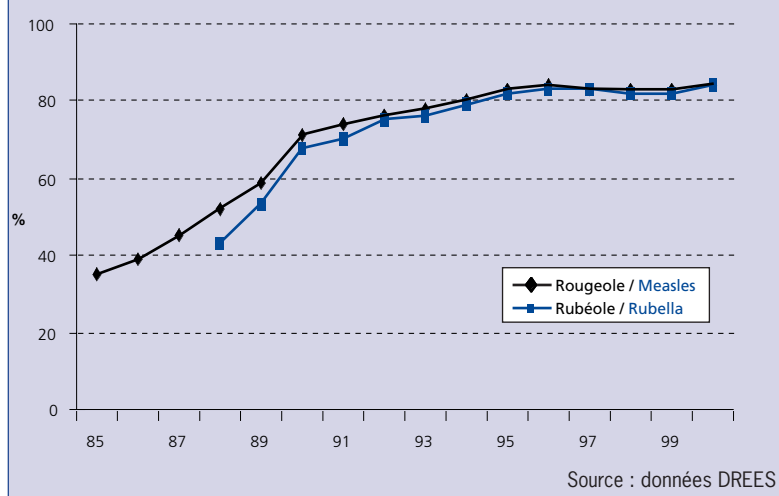


Figure 3

Couverture vaccinale Rougeole-Rubéole, enfants âgés de 24 mois, France, 1985-2000 / Vaccination coverage for measles and rubella, children aged 24 months, France, 1985-2000



¹ 134 cas déclarés en France entre 1996 et 2000, dont les 2/3 étaient des femmes âgées de 70 ans et plus.

² L'incidence des méningites chez les enfants âgés moins d'un an est passé de 33,2 pour 100 000 en 1992 à 1,4 pour 100 000 en 2000.

¹ 134 reported cases in France between 1996 and 2000, among whom 2/3 were women aged 70 years old and over.

² Meningitis incidence in children aged less than a year dropped from 33.2 for 100 000 in 1992 to 1.4 for 100 000 in 2000.

avec des couvertures inférieures à 80% voire inférieures à 70%. L'insuffisance pérenne de la couverture autorise la persistance de la circulation des virus, avec pour conséquences non seulement un contrôle insuffisant de la maladie dans la population infantile, mais aussi un déplacement des cas de l'enfance vers l'adolescence et l'âge adulte avec un risque accru de complications³.

En 1994, a été mis en place un programme d'immunisation des adolescents et des nourrissons contre l'hépatite B. Les chiffres de couverture de l'enquête de 1998 montrent que la politique de vaccination de masse menée entre 1994 et 1998 pour les enfants de 6^e avait atteint et même dépassé son objectif (7). Par contre, la notification d'affections démyélinisantes centrales chez des personnes vaccinées par le vaccin contre l'hépatite B a soulevé de vives inquiétudes. Bien qu'aucune étude n'ait mis en évidence d'association causale entre la vaccination et l'apparition d'une première atteinte démyélinisante, et que la vaccination des nourrissons n'ait pas été remise en cause, la couverture des enfants de 24 mois ne dépasse pas 26%.

L'examen des données de couverture vaccinale en France montre des chiffres plus élevés dans le nord que dans le sud du pays. Une étude parue en 1999 montre que les médecins du sud de la France sont moins sensibilisés à la pratique des vaccins et que les ligues antivaccinales y sont plus présentes (12). Les résultats paraissent en faveur d'une couverture plus élevée pour les vaccinations obligatoires (diphtérie, tétanos, polio, BCG) que pour les vaccinations recommandées (ROR, hépatite B), à savoir des chiffres allant de 83% à 98% pour les vaccins obligatoires contre 26% à 84% pour les vaccins recommandés avant l'âge de 2 ans. Les vaccinations coqueluche et Hib, bien que simplement recommandées, bénéficient d'un niveau de couverture similaire aux vaccinations diphtérie, tétanos et poliomyélite du fait de la combinaison de ces 5 vaccins dans une unique préparation vaccinale. ➤

Vaccine coverage for measles, mumps and rubella is insufficient, remaining around 83% for several years. The situation is even more worrying in southern districts with coverage under 80% and even under 70%. The continual lack of coverage allows for viruses to circulate resulting not only in insufficient control of the diseases in children but also in a shift of cases from childhood to adolescence and adult age and an increased risk of complications³.

In 1994, an immunisation programme for adolescents and infants against hepatitis B was set up. The coverage rates of the 1998 survey show that the mass immunisation policy led between 1994 and 1998 for children entering secondary school had reached and even exceeded its objectives (7). However, the reporting of demyelinating pathologies in persons vaccinated against hepatitis B raised serious concern. Although no study has ever revealed any causal association between vaccination and the occurrence of a first demyelinating stroke, and despite the fact that infants immunisation was not questioned, vaccine coverage of 24 months old children does not exceed 26%.

The analysis of the vaccine coverage data in France shows higher numbers in the north of the country compared to the south. A study published in 1999 showed that doctors from the south of France were less sensitive to vaccination practices and that anti-vaccine leagues are more present (12). The results are in favour of a higher coverage for mandatory vaccines (diphtheria, tetanus, polio, BCG) than ➤

Figure 4

Couverture vaccinale R-O-R, enfants âgés de 24 mois, France, 2000
MMR immunisation coverage, children aged 24 months, France, 2000

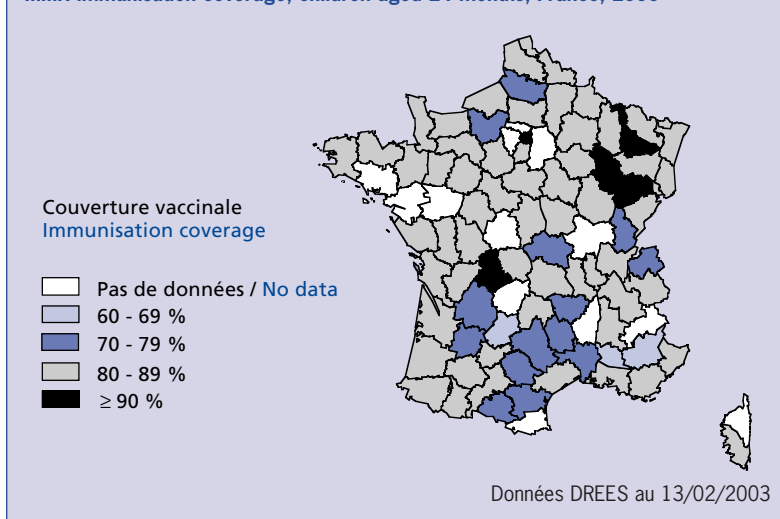


Tableau 2 / Table 2

Couverture vaccinale (%) des pays de l'Union Européenne et des Etats Unis en 2000 / Vaccine coverage (%) in European countries and in the United States in 2000

