CA.1.1588
C.2

ISSN 1188-4169

Canada Communicable Disease Report

Relevé des maladies transmissibles au Canada

Date of Publication: 1 March 1999 | Vol. 25-5 | Date de publication : 1er mars 1999

Contained in this issue:

Measles – Progress toward Global Control and Regional Elimination, 1990-1998 . . . 37
Update on the Elimination of Measles in Canada, 1998 . . . 42
Laboratory Aspects of the Measles Elimination Program in Canada . . . 45
Destruction of the Smallpox Virus . . . 47

Contenu du présent numéro :

Rougeole – Progrès en matière de lutte au niveau mondial et d'élimanation au niveau régional, 1990-1998 . . . 37
Éradication de la rougeole au Canada : mise à jour de 1998 . . . 42
Programme d'élimination de la rougeole au Canada : le rôle du laboratoire . . . 45
Destruction du virus de la variole . . . 47

International Notes

MEASLES

Progress toward global control and regional elimination, 1990-1998

In 1989, the World Health Assembly adopted a goal of reducing measles morbidity and mortality by 90% and 95%, respectively, by 1995, compared with estimates of the disease burden in the prevaccine era. In 1990, the World Summit for Children adopted a goal of vaccinating 90% of children against measles by the year 2000. Regional measles elimination goals have been established in the Americas (by the year 2000), Europe (by the year 2007) and the Eastern Mediterranean (by the year 2010). This article updates progress toward global measles control and regional elimination. It includes information for 1997 on measles vaccination coverage and incidence reported to the World Health Organization (WHO), and WHO estimates of global measles morbidity and mortality in 1997 compared with the prevaccine era.

Morbidity and routine vaccination coverage

There were 702,298 reported cases in 1997, a decline of 48% compared to 1990. Among the six WHO regions, Africa reported the highest measles incidence in 1997 (47.5 per 100,000), while the Americas reported the lowest of any region (6.5 per 100,000). However, the 51,915 cases of measles reported from the Americas in 1997 represent a 25-fold increase over the record low number of 2,109 cases in 1996. The increase was due to a large measles outbreak in the State of São Paulo, Brazil, that spread to other states in Brazil and to other countries in the region.

Since 1990, global routine vaccination coverage among children aged 1 year with one dose of measles vaccine has levelled off at approximately 80% (Figure 1). In 1997, reported global coverage was 82% and vaccination coverage was ≥ 90% in two WHO regions, the Americas (93%) and the Western Pacific (93%). The lowest vaccination coverage (57%) in 1997 was reported from Africa, where two (4%) of 48 countries reported vaccination coverage > 90%, and 10 countries (21%) reported routine coverage < 50%. Approximately

Notes internationales

ROUGEOLE

Progrès en matière de lutte au niveau mondial et d'élimination au niveau régional, 1990-1998

En 1989, l'Assemblée mondiale de la Santé s'est fixé pour but la réduction, d'ici 1995, de la morbidité et de la mortalité rougeoleuses, respectivement de 90 % et de 95 % par rapport aux taux estimatifs observés avant la vaccination. En 1990, le Sommet mondial pour les enfants a adopté pour but la vaccination antirougeoleuse de 90 % des enfants d'ici l'an 2000. Des buts en vue de l'élimination de la rougeole ont été définis au niveau régional dans les Amériques (d'ici l'an 2000), en Europe (d'ici l'an 2007) et dans la Méditerrannée orientale (d'ici l'an 2010). Le présent article fait le point des progrès réalisés en matière de lutte au niveau mondial et d'élimination au niveau régional. Il contient des informations sur la couverture de la vaccination en 1997 et sur les taux d'incidence notifiés à l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), ainsi que des estimations des taux de morbidité et de mortalité dans le monde par rapport aux niveaux enregistrés avant la vaccination.

Morbidité et couverture par la vaccination systématique

Au total, 702 298 cas ont été notifiés en 1997, soit une baisse de 48 % par rapport à 1990. Parmi les six régions de l'OMS, c'est en Afrique que l'incidence de la rougeole a été la plus élevée en 1997 (47,5 pour 100 000) et dans les Amériques qu'elle a été la plus faible (6,5 pour 100 000). Toutefois, les 51 915 cas notifiés par les Amériques en 1997 représentent un chiffre 25 fois plus élevé que les 2 109 cas de 1996. Cette augmentation s'explique par une vaste épidémie de rougeole qui s'est déclarée dans l'État de São Paulo, au Brésil, et s'est étendue à d'autres États du Brésil et à d'autres pays de la région.

Depuis 1990, le taux mondial de couverture des enfants de 1 an par l'administration systématique d'une dose de vaccin antirougeoleux s'est stabilisé aux alentours de 80 % (figure 1). En 1997, le taux de couverture notifié dans le monde a été de 82 % et la couverture vaccinale a été ≥ 90 % dans deux régions de l'OMS, à savoir les Amériques (93 %) et le Pacifique occidental (93 %). La couverture la plus faible (57 %) en 1997 a été enregistrée en Afrique où deux pays sur 48 (4 %) ont notifié des taux de vaccination > 90 % et 10 pays (21 %) des taux < 50 %. Environ 346 millions

Health Canada Santé Canada
Canada

346 million children, 57% of the world's children aged < 5 years, live in the countries which either reported a routine measles vaccination coverage < 90% or did not provide a report in 1997. More than two-thirds of these children live in Africa and South-East Asia (Table 1).

Estimated morbidity and mortality

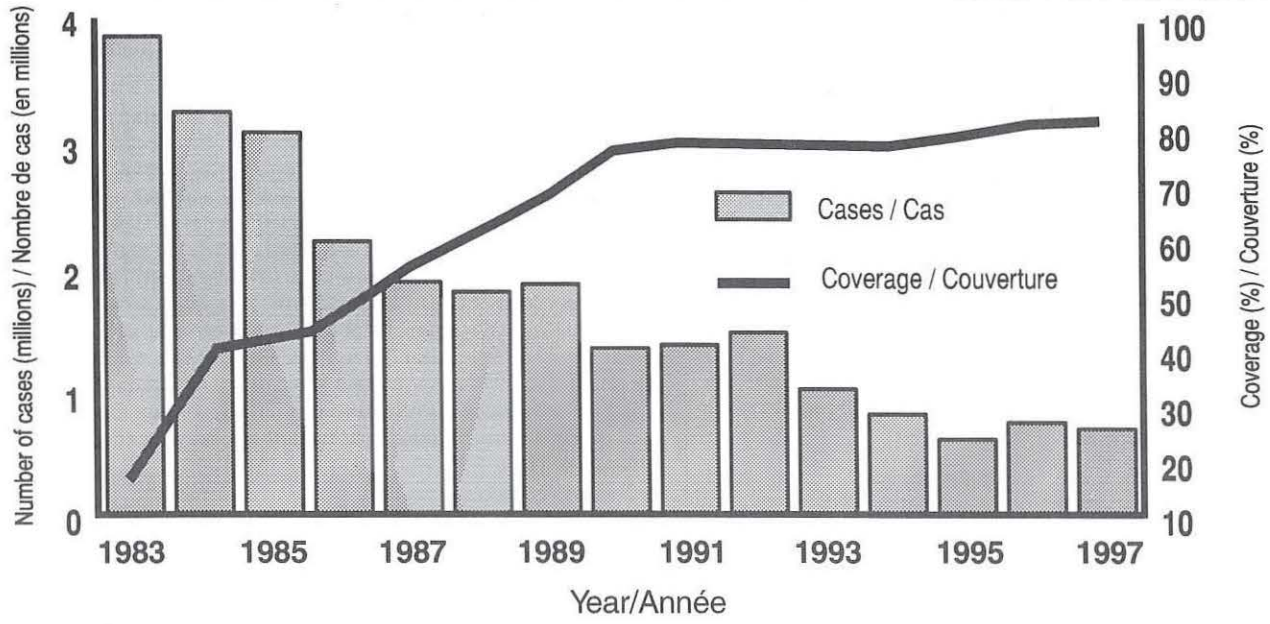
Each year WHO estimates actual global measles morbidity and mortality for the following reasons: 1) measles deaths are not routinely reported to WHO; 2) measles is not a notifiable disease in some countries; and 3) underreporting of measles cases occurs in most regions. These estimates are based on the number of surviving infants, reported vaccination coverage data (routine and mass campaigns), and average vaccine effectiveness and case-fatality rates based on published literature. For 1997, WHO estimated that almost 31 million cases and 960,479 deaths occurred worldwide (Table 2). By end-1997, global measles morbidity and mortality were reduced by 74% and 85%, respectively, compared with the prevaccine era. The 1995 morbidity and mortality reduction goals of the World Health Assembly were reached in the Americas and the Western Pacific. Europe has reached the mortality reduction goal. Of the estimated global number of measles deaths in 1997, 99% occurred in the least developed and developing countries, and < 1% in developed countries or countries in economic transition.

d'enfants, 57 % des enfants de < 5 ans dans le monde, vivent dans des pays qui soit ont notifié un taux de couverture vaccinale < 90 %, soit n'ont pas communiqué de rapport pour 1997. Plus des deux tiers de ces enfants vivent en Afrique et en Asie du Sud-Est (tableau 1).

