

continue de souches importées du virus de la rougeole. Il en résulte une diversité de génotypes caractéristiques des pays où la couverture vaccinale est sub-optimale comme en France.

Références

- [1] Strategic plan for measles and congenital rubella infection in the European region of WHO. Copenhagen: WHO - Regional office for Europe, 2003.
- [2] Direction générale de la santé. Circulaire N° DGS/SD5C/2005/303 du 4 juillet 2005 relative à la transmission obligatoire de données individuelles à l'autorité sanitaire en cas de rougeole et la mise en œuvre de mesures préventives autour d'un cas ou de cas groupés. Consultable sur : <http://www.sante-sports.gouv.fr/dossiers/sante/rougeole/plan-national-elimination-rougeole-rubeole-congenitale/plan-national-elimination-rougeole-rubeole-congenitale.html>
- [3] Brown DW, Ramsay ME, Richards AF, Miller E. Salivary diagnosis of measles: a study of notified cases in the United Kingdom. *BMJ*. 1994; 308:1015-7.
- [4] World Health Organization. Recommendations from an ad hoc meeting of the WHO measles and rubella laboratory network (LabNet) on use of alternative diagnostic samples for measles and rubella surveillance. *MMWR* 2008; 57:657-60.
- [5] Hubschen JM, Kremer JR, De Landsheer S, Muller CP. A multiplex TaqMan PCR assay for the detection of measles and rubella virus. *J Virol Methods* 2008; 149:246-50.
- [6] Jin L, Richards A, Brown DW. Development of a dual target-PCR for detection and characterization of measles virus in clinical specimens. *Mol Cell Probes* 1996; 10:191-200.
- [7] World Health Organization. Manual for the laboratory diagnosis of measles and rubella virus infection. 2nd ed. 2007. Consultable sur : http://www.who.int/immunization_monitoring/laboratory_measles_resources/en/index.html (Rubrique Laboratory manuals)
- [8] Parent du Châtelet I, Waku-Koumou D, Freymuth F, Maine M, Lévy-Bruhl D. La rougeole en France : bilan de 24 mois de surveillance par la déclaration obligatoire, juillet 2005-juin 2007. *Bull Epidemiol Hebd*. 2007; (51-52):445-9.
- [9] Parent du Châtelet I, Floret D, Antona D, Lévy-Bruhl D. Measles resurgence in France in 2008, a preliminary report. *Euro Surveill*. 2009; 14(6):pii=19118. Consultable sur : <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19118>
- [10] Zandotti C, Jeantet D, Lambert F, Waku-Koumou D, Wild F, Freymuth F, et al. Re-emergence of measles among young adults in Marseilles, France. *Eur J Epidemiol*. 2004; 19:891-3.
- [11] Waku-Koumou D, Alla A, Blanquier B, Jeantet D, Caidi H, Rguig A, et al. Genotyping measles virus by real-time amplification refractory mutation system PCR represents a rapid approach for measles outbreak investigations. *J Clin Microbiol*. 2006; 44:487-94.
- [12] Siedler A, Tischer A, Mankertz A, Santibanez S. Two outbreaks of measles in Germany 2005. *Euro Surveill*. 2006; 11(4):pii=615. Consultable sur : <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=615>
- [13] Horm SV, Dumas C, Svay S, Feldon K, Reynes JM. Genetic characterization of wild-type measles viruses in Cambodia. *Virus Res*. 2003; 97:31-7.
- [14] Kremer JR, Brown KE, Jin L, Santibanez S, Shulga SV, Aboudy Y, et al. High genetic diversity of measles virus, World Health Organization European Region, 2005-2006. *Emerg Infect Dis*. 2008; 14:107-14.
- [15] Riddell MA, Rota JS, Rota PA. Review of the temporal and geographical distribution of measles virus genotypes in the prevaccine and postvaccine eras. *Virol J*. 2005; 2:87.
- [16] Thierry S, Alsibai S, Parent du Châtelet I. An outbreak of measles in Reims, eastern France, January-March 2008--a preliminary report. *Euro Surveill*. 2008; 13(13):pii=8078. Consultable sur <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=8078>

Évaluation épidémiologique de la rougeole en Europe en 2008*

Mark Muscat (mmc@ssi.dk), Henrik Bang, Steffen Glismann, Kåre Mølbak

Euvac.net hub, Department of Epidemiology, Statens Serum Institut, Copenhagen, Danemark

* Article traduit de l'anglais par Jere Hamilton, Hamilton Europe GEIE, Les Ulis, France

Résumé / Abstract

Contexte – La rougeole reste présente en Europe malgré l'introduction, il y a déjà plus de 20 ans, du vaccin anti-rougeoleux dans les programmes de vaccination des enfants. L'objectif ici est d'effectuer une revue épidémiologique de la rougeole à l'approche de l'échéance de 2010, date fixée pour l'éradication de la maladie.

Méthode – Les informations recueillies par les institutions nationales de surveillance de 32 pays européens ont été analysées pour l'année 2008. Les données ainsi obtenues concernent les tranches d'âge, les modalités de confirmation du diagnostic, les statuts vaccinaux, les hospitalisations, les importations, la présence d'une encéphalite aiguë en tant que complication de la rougeole et enfin le nombre de décès associés à cette pathologie. Les cas cliniques, les cas confirmés biologiquement et les cas épidémiologiquement liés qui répondaient aux critères de surveillance nationale ont été analysés. Les cas ont ensuite été répartis en groupes d'âge : moins de 1 an, de 1 à 4 ans, de 5 à 9 ans, de 10 à 14 ans, de 15 à 19 ans, et plus de 20 ans. Les pays où le taux d'incidence de la rougeole endémique pour 100 000 habitants et par an est nul, inférieur à 0,1, compris entre 0,1 et 1 et supérieur à 1 ont été respectivement classés comme présentant un taux nul, faible, moyen et élevé.