	BCG	Diphtérie Diphtheria	Tétanos Tetanus	Polio Polio	Coqueluche Pertussis	Rougeole Measles	Hib	VHB HBV
Allemagne / Germany	ND	97	97	95	97	89	79	29
Autriche / Austria	ND	84	84	71	84	79	74	34
Belgique / Belgium	ND	90	90	95 §	90	75	80	50
Danemark / Denmark	ND	97	97	97	97	94	95	ND
Espagne / Spain	ND	95	95	95	95	ND	93	80
Etats Unis / United States	ND	94	94	90	94	91	93	90
Finlande / Finland	99	98	98	95	98	96	96	ND
France / France	83 §	98 §	98 §	98 §	97	84	86	26
Grande-Bretagne / United Kingdom	ND	93	93	94	93	85	94	ND
Grèce / Greece	88 §	88 §	88 §	87 §	88 §	88 §	88	88
Irlande / Ireland	90	84	84	84	84	73	84	ND
Italie / Italy	ND	95 §	95 §	96 §	95	70	ND	97 §
Luxembourg / Luxembourg	59	98	98	98	98	91	86	49
Norvège / Norway	92	95	95	95	95	93	96	ND
Pays-Bas / The Netherlands	ND	97	97	97	97	96	96	ND
Portugal	82 §	96 §	96 §	96	96	96	95	58
Suède / Sweden	ND	99	99	99	99	94	99	ND
Suisse / Switzerland	ND	94 §	94	92	94	81	77	ND

§ : vaccins obligatoires / mandatory immunisations

ND : non disponible / not available

³En 2000, le réseau « Sentinelles » estime à 8500 le nombre de cas de rougeole, dont 44 % âgés de plus de 10 ans.

³In 2000, the "Sentinelles" network estimates 8500 measles cases, with 44% aged over 10 years.

► Cependant il convient de rester très prudent sur les conclusions d'une telle comparaison quant à l'influence de l'obligation vaccinale sur le niveau de couverture. En effet, les vaccinations contre la diphtérie, le tétanos et la polio ont été introduites dans les années 40 à 60. Ces maladies représentaient alors de véritables fléaux infectieux, perçus comme tels par le corps médical et les familles. Les vaccinations contre la rougeole, les oreillons et l'hépatite B, introduites plus récemment dans le calendrier sous la forme de recommandation vaccinale, n'ont pas atteint chez les nourrissons des niveaux comparables de couverture. Ces maladies ne semblent pas être perçues comme représentant un danger de la même ampleur. Toutefois, on peut penser que la prochaine mise sur le marché d'un vaccin hexavalent devrait avoir un effet positif sur la couverture vaccinale hépatite B.

Les comparaisons internationales doivent être interprétées avec une très grande prudence, tant les facteurs socio-culturels et d'organisation du système de santé (en particulier la part des secteurs publics et privés) interviennent de manière prépondérante sur la couverture vaccinale. L'examen de la couverture vaccinale Rougeole-Oreillons-Rubéole montre que les pays du Nord de l'Europe, qui n'ont jamais mis en œuvre d'obligation vaccinale pour aucun vaccin et qui délivrent le plus souvent les vaccinations à travers des structures publiques de santé, ont en moyenne des performances meilleures que les pays du Sud de l'Europe où se situent l'essentiel des pays ayant mis en œuvre une telle obligation et où la part du secteur privé est plus importante. Certains pays, qui n'ont pas d'obligation légale ont cependant mis en œuvre des dispositifs incitatifs comme en Angleterre, des mécanismes de suivi actif des enfants dès la naissance comme aux Pays-Bas ou la nécessité d'avoir été vacciné pour s'inscrire dans des établissements scolaires comme aux USA.

Conclusion

L'adaptation du calendrier vaccinal en fonction des dernières connaissances immunologiques et épidémiologiques, l'apparition, dans le calendrier vaccinal de l'enfant, de nouveaux vaccins incitent à revoir les méthodes de mesure de la couverture vaccinale et les âges « clef » pour sa mesure. Ainsi en France, la mise en place d'enquêtes en milieu scolaire concernant les enfants âgés de 6, 10 et 15 ans permettront de compléter les données dont nous disposons et d'apprécier plus précisément la pratique de la seconde dose pour rougeole-oreillons-rubéole ainsi que l'application des rappels pour les autres vaccins.

Enfin pour la vaccination contre la rougeole, les oreillons et la rubéole, mais aussi contre l'hépatite B, il est nécessaire dans un avenir proche d'augmenter la couverture des nourrissons et d'assurer un rattrapage vaccinal efficace chez les enfants, ainsi que chez les jeunes filles pour la rubéole. ■

► for recommended vaccines (MMR, hepatitis B), with 83% to 98% for mandatory vaccines versus 26% to 84% for vaccines recommended before the age of 2. Pertussis and Hib vaccines, although recommended, have a similar level of coverage as vaccines for diphtheria, tetanus and poliomyelitis as those 5 vaccines are combined in a unique vaccine preparation.

However, the conclusions of such a comparison as regards the influence of mandatory immunisation on vaccine coverage have to be considered cautiously. Indeed, diphtheria, tetanus and polio immunisation was introduced in the 1940s to 1960s, when these diseases represented very dangerous infections and were perceived as such by medical staffs and families. Immunisation against measles, mumps and hepatitis B, introduced more recently in the schedule as a recommendation, has not reached comparable levels of coverage in infants. These diseases don't seem to be considered as representing a large-scale threat. However the launch of a hexavalent vaccine could have a positive effect on Hepatitis b vaccine coverage.

International comparisons must be interpreted with care considering that socio-cultural factors and the organisation of health systems (in particular the proportion of private and public sectors) influence considerably the vaccine coverage. The analysis of MMR vaccine coverage shows that northern European countries where no mandatory immunisation policy was ever implemented and where vaccines are administered through public health facilities, have on average better performances than southern European countries where most of mandatory immunisation was set up and where the proportion of the private sector is higher. Some countries without any legal obligations have implemented incentive programmes like in England, active follow-up of children from birth in the Netherlands, or the obligation to be immunised before school entry like in the USA.

Conclusion

Adapting the immunisation schedule according to the latest immunological and epidemiological findings, and the appearance of new vaccines for children reveal the need to reconsider the measures of vaccine coverage and the 'key' ages to that end. In France, the implementation of surveys in schools for children aged 6, 10, and 15, will enable to complete the available data and to evaluate the administration of the second MMR dose as well as the boosters for other vaccines.

