

**Note :** EuroTB est financé par la Commission des Communautés Européennes (Direction Générale V). Le CESES a été nommé centre collaborateur de l'OMS pour la surveillance de la tuberculose en Europe.

On trouvera les résultats détaillés dans : *Surveillance of tuberculosis in Europe - Report on tuberculosis cases notified in 1996 - September 1998*. Ce rapport est disponible sur demande au CESES, Hôpital National de Saint-Maurice, 14 rue du Val d'Osne, 94410 Saint-Maurice, France et sur le site web : <http://www.ceses.org/eurotb>. ■

**Note:** EuroTB is supported financially by the Commission of the European Communities (DGV). The CESES has been nominated as WHO collaborating centre for the surveillance of tuberculosis in Europe.

Detailed results can be found in: *Surveillance of tuberculosis in Europe - Report on tuberculosis cases notified in 1996 - September 1998*. This report is available on request from CESES, Hôpital National de Saint-Maurice, 14 rue du Val d'Osne, 94410 Saint-Maurice, France and on the Internet (<http://www.ceses.org/eurotb>). ■

## References

1. Perrocheau A, Schwoebel V, Veen J, National Coordinators for Tuberculosis Surveillance in 46 Countries of the WHO European Region. Surveillance of tuberculosis in the WHO European Region in 1995: results of the feasibility study. *Eurosurveillance*, 1998; **3**: 2-5.
2. Rieder HL, Watson JM, Raviglione MC, Forssbohm M, Migliori GB, Schwoebel V, et al. Surveillance of tuberculosis in Europe. Recommendations of a working group of the World Health Organization (WHO) and the European Region of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD) for uniform reporting on tuberculosis cases. *Eur Resp J* 1996; **9**: 1097-104.
3. Schwoebel V, Rieder HL, Watson JM, Raviglione MC for the Working Group for Uniform Reporting on Tuberculosis Cases in Europe. Surveillance of tuberculosis in Europe. *Eurosurveillance*, 1996; **1**: 5-8.
4. WHO. *Treatment of tuberculosis. Guidelines for National Programmes*. World Health Organization, Geneva: World Health Organization 1997. (WHO/TB/97.220)
5. Pablos-Méndez A, Raviglione MC, Laszlo A, Binkin N, Rieder HL, Bustreo F, et al. Global surveillance for antituberculosis-drug resistance, 1994-1997. *N Engl J Med* 1998; **338**: 1641-49.
6. Schwoebel V, Delmas MC, Hamers F, Alix J, Brunet JB, National Coordinators of AIDS Surveillance. Tuberculosis as an AIDS-defining disease in Europe. *Clinical Microbiology and Infection* 1996; **1**: 286-8.

## EUROSINTHÈSE

# ESEN : une comparaison des programmes de vaccination - Deuxième partie : la coqueluche

Daniël Lévy-Bruhl (co-ordinateur), RNSP/CIDEF, France  
Richard Pebody, NPHI/EPIET, Finlande  
Irene Veldhuijzen, RIVM, Pays-Bas,  
Marta Valenciano, RNSP/EPIET, France  
Kate Osborne (Co-ordinateur du projet ESEN), CDSC, Angleterre et Pays de Galles

À partir des données fournies pour le projet ESEN par :

Anne-Marie Plesner, SSI, Danemark  
Mary Ramsay, CDSC, Angleterre et Pays de Galles  
Wolfgang Vettermann / Doris Altmann, RKI, Allemagne  
Stefania Salmaso, Christina Rota, ISS, Italie  
Richard Pebody, NPHI, Finlande  
Martine Le Quellec Nathan, DGS / Nicole Guérin, CIDEF, France  
Marina Conyn-van Spaendonck, RIVM, Pays-Bas  
Patrick Olin, Victoria Romanus, SIIDC, Suède

## Introduction

Cet article est le deuxième d'une série de trois articles portant sur la comparaison, dans huit pays, des programmes vaccinaux, des calendriers de vaccination, de la couverture vaccinale et de l'impact épidémiologique de la vaccination contre la diphtérie, la coqueluche, la rougeole, les oreillons et la rubéole. Cette étude a été réalisée par le Réseau Européen de Surveillance sérologique (ESEN), réseau financé par l'Union Européenne (1). Cet article présente les résultats concernant la vaccination contre la coqueluche.