Résultats – En 2008, 7 822 cas de rougeole ont été enregistrés, dont la plupart (n=7 039, soit 90%) dans six pays : Suisse, Italie, Royaume-Uni, Allemagne, France et Autriche. La majorité de ces cas étaient des enfants non vaccinés ou partiellement vaccinés ; cependant, un cas sur quatre était âgé de 20 ans ou plus. Un cas de décès associé à la rougeole a été rapporté. La forte incidence de la rougeole dans certains pays d'Europe a donc révélé une couverture vaccinale insuffisante. Sur les 218 cas signalés comme étant importés, 165 (76%) provenaient d'un autre pays d'Europe, et 30 (14%) venaient d'Asie.

Interprétation – Des doutes sont permis quant à l'élimination de la maladie d'ici 2010 au vu de l'insuffisance de la couverture vaccinale. Les piliers du plan européen d'élimination de la rougeole en Europe reposent sur une couverture vaccinale satisfaisante et sur la nécessité de maintenir cette couverture, ainsi que sur l'amélioration de la surveillance.

An epidemiological assessment of measles in Europe, 2008

Background – Measles persists in Europe despite the incorporation of the measles vaccine into routine childhood vaccination programmes more than 20 years ago. Our aim was therefore to review the epidemiology of measles in relation to the goal of elimination by 2010.

Methods – National surveillance institutions from 32 European countries submitted data for 2008. Data by age-group, diagnosis confirmation, vaccination, hospital treatment, importation of disease, the presence of acute encephalitis as a complication of disease, and death were obtained. Clinical, laboratory-confirmed, and epidemiologically linked cases that met the requirements for national surveillance were analysed. Cases were separated by age: younger than 1 year, 1–4 years, 5–9 years, 10–14 years, 15–19 years, and older than 20 years. Countries with indigenous measles incidence per 100,000 inhabitants per year of 0, less than 0.1, 0.1–1, and more than 1 were grouped into categories of zero, low, moderate, and high incidence, respectively.

Results – For 2008, 7,822 cases of measles were recorded with most cases (n=7,039; 90%) from six countries: Switzerland, Italy, the UK, Germany, France and Austria. Most cases were unvaccinated or incompletely vaccinated children; however, one in four was aged 20 years or older. One measles-related death was recorded. High measles incidence in some European countries revealed suboptimum vaccination coverage. Of the 218 cases that were reported as being imported, 165 (76%) came from another country within Europe and 30 (14%) from Asia.

Interpretation – The suboptimum vaccination coverage raises serious doubts that the goal of elimination by 2010 can be attained. Achievement and maintenance of optimum vaccination coverage and improved surveillance are the cornerstones of the measles elimination plan for Europe.

Mots clés / Key words

Rougeole, Europe, couverture vaccinale, surveillance / Measles, Europe, vaccination coverage, surveillance

Introduction

La rougeole demeure un problème majeur de santé publique, même si le vaccin anti-rougeoleux fait partie des programmes nationaux de vaccination en routine des enfants en Europe depuis plus de vingt ans. Entre 2006 et 2008, plusieurs pays ont signalé des nombres élevés de cas et de flambées de la maladie. Les plus importantes ont été observées en Suisse [1], en Allemagne [2], en Espagne [3], en Roumanie [4] et au Royaume-Uni [5] et ont essentiellement affecté la population générale. D'autres flambées ont été décrites dans certains groupes spécifiques tels que les communautés Roms et Sinti en Italie [6], les Roms et les immigrants en Grèce [7], les communautés juives orthodoxes en Belgique [8] et au Royaume-Uni [5], un groupe religieux traditionaliste en France [9], et des communautés de gens du voyage au Royaume-Uni [10] et en Norvège [11]. Une telle situation en Europe souligne la nécessité d'efforts concertés pour atteindre le but fixé par l'OMS et défini dans son Plan stratégique qui vise à éliminer la rougeole de la région européenne d'ici 2010 [12]. Notre propos ici est de présenter une revue épidémiologique de la rougeole en Europe avec les données annuelles les plus récentes de 2008, de discuter de la faisabilité de l'élimination de la maladie à l'horizon 2010 et d'aborder les méthodes envisagées pour atteindre ce but.

Méthodes

Les services de santé publique ou les institutions nationales de surveillance membres du réseau Euvac.net (Réseau de surveillance européen des maladies à prévention vaccinale) ont transmis les données concernant la surveillance de la rougeole ; il s'agit des 27 États-membres auxquels s'ajoutent la Croatie, l'Islande, la Norvège, la Suisse et la Turquie. Les 32 pays participants ont fourni leurs données pour l'ensemble de l'année. Trente et un d'entre eux ont présenté des données individuelles, la Turquie ayant fourni des données agrégées. Dans 31 pays, les données ont été obtenues par le biais des systèmes de notification obligatoire. La Belgique a présenté des chiffres au cas par cas, recueillis à la fois par un système national de notification volontaire et par un système obligatoire appliqué dans les établissements scolaires. Les cas répondant aux critères de surveillance nationale ont été analysés, à savoir les cas cliniques, les cas confirmés biologiquement et les cas épidémiologiquement liés.

L'analyse des données a été effectuée sur la base des cas survenus en 2008. Les informations sur les cas concernaient la date de survenue de la maladie, l'âge, les modalités de confirmation du diagnostic, le statut vaccinal, la notion d'importation, l'hospitalisation, la présence d'une encéphalite aiguë comme complication de la rougeole et le décès. Les variables pour lesquelles les données n'étaient pas disponibles ont été traitées au titre de statut inconnu. La Turquie a fourni des informations sur des cas agrégés, à savoir le nombre de cas par groupe d'âge et le classement en catégories selon le type de diagnostic, le statut vaccinal, les cas importés et les hospitalisations. Le nombre de cas présentant des complications ainsi que les décès ont également été fournis. Nous avons défini comme cas autochtones tous les cas n'ayant pas été importés d'un autre pays. Ceux dont la provenance était inconnue ont

également été considérés comme autochtones. Les données concernant les cas importés indiquaient comme source d'infection le pays d'origine le plus probable. Les pays ont été respectivement regroupés par catégories en fonction du taux d'incidence de la maladie pour 100 000 habitants et par an (nul : 0 ; faible : inférieur à 0,1 ; moyen : entre 0,1 et 1 ; élevé : supérieur à 1).