Morbidité et mortalité estimées

Chaque année, l'OMS établit des estimations de la morbidité et de la mortalité rougeoleuses dans le monde pour les raisons suivantes : 1) les décès par rougeole ne sont pas systématiquement notifiés à l'OMS; 2) la rougeole n'est pas une maladie soumise à déclaration obligatoire dans certains pays; et 3) une sous-notification des cas est observée dans la plupart des régions. Ces estimations reposent sur le nombre de nourrissons survivants, les taux notifiés de couverture vaccinale (vaccinations systématiques et campagnes de masse), et les taux moyens d'efficacité vaccinale et de létalité dont fait état la littérature. Pour 1997, l'OMS a obtenu une estimation de près de 31 millions de cas et de 960 479 décès dans le monde (tableau 2). Fin 1997, la morbidité et la mortalité par rougeole dans le monde avaient été réduites, respectivement, de 74 % et 85 % par rapport aux taux enregistrés avant la vaccination. Les buts fixés par l'Assemblée mondiale de la Santé pour la baisse de la morbidité et de la mortalité d'ici 1995 ont été atteints dans les Amériques et le Pacifique occidental. Le but pour la mortalité a été atteint en Europe. Sur le total estimatif mondial des décès par rougeole, 99 % sont survenus en 1997 dans les pays les moins avancés et les pays en développement et < 1 % dans les pays développés et les pays à économie de transition.

Figure 1
Measles cases and vaccination coverage worldwide, 1986-1997†
Cas de rougeole et couverture vaccinale dans le monde, 1986-1997†



† As reported to WHO in Geneva as of 20 July 1988 / Tel que communiqués à l'OMS à Genève le 20 juillet 1998

Supplementary vaccination campaigns

In the Americas, the Pan American Sanitary Conference resolved in 1994 to eliminate indigenous transmission of measles from the western hemisphere by the year 2000 using a strategy that includes three vaccination components (catch-up, keep-up, and follow-up)* and

Campagnes supplémentaires de vaccination

Dans les Amériques, la Conférence sanitaire panaméricaine a décidé en 1994 d'éliminer d'ici l'an 2000 la transmission indigène de la rougeole de l'hémisphère occidental à l'aide d'une stratégie reposant sur trois éléments (rattrapage, maintien et suivi)* et a renforcé la surveillance en instituant

* Catch-up is defined as conducting a one-time, nationwide vaccination campaign targeting usually all children aged 9 months to 14 years regardless of history of measles disease or vaccination status; keep-up is defined as routine services aimed at vaccinating > 90% of each successive birth cohort, and follow-up is defined as subsequent nationwide vaccination campaigns conducted every 2 to 5 years targeting usually all children born since the catch-up campaign.

* Le rattrapage est défini comme la mise en oeuvre d'une campagne nationale de vaccination visant généralement tous les enfants âgés de 9 mois à 14 ans, quels que soient leurs antécédents de morbidité rougeoleuse et de vaccination; le maintien concerne la vaccination systématique de > 90 % de chaque cohorte de naissance successive; et le suivi l'exécution ultérieure, tous les 2 à 5 ans, de campagnes nationales de vaccination visant généralement tous les enfants nés depuis la campagne de rattrapage.

Table 1/Tableau 1
Measles, progress toward reduction and vaccination coverage goals, by WHO region,1990 and 1997
Rougeole, progrès vers les buts de réduction et de couverture vaccinale, par région OMS, 1990 et 1997

Region Région	Reported cases[a] Cas notifiés[a]			Reported coverage[b] Couverture notifiée[b]				1997			
			Change Changement			Change Changement	Incidence[c]	Number of countries[d] Nombre de pays[d]		Number of children < 5 years[e] Nombre d'enfants < 5 ans[e] (millions)	
	1990	1997	1990-1997 (%)	1990	1997	1990-1997 (%)	1997	90% or unknown 90 % ou inconnu	≥ 90%	90% or unknown 90 % ou inconnu	≥ 90%
Africa – Afrique	481,294	290,942	– 40	53	57	+ 4	47.5	46	2	107.2	0.2
Americas – Amériques	246,607	51,915	– 80	77	93	+ 16	6.5	20	27	12.5	63.2
Eastern Mediterranean –Méditerranée orientale	59,502	33,342	– 44	77	83	+ 6	7.5	7	16	32.9	39.1
Europe	188,306	103,129	– 45	79	87	+ 8	11.9	25	26	38.3	16.0
South-East Asia – Asie du Sud-Est	225,144	114,331	– 49	85	85	0	7.8	6	4	128.1	37.2
Western Pacific – Pacifique occidental	156,139	108,639	– 30	93	93	0	6.6	24	12	27.4	110.2
Total	**1,356,992**	**702,298**	**– 48**	**80**	**82**	**+ 2**	**12.0**	**128**	**87**	**346.4**	**265.9**

[a] Cases reported to WHO as of 20 July 1998 from 197 and 198 countries in 1990 and 1997, respectively.
[b] Coverage: 94% and 88% of global population reporting in 1990 and 1997, respectively.
[c] Reported cases per 100,000.
[d] With < 90% coverage or ≥ 90%, respectively.
[e] Living in countries with < 90% or ≥ 90% coverage, respectively.

[a] Cas notifiés à l'OMS au 20 juillet 1998 respectivement par 197 et 198 pays en 1990 et 1997.
[b] Couverture : respectivement, taux de notification de 94 % et 88 % de la population mondiale en 1990 et 1997.
[c] Cas notifiés pour 100 000 habitants.
[d] Avec < 90 % ou ≥ 90 % de couverture, respectivement.
[e] Vivant dans des pays avec un taux de couverture de < 90 % ou ≥ 90 %, respectivement.

Table 2/Tableau 2
Measles cases and deaths in prevaccine era and in 1997, by WHO region[a]
Cas de rougeole et décès par rougeole avant la vaccination et en 1997, par région OMS[a]

Region Région	Annual cases, prevaccine era Nombre annuel de cas, avant la vaccination	Cases, 1997 Cas, en 1997	Cases prevented[b] Cas évités[b] (%)	Annual deaths, prevaccine era Nombre annuel de décès, avant la vaccination	Deaths, 1997 Décès, en 1997	Deaths prevented[b] Décès évités[b] (%)
Africa – Afrique	1, 477,000	11,439,541	48	1,309,000	549,125	73
Americas[c] – Amériques[c]	13,277,000	53,661	99	695,000	61	> 99
Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale	10,536,000	4,444,713	70	767,000	111,114	90
Europe	12,085,000	1,923,217	81	151,000	6,509	95
South-East Asia – Asie du Sud-Est	30,597,000	9,586,577	70	2,142,000	268,482	88
Western Pacific – Pacifique occidental	25,485,000	3,531,880	90[d]	720,000	25,188	97
Total	**104,457,000**	**30,979,589**	**74**	**5,784,000**	**960,479**	**85**

[a] WHO estimates.
[b] Adjusted for population growth.
[c] Reported number of measles cases and deaths as of 8 December 1998. PAHO estimates that the completeness of reporting for measles cases and deaths is approximately 100%.
[d] Based on estimates provided by the WHO Regional Office for the Western Pacific.

[a] Estimation de l'OMS.
[b] Ajusté en fonction de la croissance démographique.
[c] Nombre de cas de rougeole et de décès au 8 décembre 1998. L'OPS estime que le taux de notification des cas de rougeole et des décès atteint presque 100 %.
[d] D'après les estimations fournies par le Bureau régional OMS du Pacifique occidental.

enhanced surveillance with laboratory investigation of suspected cases. Catch-up vaccination campaigns were first implemented in Cuba in 1987. By end-1996, all countries in the Americas, except the United States, had conducted similar campaigns. Most countries of the region have also completed follow-up campaigns (Figure 2).