## Méthodes

Les méthodes utilisées dans cette étude ont été décrites dans le premier article de cette série, qui présentait également les caractéristiques des différents programmes de vaccination et les résultats de la vaccination contre la diphtérie (2).

## Résultats

### Calendrier et couverture vaccinaux

Des perceptions différentes du bilan entre les avantages et les risques de la vaccination contre la coqueluche avec le vaccin à germes entiers ont induit d'importantes variations pour les couvertures vaccinales et les attitudes vis-à-vis des nouveaux vaccins acellulaires. Les pays peuvent être divisés en deux groupes selon le niveau de

couverture pour la primovaccination au cours des 15 dernières années (tableau 1).

Le premier groupe comprend notamment la Finlande, la France et les Pays-Bas, trois pays dont la couverture vaccinale est supérieure à 95%. Certains, comme les Pays-Bas, n'ont pas de contre-indications officielles. Pour d'autres, elles existent sans pour autant influencer la couverture vaccinale. Le besoin d'utiliser un vaccin acellulaire pour la primovaccination ne s'est donc pas fait ressentir dans ces trois pays.

Le Danemark et l'Angleterre et le Pays de Galles appartiennent également au premier groupe. Au Danemark, la couverture vaccinale pour la première dose avec le vaccin à germes entiers est élevée (96 - 98%), mais elle chute à 87-90% avec la troisième dose, vraisemblablement du fait que les réactions lors de doses précédentes étaient perçues comme des contre-indications. Le vaccin acellulaire a totalement remplacé le vaccin à germes entiers en 1997. En Angleterre et au Pays de Galles, la couverture avec une vaccination reposant uniquement sur le vaccin à germes entiers a augmenté progressivement, passant de 41% en 1980 à 94% en 1995.

Le second groupe inclut l'Italie, la Suède et l'Allemagne, pays où la couverture vaccinale était, jusqu'à très récemment, beaucoup plus faible. En Suède, après une baisse radicale de 90% en 1974 à moins de 5% dans les années quatre-vingt, la

## EUROROUNDUP

# ESEN: a comparison of vaccination programmes - Part two: pertussis

Daniël Lévy-Bruhl (coordinator), RNSP/CIDEF, France  
Richard Pebody, NPHI/EPIET, Finland  
Irene Veldhuijzen, RIVM, Netherlands,  
Marta Valenciano, RNSP/EPIET, France  
Kate Osborne (ESEN Project Coordinator), CDSC, England and Wales

from data provided, on behalf of the ESEN project, by:

Anne-Marie Plesner, SSI, Denmark  
Mary Ramsay, CDSC, England and Wales  
Wolfgang Vettermann / Doris Altmann, RKI, Germany  
Stefania Salmaso, Christina Rota, ISS, Italy  
Richard Pebody, NPHI, Finland  
Martine Le Quellec Nathan, DGS / Nicole Guérin, CIDEF, France  
Marina Conyn-van Spaendonck, RIVM, Netherlands  
Patrick Olin, Victoria Romanus, SIIDC, Sweden

## Introduction

This article is the second of a series of three, which compare vaccination programmes, immunisation schedules, vaccine coverage, and the epidemiological impact of vaccination for diphtheria, pertussis, measles, mumps, and rubella in eight countries (Denmark, England and Wales, Germany, Italy, Finland, France, the Netherlands, and Sweden). This analysis has been undertaken within the European Union funded European Sero-Epidemiology Network (ESEN) project (1). This article presents the results for pertussis.

## Methods

The first paper of the series, which dealt with diphtheria vaccination, described the methods used in the analysis and the characteristics of the immunisation programmes (2). Briefly, ESEN's national coordinators completed or arranged completion of questionnaires about their countries' immunisation programmes early in 1997. The responses were analysed by an international group.