Les cas pour lesquels la date de survenue de la maladie était manquante ou inconnue ont été inclus dans les analyses dès lors que la date de notification ou la date du prélèvement biologique était notée en 2008. Le taux d'incidence a été calculé en divisant le nombre de cas de rougeole signalés par la population du pays selon les chiffres du système informatisé de l'OMS pour les maladies infectieuses (Cisis) [13]. Le taux d'incidence de la maladie correspond aux cas de rougeole observés pour 100 000 habitants et par an, le taux de décès étant pour sa part le nombre total de décès relevés pour 1 000 cas de rougeole par an. Nous avons inclus ici tous les cas signalés (autochtones, importés, et ceux de statut inconnu) pour le calcul des taux bruts d'incidence.

Résultats

Incidence

Au cours de l'année 2008, 7 822 cas de rougeole ont été signalés au total, parmi lesquels 314 cas (4%) dont la date d'apparition n'a pas été communiquée ou était inconnue. La plupart des cas (n=7 039, soit 90%) provenaient principalement de six pays : Suisse, Italie, Royaume-Uni, Allemagne, France et Autriche (tableau 1). La répartition des cas de rougeole varie considérablement d'un pays à l'autre. La Suisse a signalé

le nombre le plus élevé de cas en 2008 (26% du total), suivie par l'Italie (21%). Les taux d'incidence les plus élevés ont été observés en Suisse et en Autriche, avec respectivement 27,45 et 5,09 cas pour 100 000 habitants (figure 1). Dans l'encadré 1, les pays sont représentés en fonction de leur taux d'incidence (faible, moyen ou élevé) selon le nombre de cas autochtones signalés. Dix pays n'ont signalé aucun cas autochtone : Bulgarie, Chypre, Estonie, Finlande, Hongrie, Islande, Luxembourg, Portugal, Slovaquie et Slovénie.

La tranche d'âge était connue dans 99% des cas (n=7 776). Dans l'ensemble, 4% des cas étaient des nourrissons de moins de 1 an, 16% avaient

Encadré 1 - Taux d'incidence de cas autochtones signalés pour 100 000 habitants par pays en 2008 en Europe / Box 1 - Reported incidence of indigenous measles per 100,000 inhabitants by country, Europe, 2008

Taux d'incidence élevé (>1)

Suisse (27,2), Italie (2,7), Royaume-Uni (2,3), Allemagne (1,0), Autriche (4,9), Irlande (1,3) et Croatie (1,1)

Taux d'incidence moyen (0,1-1)

France (0,9), Belgique (0,9), Pays-Bas (0,6), Espagne (0,6), Danemark (0,1), Suède (0,2), Pologne (0,2) et Malte (0,2)

Taux d'incidence faible (<0,1)

Roumanie (0,05), Lettonie (0,09), Norvège (0,04), Lituanie (0,03), République tchèque (0,01), Grèce (0,01) et Turquie (0,004)

Taux d'incidence nul

Bulgarie, Chypre, Estonie, Finlande, Hongrie, Islande, Luxembourg, Portugal, Slovaquie et Slovénie

Tableau 1 Incidence de la rougeole dans 32 pays d'Europe (2008) / Table 1 Incidence of measles in 32 European countries (2008)

Pays	Nombre de cas (taux brut d'incidence pour 100 000 h.)	Cas confirmés biologiquement	Cas liés épidémiologiquement
Allemagne	915 (1,11)	374 (41%)	405 (44%)
Autriche	427 (5,09)	154 (36%)	3 (1%)
Belgique	98 (0,94)	36 (37%)	56 (57%)
Bulgarie	1 (0,01)	1 (100%)	0 (0%)
Chypre	1 (0,12)	1 (100%)	0 (0%)
Croatie	50 (1,1)	40 (80%)	4 (8%)
Danemark	12 (0,22)	12 (100%)	0 (0%)
Espagne	296 (0,66)	196 (66%)	31 (10%)
Estonie	0 (0)	0 ..	0 ..
Finlande	5 (0,09)	5 (100%)	0 (0%)
France	604 (0,98)	305 (50%)	58 (10%)
Grèce	1 (0,01)	1 (100%)	0 (0%)
Hongrie	0 (0)	0 ..	0 ..
Irlande	61 (1,39)	11 (18%)	3 (5%)
Islande	0 (0)	0 ..	0 ..
Italie	1 619 (2,75)	261 (16%)	145 (9%)
Lettonie	3 (0,13)	3 (100%)	0 (0%)
Lituanie	1 (0,03)	1 (100%)	0 (0%)
Luxembourg	0 (0)	0 ..	0 ..
Malte	1 (0,24)	1 (100%)	0 (0%)
Norvège	4 (0,08)	3 (75%)	1 (25%)
Pays-Bas	109 (0,66)	50 (46%)	59 (54%)
Pologne	100 (0,26)	75 (76%)	8 (8%)
Portugal	1 (0,01)	1 (100%)	0 (0%)
République tchèque	2 (0,02)	2 (100%)	0 (0%)
Roumanie	14 (0,07)	11 (79%)	0 (0%)
Royaume-Uni	1 406 (2,3)	1 379 (98%)	27 (2%)
Slovaquie	0 (0)	0 ..	0 ..
Slovénie	0 (0)	0 ..	0 ..
Suède	25 (0,27)	19 (76%)	5 (20%)
Suisse	2 062 (27,45)	738 (36%)	161 (8%)
Turquie	4 (0,01)	4 (100%)	0 (0%)
Total	7 822 (1,33)	3 685 (47%)	966 (12%)

Tableau 2 Statut vaccinal des cas de rougeole observés (2008) / Table 2 Measles cases with known vaccination status (2008)

	<1 an	1-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-19 ans	≥20 ans	Âge inconnu	Total
Non vaccinés	315 (97%)	1 008 (89%)	1 331 (94%)	1 325 (94%)	967 (89%)	1 454 (87%)	30 (94%)	6 430 (91%)
Vaccinés avec une dose	9 (3%)	96 (8%)	49 (3%)	51 (4%)	63 (6%)	123 (7%)	1 (3%)	392 (6%)
Vaccinés avec au moins 2 doses	1 (0,30%)	19 (2%)	30 (2%)	22 (2%)	42 (4%)	47 (3%)	0 (0%)	161 (2%)
Vaccinés avec un nombre de doses non spécifié	0 (0%)	5 (0,40%)	2 (0,10%)	8 (1%)	12 (1%)	49 (3%)	1 (3%)	77 (1%)

entre 1 et 4 ans, 53% entre 5 et 19 ans et 26% étaient âgés de 20 ans ou plus. La figure 2 montre le nombre de cas de rougeole déclarés par tranche d'âge et selon le statut du diagnostic.