Finally, regarding MMR and hepatitis B immunisation, it is necessary to increase vaccine coverage in infants and to ensure an efficient catch up immunisation in children and in young girls for rubella in the near future. ■

References

1. Calendrier vaccinal 2003 Avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France, 17 janvier 2003. BEH 2003 ; 6 : 33-40.
http://www.invs.sante.fr/beh/2003/06/beh_06_2003.pdf
2. Mesure de la couverture vaccinale en France : bilan des outils et méthodes en l'an 2000. Institut de Veille Sanitaire, Enquêtes et études, février 2001.
http://www.invs.sante.fr/publications/couverture_vaccinale/couverture_vaccinale.pdf
3. Bussière E. Principaux indicateurs issus des certificats de santé. DREES, collection Statistiques, document de travail 2000, n°17.
<http://www.sante.gouv.fr/htm/publication/index.htm>
4. SESI/DREES Bureau de l'état de santé de la population et la prévention : Certificats de santé du 24^e mois couverture vaccinale : France Métropolitaine 1985-2000
5. Badeyan G, Guignon N, DREES. Vaccination contre la tuberculose. Etudes et résultats, 1999, N° 8.
<http://www.sante.gouv.fr/htm/publication/index.htm>
6. Guignon N, Badeyan G, DREES. La santé des enfants de 6 ans à travers les bilans de santé des écoles. Etudes et résultats, 2002 N° 155.
<http://www.sante.gouv.fr/htm/publication/index.htm>
7. Observatoire de la vaccination contre l'hépatite B SmithKline Beecham laboratoires pharmaceutiques Unité Vaccins et SOFRES Médical : « Le bilan au 31 décembre 1998 »
8. Antona D, Guérin N. Couverture vaccinale rougeole-rubéole-oreillons en France en 1998 : première et deuxième doses. 1999 CNRVE, CIDEF, Paris. BEH 1999 ; 19.
9. WHO vaccine preventable diseases : monitoring system. Country immunization profiles. 2002 global summary. WHO/V&B/02.20 : R42-R234.
10. EUVAX project report. Scientific and technical evaluation of vaccination programmes in the European Union. PSR consulting, University press, Helsinki 2001.
11. 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.
12. Rotily M, Yau C, Baudier F. Vaccinations : opinions et pratiques. In : Baromètre santé, médecins généralistes 98/99. Editions CFES 1999, Vanves, pp 53-73.

Vaccination : opinion des parents et des professionnels de santé en Irlande

S. Cotter, F. Ryan, H. Hegarty, T. J. McCabe, E. Keane

National Disease Surveillance Centre, Dublin, Ireland

Une étude sur les comportements et pratiques en matière de vaccination a été conduite auprès de parents et professionnels de santé en Irlande de mai à août 2001. Les parents ont exprimé leur peur des effets secondaires des vaccins, leur méfiance vis à vis des services sanitaires et se sentaient mal informés. D'après les groupes de discussions, les professionnels de santé considéraient qu'ils manquaient de temps et ne disposaient pas de documents facilement compréhensibles pour informer correctement les parents.

Historique

En Irlande, les services de vaccination sont répartis dans 10 administrations sanitaires. L'administration du sud (Southern Health Board, SHB), où s'est déroulée cette étude, se situe dans le sud-ouest du pays et couvre deux comtés (Cork et Kerry), soit une population de 580 605 habitants (2002) avec un taux de natalité de 13,97/1 000 habitants (2001) (1). Les médecins de famille (généralistes : general practitioners, GPs) sont chargés par le gouvernement de la vaccination infantile primaire dans leurs cabinets. Les vaccinations sont recommandées, mais non obligatoires (voir le calendrier vaccinal des jeunes enfants dans le Tableau 1).

Ce sont en général les infirmières de santé publique, les médecins généralistes, les infirmières libérales ou les sages-femmes dans les maternités qui informent les parents des procédures et des calendriers vaccinaux. Jusqu'à récemment, les informations des autorités sanitaires locales se limitaient à la diffusion de brochures et de posters dans les cliniques, mais au cours de l'épidémie de rougeole en 2000, les médias ont été largement utilisés pour alerter et rappeler aux parents l'importance de la vaccination.

Les taux déclarés de couverture vaccinale sont faibles en Irlande. La Figure 1 montre les taux de couverture à 24 mois depuis 1999. Le taux de couverture du ROR s'est un peu amélioré en 2000, probablement en raison des informations suscitées par l'épidémie de rougeole, pendant laquelle plus de 1600 cas et trois décès avaient été déclarés au Centre national irlandais pour la surveillance des maladies (Irish National Disease Surveillance Centre, NDSC). La plupart des cas sont survenus chez des enfants non vaccinés. En 2001, la couverture vaccinale a chuté de nouveau, atteignant le faible taux de 69% au cours du dernier trimestre 2001 (Figure 1).

La diminution de la couverture vaccinale peut résulter de causes variées et complexes. Ces dernières années, des épidémies ont été rapportées au sein de populations sous-vaccinées dans toute l'Europe (3–5). Des rapports de l'administration sanitaire du sud SHB suggéraient que la baisse de la couverture vaccinale des trois doses de vaccins DTap/Hib/Polio et d'une dose de ROR (près de 74% pendant le 3ème trimestre 2001) était liée à l'inquiétude des parents vis à vis de l'innocuité des vaccins (en particulier le ROR). ➤

Immunisation: the views of parents and health professionals in Ireland

S. Cotter, F. Ryan, H. Hegarty, T. J. McCabe, E. Keane

National Disease Surveillance Centre, Dublin, Ireland

A knowledge, attitude and practice study on vaccinations was undertaken among Irish parents and healthcare professionals between May and August 2001. Parents expressed fear of vaccine side effects, mistrust of health services, and felt poorly informed on the vaccination issues. According to group discussions, health professionals felt they lack time and user-friendly materials to properly inform the parents.

Background

In Ireland, vaccination services are organised through ten health boards. The Southern Health Board (SHB), where this study occurred, is situated in the south-west of the country, and is composed of two counties (Cork and Kerry). It has a population of 580 605 (2002) and a birth rate of 13.97/1 000 population (2001) (1). Family doctors (called general practitioners, GPs) are contracted by the government to provide pri-

mary childhood vaccination services in their practices. Vaccinations are recommended but not mandatory (see Table 1 for schedule of early childhood vaccinations).

Parents are usually informed about the vaccination process and schedule by public health nurses, GPs or practice nurses, and midwives in maternity hospitals. Until recently, local health board information was predominantly limited to

provision of leaflets or posters in clinics, but after the measles outbreak in 2000, the media was used extensively to alert and remind parents of the importance of vaccination.