## Results

### Immunisation schedule and coverage

Different perceptions among the participating countries of the balance between the benefits and the risks of

pertussis vaccination with whole cell vaccine have led to important variations in coverage reached and in attitudes towards new acellular vaccines. The countries can be divided into two groups on the basis of primary vaccination coverage over the past 15 years (table 1).

In group one, Finland, France, and the Netherlands have very high coverage (>95%). There are either no official contraindications (as in the Netherlands) or those that exist do not affect coverage. Consequently, the need for a change to acellular pertussis vaccine for primary immunisation has not been felt necessary.

Group one also includes Denmark and England and Wales. In Denmark, coverage with whole cell vaccine was high for the first dose (96% - 98%), but dropped to 87% - 90% by the third dose, perhaps because reactions to the first and second doses were thought to constitute a contraindication. Acellular pertussis vaccine completely replaced the use of whole cell vaccine in 1997. In England and Wales, where only the whole cell vaccine is used, coverage has increased steadily from 41% in 1980 to 94% in 1995.

In the second group, (Italy, Sweden, and Germany) coverage has remained, until recently, much lower. In Sweden

Tableau 1 / Table 1

Calendriers de vaccination anti-diphtérique et incidence de la maladie en fonction de la couverture vaccinale dans les 8 pays participants  
Pertussis immunisation schedules and disease incidence according to coverage performances in the 8 participating countries

	Groupe 1 : Couverture élevée / Group 1: High coverage				Groupe 2 : couverture faible / Group 2: low coverage			
	Finlande Finland	France	Pays-Bas Netherlands	Danemark Denmark	Angleterre et Pays de Galles England and Wales	Allemagne Germany	Italie Italy	Suède Sweden
Couverture les 15 dernières années Coverage in past 15 years	≈ 100 %	94 % - 96 %	97 %	86 % - 90 %*	de 41 % (1980) à 94 % (1995) from 41 % (1980) to 94 % (1995)	ND	12-15 % (1985) 8-71% (1991) **	< 5 % (1980-90) < 50 % (1991-95) ≥ 95 % (1996)
Type de vaccin Type of vaccine	Ge Wc	Ge*** Wc***	Ge Wc	ac ac	Ge Wc	ac + Ge ac + Wc	ac + Ge ac + Wc	ac ac
Age à la 1 <sup>ère</sup> dose Age at 1st dose	3 m	2 m	3 m	3 m	2 m	3 m	3 m	3 m
Nbre doses < 1 an No doses < 1 year	3	3	4	2	3	3	3	2
Nbre total de doses Total No of doses	4	4	4	3	3	4	3 - 4	3
Différences taux couverture diphtérie - coqueluche Difference in coverage diphtheria - pertussis	0 %	1 %	1 %	7- 12 % (1979-95)	15 % - 4 % (1975-80) 2 % (1993-95)	ND	ND	> 90% (1980-90) > 50 % (1991-95) < 5 % (1996)
Incidences par 100 000 (période) Incidence per 100 000 (years range)	< 10 (1970-95) †	ND	1 - 3.5 (1989 - 93)	10 - 100 (1970-91) < 10 (1992-93)	10 - 100 (1974 - 90) < 10 (1991 - 95)	ND	10 - 50 (1970 - 94)	100 - 160 (1987 - 96)
% de cas ayant > 10 ans (période) % of cases over 10 years (years range)	63 % (1995 - 96)	ND	21 % (1989 - 95)	15 - 20 % (1980 - 93)	5 - 10 % (1974 - 89) 16 % (1994 - 95)	ND	< 20 % (1974 - 91)	< 5 % (1994)

ND = Pas de données / No data

Ge = Vaccin à germes entiers / Wc = Whole cell vaccine  
ac = acellulaire / acellular

\* Basé sur le vaccin à germes entiers ( vaccin acellulaire depuis janvier 1997) / Based on whole cell vaccine (shift to acellular in January 1997)

\*\* Dans sept régions sélectionnées d'Italie / In seven selected regions of Italy