Statut vaccinal

Le statut vaccinal était connu pour 7 060 cas notifiés, soit 90% (tableau 2). De façon générale,

91% des cas dont le statut vaccinal était connu n'étaient pas vaccinés. Dans la tranche d'âge de 5 à 19 ans avec statut vaccinal connu, 3 623 (93%) n'avaient pas été vaccinés, 163 (4%) avaient reçu une dose unique de vaccin et 22 (1%) avaient été vaccinés mais avec un nombre de doses non spécifié. Les 94 cas restants (2%) avaient reçus deux doses voire plus.

Morbidité et mortalité

Les données sur l'hospitalisation étaient disponibles dans 95% des cas déclarés. Au total, 1 142 cas ont fait l'objet d'une hospitalisation en rapport avec la rougeole, ce qui correspond à 15% de tous les cas dont le statut était connu. Un patient ayant contracté la rougeole en 2008 est décédé en raison d'une pneumonie [14] au Royaume-Uni (soit 0,13 pour 1000 cas). Il s'agit d'un décès survenu chez un patient de 17 ans souffrant d'un déficit immunitaire congénital. Le diagnostic a été confirmé biologiquement. Huit cas ont présenté des complications avec encéphalite, ce qui correspond à un taux d'incidence global de 1,02 pour 1 000 cas de rougeole. Quatre d'entre eux ont été signalés en Allemagne, 2 en Suisse, 1 en Italie et 1 au Royaume-Uni. Les cas étaient répartis dans différentes tranches d'âge : 1 entre 5 et 9 ans, 1 entre 15 et 19 ans, et 6 entre 20 et 29 ans. Aucun d'entre eux n'avait été vacciné contre la rougeole.

Cas importés

L'origine géographique de la maladie était connue pour 4 251 cas (54%). Parmi eux, 218 cas avaient été importés, soit 5% des cas signalés dont l'origine était connue. Parmi ces 218 cas, 165 (76%) provenaient d'un autre pays d'Europe, les autres provenaient d'autres continents dont 30 d'Asie, 13 d'Afrique, 6 du Moyen-Orient, 3 d'Amérique du Nord et 1 d'Amérique latine. L'encadré 2 montre les 10 principaux pays à l'origine de ces importations.

Encadré 2 - Les 10 principaux pays identifiés comme source des cas importés en 2008
Box 2 - Top 10 countries identified as sources of importation, 2008

Nombre de cas :

Suisse (68), Royaume-Uni (30), Italie (15), Inde (12), Thaïlande (12), Allemagne (11), Autriche (10), France (6), Espagne (6), Egypte (4)

Discussion

Le nombre de cas de rougeole déclarés par les membres du réseau Euvac.net a doublé en 2008 par rapport à l'année précédente [15]. Cette augmentation a été principalement attribuée au grand nombre de cas signalés en Italie, Suisse, France, Autriche et Royaume-Uni. Un moins grand nombre de pays a déclaré l'absence de cas autochtones par rapport à l'année précédente : 10 pays en 2008 contre 13 en 2007, et d'autres pays ont déclaré des taux plus élevés dans un contexte d'élimination attendue de la maladie en Europe. Toutefois, la Roumanie a rapporté la plus forte diminution du nombre de cas de rougeole. Comme on pouvait le supposer, la plupart des cas étant des sujets non vaccinés ou partiellement vaccinés, les différences observées entre les taux d'incidence nationaux peuvent raisonnablement être attribuées aux différents niveaux de réussite des programmes nationaux de vaccination. Les taux de couverture vaccinale et de séroprévalence sont également révélateurs des

Figure 1 Répartition géographique des cas autochtones de rougeole en Europe en 2008
 Figure 1 Geographical indigenous incidence of measles, Europe, 2008