Outside the Americas, catch-up campaigns have been increasingly used to supplement routine vaccination in countries aiming at outbreak prevention or measles elimination. Countries in Europe (e.g. the United Kingdom), the Western Pacific (Mongolia, New Zealand, and the Pacific island nations), southern Africa, the Eastern Mediterranean (Bahrein, Jordan, Kuwait, Oman), and South-East Asia (Bhutan, Maldives) have completed catch-up campaigns. In 1997 alone, 32.8 million children were vaccinated as part of catch-up or follow-up campaigns. As of November 1998, catch-up campaigns were ongoing in Australia, the Philippines, Romania, the Syrian Arab Republic, and Tunisia.

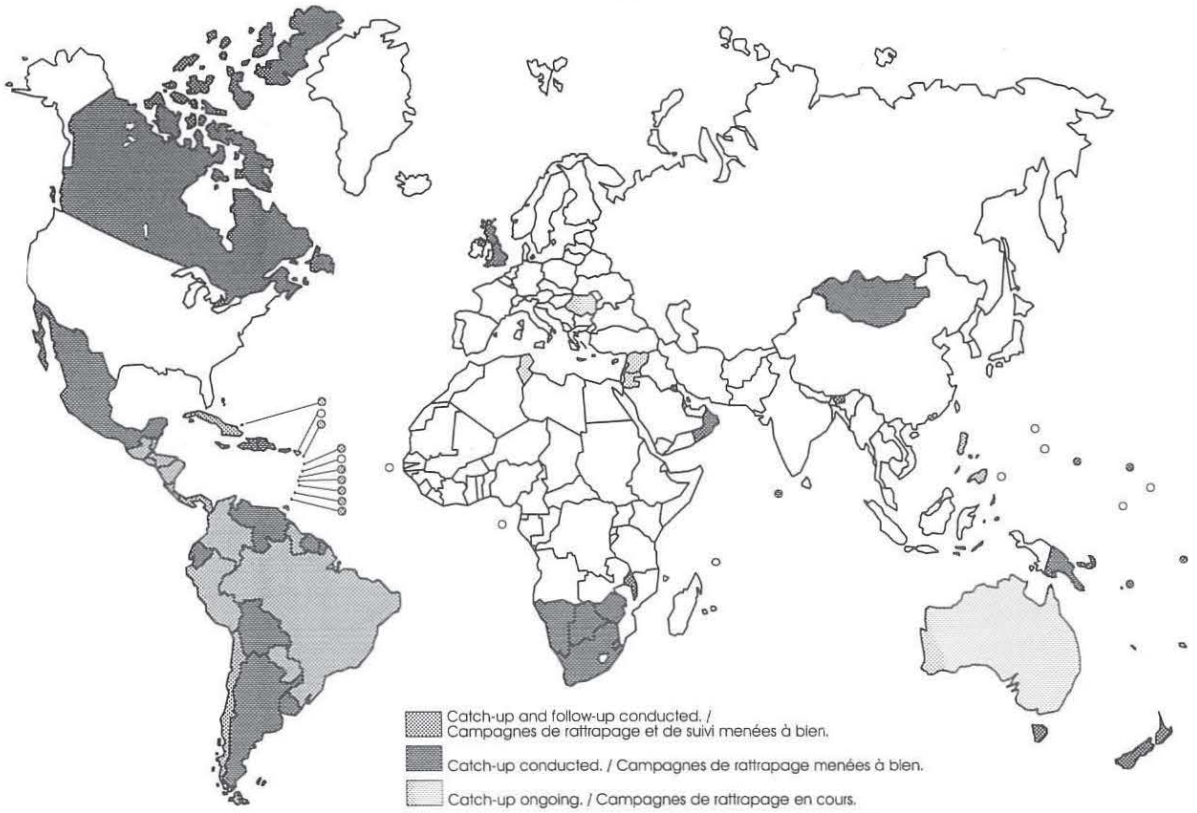
Supplementary measles vaccination campaigns in high-risk areas, such as densely populated cities in developing countries, are being increasingly used to accelerate measles control and reduce measles mortality. In 1997, immunization campaigns were implemented in high-risk areas for measles in 10 countries (five in Africa, four in South-East Asia and one in the Western Pacific). These campaigns reached a total of > 5.8 million children.

l'examen des cas suspects en laboratoire. Les premières campagnes de rattrapage ont été exécutées à Cuba en 1987. Fin 1996, à l'exception des États-Unis, tous les pays des Amériques avaient conduit des campagnes analogues. La plupart des pays de la région ont également exécuté des campagnes de suivi (figure 2).

En dehors des Amériques, des campagnes de rattrapage ont été de plus en plus souvent mises en oeuvre pour compléter la vaccination de routine dans les pays qui cherchent à prévenir des flambées ou à éliminer la maladie. Ainsi, des campagnes de rattrapage ont été menées à bien dans des pays d'Europe (au Royaume-Uni par exemple), du Pacifique occidental (Mongolie, Nouvelle-Zélande et îles du Pacifique), d'Afrique australe, de la Méditerranée orientale (Bahreïn, Jordanie, Koweït, Oman) et d'Asie du Sud-Est (Bhoutan, Maldives). Au cours de la seule année 1997, 32,8 millions d'enfants ont été vaccinés dans le cadre de campagnes de rattrapage ou de suivi. En novembre 1998, des campagnes de rattrapage étaient en cours en Australie, aux Philippines, en Roumanie, en République arabe syrienne et en Tunisie.

On a de plus en plus souvent recours à des campagnes supplémentaires de vaccination dans les zones à haut risque, par exemple dans les villes à forte densité de population des pays en développement, pour accélérer la lutte antirougeoleuse et réduire la mortalité par rougeole. En 1997, des campagnes de vaccination ont été exécutées dans des zones à risque de 10 pays (cinq en Afrique, quatre en Asie du Sud-Est, et un dans le Pacifique occidental). Elles ont touché un total de > 5,8 millions d'enfants.

Figure 2
Nationwide measles immunization campaigns, January 1987 to November 1998*
Campagnes nationales de vaccination antirougeoleuse, janvier 1987 à novembre 1998*



* Data as of 30 October 1998.

The designations employed and the presentation of material on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

* Données en date du 30 octobre 1998.

Les désignations utilisées sur cette carte et la présentation des données qui y figurent n'impliquent, de la part de l'Organisation mondiale de la Santé, aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays, territoire, ville ou zone, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

WHO Editorial Note: Substantial progress has been made toward achieving global measles morbidity and mortality reduction targets. The Region of the Americas has achieved both goals and demonstrates the feasibility of effective measles control regionwide and interruption of indigenous measles transmission in several countries. However, despite the widespread availability of safe and effective measles vaccines since 1963, measles still results in nearly one million deaths annually, or approximately 10% of global mortality from all causes among children aged < 5 years. According to studies of the global burden of disease, measles was the eighth leading cause of death worldwide in 1990, representing 2.7% of disability-adjusted life years. Measles remains highly endemic in many countries in Africa, Asia, and Europe, irrespective of the level of economic development. However, the burden of measles-related deaths affects developing countries almost exclusively.

Routine measles vaccination coverage at the global level reached 80% in 1990, and has shown minimal further progress from 1990 through 1997. Routine coverage measured at the global level conceals large differences in levels attained by the six WHO regions, and among countries within regions. The Americas and Western Pacific have achieved the World Summit for Children coverage goals; however, both regions have countries that have routine vaccination coverage < 90%.

The three WHO regions that have embarked upon regional measles elimination continue to make progress toward achieving the goal. Implementation of the measles elimination strategies of the Pan American Health Organization (PAHO) resulted, in 1996, in the lowest measles incidence ever reported by a WHO region and in the virtual elimination of measles-related deaths in the Americas. Two workshops were held in the Eastern Mediterranean in 1998 to develop plans of action for accelerated measles control or elimination, and the Gulf countries (Bahrain, Kuwait, Qatar, Oman, Saudi Arabia, and United Arab Emirates) have established a target of measles elimination by the year 2000. In Europe, a strategic plan for implementation of the elimination strategies has been prepared and the European goal of measles elimination by the year 2007 was endorsed by the Regional Committee in September 1998. In addition, six southern African countries (Botswana, Malawi, Namibia, South Africa, Swaziland, and Zimbabwe) have adopted national measles elimination goals.

Effective measles surveillance is critical to monitoring the impact of vaccination activities, and adapting policies and strategies as needed. Further strengthening of measles surveillance systems is required both in developing and developed countries. The importance of measles surveillance, which combines epidemiologic data and virologic surveillance, increases as the incidence of disease decreases to low levels following intensive outbreak prevention and/or measles elimination measures. During 1997 and 1998, three workshops on laboratory diagnosis of measles and on techniques for measles virus isolation were conducted, two in the Eastern Mediterranean and one in Africa. Standardized nomenclature for describing the genetic characteristics and relationships among eight groups of wild-type measles viruses has been developed in 1998.