\*\*\* Une cinquième dose de vaccin acellulaire est recommandée depuis 1998 pour les 11 - 13 ans / A fifth dose with an acellular vaccine was introduced in 1998 at 11-13 years

† Excepté 4 années épidémiques / Except 4 epidemic years

► couverture vaccinale a augmenté au début des années quatre-vingt sans excéder 50 %. L'introduction du vaccin acellulaire dans le calendrier de vaccination national, en 1996, a rapidement été suivie d'une augmentation de la couverture, dépassant 95 % (P. Olin, communication personnelle). En Italie, d'après des études par échantillonnage en grappes sur la vaccination volontaire contre la coqueluche dans les années soixante-dix et quatre-vingt, la couverture vaccinale pour trois doses varie entre 7,6 et 71 %. A la suite de l'introduction du vaccin acellulaire en 1995, la couverture vaccinale a fortement progressé. A l'heure actuelle, elle est estimée à 88 % (3). En Allemagne, la vaccination en routine avec le vaccin à germes entiers, interrompue en 1976, a été reprise en 1991. En 1995, un vaccin acellulaire a été également approuvé. Les données sur la couverture vaccinale ne sont pas disponibles dans ce pays.

En dépit des disparités entre le type de vaccin utilisé, il y a très peu de différence entre les calendriers de primovaccination. Le nombre de doses administrées au cours

de la première année de vie varie de deux à quatre, la plupart des pays en administrant trois. Le nombre total de doses varie de trois à quatre, tous les pays pratiquant, jusqu' en 1997, la dernière dose avant l'âge de deux ans.

### Surveillance et épidémiologie

La coqueluche est une maladie à déclaration obligatoire dans tous les pays, sauf en Allemagne et en France. Parmi les pays qui ont un système de surveillance de routine, seuls l'Italie, l'Angleterre et le Pays de Galles ont une définition de cas sans confirmation biologique. De ce fait, la fiabilité des données fournies par les différents pays est vraisemblablement variable. Dans la majorité des cas, la qualité des systèmes de surveillance nationaux n'a pas pu être évaluée. Une source possible de variation est la difficulté à diagnostiquer la maladie à partir d'un certain âge. Ces observations devront inciter à la prudence lors des comparaisons entre les pays.

Deux pays n'ont pu faire l'objet d'une analyse : l'Allemagne, en raison de l'absence

► the coverage fell dramatically from 90% in 1974 to below 5% in the 1980s. It increased in the early 1990s but remained under 50%. In 1996, the introduction of the acellular vaccine into the national immunisation schedule, was followed by a swift rise in coverage to over 95% (P. Olin, personal communication). In Italy, cluster surveys of voluntary pertussis vaccination in the 1970s and 1980s suggested that coverage for three doses was between 7.6% and 71%. Uptake has increased since the introduction of acellular vaccine in 1995, and is now estimated to be 88% (3). In Germany, routine immunisation with whole cell pertussis vaccine ceased in 1976. In 1991 it was again recommended for routine immunisation and, in 1995, an acellular pertussis preparation was also approved. No data are available on vaccine coverage.

The types of vaccine used differ, but there is little variation in primary vaccination schedules. Between two and four doses are given in the first year of life: most countries give three. The total

number of doses varies between three and four. In all countries the maximum age at which children were offered the vaccine (until 1997) was 2 years.

### Surveillance and epidemiology

Pertussis is a notifiable disease in all countries except Germany and France. Among those countries with routine surveillance, only Italy and England and Wales have case definitions that do not require laboratory confirmation. The data provided by the participating countries are likely to vary in reliability. Most countries could not assess the quality of their surveillance systems. One potential source of variation is a failure to diagnose the disease in older age groups. Therefore comparisons between countries should be made cautiously. No analysis could be made for Germany, because no surveillance data exist, or for France, where notification ceased in 1985 and a hospital based paediatric sentinel surveillance system was implemented in 1996.

de données de surveillance, et la France car le système de déclaration a cessé en 1985 et le réseau hospitalier pédiatrique de surveillance sentinelle n'a été mis en place qu'en 1996.