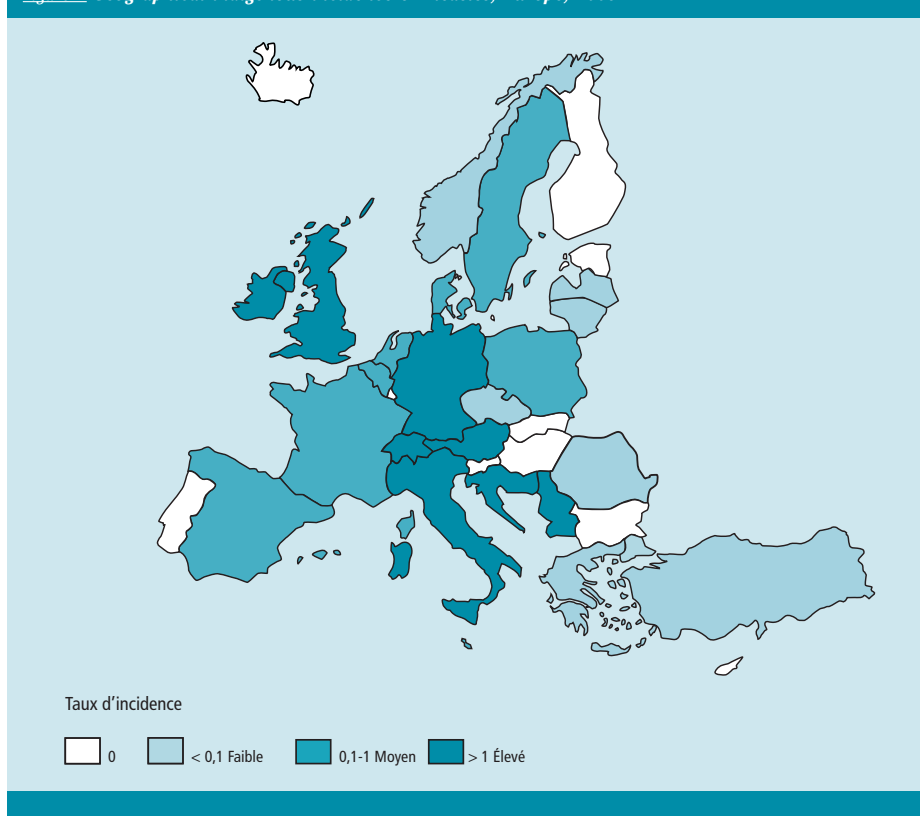
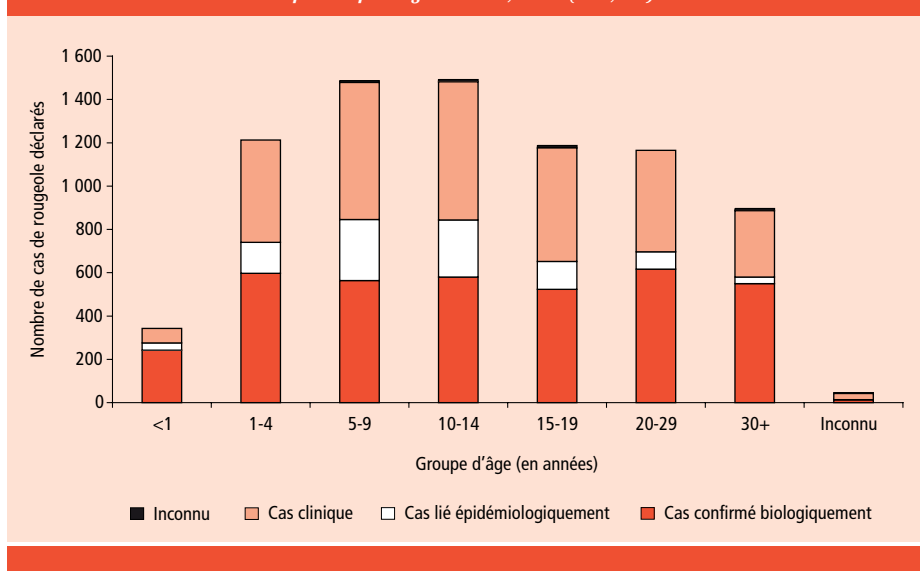


Figure 2 Cas de rougeole déclarés par groupe d'âge selon le type confirmation du diagnostic dans tous les pays d'Europe participants pour 2008 (n=7 822) / Figure 2 Reported measles cases by age-group and confirmation status in all European reporting countries, 2008 (n=7,822)



performances des programmes de vaccination. L'élimination de la rougeole repose sur la réalisation et le maintien d'une couverture vaccinale de 95% avec deux doses, comme le recommande l'OMS [12].

Une couverture vaccinale suboptimale contre la rougeole a été rapportée par les pays qui ont une forte incidence de rougeole et cela depuis longtemps. En Suisse, la couverture vaccinale était de 82% entre 1991 et le début de la décennie actuelle, avec des variations non négligeables entre ses 26 cantons [16]. Au Royaume-Uni, la couverture vaccinale contre la rougeole pour les enfants de 2 ans était inférieure à 90% entre 1999 et 2006, voire même inférieure à 85% entre 2002 et 2005 [17].

À l'inverse, les pays sans cas autochtone rapportent depuis longtemps une bonne couverture vaccinale contre la rougeole. En Finlande, les études qui ont été menées tous les deux ans sur des cohortes de naissances entre 1995 et 2003 ont montré que la couverture vaccinale se situait de façon constante au dessus de 95% [18]. La vaccination anti-rougeole est obligatoire en Slovénie, en Slovaquie et en Hongrie. En Slovénie, la couverture vaccinale des enfants de 2 ans pour la première dose (1996-2006) se situait entre 94% et 96% [19] et elle dépassait 99% en Slovaquie [20] et en Hongrie [21].

Sachant qu'un quart des patients étaient âgés de 20 ans et plus en 2008, la rougeole ne peut pas être considérée uniquement comme une maladie de l'enfance. Environ la moitié des cas concernait des sujets âgés de 5 à 19 ans, parmi lesquels plus de 90% n'avaient pas été vaccinés, alors que la vaccination contre la rougeole fait partie des programmes nationaux de vaccination des enfants dans l'ensemble de l'Europe depuis les années 1980. Même si nous n'avons pas recherché des informations détaillées sur la couverture vaccinale, ce résultat est certainement le reflet d'une vaccination suboptimale de ces cohortes de nouveau-nés. En outre, les niveaux de couverture vaccinale peuvent avoir varié au fil du temps, entraînant la susceptibilité de populations d'âges différents, comme cela a été observé en Suisse et au Royaume-Uni. Cependant, la première dose de vaccin étant généralement administrée sur des enfants âgés d'au moins 12 mois, les nourrissons demeurent donc le groupe le plus vulnérable en l'absence d'immunité collective.

En Europe, la rougeole pourrait être perçue comme une maladie bénigne [22], pourtant elle entraîne des complications et même des décès. L'ampleur réelle de cette mortalité n'est pas totalement visible à court terme car la panencéphalite sclérosante subaiguë, bien que rare, peut se développer des années après une rougeole aiguë [23]. Qui plus est, la mortalité par rougeole pourrait être sous-estimée car la plupart des systèmes de surveillance n'obtiennent pas systématiquement toutes les données sur l'issue de la maladie et la rougeole pourrait ne pas figurer sur les certificats de décès. En effet, les erreurs relatives à la certification des décès sont bien reconnues [24,25]. Même si nous avons signalé l'encéphalite aiguë comme étant une complication de rougeole, d'autres comme la pneumonie ont aussi été signalées comme cause unique du décès. Nos données sur les hospitalisations doivent être interprétées avec prudence du fait que le terme « hospitalisation » n'a pas fait

l'objet d'une définition. En règle générale, le terme signifie que le patient est admis pour un séjour en établissement hospitalier, mais il peut aussi être interprété comme étant une admission de jour pour recevoir des soins ambulatoires en milieu hospitalier. À l'avenir, la surveillance devrait pouvoir réunir des données plus exhaustives afin de décrire plus précisément la morbidité et la mortalité associées à la rougeole.