Further progress toward achieving the global measles reduction and vaccination coverage goals by the year 2000 primarily depends on future performance of vaccination programmes. Three vaccination-related priority areas need to be addressed immediately to accelerate measles control and achieve regional elimination. Firstly, additional efforts are needed to improve global routine vaccination coverage among infants and young children, and to develop the infrastructure

Note de la rédaction de l'OMS : Des progrès importants ont été faits vers les buts fixés en vue de la baisse de la morbidité et de la mortalité par rougeole au niveau mondial. Ces deux buts ont été atteints dans la Région des Amériques où la rougeole a pu être efficacement combattue dans l'ensemble de la région et où la transmission des cas indigènes a pu être interrompue dans plusieurs pays. Toutefois, bien que des vaccins antirougeoleux sans danger et efficaces soient largement disponibles depuis 1963, la rougeole est encore la cause de près de un million de décès par an, soit d'environ 10 % du total mondial des décès d'enfants de < 5 ans, toutes causes confondues. D'après les études sur l'impact mondial de la maladie, la rougeole était en 1990 la huitième cause de mortalité dans le monde et représentait 2,7 % des années de vie corrigées de l'incapacité. Elle reste hautement endémique dans de nombreux pays d'Afrique, d'Asie et d'Europe, quel que soit leur niveau de développement économique. Cela étant, l'impact de la mortalité par rougeole touche presque exclusivement les pays en développement.

Le taux de couverture de la vaccination systématique contre la rougeole, qui avait atteint 80 % dans le monde en 1990, n'a que faiblement progressé depuis. Ce taux, mesuré au niveau mondial, masque des différences importantes entre les six régions de l'OMS et entre les pays à l'intérieur des régions. Les Amériques et le Pacifique occidental ont atteint le but fixé par le Sommet mondial pour les enfants; pourtant il existe dans ces deux régions des pays dans lesquels les taux de couverture par la vaccination systématique sont < 90 %.

Les trois régions de l'OMS qui ont entrepris d'éliminer la rougeole continuent de progresser vers le but fixé. La mise en oeuvre des stratégies d'élimination de l'Organisation panaméricaine de la Santé (OPS) a abouti, en 1996, aux taux d'incidence de la rougeole les plus faibles qui aient jamais été enregistrés dans une région de l'OMS et à l'élimination virtuelle des décès par rougeole dans les Amériques. Deux ateliers ont été organisés en 1998 en Méditerranée orientale pour mettre au point des plans d'action en vue de la lutte accélérée contre la rougeole ou de son élimination, et les pays du Golfe (Arabie saoudite, Bahreïn, Emirats arabes unis, Koweït, Qatar et Oman) se sont fixé pour but l'élimination de la rougeole d'ici l'an 2000. L'Europe s'est dotée d'un plan stratégique pour la mise en oeuvre des stratégies d'élimination et en septembre 1998, le Comité régional a adopté le but fixé en vue de l'élimination de la maladie d'ici l'an 2007. Par ailleurs, six pays d'Afrique australe (Afrique du Sud, Botswana, Malawi, Namibie, Swaziland et Zimbabwe) se sont fixé des buts nationaux d'élimination de la rougeole.

Une surveillance efficace s'impose pour suivre l'impact des activités de vaccination et adapter les politiques et les stratégies selon les besoins. Les systèmes de surveillance de la rougeole doivent être renforcés dans les pays en développement et les pays développés. La surveillance de la rougeole (qui associe l'épidémiologie et la virologie) revêt d'autant plus d'importance que l'incidence de la maladie tombe à la suite d'opérations intensives de prévention des épidémies et/ou de mesures d'élimination. En 1997-1998, trois ateliers, deux dans la Méditerranée orientale et un en Afrique, ont été consacrés au diagnostic de la rougeole en laboratoire et aux techniques d'isolement du virus. Une nomenclature standardisée a été établie en 1998 pour la description des caractéristiques génétiques et des relations entre huit groupes de virus rougeoleux sauvages.

Les progrès pour atteindre d'ici l'an 2000 les buts de diminution de la prévalence et la couverture vaccinale dépendront de l'efficacité des programmes de vaccination. Trois secteurs prioritaires devraient bénéficier d'une attention immédiate pour que soit accélérée la lutte antirougeoleuse et que la maladie soit éliminée au niveau régional. Premièrement, des efforts supplémentaires s'imposent pour accroître le taux de couverture des nourrissons et des jeunes enfants par la vaccination systématique au niveau

necessary to achieve this. Secondly, supplementary mass vaccination campaigns designed to reach children not covered by routine services are needed in low-income countries to reduce measles-related mortality. Any supplemental vaccination campaign in high-risk areas should reach all children in the target age range regardless of measles vaccination status or history of previous measles disease. Thirdly, in countries with measles elimination goals, the highest coverage possible (> 90%) in catch-up and follow-up campaigns is needed to achieve and maintain elimination.

The phased implementation of measles control/elimination activities must facilitate and not jeopardize the current global polio eradication initiative which is now at an advanced stage. Measles control activities in polio-endemic countries, or countries with focal poliovirus transmission, should aim at morbidity and mortality reduction. Measles elimination should be considered only in polio-free countries. The goal of measles elimination in the western hemisphere by the year 2000 can be achieved if vaccination and surveillance activities are rapidly intensified in the remaining countries with continuing transmission. In July 1996, a meeting cosponsored by WHO, PAHO, and the United States Centers for Disease Control and Prevention concluded that global measles eradication was technically feasible with available vaccines. The prospects for a global effort to eradicate measles early in the 21st century are contingent on successful completion of global polio eradication and regional elimination in the western hemisphere.

Source: *WHO Weekly Epidemiological Record, Vol 73, No 50, 1998.*

mondial et développer les infrastructures à cette fin. Deuxièmement, des campagnes supplémentaires de vaccination de masse devraient être organisées pour les enfants qui ne sont pas couverts par les services de vaccination systématique dans les pays à faible revenu afin de réduire la mortalité liée à la rougeole. Toutes les campagnes supplémentaires de vaccination dans des zones à haut risque devraient atteindre tous les enfants des groupes d'âge visés quels que soient leurs antécédents de vaccination ou de morbidité rougeoleuse. Troisièmement, dans les pays qui se sont fixé des buts en vue de l'élimination de la rougeole, les campagnes de rattrapage et de suivi devront avoir le taux de couverture le plus élevé possible (> 90 %).

La mise en oeuvre par étapes des activités de lutte/élimination de la rougeole doit faciliter et non compromettre l'initiative mondiale d'élimination de la poliomyélite, qui est maintenant bien avancée. Les activités de lutte contre la rougeole entreprises dans des pays d'endémicité de la poliomyélite, ou dans des pays où subsistent des foyers de transmission du poliovirus, devraient viser uniquement à réduire la morbidité et la mortalité. L'élimination de la rougeole ne peut être envisagée que dans les pays exempts de poliomyélite. Le but de l'élimination de la rougeole de l'hémisphère occidental d'ici l'an 2000 pourra être atteint sous réserve que les activités de vaccination et de surveillance soient rapidement intensifiées dans les pays où persiste la transmission. Les participants à une réunion convoquée en juillet 1996 sous les auspices de l'OMS, de l'OPS et des Centers for Disease Control and Prevention ont conclu que l'éradication mondiale de la rougeole était techniquement réalisable avec les vaccins disponibles. Les perspectives d'un effort mondial en vue de l'éradication de la rougeole au début du 21e siècle dépendront du succès de la campagne mondiale d'éradication de la poliomyélite et des activités d'élimination de la rougeole dans l'hémisphère occidental.