Reported vaccine uptake levels are low in Ireland. Figure 1 shows the uptake levels at age 24 months since 1999. Uptake of MMR improved somewhat during 2000, probably related to publicity and concern about an outbreak of measles with more than 1600 cases and three deaths reported to the Irish National Disease Surveillance Centre (NDSC). Most cases occurred among unvaccinated children. However, in 2001 the uptake again declined and reached a low of 69% in the fourth quarter of 2001.

Vaccination rates fall can be derived from diverse and complex reasons. In recent years a number of outbreaks have been reported in under-vaccinated populations throughout Europe (3–5). Anecdotal reports in the SHB region suggested that the decrease in vaccination coverage with three doses of DTap/Hib/Polio and one dose MMR (approximately 74% during the third quarter of 2001) was linked to parental concerns about vaccine safety (particularly MMR vaccine). This ➤

Tableau 1 / Table 1
Calendrier vaccinal pour les vaccinations infantiles primaires
(enfants de < 24 mois)
Vaccination schedule in early childhood in Ireland
(for children < 24 months)

Age	Vaccination	Personne administrant le vaccin Who administers vaccine
Jusqu'à 1 mois / Birth – 1month	BCG	Médecin de santé publique Public Health Doctor
2 mois / 2 months	DTaP/ IPV/ Hib/ Men C	GP
4 mois / 4 months	DTaP/ IPV/ Hib/ MenC	GP
6 mois / 6 months	DTaP/ IPV/ Hib/ Men C	GP
12-15 mois / 12-15 months	MMR	GP

DtaP: Vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche / Diphtheria, tetanus, and pertussis vaccine

IPV: Vaccin contre la poliomyélite / Inactivated polio vaccine (injection)

Hib: Vaccins contre *Haemophilus influenzae b* / *Haemophilus influenzae b* vaccine

Men C: Vaccin contre la méningite C / Meningococcal C vaccine

► En effet, le lien supposé entre le ROR et les risques d'autisme ou de maladie intestinale inflammatoire a été énormément rapporté par les médias, bien qu'à ce jour, toutes les revues de littérature approfondies et les études de population aient réfuté une telle association (6).

Bien que dans la littérature internationale, beaucoup d'articles sur les connaissances, comportements et pratiques en matière de vaccination aient été publiés, peu d'entre eux concernent les parents et les professionnels de santé en Irlande (7,8). Des études récentes ont été menées dans des milieux universitaires dans ce domaine, mais la plupart ont utilisé des méthodes quantitatives (9,10). Le département de santé publique de cette administration sanitaire a mené cette étude pour déterminer plus clairement les connaissances, les comportements et les pratiques des parents et des professionnels de santé vis à vis de la vaccination infantile à Cork et à Kerry.

Méthodes

L'étude a été réalisée entre mai et août 2001 par des méthodes qualitatives (entretiens, groupes de discussions) et quantitatives (études). Seuls les résultats qualitatifs sont présentés ici. Des entretiens préliminaires semi-directifs par téléphone avec des généralistes impliqués dans des formations universitaires ont permis d'identifier les raisons considérées comme responsables de la baisse des taux de vaccination. Les problèmes et inquiétudes ainsi exprimés ont été ensuite discutés en groupes avec des parents et des infirmières (infirmières de santé publique, infirmières libérales, sages-femmes).

Des méthodes d'échantillonnage non probabilistes ont été utilisées pour sélectionner les participants des groupes de discussions. Les coordinateurs des groupes "mère-enfants" connus par le SHB et d'autres organisations impliquées dans la santé infantile (par ex., La Lèche League) ont été informés de l'étude et invités à y faire participer leur membres (càd les parents). Les infirmiers en chef et les surveillantes dans les services d'obstétrique ont également été contactés pour identifier les personnes impliquées dans les soins infantiles ou les conseils aux parents et les inviter à contribuer à l'étude. Des propositions pour participer à l'étude ont aussi été envoyées aux antennes locales de l'Association irlandaise des infirmières.

Huit groupes de discussions thématiques ont été formés avec les parents (47 participants), trois avec les infirmier(e)s de santé publique (23 participants), deux avec les sage-femmes (14 participants), et deux avec les infirmier(e)s libéraux(ales) (12 participants). Les groupes ont été formés de manière à représenter un large échantillon de parents et de professionnels de santé publique de classes socio-économiques et d'origines géographiques variées, en utilisant les méthodes appropriées pour une recherche qualitative (11).

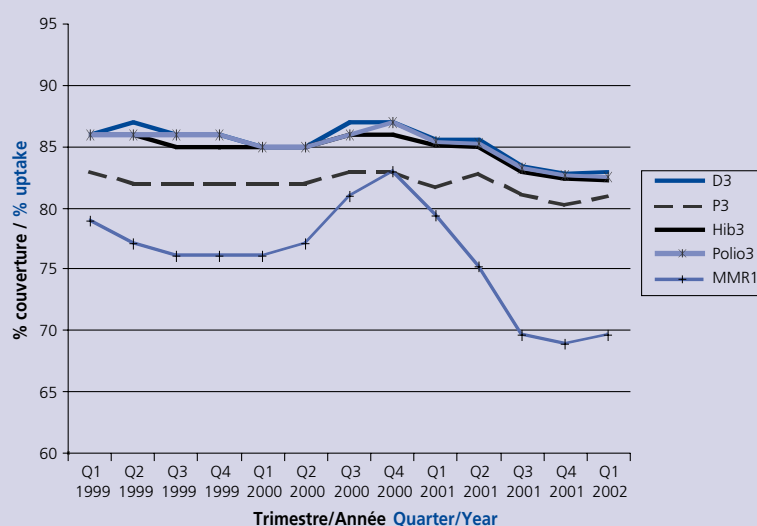
► followed extensive media coverage of an alleged link between MMR vaccine and autism or inflammatory bowel disease. To date, all the expert reviews of the literature and population studies have refuted such association (6).

Although much has been published in the international literature on knowledge, attitudes and practices (KAP) regarding vaccinations, few such studies have been published about KAP among Irish parents or health professionals (7,8).

Although there have been a number of recent studies undertaken in this area in the academic settings, most have used quantitative methods (9,10). The Department of Public Health in the health board undertook this study to more clearly determine the knowledge, attitudes and practices of parents and health professionals in Cork and Kerry to early childhood vaccines.