Il n'a pas été possible d'utiliser comme dénominateur la population réceptive au virus du fait de la non disponibilité de ce type de données. Cependant, l'utilisation de la population d'un pays comme dénominateur permet de comparer les taux d'incidence avec les indicateurs utilisés par l'OMS [26]. Les comparaisons entre pays doivent être effectuées avec prudence en raison des différences entre les procédures de notification, certains pays ne signalant que les cas biologiques et épidémiologiques, alors que d'autres signalent uniquement les cas cliniques sans confirmation biologique. L'absence de confirmation biologique pourrait entraîner une surestimation de l'incidence, surtout dans les pays présentant quelques cas sporadiques. En effet, une faible incidence de la maladie donne une mauvaise valeur prédictive du diagnostic clinique de la rougeole [27]. À l'inverse, les systèmes de surveillance en routine sont bien connus pour effectuer un sous-signallement des cas ou les signaler tardivement, en dépit de l'obligation statutaire de notifier les cas de rougeole dans la plupart des 32 pays participants, ce qui pose de nouvelles questions sur les limites de l'exactitude des comparaisons.

Nous pourrions avoir surestimé l'incidence des rougeoles autochtones, sachant que nos informations comportent des cas dont l'origine est inconnue. Les données des pays identifiés comme étant les sources de l'infection doivent également être interprétées avec prudence, du fait qu'il n'y a aucune définition universelle de ce que l'on appelle « un cas importé ». Néanmoins, différentes souches du virus de la rougeole ont été identifiées comme étant importées grâce une surveillance optimisée et par de meilleures techniques d'identification [4]. L'importation de la rougeole a souligné la présence de groupes d'individus susceptibles dans la population générale, comme cela s'est produit au Danemark [28] et dans des groupes particuliers en Belgique [8]. Plusieurs pays comme la Belgique, le Danemark, la France et le Royaume-Uni recommandent aux voyageurs non vaccinés et sans antécédents de maladie de se faire vacciner contre la rougeole avant leur départ s'ils ont l'intention de visiter des pays où la rougeole est endémique ou encore ceux où apparaissent des flambées de rougeole. La survenue ininterrompue de flambées et l'incidence constante et élevée observée dans certains pays d'Europe révèle les failles de la couverture vaccinale, et menace en conséquence la réussite du plan d'élimination pour la région à l'échéance de 2010. Les cas importés représentant une source potentielle d'épidémies, les États doivent prendre conscience de la transmission possible en Europe en provenance d'autres continents et veiller à ce que des mesures appropriées de contrôle soient mises en œuvre à temps. Les réseaux de surveillance et les canaux de communications officiels (tels que le Règlement sanitaire international de l'OMS [29] et le Système européen d'alerte précoce et de réaction [30,31]) sont

importants pour échanger les informations pertinentes, y compris celles relatives aux voyages. Afin de parvenir au but fixé d'élimination de la rougeole, il est nécessaire de prendre conscience de la maladie et d'obtenir des décideurs et des autorités de santé publique de tous les pays d'Europe qu'ils s'engagent pour renforcer les programmes de vaccination. Le Plan stratégique 2005-2010 pour la région européenne de l'OMS [12] stipule que les programmes de vaccination doivent atteindre et maintenir une couverture vaccinale minimale de 95% avec deux doses de vaccin et mieux cibler les individus réceptifs dans la population générale et les groupes à haut risque. Nous devons identifier les obstacles qui se posent à la vaccination anti-rougeoleuse et explorer les méthodes permettant de cibler les populations vulnérables qui sont difficiles à atteindre avec des programmes standards. Les rapports des vaccinations réalisées sont également importants pour surveiller les progrès et permettre une identification précoce de toute faille dans la couverture vaccinale.

Le renforcement des systèmes de surveillance est également nécessaire pour permettre l'élimination de la maladie, qui suppose d'investiguer rapidement et de manière exhaustive les cas suspects de rougeole. Des recherches tant épidémiologiques que biologiques sont essentielles à l'identification des modes de transmission, pour permettre le suivi des contacts et veiller à ce que l'expansion de la maladie soit rapidement sous contrôle. Une surveillance accrue avec génotypage du virus est également importante pour valider les chaînes de transmission et pour évaluer les risques par pays. La caractérisation moléculaire pour l'identification du virus a été utile [32], particulièrement pour comprendre l'interruption de la transmission de la rougeole endémique [28,33]. Tout échec dans la mise en œuvre de ces stratégies d'élimination dans les pays européens met en danger toute tentative d'arrêt pérenne de la transmission du virus de la rougeole.