Source : *Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, Vol 73, N° 50, 1998.*

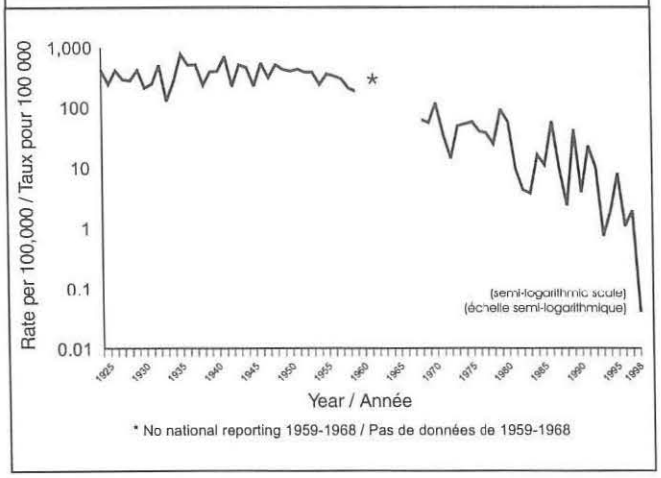
UPDATE ON THE ELIMINATION OF MEASLES IN CANADA, 1998

Introduction

Measles is a moderately severe febrile viral disease frequently complicated by pneumonia and ear infections. Acute and long-term brain involvement, and death occur at rates of 1 to 2 per 1,000 cases, respectively. Since national reporting for measles began in Canada in 1924, the annual incidence has ranged from 0.04 to 767 cases per 100,000 population (Figure 1).

In 1992, the participants at the Canadian National Conference on Measles Control proposed a goal to eliminate indigenous measles in Canada by the year 2005; this goal was adopted by the Conference of Deputy Ministers in December 1995. In 1994, at the governing council of the Pan American Health Organization, Canada committed to the goal of measles elimination by the year 2000. The need to increase coverage rates and to adopt a two-dose measles schedule was pivotal to the elimination goal. The National Advisory Committee on Immunization also recommended implementing school catch-up campaigns in all provinces and territories.

Figure 1
Annual incidence of measles in Canada, 1924-1998
Incidence annuelle de la rougeole au Canada, 1924-1998



ÉRADICATION DE LA ROUGEOLE AU CANADA : MISE À JOUR DE 1998

Introduction

La rougeole est une maladie virale fébrile relativement grave qui entraîne souvent des complications comme la pneumonie et l'otite. Les taux d'encéphalite aiguë et chronique et de décès s'établissent à 1 à 2 cas sur 1 000, respectivement. Depuis qu'on a commencé à déclarer les cas de rougeole au Canada en 1924, le taux d'incidence annuelle a fluctué entre 0,04 et 767 cas par 100 000 habitants (figure 1).

En 1992, les participants à la Conférence nationale sur la lutte antirougeoleuse ont proposé comme objectif d'éliminer la rougeole indigène au Canada d'ici l'an 2005. Cet objectif a été adopté par la Conférence des sous-ministres en décembre 1995. En 1994, devant le conseil d'administration de l'Organisation panaméricaine de la Santé, le Canada s'est engagé à éliminer la rougeole d'ici l'an 2000. Pour atteindre cet objectif, il faut à tout prix augmenter les taux de couverture vaccinale et adopter un schéma d'immunisation prévoyant deux doses de vaccin antirougeoleux. Le Comité consultatif national de l'immunisation a aussi recommandé de mettre sur pied des programmes de vaccination de rattrapage scolaire dans l'ensemble des provinces et territoires.

Epidemiology

In 1998, Canada recorded the lowest number of confirmed measles cases ever reported nationally. A confirmed case of measles is defined in one of the following two ways:

1) laboratory-confirmed infection in the absence of recent (1 to 14 days) immunization with measles-containing vaccine. (Laboratory confirmation is a positive serologic test for measles specific IgM antibody; or, a significant rise in measles specific antibody titre between acute and convalescent sera; or, isolation of measles virus from an appropriate clinical specimen.)

or

2) clinical measles in a person who is epidemiologically linked to a laboratory-confirmed case. (A clinical case is characterized by all of the following features: fever ≥ 38.3° C; cough, coryza, or conjunctivitis; and generalized maculopapular rash for a least 3 days.)

Table 1/Tableau 1
Confirmed measles cases
Cas de rougeole confirmés

	1998	1997
ND/T.-N.	0	9
PE/Î.-P.-É.	0	0
NS/N.-É.	0	2
NB/N.-B.	0	4
QU/Qc	2	4
ON/Ont.	6	22
MB/Man.	0	0
SK/Sask.	1	20
AB/Alb.	1	245
BC/C.-B.	1	275
YT/Yn	0	0
NT/T.N.-O.	0	0
Visitor/Visiteur	1	0
TOTAL	**12**	**581**

Épidémiologie

En 1998, le Canada a enregistré le nombre le plus faible de cas confirmés de rougeole jamais déclaré à l'échelle nationale. Un cas de rougeole confirmé est défini comme :

1) une infection confirmée en laboratoire en l'absence d'une immunisation récente (1 à 14 jours) avec un vaccin contenant l'antigène rougeoleux. (La confirmation en laboratoire s'effectue par un test sérologique montrant la présence des anticorps IgM spécifiques de la rougeole, une augmentation importante du titre d'anticorps spécifiques entre la phase aiguë et la phase de convalescence, ou l'isolement du virus rougeoleux dans des prélèvements appropriés.)

ou

2) un cas de rougeole clinique chez une personne ayant un lien épidémiologique à un cas confirmé en laboratoire. (Un cas clinique est caractérisé par la présence de tous les symptômes suivants : fièvre ≥ 38,3 °C; toux, coryza ou conjonctivite et éruption maculo-papuleuse généralisée pendant au moins 3 jours.)

A total of 12 confirmed measles cases were reported through the Enhanced Measles Surveillance System in 1998. This is an active surveillance system whereby provinces and territories report cases (and no cases) via e-mail to Health Canada on a weekly basis. All of the reported cases were laboratory confirmed. Only one specimen for measles virus isolation was submitted to a public-health laboratory. (For instructions on how to obtain appropriate specimens, see *Measles Surveillance: Guidelines for Laboratory Support*, ***Canada Communicable Disease Report***, 1998;24:33-44). Five additional reports were received on cases exhibiting clinical symptoms, but these had inconclusive or no confirmatory laboratory work to support the diagnosis. It is documented in three of these five "clinical" cases that the caregiver refused and/or the clinician was unable or unwilling to collect a serum sample. No specimens for measles virus isolation were collected.

The confirmed cases were distributed across the country and, unlike the majority of cases in 1997, none in 1998 were related to outbreaks (Table 1). Five of the confirmed cases had traveled outside Canada 7 to 21 days prior to onset of rash. Only one case had identified contact with another measles case and that was in an individual who was exposed outside Canada.

For the confirmed cases, the median age at onset of rash was 5 years (range < 1 to 33 years). There were seven females and five males infected; only two cases were known to require hospitalization. Vaccine histories were available for nine of the 12 confirmed cases. Seven cases had received their first vaccine and two had not. Of the two unvaccinated, one was not vaccinated due to an egg allergy (as indicated in the fifth edition of the ***Canadian Immunization Guide***, egg allergy is no longer considered a contraindication to immunization with measles, mumps, and rubella vaccine [MMR]) and one "missed" their appointment for immunization. For those vaccinated, two received the vaccine before their first birthdays while living outside

En tout, 12 cas confirmés de rougeole ont été signalés par l'entremise du Système de surveillance améliorée de la rougeole. Il s'agit d'un système de surveillance active dans lequel les provinces et les territoires déclarent à Santé Canada les cas (et l'absence de cas) par courrier électronique chaque semaine. Tous les cas déclarés ont été confirmés en laboratoire. Seulement un échantillon a été soumis pour isolement du virus. (Pour obtenir des renseignements sur la façon d'obtenir des échantillons appropriés, veuillez consulter *Surveillance de la rougeole : Lignes directrices pour le soutien des laboratoires*, ***Relevé des maladies transmissibles au Canada,*** 1998;24:33-44). Cinq autres rapports ont été reçus sur des cas qui présentaient des symptômes cliniques, mais les données de laboratoire à l'appui du diagnostic étaient non concluantes ou absentes. Il a été établi que dans trois de ces cinq cas «cliniques», le pourvoyeur de soins avait refusé qu'un échantillon de sérum soit prélevé ou encore le clinicien ne pouvait pas ou ne voulait pas effectuer ce prélèvement. Aucun échantillon n'avait été prélevé non plus pour l'isolement du virus.

Les cas confirmés ont été observés dans l'ensemble du pays et, contrairement à la majorité des cas survenus en 1997, aucun des cas de 1998 n'était lié à des éclosions (tableau 1). Cinq des cas confirmés avaient fait un voyage à l'étranger entre 7 et 21 jours avant l'apparition de l'éruption. Seulement un de ces cas avait eu un contact avec un autre cas de rougeole à l'extérieur du Canada.