Figure 1

Couverture vaccinale chez les enfants de 24 mois, 1999-1^{er} trimestre 2002
Immunisation uptake in Ireland among children aged 24 months, 1999-first quarter 2002



Source: NDSC

D Diphtérie/diphtheria P coqueluche / pertussis Hib *Haemophilus influenza* type b
 MMR measles, mumps rubella ROR rougeole oreillon rubéole

Methods

The study was undertaken between May and August 2001 and involved both qualitative (interviews, focus groups) and quantitative methods (surveys). Only the qualitative results of the study are presented here. Initial semi-structured telephone interviews with key informant GPs (ie GPs involved in post-graduate training) identified those reasons that they considered responsible for falling vaccination rates. The issues and concerns expressed were then further explored in focus group discussions with parents and nurses (public health nurses, practice nurses and midwives).

Non-probabilistic sampling methods were used for selecting participants for the focus groups. Coordinators of 'mother and toddler' groups known to the SHB or other organisations involved in child health (e.g. La Lèche League) were informed of the study and asked to invite participation from their members (i.e. parents). Senior Public Health Nurse Managers and hospital matrons in each hospital providing obstetric services were similarly contacted, and asked to identify and invite participation of staff involved in providing or advising on child health care. Local branches of the Irish Practice Nurse Association were contacted and invitations extended to their members to participate.

Eight focus groups were held with parents (47 participants), 3 focus groups with public health nurses (23 participants), two focus groups with midwives (14 participants), and two focus groups with practice nurses (12 participants). The groups were formed to represent a broad range of parents from different socio-economic and geographical areas, as well as health professionals, using methods appropriate for qualitative research (11).

Un animateur et un rapporteur chargé de noter les commentaires des participants ont assisté aux discussions thématiques. L'analyse et les conclusions ont été faites par un autre chercheur indépendant. Les notes des groupes de discussion ont été retranscrites et analysées d'après des techniques de recherche qualitative validées (12). Pour chacun des groupes incluant les divers types de participants (parents, infirmiers, etc), les retranscriptions ont été étudiées scrupuleusement et séparément pour identifier les principaux thèmes et problèmes émergents, qui ont ensuite été codés. Une attention particulière a été apportée pour prendre en compte les opinions minoritaires comme les majoritaires (13,14). Les thèmes émergents et les problèmes principaux ont été ensuite comparés avec ceux identifiés par l'animateur du groupe.

Résultats

Les entretiens avec les 19 médecins généralistes se sont tenus entre avril et juin 2001. Les 15 groupes de discussions thématiques avec les infirmiers et les parents se sont déroulés entre mai et août 2001.

Connaissances et comportements des parents

Bien que la majorité des parents participants aux groupes de discussion aient fait vacciner leurs enfants (seuls 3 des 47 parents ont déclaré qu'aucun de leurs enfants n'étaient vaccinés), tous ont exprimé leurs peurs, leur méfiance et leur insatisfaction vis à vis des informations transmises sur les vaccins. Les inquiétudes portaient tout particulièrement sur le ROR et provenaient en grande partie des messages véhiculés par les médias locaux et internationaux, ou des discussions avec les amis ou les proches.

Peur et inquiétudes

Les parents craignent les effets secondaires et s'inquiètent surtout du lien supposé entre le ROR et le risque d'autisme ou de maladie intestinale inflammatoire. Les médias et les rumeurs ont fortement suscité ces craintes et cette méfiance, en dépit des conseils rassurants des professionnels de santé.

Un parent : "J'avais très peur pour le ROR... Le médecin a dit qu'il n'y avait aucune preuve... mais on dit quand même..."

Méfiance

Les parents ont exprimé leur méfiance vis à vis des services sanitaires, par rapport à ce qu'on leur a dit sur les vaccins et ce qu'ils pensent qu'on leur cache : "Vous avez le sentiment que tous les effets secondaires sont cachés sous le tapis". Cette méfiance semble provenir principalement de la publicité associée aux enquêtes gouvernementales sur les produits sanguins contaminés, aux peurs liées à l'utilisation de vaccins périmés, ainsi qu'au risque que des éléments plasmatiques utilisés dans la fabrication des vaccins proviennent de donneurs atteints de la maladie de Creutzfeldt-Jacob. "Toutes ces choses qu'on découvre... cela vous fait penser à tout ce qui n'apparaît pas ? Combien de temps attendront-ils avant de vous les dire ?".

Bénéfice collectif vs individuel

Les parents étaient inquiets quant à l'approche de santé publique adoptée par les services sanitaires. Beaucoup avaient le sentiment que les professionnels de santé ne portaient pas suffisamment d'intérêt au bien-être de leur enfant en tant qu'individu. "Cette impression que vous avez de l'administration sanitaire... qui préfère avoir un enfant autiste plutôt qu'une épidémie... Mais quand il s'agit de votre enfant...". "Votre intérêt, c'est la population... C'est votre boulot... Vous ne nous considérez pas comme des êtres de chair et de sang".

Les parents ont apprécié les approches individuelles entre professionnels de santé et enfant/parents. Ils étaient contents que leurs médecins généralistes prennent le temps d'écouter leurs inquiétudes et de les informer sur les réactions attendues ou ➤

A facilitator and a scribe who noted the comments of the participants attended focus groups. The analysis and write up was conducted by another independent researcher. The notes from the focus groups were transcribed and analysed by content in accordance with recognised qualitative research techniques (12). The transcripts for each focus group including the various types of participants (parents, practice nurses etc.) were read through and analysed separately to identify emergent key themes and issues, which were then coded. Care was taken to consider minority opinions as well as the majority viewpoint (13,14). Emergent themes and main issues were later compared with those identified independently by the group facilitator.

Results

Interviews with 19 GPs from Counties Cork and Kerry were organised between April and June 2001. The 15 focus groups with nurses and parents were held between May and August 2001.

Parental knowledge and attitudes

Although most parents participating in the focus groups had had their children vaccinated (only 3 of 47 parents reported that none of their children had been vaccinated), they still expressed fear, mistrust and dissatisfaction with the information provided about vaccines. Particular concern was expressed about MMR vaccine, most of which appeared to have been generated by local and national media reports and concerns expressed among friends and relatives.

Fear and uncertainty

Parents feared vaccine side-effects and were particularly concerned about the alleged side-effect of MMR to cause autism or inflammatory bowel disease. Media and hearsay strongly influenced these fears and created uncertainty, even when reassurance was given to them from health professionals.

'I had terrible fear about giving the MMR... The doctor said that there's no scientific proof...but people are still saying it.' (parent)

Mistrust

Parents expressed a mistrust of the health services, in what they were told about vaccines and what they felt they were not being told. 'You feel that everything that is adverse is hidden under the carpet'. Much of the mistrust appeared to be generated by publicity covering government inquiries on contaminated blood supplies, 'scares' related to use of out-of-date vaccine and vCJD donors to plasma components used in vaccine manufacture. 'If all these things are coming out... it makes you wonder what is not coming out? How long would they have waited to tell you'.