Remerciements

Nous souhaitons remercier tous ceux qui ont apporté leur contribution aux données de surveillance de la rougeole pour 2008 : A. Siedler (Robert Koch-Institut, Allemagne) ; G. El Belazi et R. Strauss (Federal Ministry for Health, Family and Youth, Autriche) ; M. Sabbe et T. Lernout (Institut scientifique de santé publique, Belgique) ; V. Mehandjieva et M. Kojouharova (National Centre of Infectious and Parasitic Diseases, Bulgarie) ; C. Gregoriadou Eracleous et C. Hadjiannastassiou (Medical and Public Health Services, Chypre) ; B. Kaic (National Institute of Public Health, Croatie) ; A. Hartvig Christensen (Statens Serum Institut, Danemark) ; I. Peña-Rey et M.V. Martínez de Aragón (Instituto de Salud Carlos III, CIBERESP, Espagne) ; N. Kerbo (Health Protection Inspectorate, Estonie) ; I. Davidkin (National Institute for Health and Welfare, Finlande) ; I. Parent du Châtelet (Institut de veille sanitaire, France) ; M. Vova-Chatzi (Hellenic Centre for Infectious Diseases Control, Grèce) ; M. Melles et Z. Molnár (National Centre for Epidemiology, Hongrie) ; S. Gee et S. Cotter (Health Protection Surveillance Centre, Irlande) ; T. Gudnason (Directorate of Health, Islande) ; C. Cenci, (Communicable Disease Unit, Ministry of Welfare, Italie) ; A. Filia et M. De Crescenzo (Istituto Superiore di Sanità, Italie) ; L. Savrasova, J. Curikova et J. Perevoscikovs (Public Health Agency, Lettonie) ; E. Valikonienė et N. Kupreviciene (Centre for Communicable Diseases Prevention and Control, Lituanie) ; P. Weicherding et P. Huberty-Krau (Direction de la santé, Luxembourg) ; J. Maistre Melillo et V. Farrugia Sant'Angelo (Health Division, Malte) ; Ø. Løvoll (National Institute of Public Health, Norvège) ; S. Hahne et H. de Melker (National Institute of Public Health and the Environment, Pays-Bas) ; J. Kolbusz, J. Rogalska, P. Stefanoff, A. Zielinski (National Institute of Hygiene, Pologne) ; T. Fernandes et M. Da Graça Gregório de Freitas (Directorate General of Health, Portugal) ; P. Lexová, A. Plocek et B. Kří (National Institute of Public Health, République tchèque) ;

A. Stanesco et A. Pistol (Institute of Public Health, Roumanie) ; G. Forde et J. White (Health Protection Agency, Royaume-Uni) ; K. Palova-Krajcova et A. Zampachova (Public Health Authority, Slovaquie) ; T. Metličar et A. Kraigher (Institute of Public Health, Slovénie) ; S. Olsson, T. Lepp et A. Linde (Swedish Institute for Infectious Disease Control, Suède) ; J.L. Richard (Federal Office of Public Health, Suisse) ; U. Ozdemir et M.A. Torunoğlu (Primary Health Care General Directorate, Turquie)

Financement Euvac.net est financé par l'ECDC (Centre européen de prévention et de contrôle des maladies) et le Statens Serum Institut (SSI). Euvac.net bénéficiait d'un financement de la Commission européenne (DG SANCO) avant février 2009.

Références

- [1] Richard JL, Masserey Spicher V. Ongoing measles outbreak in Switzerland: results from November 2006 to July 2007. *Euro Surveill.* 2007; 12(30):pii=3241.
- [2] Bernard H, Fischer R, Wildner M. Ongoing measles outbreak in southern Bavaria, Germany. *Euro Surveill.* 2008; 13(1):pii=8002.
- [3] Torner N, Martinez A, Costa J, Mosquera MM, Barrabeig I, Rovira A, et al. Measles outbreak in the Barcelona Region of Catalonia, Spain, October 2006 to February 2007. *Euro Surveill.* 2007; 12(8):pii=3144.
- [4] Kremer JR, Brown KE, Jin L, Santibanez S, Shulga SV, Aboudy Y, et al. High genetic diversity of measles virus, World Health Organization European region, 2005–2006. *Emerg Infect Dis.* 2008; 14:107-14.
- [5] Health Protection Agency. Confirmed measles, mumps and rubella cases in 2007: England and Wales. <http://www.hpa.org.uk/hpr/archives/2008/news0808.htm> (Consulté le 7 mai 2009).
- [6] Filia A, Curtale F, Kreidl P, Morosetti G, Nicoletti L, Perrelli F, et al. Cluster of measles cases in the Roma/Sinti population, Italy, June–September 2006. *Euro Surveill.* 2006; 11(41):pii=3062.
- [7] Georgakopoulou T, Grylli C, Kalamara E, Katerelos P, Spala G, Panagiotopoulos T. Current measles outbreak in Greece. *Euro Surveill.* 2006; 11(8):pii=2906.
- [8] Lernout T, Kissling E, Hutse V, Top G. Clusters of measles cases in Jewish orthodox communities in Antwerp, epidemiologically linked to the United Kingdom: a preliminary report. *Euro Surveill.* 2007; 12(46):pii=3308.
- [9] Parent du Châtelet I, Floret D, Antona D, Lévy-Bruhl D. Measles resurgence in France in 2008, a preliminary report. *Euro Surveill.* 2009; 14(6):pii=19118.
- [10] Cohuet S, Morgan O, Bukasa A, Heathcock R, White J, Brown K, et al. Outbreak of measles among Irish Travellers in England, March to May 2007. *Euro Surveill.* 2007; 12(24):pii=3216.