Pour les cas confirmés, l'âge médian lors de l'apparition de l'éruption était de 5 ans (intervalle < 1 à 33 ans). Sept femmes et cinq hommes ont été infectés et seulement deux cas ont dû être hospitalisés. Il a été possible d'obtenir les antécédents de vaccination pour neuf des 12 cas confirmés. Sept cas avaient reçu leur premier vaccin mais deux autres cas n'avaient pas été vaccinés. De ceux-ci, un n'avait pas été vacciné en raison d'une allergie aux oeufs (tel qu'indiqué dans la cinquième édition du ***Guide canadien d'immunisation***, l'allergie aux oeufs n'est plus considérée comme une contre-indication à l'administration du vaccin contre la rougeole, la rubéole et les oreillons [RRO]) et l'autre «ne s'est pas présenté» à son rendez-vous pour se faire vacciner. Pour ce qui est des cas vaccinés, deux avaient reçu le vaccin

Canada. Only one of the nine cases was documented as receiving a second dose of MMR.

Since 1997, every province and territory has had two doses of measles in their routine immunization schedule. To date, all but three provinces and territories have implemented and completed school "catch-up" campaigns. The 1998 national coverage survey estimates the percent coverage by the second birthday at 93.3% for the 1995-1996 birth cohort receiving their measles vaccine on or after the first birthday (96% for those receiving the first dose at any time). Table 2 summarizes recent estimates for percent coverage for 7-year-olds (unpublished data, Division of Immunization, Health Canada).

Table 2/Tableau 2
Percent coverage for measles by the seventh birthday, in the 1995-1996 birth cohort (CI ± 1% to 5%)*

Couverture en pourcentage pour la rougeole lors du 7e anniversaire par cohorte de naissance (IC ± 1 % à 5 %)*

	One dose Une dose	Two doses Deux doses
First dose anytime 1re dose à un moment quelconque	98.8	55.9
First dose ≥ 1 yr of age 1re dose ≥ 1 an	97.6	50.2

* The following explanations have been proposed as to why the numbers may be so low in this cohort:

1) on average, catch-up reached only 90% of children where implemented
2) catch-up programs have not been implemented in three provinces (representing about 7% of the population)
3) limited catch-up of preschoolers in some provinces
4) poor recording of catch-up doses in regular immunization records during school-based programs in some provinces
5) lack of immunization monitoring and updating at school entry.

* Ce chiffre plutôt bas pourrait s'expliquer des façons suivantes :

1) en moyenne, là où les programmes de rattrapage ont été introduits, seulement 90 % des enfants ont été vaccinés
2) les programmes de rattrapage n'ont pas été implantés dans trois provinces (ce qui représente environ 7 % de la population)
3) le rattrapage préscolaire a été limité dans certaines provinces
4) les dossiers ont été mal tenus lorsqu'il s'agissait de doses de rattrapage dans les écoles de certaines provinces
5) un manque de surveillance et de mise à jour lors de l'entrée scolaire.

Discussion

In 1998, Canada recorded the lowest annual total for measles cases in over 70 years of national reporting. However, as the country continues to move toward the goal to eliminate indigenous measles, it is important to sustain and even improve current immunization coverage for all susceptible populations.

As well, clinicians must be urged to maintain a high index of suspicion for measles, to report all suspect cases rapidly, and to try to confirm all suspect cases. Most cases meeting the clinical case definition will **not** be measles because of the non-specificity of the clinical definition; therefore, only cases with laboratory confirmation or epidemiologic links to a confirmed case can be considered a case. Serologic specimens as well as nasophargeal/throat swabs or urine specimens for virus isolation should be collected from all suspect measles cases.

avant leur premier anniversaire alors qu'ils vivaient à l'extérieur du Canada. Seulement un cas sur neuf avait des preuves qu'il avait reçu une seconde dose du vaccin RRO.

Depuis 1997, l'ensemble des provinces et territoires ont adopté des schémas d'immunisation prévoyant deux doses de vaccin antirougeoleux. Jusqu'ici, tous, sauf trois, ont mis en oeuvre et terminé les campagnes de «rattrapage» scolaire. L'Enquête nationale de 1998 sur la couverture nationale a estimé que 93,3 % des enfants âgés de 2 ans avaient reçu leur vaccin antirougeoleux au moment de leur premier anniversaire ou après (96 % de ceux qui avaient reçu la première dose à un moment quelconque). Le tableau 2 présente les estimations en pourcentage de la couverture vaccinale chez les enfants âgés de 7 ans (données inédites, Division de l'immunisation, Santé Canada).

Discussion

En 1998, le Canada a enregistré le plus faible total annuel depuis qu'a commencé la déclaration des cas à l'échelle nationale il y a 70 ans. Cependant, à mesure que le pays s'approche de l'objectif d'élimination de la rougeole indigène, il est important de maintenir et même d'améliorer la couverture vaccinale actuelle de toutes les populations réceptives.

En outre, il faut encourager les cliniciens à être très à l'affût des cas de rougeole, à déclarer tous les cas suspects rapidement et à tenter de confirmer ces derniers. La plupart des cas qui satisfont à la définition de cas clinique ne **seront pas** des cas de rougeole en raison de la non-spécificité de la définition clinique. Par conséquent, seuls les cas confirmés en laboratoire ou ayant des liens épidémiologiques à un cas confirmé peuvent être considérés comme un cas. Il faut prélever des spécimens sérologiques pour tous les cas suspects ainsi que des spécimens provenant du rhinopharynx ou de la gorge et/ou des échantillons d'urine pour l'isolement du virus.

Acknowledgments

The Working Group on Measles Elimination in Canada and the Division of Immunization would like to thank all of those who reported weekly to the Enhanced Measles Surveillance System in 1998.

Source: *M Litt, BScN, RN, MHSc, Division of Immunization, Laboratory Centre for Disease Control, Ottawa ON; J Waters, MD, Chair, Working Group on Measles Elimination in Canada.*

Remerciements

Le Groupe de travail sur l'éradication de la rougeole au Canada et la Division de l'immunisation souhaitent remercier toutes les personnes qui ont fait des déclarations hebdomadaires au Système de surveillance améliorée de la rougeole en 1998.

Source : *M Litt, BScN, IA, MHSc, Division de l'immunisation, Laboratoire de lutte contre la maladie, Ottawa (Ont.); Dr J Waters, président, Groupe de travail sur l'éradication de la rougeole au Canada.*

LABORATORY ASPECTS OF THE MEASLES ELIMINATION PROGRAM IN CANADA

The laboratory has an important role in the surveillance of measles as part of the measles elimination program in Canada. Its role is to provide serologic confirmation of measles cases and to genetically characterize (genotype) measles virus isolates for molecular epidemiologic purposes[1,2].

Measles virus can be isolated from a urine specimen, a nasopharyngeal swab, or a throat swab[1]. Isolation is important for several reasons: 1) measles virus genotyping allows the interruption of transmission of indigenously circulating measles virus strains to be documented, as the United States Centers for Disease Control and Prevention has done; 2) genotyping provides confirmation of traditional epidemiologic data showing measles virus transmission routes; 3) genotyping allows the differentiation of wild-type from vaccine strain measles virus in cases where vaccine may be implicated in serious illness; and 4) measles virus isolation can provide another method for measles confirmation, albeit rather insensitive but extremely specific – the occasional suspected measles case showing inconclusive serology is an example where virus isolation is useful diagnostically[3,4].

Measles virus isolates from 18 sporadic or outbreak measles cases from 1996 to 1998 have been genetically characterized. Table 1 shows representative Canadian measles virus isolates and the genotypic designations. The 18 isolates characterized belong to genotypes C2, D5, or D6. Genotypes C2 and D6 are strains found circulating in Europe, and genotype D5 has been found in Thailand and is currently the predominant genotype found in Japan[3,5]. A brief description of several of these measles isolates follows.

In February and March 1997, four measles virus isolates from the large outbreak in British Columbia were determined to be measles virus genotype D6[6]. The epidemiologic spread of measles from the outbreak in British Columbia to Alberta was confirmed as seven Alberta isolates, from February and March 1997, were also determined to be genotype D6[7].

Interestingly, two isolates from Calgary in June 1997 were determined to be genotype C2. This supported the epidemiologic data showing this to be a second distinct Alberta measles outbreak with the index case having a travel history to Germany (Calgary Regional Health Authority, Calgary: personal communication, 1998).

A July 1997 isolate from a Montreal measles case, having a recent travel history to France, was determined to be genotype C2 supporting the probable importation of measles from Europe (Dr. P.A. Pilon, *Unité des Maladies infectieuses de Montréal-Centre*, Montreal: personal communication, 1999).