La coqueluche est toujours endémique en Finlande et aux Pays-Bas, pays où la couverture vaccinale est, depuis des années, supérieure à plus de 95% et où les données annuelles de morbidité sont disponibles. L'incidence annuelle varie de 1 à 5 cas pour 100 000 et des cycles épidémiques persistent encore. La Finlande a connu deux épidémies en 1983 et en 1990-1991 avec des taux supérieurs à 12/100 000. En 1995-1996, 63% des cas étaient âgés de 10 ans ou plus. Aux Pays-Bas, deux pics, respectivement de 3,5 et 3,4/100 000, ont été notés en 1989 et 1994. En 1996, une augmentation soudaine de l'incidence de la coqueluche (27,3/100 000) est survenue, plus précocement et avec une intensité supérieure aux prévisions faites d'après le cycle habituel de 3 à 5 ans. La proportion des cas âgés de moins de un an était plus faible (6%) qu'en 1989-1995 (20%). En revanche, la proportion d'enfants âgés de cinq ans ou plus était plus importante (67%) qu'en 1989-1995 (55%). Une meilleure sensibilisation à la maladie, des changements dans les méthodes de diagnostic ou encore une baisse de la couverture vaccinale n'ont pu expliquer cette épidémie. L'hypothèse de changements dans la souche bactérienne circulante résultant en une moindre concordance avec l'immunité induite par le vaccin a été émise (4). En France, où l'on pensait que la maladie était quasiment éradiquée, une résurgence de la coqueluche a été suspectée récemment à la suite d'une étude menée en 1993-1994 (5).

Le Danemark, l'Angleterre et le Pays de Galles font aussi partie des pays dont la couverture vaccinale est élevée. Au Danemark, à la suite des deux épidémies importantes survenues en 1976 et 1977, avec plus de 300 cas pour 100 000, l'incidence a chuté en dessous de 20/100 000 en 1986 et de 10/100 000 en 1992-1993, dernières années où les données pour l'ensemble de la population sont disponibles. Depuis 1987, le cycle épidémique de 3-4 ans semble avoir disparu. Entre 1980 à 1993, 15% à 20% des cas touchaient les plus de dix ans. En Angleterre et aux Pays de Galles, la couverture vaccinale a enregistré une forte baisse dans les années soixante-dix suite aux inquiétudes concernant la sécurité du vaccin à germes entiers. Ces pays ont connu deux épidémies majeures en 1978 et 1982 (avec un taux de 130/100 000). Depuis 1982, la couverture vaccinale s'est améliorée progressivement avec pour conséquence une

baisse proportionnelle de l'incidence de la maladie. L'intensité des pics a diminué progressivement et la période inter-épidémique s'est allongée depuis 1990, première année où une couverture vaccinale élevée a été atteinte. D'après les données de surveillance clinique, la proportion des cas âgés de 10 ans ou plus était de 5 à 10% entre 1974 et 1989. Depuis 1990, cette proportion a augmenté régulièrement, dépassant les 16% en 1994-1995.

En Italie, la couverture vaccinale de la coqueluche est médiocre, et l'incidence n'a pas tendance à baisser. Les cycles d'une durée de quatre ans sont bien documentés et l'incidence moyenne est de 20 cas pour 100 000. Ce chiffre est probablement sous-estimé compte tenu des données en provenance des pays dont la couverture est beaucoup plus élevée. La proportion des cas âgés de plus de 10 ans est d'environ 10%. En Suède, l'incidence annuelle déclarée des cas de coqueluche confirmés par culture était, dans les années soixante-dix, inférieure à 20/100 000. Après l'interruption de la vaccination en 1979, l'incidence annuelle a fortement augmenté, dépassant 100 cas pour 100 000 depuis le milieu des années quatre-vingt.