Population versus individual health needs

Parents were concerned about the population health approach adopted by the health services. Many felt that health professionals did not sufficiently consider the well-being of their child as an individual. 'The impression you get from the health board...willing to have one autistic child rather than an outbreak...but when it is your child...'. 'Your thing is the population...that's your job...you don't see us as flesh and blood.

Parents appreciated a one-to-one approach between the health professional and child/parent. They expressed satisfaction when their GPs took the time to listen to their concerns and advised them on expected reactions or checked back to see if the child was all right. '...The way she talked me through it... and we vaccinated in the morning and then I came ➤

► vérifient que leur enfant se porte bien. Une mère dont l'enfant a fait une réaction à un vaccin : "La manière dont nous avons discuté au sujet du vaccin... et nous l'avons vacciné un matin, et je suis ensuite revenue dans l'après-midi pour le faire examiner, et c'était vraiment bien".

Information

La majorité des parents étaient insuffisamment informés au sujet des maladies contre lesquelles leurs enfants étaient vaccinés. Ils avaient le sentiment de recevoir des informations insuffisantes, conflictuelles et confuses sur les vaccins et les maladies à prévention vaccinale : "Nous avons besoin de connaître les risques... ils vous disent qu'il vaut mieux vacciner, mais ils ne vous disent pas pourquoi...".

Les parents étaient rassurés lorsqu'ils sentaient qu'ils étaient mieux informés et avaient un meilleur contrôle sur leur prise de décision : "Je savais à quoi m'attendre parce que mon généraliste m'en avait parlé... S'il ne l'avait pas fait, je l'aurais appelé... C'est juste pour savoir à quoi s'attendre...".

Opinions des professionnels de santé

La peur des parents vis à vis des vaccins et leur méfiance vis à vis des services et des "autorités" sanitaires sont clairement ressorties des groupes de discussions (avec les infirmiers) et des entretiens (avec les généralistes). De façon générale, les professionnels de santé ont ressenti que les parents de Cork et de Kerry avaient des notions confuses et des connaissances limitées sur les vaccins et les maladies à prévention vaccinale.

L'étude a également révélé que les niveaux de connaissances sur les vaccins et les maladies à prévention vaccinale variaient énormément à la fois au sein et entre les différents groupes de professionnels de la santé. Ceux qui étaient moins impliqués dans les vaccinations étaient moins informés, rapportaient plus d'inquiétudes liées aux vaccins, et apparaissaient plus influencés par les médias et moins susceptibles de promouvoir la vaccination.

A des degrés divers, les professionnels de santé avaient le sentiment qu'ils étaient insuffisamment équipés pour informer correctement les parents sur les problèmes liés aux vaccins, citant le manque de temps, d'informations facilement compréhensibles, voire l'absence d'informations lorsque nécessaire (par ex., pour répondre aux inquiétudes sur les vaccins alors qu'ils sont en première ligne). Tous ont exprimé la nécessité d'avoir des informations précises en temps utiles pour les aider à répondre aux parents : "Nous avons besoin d'informations actualisées et de pouvoir faire des recherches... Si les professionnels de santé étaient mieux informés, ils pourraient mieux promouvoir les vaccins...".

Tous les professionnels de santé ont considéré que l'influence des médias avaient un impact négatif sur la couverture vaccinale : "Le plus gros problème, c'est l'information négative publiée dans la presse".

Les personnels des cabinets médicaux (généralistes et infirmiers) ont déclaré qu'il fallait plus de temps pour répondre aux craintes des parents suscitées par les histoires rapportées par les médias : "Cela prend de plus en plus de temps de faire les vaccins".

Discussion

Pour améliorer la couverture vaccinale, il faut comprendre pourquoi les enfants ne sont pas vaccinés. Des études antérieures en Irlande ont montré que les faibles taux de vaccination résultaient partiellement d'une sous-estimation (9), du fait que les parents soient dissuadés de vacciner à cause du manque d'enthousiasme des professionnels de santé et de leur crainte de blesser leur enfant (7). Avoir des conditions de vie précaires ou appartenir à des classes sociales défavorisées peuvent avoir un impact négatif car l'accès aux soins est moins aisé (10). Notre étude a été menée selon des méthodes qualitatives reconnues (11,13). Les participants prove-

► back in the afternoon and he was checked ... it was very good' (mother of child who previously had reaction to vaccine)

Information

Most parents were poorly informed about the diseases that their children were being vaccinated against. They felt they were given insufficient or conflicting and confusing information about vaccines and vaccine preventable diseases. 'We need to know the risks... they tell you it's better to give than not ... but they don't tell you why...'

Parents were reassured when they felt they were informed and more in control of their decision-making. 'I knew what to expect because my GP told me... if he hadn't told me I would have been calling him...it's just having information...what to expect...'

Health professionals' views

It was clear from the focus groups (nurses) and interviews (GPs) that there is widespread parental fear of vaccines and a mistrust of health services and 'the authorities'. In general, health professionals perceived parents in Cork and Kerry to be both confused about, and have limited knowledge of, vaccines and vaccine preventable diseases.

The study also revealed that the levels of knowledge about vaccines and vaccine preventable diseases varied greatly both within, and between, the different health professional groups. Those that were less involved in vaccination were less informed, expressed more vaccine related concerns, and appeared to be more influenced by the media and less likely to be strong advocates of vaccination.

To varying degrees, the health professionals felt that they were ill-equipped to properly inform parents about vaccine related issues, citing insufficient time, lack of user-friendly information or absence of critical information when needed (e.g. during vaccine scares when they are the first line responders). They all expressed a need for timely and accurate information to help them address parental concerns. 'We need up-to-date information and research...if health professionals had better information they would be better able to promote'.

All the health professionals considered that the influence of the media had had a dramatic negative impact on vaccination rates: 'Biggest problem is adverse publicity in the press'.

GP practice staff (GPs and practice nurses) in particular reported that more time was needed to alleviate parental concerns generated by media scare stories. Similar findings were identified in a survey of GPs in the region (data not presented here) : 'Takes more and more time to do vaccinations'.