In conclusion, the ultimate identification of measles cases must take into account both clinical symptoms and laboratory results. The timely collection of clinical specimens for serology and virus isolation by public-health professionals and clinicians for the laboratory confirmation of measles cases are key components of the measles elimination program in Canada[8].

PROGRAMME D'ÉLIMINATION DE LA ROUGEOLE AU CANADA : LE RÔLE DU LABORATOIRE

Le laboratoire a un rôle important à jouer en ce qui concerne la surveillance de la rougeole dans le cadre du programme d'élimination de la rougeole au Canada. Ce rôle consiste à fournir une confirmation sérologique des cas de rougeole et à établir les caractéristiques génétiques (génotype) des isolats de virus de la rougeole à des fins d'épidémiologie moléculaire[1,2].

On peut isoler le virus de la rougeole dans un échantillon d'urine, un écouvillonnage du rhinopharynx ou un prélèvement de gorge[1]. L'isolement est important pour plusieurs raisons : 1) le génotypage permet de documenter l'interruption de la transmission des souches sauvages de virus de la rougeole en circulation, comme ce qui a été fait aux Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis; 2) le génotypage permet de confirmer des données épidémiologiques classiques qui montrent les voies de transmission du virus de la rougeole; 3) le génotypage permet de distinguer les virus sauvages de ceux qui appartiennent à la souche vaccinale dans les cas où le vaccin pourrait être à l'origine de maladies graves; et 4) l'isolement du virus peut offrir une autre méthode de confirmation de la rougeole, qui est peu sensible mais extrêmement spécifique – les quelques cas de rougeole soupçonnés dans lesquels la sérologie n'est pas concluante sont un exemple des circonstances où l'isolement du virus est utile du point de vue diagnostique[3,4].

Les isolats de virus rougeoleux provenant de 18 cas sporadiques ou survenus pendant une éclosion entre 1996 et 1998 ont fait l'objet d'une caractérisation génétique. Le tableau 1 montre des isolats canadiens représentatifs du virus de la rougeole de même que les désignations génotypiques. Les 18 isolats caractérisés appartiennent aux génotypes C2, D5 ou D6. Les génotypes C2 et D6 sont des souches qui circulent en Europe, alors que le génotype D5 a été observé en Thaïlande et est aujourd'hui le génotype prédominant au Japon[3,5]. Vous trouverez dans les paragraphes suivants une brève description de quelques-uns de ces isolats.

En février et mars 1997, quatre isolats du virus rougeoleux provenant d'une importante éclosion survenue en Colombie-Britannique ont été identifiés comme appartenant au génotype D6[6]. La propagation de la rougeole de la Colombie-Britannique à l'Alberta a été confirmée après qu'il a été déterminé que sept isolats provenant de l'Alberta entre février et mars 1997 appartenaient également au génotype D6[7].

Fait intéressant, il a été déterminé que deux isolats provenant de Calgary en juin 1997 appartenaient au génotype C2. Cette observation venait confirmer les données épidémiologiques selon lesquelles il s'agissait d'une deuxième éclosion distincte en Alberta dans laquelle le cas index avait fait un voyage en Allemagne (Calgary Regional Health Authority [Calgary] : communication personnelle, 1998).

Un isolat du mois de juillet 1997 provenant d'un cas de rougeole à Montréal qui avait voyagé en France peu de temps auparavant appartenait au génotype C2, ce qui venait appuyer la thèse de l'importation probable de la rougeole d'Europe (Dr P.A. Pilon, *Unité des maladies infectieuses de Montréal-Centre* [Montréal] : communication personnelle, 1999).

En conclusion, l'identification définitive des cas de rougeole doit reposer à la fois sur les symptômes cliniques et les résultats de laboratoire. Le prélèvement en temps opportun des spécimens cliniques par les professionnels de la santé publique et les cliniciens pour la réalisation des tests sérologiques et l'isolement du virus en vue de la confirmation en laboratoire des cas de rougeole sont des éléments clés du programme d'élimination de la rougeole au Canada[8].

Table 1
Representative Canadian measles virus isolates, 1996 to 1998

Date of Measles Virus Isolation	Location	Genotype*	Comments
May 1996	Toronto ON	C2	
February 1997	Vancouver BC	D6	outbreak case
February 1997	Calgary AB	D6	outbreak case epidemiologically linked to British Columbia outbreak
February 1997	Edmonton AB	D6	outbreak case epidemiologically linked to British Columbia outbreak
March 1997	St. John's NF	D6	outbreak case
June 1997	Calgary AB	C2	outbreak case epidemiologically linked with case having recent travel history to Germany
July 1997	Montreal QC	C2	case having recent travel history to France
May 1998	Montreal QC	D5	sporadic case

* Genetic characterization is based on the sequencing of 450 nucleotides of the carboxyl-terminal of the nucleoprotein gene and comparison of this nucleotide sequence with reference strain sequences representing 15 known measles virus genotypes.

Tableau 1
Isolats représentatifs des virus rougeoleux au Canada, 1996 à 1998

Date de l'isolement du virus de la rougeole	Lieu	Génotype*	Observations
Mai 1996	Toronto (Ontario)	C2	
Février 1997	Vancouver (Colombie-Britannique)	D6	cas faisant partie d'une éclosion
Février 1997	Calgary (Alberta)	D6	cas faisant partie d'une éclosion lié épidémiologiquement à l'éclosion de la Colombie-Britannique
Février 1997	Edmonton (Alberta)	D6	cas faisant partie d'une éclosion lié épidémiologiquement à l'éclosion de la Colombie-Britannique
Mars 1997	St. John's (Terre-Neuve)	D6	cas faisant partie d'une éclosion
Juin 1997	Calgary (Alberta)	C2	cas faisant partie d'une éclosion lié épidémiologiquement à un cas ayant fait un voyage récent en Allemagne
Juillet 1997	Montréal (Québec)	C2	cas ayant fait récemment un voyage en France
Mai 1998	Montréal (Québec)	D5	cas sporadique

* La caractérisation génétique est fondée sur le séquençage de 450 nucléotides de l'extrémité carboxylique du gène de la nucléoprotéine et sur la comparaison de cette séquence de nucléotides avec les séquences de la souche de référence représentant 15 génotypes de virus rougeoleux connus.

Acknowledgments

The contributions of the following individuals and laboratories involved in the isolation of measles virus are gratefully acknowledged: D. Cook, BC Centre for Disease Control; Dr. K. Fonseca, Dr. C. Pim, Provincial Laboratory of Health for Southern Alberta, and the nurses of the Calgary Health Services Communicable Diseases Division; B. Leblanc, Provincial Laboratory of Public Health for Northern Alberta; Dr. M. Fearon and I. Guglielmi, Ontario Ministry of Health Laboratory Services; *Laboratoire de Santé Publique du Québec* and The Montreal Children's Hospital; Provincial Public Health Laboratory, St. John's, Newfoundland.

References

1. Working Group on Elimination of Measles in Canada. *Measles surveillance: guidelines for laboratory support.* CCDR 1998;24: 33-44.
2. CDC. *Advances in global measles control and elimination: summary of the 1997 international meeting.* MMWR 1998;47:1-23.
3. Bellini WJ, Rota PA. *Genetic diversity of wild-type measles viruses: implications for global measles elimination programs.* Emerg Infect Dis 1998;4:29-35.
4. Drebot MA, Tipples GA. *Application of molecular diagnostics for the surveillance of hantavirus and measles in Canada.* Can J Infect Dis 1998;9:71-5.

Remerciements

Nous souhaitons remercier les personnes et les laboratoires qui ont participé à l'isolement du virus de la rougeole : D. Cook BC Centre for Disease Control, Dr K. Fonseca Dre C. Pim, Provincial Laboratory of Health for Southern Alberta; et les infirmières de la Calgary Health Services Communicable Diseases Division; B. Leblanc, Provincial Laboratory of Public Health for Northern Alberta; Dr M. Fearon et I. Guglielmi, ministère de la Santé de l'Ontario, Division des services de laboratoire; Laboratoire de santé publique du Québec et Hôpital pour enfants de Montréal; Provincial Public Health Laboratory, St. John's (Terre-Neuve).

Références

1. Groupe de travail sur l'éradication de la rougeole au Canada. *Surveillance de la rougeole : lignes directrices pour le soutien des laboratoires.* RMTC 1998;24:33-44.
2. CDC. *Advances in global measles control and elimination: summary of the 1997 international meeting.* MMWR 1998;47:1-23.
3. Bellini WJ, Rota PA. *Genetic diversity of wild-type measles viruses: implications for global measles elimination programs.* Emerg Infect Dis 1998;4:29-35.
4. Drebot MA, Tipples GA. *Application of molecular diagnostics for the surveillance of hantavirus and measles in Canada.* Can J Infect Dis 1998; 9:71-5.