## Discussion

La comparabilité des données de surveillance de la coqueluche est plus sujette à caution que dans le cas de la diphtérie. En effet, la définition d'un cas de coqueluche, ainsi que la fiabilité des données de surveillance, diffèrent d'un pays à l'autre. Il est cependant possible d'identifier deux situations différentes au regard du niveau de contrôle de la maladie. Les différences dans les calendriers vaccinaux, pour des paramètres tels que l'âge de la fin de la primovaccination et le nombre total de doses, rappel compris, sont faibles et ne semblent pas jouer un rôle majeur dans la disparité du profil épidémiologique actuel de la maladie. Comme dans le cas de la diphtérie, la couverture vaccinale des enfants paraît être le facteur déterminant de l'incidence de la coqueluche. L'histoire de la couverture vaccinale de cette maladie montre à quel point la perception de l'intérêt et de la sécurité des vaccins, tant de la part du public que de celle des professionnels de la santé, peut conduire, pour un vaccin donné, à des décisions et à des taux d'efficacité des programmes de vaccination très divers (6).

Quoi qu'il en soit, *Bordetella pertussis* circule toujours et des épidémies surviennent encore aujourd'hui, y compris dans les pays qui ont, de longue date, une très bonne couverture vaccinale. La proportion des cas chez les plus de 10 ans augmente avec la couverture vaccinale comme le montre ➤

Pertussis is still endemic in the two countries that have had very high vaccine coverage (above 95%) for many years and where annual morbidity data are available (Finland and the Netherlands). Their annual incidences are between one and five cases per 100 000 and epidemic cycles are still seen. Finland experienced two outbreaks in 1983 and 1990-1991, with rates higher than 12 cases per 100 000. In 1995 and 1996, 63% of cases were at least 10 years of age. In the Netherlands, peak incidences were noted in 1989 and 1994 (3.5 and 3.4/100 000, respectively). In 1996, however, a sudden larger than expected increase in the incidence of pertussis (27.3/100 000) occurred before it was due, according to the usual three and five year cycle. Infant cases (1 to 11 months of age) accounted for only 6% in 1996 compared with 20% in 1989-1995. A larger proportion of cases were children aged 5 years and over in 1996 (67%) than in 1989-1995 (55%). Greater awareness, changes in diagnostic practices, or a lower vaccine coverage could not explain the epidemic. It has been suggested that changes in the circulating strain of *Bordetella pertussis* could have resulted in a mismatch with vaccine induced immunity (4). In France, where the disease was thought to have almost disappeared, a resurgence of pertussis has been suspected, based on a study carried out in 1993-1994 (5).

The high coverage category also includes Denmark and England and Wales. In Denmark, very large outbreaks occurred in 1976 and 1977 with rates exceeding 300/100 000, but the incidence has since declined to <20/100 000 in 1986 and <10/100 000 in 1992-1993, the last years for which data for the whole population are available. Since 1987, the three to four year epidemic cycle seems to have virtually disappeared. Between 15% and 20% of cases from 1980 to 1993 were over 10 years of age. Vaccine coverage in England and Wales declined dramatically in the 1970s because of concerns about the safety of the whole cell vaccine preparation. Two major epidemics in England and Wales peaked in 1978 and 1982 (at rates of 130/100 000). Since 1982, coverage has improved gradually, resulting in a proportional decrease in incidence. The size of peaks has gradually decreased and the interepidemic period has lengthened since 1990, when high vaccine coverage was achieved for the first time. The proportion of cases 10 years old or older, based on clinical surveillance, was between 5% and 10% from 1974 to

1989, but since 1990 has steadily increased to reach 16% in 1994-1995.

The uptake of pertussis vaccine in Italy is poor, and the incidence of the disease has not decreased. The four year cycles are well documented and the average incidence is 20/100 000. This is probably an underestimate, given the data from countries with much higher vaccine coverage. About 10% of cases are over 10 years of age. In Sweden, the annual reported incidence of culture confirmed cases of pertussis was less than 20/100 000 during the 1970s. After vaccination was discontinued in 1979, the incidence increased sharply to an annual rate of over 100/100 000 from the mid-1980s onwards.