Discussion

Improving vaccination coverage requires an understanding of why children are not being vaccinated. Previous studies in Ireland have shown that low vaccination rates are in part attributable to underestimation (9), or that parents are put off by a lack of empathy from health professionals and a fear of harming or hurting their child (7). Difficulty in accessing the health system because of social and living condition constraints has also been reported as negatively influencing vaccination rates (10). Our study followed recognised qualitative methods (11,13). Participants came from groups selected because of their interest in vaccine issues. Although such probabilistic sampling methodology does not seek to be representative, we believe that our findings do represent the widespread views of parents and health professionals in the region because participants came from diverse geographic, socio-economic and

naient de groupes sélectionnés en raison de leur intérêt pour les problèmes de vaccination. Bien qu'une telle méthodologie d'échantillonnage probabiliste ne cherche pas à être représentative, nous pensons que nos résultats représentent des opinions répandues au sein des parents et des professionnels de santé de la région de Cork et de Kerry, car les participants provenaient de zones géographiques, de classes socio-économiques et de formations professionnelles différentes. De plus, les thèmes identifiés (information, confiance, peur, et besoins individuels) étaient communs à tous les groupes.

Les vaccinations relèvent d'un acte volontaire en Irlande mais, comme l'indique cette étude, les inquiétudes vis à vis des vaccins et les frustrations par rapport aux informations disponibles sont fréquentes chez les parents. Il est peu probable que ces résultats se limitent à notre région : les sentiments de peur, d'incertitude et de méfiance exprimés par les parents doivent faire l'objet d'une réponse au niveau national.

Il est inquiétant de constater divers degrés de connaissances et des comportements variables parmi les professionnels de santé. Leur ambivalence vis à vis des vaccinations (14), leur incapacité ou l'absence de volonté pour répondre aux questions des parents, ou l'absence de compassion vis à vis des parents et des enfants ont été cités comme facteur négatif pour la couverture vaccinale (7).

Dans un effort pour répondre aux besoins des parents et des professionnels de santé, les activités suivantes ont été organisées : présentation de cette étude lors de réunions locales et nationales ; transmission du rapport complet à tous les participants des groupes de discussions (médecins formateurs, parents, infirmières libérales, sages femmes, infirmières de santé publique); publication d'un résumé du rapport dans *Forum*, le journal du Collège irlandais des généralistes (15) ; et diffusion et communication actives de ces informations par des cadres infirmiers de santé publique seniors auprès des autres personnels de santé publique, des infirmières libérales, des sages femmes et des groupes communautaires.

Pour répondre aux incertitudes liées au ROR, un pack d'information spécifique a été préparé immédiatement après l'étude (16), en utilisant des modèles similaires à ceux développés en Ecosse (17) et au Pays-de-Galles (18). Ce pack contient des informations faciles d'accès pour les parents sur les maladies concernées (rougeoles, oreillons, rubéole), sur le vaccin, et des réponses aux questions les plus fréquentes. Des informations supplémentaires sont fournies pour aider les professionnels de santé à répondre aux questions plus approfondies. Le pack d'information coloré, d'utilisation pratique, présenté dans un dossier attrayant, a été envoyé à chaque généraliste de la région, et rendu disponible sur le site internet des administrations sanitaires. Il a été bien accueilli par les fournisseurs de soins primaires et des administrations sanitaires, et correspondait à une tentative nationale de transmettre des informations claires, compréhensibles et standardisées à la communauté.

Recommandations

Quelques stratégies pour restaurer la confiance et augmenter les connaissances sur les vaccins ont été identifiées :

- diffuser des informations accessibles, bien pesées, et basées sur des preuves. Selon les parents, les besoins d'informations diffèrent, mais il est essentiel que ces divers besoins soient correctement satisfaits.
- fournir des informations dans des formats appropriés. Des méthodes de communication innovantes devraient être encouragées (vidéos dans les établissements de soins, télévision, journaux et radio, échanges d'informations dans les réunions informelles (par ex., groupes mères/enfants).
- les personnes faisant autorité et respectées doivent corriger les mauvaises informations rapidement. Des systèmes automatisés, ➤

professional backgrounds in the SHB. Additionally, the themes identified were common to all groups.

Vaccination is a voluntary choice in Ireland, but as highlighted in this study, concerns about vaccines and frustrations with available information are widespread among parents. Our findings are unlikely to be local findings, and those feelings of fear, uncertainty and mistrust deeply rooted among parents (and the wider community) need to be addressed at the national level.

The variation in knowledge and attitude to vaccinations among health professionals is of concern. Health professionals' ambivalence about vaccinations (14), inability or unwillingness to answer parents' questions or lack of empathy with parents and children have all been reported to have negative impacts on vaccination uptake (7).

In an effort to address the information needs of both parents and health professionals a number of activities took place: the findings from this study were presented at local and national meetings; a full report was sent to all participating groups (GP trainers, parents, practice nurse, midwives, public health nurses); a report summary was sent to all regional GPs; a summary report was published in *Forum*, the Journal of the Irish College of General Practitioners (15); and senior immunisation public health nurses increased information dissemination and communication activities to other public health nurses, GPs, practice nurses, midwives and community groups.

In response to the specific uncertainty expressed about MMR vaccine, a special information pack was prepared immediately after the study (16) using a similar model that had been developed in Scotland (17) and Wales (18). This pack provided information in easily understandable language for parents about the relevant diseases (measles, mumps, rubella), the vaccine, and answers to commonly raised questions. Additional information for health professionals was also provided in the pack to assist them in responding to more specific questions. The colourful, easy to use pack, contained in one attractive folder, was sent to each GP in the region and was available on health boards websites throughout the county. This pack was welcomed by both primary care providers and health boards. It provided a national attempt to provide clear, understandable and standard information to the community.

Recommendations

A number of key areas to restore trust and increase knowledge and acceptance of vaccines were identified:

- disseminate information that is accessible, balanced, and evidence-based. Parents will differ in how much information they want, but it is vital that these varied needs are adequately met.
- provide information in appropriate formats. Innovative communication methods should be encouraged (videos in health care settings, television, newspapers and radio, information exchange occurring in informal settings (e.g. mother and toddler groups).
- authoritative and respected authorities need to correct misinformation rapidly. Automated systems, including emails, faxes and text messages on mobile phones will need to be developed to ensure a timely response system.
- restore confidence in the vaccination programme needs a commitment of all individuals in the health services to high quality, efficient, transparent and accountable services, focusing on the patient as an individual. ➤

➤ comme le courriel, le fax et les textos sur les téléphones portables devront être développés pour garantir un système de réponse rapide.

– pour restaurer la confiance dans les programmes de vaccination, il faut que tous ceux impliqués dans les services sanitaires assurent des prestations de qualité, efficaces, transparentes et fiables, en se concentrant sur le patient en tant qu'individu.

Résoudre tous ces problèmes n'est pas facile, mais avec de l'engagement, des efforts coordonnés et des ressources appropriées, il est possible de relever ce défi. ■

Remerciements / Acknowledgements

Nos remerciements sincères aux parents et aux professionnels de santé qui ont contribué à cette étude. / Sincere thanks to the many parents and health professionals who participated in this study.