- [11] Løvøll Ø, Vonen L, Nordbø SA, Vevatne T, Sagvik E, Vainio K, et al. Outbreak of measles among Irish Travellers in Norway: an update. *Euro Surveill.* 2007; 12(24):pii=3217.
- [12] WHO. Eliminating measles and rubella and prevention congenital rubella infection. WHO European region strategic plan 2005–2010. *World Health Organization* 2005. <http://www.euro.who.int/document/E87772.pdf> (accessed June 16, 2008).
- [13] WHO. CISID. Data analyser, population. <http://data.euro.who.int/cisid/>
- [14] Health Protection Agency. Confirmed cases of measles in England and Wales – an update to end May 2008. Health Protection Report (serial online). 20 June 2008. 2; (25). <http://www.hpa.org.uk/hpr/archives/2008/news2508.htm#meas0508>
- [15] Muscat M, Bang H, Wohlfahrt J, Glismann S, Mølbak K, for the EUVAC.NET group. Measles in Europe: an epidemiological assessment. *Lancet* 2009; 373:383-9.
- [16] Richard JL, Masserey-Spicher V, Santibanez S, Mankertz A. Measles outbreak in Switzerland - an update relevant for the European football championship (EURO 2008). *Euro Surveill.* 2008; 13(8):pii=8043.
- [17] Health Protection Agency, UK. Annual Cover of Vaccination Evaluated Rapidly (COVER) report: 2005/06. Summary of trends in vaccination coverage in the UK. http://www.hpa.org.uk/web/HPAweb&HPAwebStandard/HPAweb_C/1195733767250?p=1204031508618 (Consulté le 13 août 2008).
- [18] National Public Health Institute, Finland. Vaccination coverage. http://www.ktl.fi/attachments/suomi/osastot/roko/roto/figure_1_vaccination_coverage_by.pdf (Consulté le 17 décembre 2008).
- [19] Communicable Diseases Center, Institute of Public Health, Slovenia. Annual reports on coverage, 1999–2006. http://www.ivz.si/javne_datoteke/datoteke/912-Analizacizvajanja%5B1%5D...03.pdf and http://www.ivz.si/javne_datoteke/datoteke/1409-Analiza_izvajanja_imunizacijskega_programa_v_Sloveniji_2006.pdf [in Slovenian] (Consulté le 19 août 2008).
- [20] Public Health Authority of the Slovak Republic. Evaluation of administrative inspection of vaccination in the Slovak Republic, reports 2000–2007. http://www.uvzsr.sk/priloha.html/592621/1/vyhodnotenie_kontroly_ockovania_v_sr_k_31_8_2007.pdf?html=1 and http://www.uvzsr.sk/priloha.html/592622/1/kontrola_ockovania_tabulky_sr.pdf?html=1 [en Slovaque] (Consulté le 21 août 2008).
- [21] Hungarian Central Statistical Office. Yearbook of Health Statistics, 2000–2006.
- [22] Ciofi degli Atti ML, Rota MC, Bella A, Salmaso S, and Gruppo di Lavoro ICONA. Do changes in policy affect vaccine

coverage levels? Results of a national study to evaluate childhood vaccination coverage and reasons for missed vaccination in Italy. *Vaccine* 2004; 22:4351–7.

[23] Garg RK. Subacute sclerosing panencephalitis. *Postgrad Med J.* 2002; 78:63–70.

[24] Pritt BS, Hardin NJ, Richmond JA, Shapiro SL. Death certification errors at an academic institution. *Arch Pathol Lab Med.* 2005; 129:1476–9.

[25] Armour A, Bharucha H. Nosological inaccuracies in death certification in Northern Ireland. *Ulster Med J.* 1997; 66:13–7.

[26] WHO. Surveillance guidelines for measles and congenital rubella infection in the WHO European region. *World Health Organization* 2003. <http://www.euro.who.int/document/e82183.pdf> (Consulté le 13 août 2008).

[27] Hutchins SS, Papania MJ, Amler R, Maes EF, Grabowsky M, Bromberg K, et al. Evaluation of the measles clinical case definition. *J Infect Dis.* 2004; 189 (suppl 1):S153–9.

[28] Muscat M, Vinner L, Christiansen AH, Glismann S, Böttiger B. The benefit of molecular characterization during a measles upsurge in Denmark. *Vaccine* 2007; 25:6232–6.

[29] WHO. Revision of the International Health Regulations. Resolution WHA58.3, fifty-eighth World Health Assembly, article 13.1. Geneva: World Health Organization, 2005. http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58/A58_55-en.pdf (Consulté le 17 décembre 2008).

[30] The European Parliament and the Council of the EU. Decision number 2119/98/EC of the European Parliament and of the Council of 24 September 1998: setting up a network for the epidemiological surveillance and control of communicable diseases in the community. *Official J Eur Communities* 1998; L 268/1. http://eur-lex.europa.eu/pri/en/oj/dat/1998/L_268/L_26819981003en00010006.pdf (Consulté le 17 décembre 2008).

[31] The Commission of the European Communities. Commission decision of 22 December 1999 on the early warning and response system for the prevention and control of communicable diseases under decision number 2119/98/EC of the European Parliament and of the Council. *Official J Eur Communities* 2000; L 21/32. http://eur-lex.europa.eu/pri/en/oj/dat/2000/L_021/L_02120000126en00320035.pdf (Consulté le 4 juillet 2008).

[32] Mulders MN, Truong AT, Muller CP. Monitoring of measles elimination using molecular epidemiology. *Vaccine* 2001; 19:2245–9.

[33] Rota PA, Bellini WJ. Update on the global distribution of genotypes of wild type measles viruses. *J Infect Dis.* 2003; 187 (suppl 1):S270–6.

La publication d'un article dans le BEH n'empêche pas sa publication ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec citation exacte de la source.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://www.invs.sante.fr/BEH>

Directrice de la publication : Dr Françoise Weber, directrice générale de l'InVS
Rédactrice en chef : Judith Benrekassa, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Rédactrice en chef adjointe : Valérie Henry, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Secrétaires de rédaction : Jacqueline Fertun, Farida Mihoub
Comité de rédaction : Dr Sabine Abitbol, médecin généraliste ; Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine Paris V ; Dr Pierre-Yves Bello, InVS ; Catherine Buisson, InVS ; Dr Christine Chan-Chee, InVS
 Dr Sandrine Danet, Drees ; Dr Anne Gallay, InVS ; Dr Isabelle Gremy, ORS Ile-de-France ; Philippe Guilbert, Inpes
 Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées ; Éric Jouglu, Inserm CéciDc
 Dr Nathalie Jourdan-Da Silva, InVS ; Dr Bruno Morel, InVS ; Dr Sandra Sinno-Tellier, InVS ; Hélène Therre, InVS.
 N° CPP : 0211 B 08107 - N° INPI : 00 300 1836 - ISSN 0245-7466

Diffusion / Abonnements : Alternatives Économiques
 12, rue du Cap Vert - 21800 Quétigny
 Tél. : 03 80 48 95 36
 Fax : 03 80 48 10 34
 Courriel : ddorey@alternatives-economiques.fr
 Tarif 2009 : France et international 62 € TTC
Institut de veille sanitaire - Site Internet : <http://www.invs.sante.fr>
Imprimerie : Maulde et Renou Sambre - Maubeuge
 146, rue de la Liberté - 59600 Maubeuge