## Discussion

The comparability of pertussis surveillance data is more questionable than for diphtheria as both the case definition and the accuracy of the surveillance data vary between countries. Nevertheless, we identified two different situations with regard to the level of control of the disease. Differences in vaccination schedules between countries for parameters such as age of completion of the first series and total number of doses/boosters are few and seem not to play an important role in differences in the current epidemiological profile of the disease. As for diphtheria, vaccine coverage in children seems to be the main factor that determines pertussis incidence. The history of pertussis vaccine coverage shows how varying perceptions by the public and health professionals of the value of vaccines and their safety can lead to very different decisions and levels of effectiveness of vaccination programmes (6). Even in countries where coverage has been very high for a long period, however, *B. pertussis* is still circulating and epidemics still occur. The proportion of cases over 10 years of age increases with coverage as shown by comparisons within and between countries. This is mainly because vaccine induced immunity is lost in older children in the absence of natural boosting with wild pertussis bacteria, whose circulation has fallen dramatically (7). In England and Wales the susceptibility in older cohorts could be also explained by lower coverage when they were scheduled to receive the vaccine. Unlike some other communicable diseases, the severity of pertussis decreases with increasing age of infection, although adult cases may be a reservoir for infants too young ➤

► la comparaison inter- et intra-pays. Ce phénomène est en grande partie lié à une perte de l'immunité induite par le vaccin chez les sujets plus âgés du fait de l'absence de stimulation naturelle par la souche sauvage de *Bordetella pertussis*. La circulation de cette souche a, en effet, considérablement diminué (7). En Angleterre et aux Pays de Galle, ce phénomène pourrait aussi s'expliquer par une moindre couverture vaccinale des cohortes plus âgées. Contrairement à d'autres maladies infectieuses, la coqueluche est d'autant moins sévère que le sujet atteint est plus âgé. Les cas de coqueluche chez les adultes peuvent cependant constituer un réservoir vis-à-vis des enfants trop jeunes pour avoir bénéficié de la série complète de primovaccination (8). Cette situation explique l'introduction d'une dose de rappel pour la population des sujets plus âgés.

Cependant, à la suite des problèmes liés à la perception des risques relatifs aux effets secondaires du vaccin à germes entiers (9), deux pays du premier groupe - la France et les Pays-Bas - ont introduit ou prévu d'introduire le vaccin acellulaire pour

les rappels : en France, le calendrier vaccinal de 1998 comprend un tel rappel chez les 11-13 ans ; les Pays-Bas ont débuté, en 1998, un essai clinique dont l'objectif est d'étudier l'effet d'un tel rappel chez les enfants de quatre ans. Par ailleurs, un essai est en cours en Suède chez des enfants de 4 à 6 ans.

Dans les pays appartenant au second groupe, la distribution des cas en fonction de l'âge n'est pas en faveur d'un déplacement significatif de l'infection vers les sujets plus âgés. La priorité est donc plutôt de renforcer et de maintenir la couverture de la primovaccination au delà de 95 % plutôt que d'introduire des doses de rappel.

Il est trop tôt pour évaluer l'impact, sur l'incidence de la maladie, de la récente introduction du vaccin acellulaire, que ce soit pour la primovaccination ou pour les rappels. Cependant, les données disponibles à ce jour montrent que dans les pays où le vaccin acellulaire a récemment été introduit en primovaccination, la couverture vaccinale de la coqueluche augmente de façon spectaculaire. ■

► to have been protected by a full series of primary vaccinations (8). These factors have been used to call for a booster dose in older members of the population.

Concerns about the perceived risk of vaccine related adverse events associated with a whole cell booster (9), however, have led two of the group one countries to introduce or plan to introduce the acellular vaccine as a booster. In France, the 1998 immunisation schedule includes an acellular booster at 11 to 13 years and in the Netherlands, a trial starts in 1998 on the effect of a booster dose of acellular vaccine at 4 years of age. In addition, in Sweden, a study of a booster of acellular pertussis vaccine given at 4, 5, or 6 years of age is in progress.

In group two countries the age distribution of cases does not show a significant shift in infection towards older age groups. Thus increasing and maintaining the coverage of the primary series to over 95% seems to be the priority

rather than introducing booster doses.