Notes

Office central des statistiques / Central Statistics Office (CSO).

References

1. National Disease Surveillance Centre. (www.ndsc.ie) ID statistics (2000)
2. Immunisation uptake statistics for Ireland, Quarter 1-2002. Available at <http://www.ndsc.ie>
3. Siedler A, Hellenbrand W, Rasch G. Measles outbreaks in Germany, Eurosurveillance Weekly 2002;**6**(12)
4. Hanratty B, Holt T, Duffell E, Patterson W et al. UK measles outbreak in non-immune anthroposophic communities: the implications for the elimination of measles from Europe. *Epidemiol Infect* 2000; **125**:377–83.
5. Ciofi degli Atti M, Salmaso S et al. Epidemic measles in the Campania region of Italy, leads to 13 cases of encephalitis and 3 deaths. *Eurosurveillance Weekly* July 1 2002;**6**(26)
6. Meldgaard Madsen K, Hviid A, Vestergaard M, Schendel D, et al. A Population-Based Study of Measles, Mumps, and Rubella Vaccination and Autism. *NEJM* 2002; **347**(19):1477–82
7. Harrington PM, Woodman C, Shannon WF. Low Immunisation uptake: is process the problem? *J Epidemiol Community Health* 2000;**54**:394–400
8. Power D, White M. GP trainees and MMR immunisation. *Ir Med J* 1993 **86**(1):15–6
9. Clarke A. Low immunisation coverage rates: fact or fiction? (Thesis submitted for MFPHM in RCPI, 1992)
10. Deady J. Parent's knowledge and attitude towards the primary childhood immunisations. (Thesis submitted for MSc in Community Health in UCD, 2001).
11. Mays N, Pope C. Qualitative Research: Rigour and qualitative research *BMJ* 1995;**311**:109–12
12. Weber R. *Basic Content Analysis*. London: Sage; 1990
13. Kitzinger J. Introducing Focus Groups. *BMJ* 1995;**311**(29 July):299–302
14. Ehresmann KR, Mills WA, Loewenson PR, Moore KA. Attitudes and practices regarding varicella vaccination among physicians in Minnesota: implications for public health and provider education. *Am J Public Health* 2000 Dec;**90**(12):1917–2013.
15. SM Cotter, F Ryan, H Hegarty, E Keane. Immunisations: views of parents and health professionals, SHB 2001. Forum 2002 Dec;**19**(12):35–6
16. Measles, Mumps, Rubella (MMR) Vaccine discussion pack- an information guide for health professionals and parents. Published by the Health Boards Executive (HeBE). 2002. Produced by NDSC and Dept. of Public Health, SHB. http://www.shb.ie/content-718536673_1.cfm
17. MMR discussion pack. Produced by the Health Education Board for Scotland, Woodburn House, Canna Lane, Edinburgh, EH10 4SG in collaboration with the Scottish Executive and the Scottish Centre for Infection and Environmental Health (SCIEH) 2001. http://www.shb.ie/content-718536673_1.cfm
18. Roberts R, Morgan D, Petrovic M, Williams C. The MMR story; myth buster. North Wales Health Authority (1999)

Des informations plus détaillées sont disponibles dans le rapport complet/ The detailed document is available at: Immunisation: The views of Parents & Health Professionals (SHB, 2002). Cotter S, Ryan F, Hegarty H, McCabe TJ, Keane E. http://www.shb.ie/content-1006395300_1.cfm

La liste des contacts nationaux est disponible sur le site web
The list of national contacts is available on the web site

WWW.EUROSURVEILLANCE.ORG

Les articles publiés dans *Eurosurveillance* sont indexés par Medline/Index medicus.

Eurosurveillance est un bulletin européen sur la surveillance, la prévention et la lutte contre les maladies transmissibles soumis à un comité de lecture. Des traductions en italien, portugais et espagnol sont disponibles sur le site internet.

➤ Addressing all these issues is not easy but can be achieved with commitment, coordinated effort and appropriate resources. The challenge is to make it happen. ■

Articles published in *Eurosurveillance* are indexed by Medline/Index Medicus.

Eurosurveillance is a European peer-reviewed bulletin on communicable disease surveillance, prevention and control. Translations in Italian, Portuguese and Spanish are accessible at the website.

EUROSURVEILLANCE
Institut de Veille Sanitaire (InVS)
12, rue du Val d'Osne
94415 Saint-Maurice cedex France
Tel. 33 (0) 1 41 79 68 33
Fax. 33 (0) 1 55 12 53 35
ISSN: 1025 - 496X
eurosurveillance@invs.sante.fr

MANAGING EDITOR
• G. Brückner (InVS)

PROJECT LEADER
• G. Brückner (InVS)

COORDINATORS/EDITORS
Eurosurveillance
• M. Vilayleck
InVS France
m.vilayleck@invs.sante.fr
Eurosurveillance Weekly
• E. Hoile
HPA - CDSC - U.K.
ehoile@phls.org.uk

ASSISTANT EDITORS
• A. Goldschmidt (InVS)
• F. Mihoub (InVS)
• L. Pritchard (HPA - CDSC)

SCIENTIFIC EDITORS
• N. Gill
HPA - Communicable Disease Surveillance Centre - United Kingdom
• S. Salmaso
Istituto Superiore di Sanità - Italy
• Henriette De Valk
Institut de Veille Sanitaire - France

EDITORIAL BOARD
• P. Aavitsland
MSIS-rapport - Norway
• J. Catarino
Saúde em Números - Portugal
• K. Ekdahl
Smittskydd - Sweden
• H. Heine
HPA - CDSC
England and Wales
• R. Hemmer
National Service of Infectious Diseases, Centre Hospitalier de Luxembourg - Luxembourg
• A. Karaitianou-Velonaki
Ministry of Health and Welfare - Greece
• W. Kiehl
Epidemiologisches Bulletin - Germany
• K. Kutsar
Health Inspection Inspectorate - Estonia
• N. Mac Donald
SCIEH Weekly Report - Scotland
• J. F. Martinez Navarro
Boletín Epidemiológico Semanal - Spain
• P. Nuorti
Kansanterveys - Finland
• F. Rossolini
Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire - France
• S. Samuelsson
EPH-NEWS - Denmark
• R. Strauss
Bundesministerium für Soziale Sicherheit und Generationen - Austria
• L. Thornton
EPH Insight - Ireland
• G. Hanquet / K. De Schrijver
Belgium
• H. van Vliet
Infectieziekten Bulletin - Netherlands