It is too early to assess the impact on the current incidence of the disease of the very recent introduction of acellular pertussis vaccine either in the primary series or as a booster dose. Preliminary data show, however, that in countries where the acellular vaccine for primary immunisation has been adopted, coverage of pertussis vaccine is increasing tremendously. ■

## References

- Osborne K, Weinberg J, Miller E, The European Sero-Epidemiological Network. *Eurosurveillance* 1997; **2**: 29-31.
- Lévy-Bruhl D, Pebody R, Veldhuijzen I, Valenciano M, Osborne K. ESEN: a comparison of vaccination programmes. *Eurosurveillance* 1998; **3**: 93-6.
- Salmasso S, Rota MC, Ciofi degli Atti ML, Anemona A, Tozzi AE, Kreidl P and ICONA working group. Preliminary results from ICONA: national survey on vaccination coverage. *Ann Ig* 1998; **10**: 37-43.
- De Melker HE, Conyn-van Spaendonck MAE, Rümke HC, van Wijngaarden JK, Mooi FR, Schellekens JFP. Pertussis in the Netherlands: an outbreak despite high levels of immunization with whole-cell vaccine. *Emerging Infectious Diseases* 1997; **3**: 175-8.
- Baron S, Njamkepo E, Grimprel E, Begue P, Desenclos JC, Drucker J et al. Epidemiology of pertussis in French hospitals in 1993 and 1994: thirty years after a routine use of vaccination. *Pediatr Infect Dis J* 1998; **17**: 412-18.
- Gangarosa EJ, Galazka AM, Wolfe CR, Phillips LM, Gangarosa RE, Miller E, et al. Impact of anti-vaccine movements on pertussis control: the untold story. *Lancet* 1998; **351**: 356-61.
- Cherry JD. Historical review of pertussis and the classical vaccine. *J Infect Dis* 1996; **174**: S259-63.
- Wirsing von König CH, Postel-Multani S, Bock HL, Schmitz HJ. Pertussis in adults: frequency of transmission after household exposure. *Lancet*, 1995; **346**: 1326-9.
- Linnemann CC, Ramundo N, Ferlstein PH, Minton SD. Use of pertussis vaccine in an epidemic involving hospital staff. *Lancet* 1975; 540-3.

## RAPPORT DE SURVEILLANCE

## SURVEILLANCE REPORT

### Recrudescence de l'hépatite A au début de l'année 1998 aux Pays-Bas

F. Termorshuizen et M.J.W. van de Laar  
Department of Infectious Diseases Epidemiology, National Institute of Public Health and the Environment, Bilthoven, Pays-Bas

**A**u cours des cinq premiers mois de 1998, une nette augmentation du nombre de cas d'hépatite A a été observée aux Pays-Bas par rapport à la même période de 1997 (1). Afin de comprendre la nature de cette recrudescence, nous avons comparé le nombre de cas d'hépatite A des cinq premiers mois de 1998 avec celui de la même période des cinq années précédentes. L'âge, le sexe, la nationalité et le pays d'infection suspecté ont été pris en compte.

#### Le nombre de cas d'hépatite A le plus important des dix dernières années

Aux Pays-Bas, les cas d'hépatite A - maladie à déclaration obligatoire depuis 1951 -

### Upsurge of hepatitis A in the Netherlands - early 1998

F. Termorshuizen and M.J.W. van de Laar  
Department of Infectious Diseases Epidemiology, National Institute of Public Health and the Environment, Bilthoven, the Netherlands

**F**ar more cases of hepatitis A were identified in the Netherlands in the first five months of 1998 than in the same period of 1997 (1). In order to investigate the reasons for this upsurge we compared the notified cases of hepatitis A in the first five months of 1998 with those seen in the same months of the preceding five years in terms of their age, sex, nationality, and suspected country of infection.

#### The highest cases of hepatitis A for the decade

Hepatitis A has been a notifiable disease in the Netherlands since 1951. Cases are reported by physicians and municipal health services. The case

Figure 1  
Déclarations d'hépatites A par année et mois de déclaration, Pays-Bas, 1993-97 / Notifications of hepatitis A by year and month of notification, the Netherlands, 1993-97