5. World Health Organization. *Standardization of the nomenclature for describing the genetic characteristics of wild-type measles viruses.* Wkly Epidemiol Rec 1998;73:265-69.
6. Varughese P. *Measles in Canada, 1997 (as of May 31).* Measles Update 1997;5(2):1-3.
7. Richardson R, Grimsrud K. *Epidemiology of a measles outbreak in Alberta, 1997.* Measles Update 1997;5(2):3-4.
8. Tipples GA. *The public health role for measles surveillance in Canada.* Paediatr Child Health 1999;4:43-5.

Source: *G Tipples, PhD, Viral Exanthemata, Bureau of Microbiology, LCDC, Winnipeg MB.*

5. Organisation mondiale de la Santé. *Nomenclature relative à la description des caractéristiques génétiques des virus rougeoleux sauvages : standardisation.* Relevé épidémiologique hebdomadaire 1998;73:265-69.
6. Varughese P. *La rougeole au Canada, 1997 (au 31 mai).* La rougeole mise à jour 1997;5(2):1-3.
7. Richardson R, Grimsrud K. *Épidémiologie d'une éclosion de rougeole en Alberta, 1997.* La rougeole mise à jour 1997;5(2):3-4.
8. Tipples GA. *The public health role for measles surveillance in Canada.* Paediatr Child Health 1999;4:43-5.

Source : *G Tipples, PhD, Exanthèmes viraux, Bureau de microbiologie, LLCM, Winnipeg (Man.).*

International Notes

DESTRUCTION OF THE SMALLPOX VIRUS

The World Health Organization's (WHO) ad hoc Committee on orthopox virus infections, meeting in Geneva on 14 and 15 January 1999, voted in favour of the destruction of the last stocks of smallpox virus still kept in the WHO collaborating centres for smallpox and other poxvirus infections in the Russian Federation and the United States. Seven of the nine Committee members voted for destruction, five in favour of immediate destruction and two in favour of eventual destruction following a review in 5 years. Two Committee members supported indefinite retention of the stocks.

Since the global eradicaton of smallpox was confirmed in 1980, the Committtee has met a number of times to oversee post eradication policies and programs. From 1986 onwards, it foresaw the possible destruction of smallpox virus stocks and recommended a program of work involving preservation of the basic genetic information of the virus, wide consultation with the scientific community, and the development of specific procedures to be followed when the virus is destroyed.

In 1990, after the World Health Assembly adopted a resolution recommending destruction of smallpox viruses, WHO recommended the destruction by 31 December 1993 of existing stocks in the two WHO collaborating centres which were depositaries of these viruses, located in the Russian Federation and the United States. Destruction was postponed at the end of 1993, to allow further studies of the variola virus genome. The WHO ad hoc Committee, convened in September 1994, proposed destruction by 30 June 1995. The World Health Assembly decided in 1996 that destruction should take place by 30 June 1999. It was envisioned that the period between the date initally chosen (31 December 1993) and June 1999 would be used to achieve a broader consensus on the issue.

Prior to the meeting of the Committee, and in order to determine if a broader consensus had been reached on the issue of the destruction of the smallpox virus stocks, WHO undertook an inventory of the positions of its 191 Member States on the proposed destruction in accordance with the 1996 resolution. The survey showed that among the 79 countries which responded, situated in all WHO regions, a large majority (94%) was in favour of its complete implementation.

The members of the Committee recommended that if the World Health Assembly decides to delay the destruction, WHO should

Notes internationales

DESTRUCTION DU VIRUS DE LA VARIOLE

Le Comité ad hoc de l'Organisation mondiale de la Santé sur les orthopoxviroses, réuni à Genève les 14 et 15 janvier 1999, a voté la destruction des derniers stocks de virus de la variole conservés dans les centres collaborateurs de l'OMS pour la variole et les orthopoxviroses aux États-Unis d'Amérique et en Fédération de Russie. Sept des neuf membres du Comité ont voté pour, cinq se prononçant en faveur de la destruction immédiate, les deux autres pour une destruction après un nouvel examen dans 5 ans. Deux membres du Comité étaient en faveur d'une conservation indéfinie des stocks.

Depuis la confirmation de l'éradication mondiale de la variole en 1980, le Comité s'est réuni un certain nombre de fois pour surveiller les programmes et les politiques dans la période suivant l'éradication. À partir de 1986, il a prévu la destruction possible des stocks de virus et a recommandé un programme de travail impliquant la conservation des informations génétiques fondamentales du virus, de larges consultations avec la communauté scientifique et l'élaboration de procédures spécifiques à suivre lors de la destruction du virus.

En 1990, après que l'Assemblée mondiale de la Santé ait adopté une résolution recommandant la destruction des stocks de virus de la variole, l'OMS a recommandé la destruction avant le 31 décembre 1993 des stocks existants dans les deux centres collaborateurs OMS dépositaires de ces virus, situés aux États-Unis d'Amérique et en Fédération de Russie. Fin 1993, la destruction a été remise pour permettre des études supplémentaires du genome du virus de la variole. Le Comité ad hoc de l'OMS, réuni en septembre 1994, a proposé la destruction avant le 30 juin 1995. L'Assemblée mondiale de la Santé a décidé en 1996 que la destruction aurait lieu avant le 30 juin 1999. Il était envisagé que la période entre la date choisie initialement (31 décembre 1993) et juin 1999 serait utilisée pour obtenir un consensus plus large en la matière.

En préalable à la réunion du Comité, et afin de déterminer si un consensus plus large s'était établi sur la question de la destruction des stocks de virus conformément à la résolution de 1996, l'OMS avait entrepris de recenser les positions des 191 États membres à ce propos. L'enquête a montré que, parmi les 79 pays ayant répondu, situés dans toutes les régions de l'OMS, une grande majorité (94 %) se prononçaient en faveur d'une application pleine et entière de cette mesure.

Les membres du Comité ont recommandé qu'au cas où l'Assemblée mondiale de la Santé déciderait de retarder la destruction, l'OMS assure des

National Library of Canada
Bibliothèque nationale du Canada
3 3286 51743 7915

ensure regular inspections of the two repositories of the smallpox virus. They also agreed that WHO should advise its Member States to retain their existing stocks of smallpox vaccine, and that the deliberate release of smallpox virus into the environment should be considered a crime against humanity. The Committee also recommended that WHO Member States should be asked to confirm that they do not have stocks of smallpox virus.

Source: *WHO Weekly Epidemiological Record, Vol 74, No 4, 1999.*

inspections régulières des deux dernier s
se sont également mis d'accord pour qu s
de garder leurs stocks de vaccin antiva
ce virus dans l'environnement soit considéré comme un crime contre l'humanité. Le Comité a également recommandé de demander aux États membres de l'OMS qu'ils confirment à nouveau qu'ils ne détiennent pas de stocks de virus de la variole.

Source : *Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, Vol 74, N° 4, 1999.*

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.

Health Canada

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

Santé Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Scientific Advisors	Dr. John Spika	(613) 957-4243
	Dr. Fraser Ashton	(613) 957-1329
Editor-in-Chief	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Assistant Editor	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Desktop Publishing	Francine Boucher	

Submissions to the CCDR should be sent to the Editor-in-Chief, Laboratory Centre for Disease Control, Tunney's Pasture, Address Locator 0602C2, Ottawa, Ontario K1A 0L2.

To subscribe to this publication, please contact:

Canadian Medical Association	Tel. No.:	(613) 731-8610 Ext. 2307
Member Service Centre		or (888) 855-2555
1867Alta Vista Drive	FAX:	(613) 236-8864
Ottawa, ON Canada K1G 3Y6		

Annual subscription: $83.00 (plus applicable taxes) in Canada; $109 (U.S.) outside Canada.

© Minister of Health 1999

(On-line) ISSN 1481-8531

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc>. It can also be accessed at any time from any fax machine using LCDC's FAX*link* Service by calling 1-613-941-3900.

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Conseillers scientifiques :	Dr John Spika	(613) 957-4243
	Dr Fraser Ashton	(613) 957-1329
Rédactrice en chef :	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Rédactrice adjointe :	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Éditique :	Francine Boucher	

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à la Rédactrice en chef, Laboratoire de lutte contre la maladie, pré Tunney, Indice à l'adresse : 0602C2, Ottawa (Ontario) K1A 0L2.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :

Association médicale canadienne	N° de téléphone :	(613) 731-8610 Poste 2307
Centre des services aux membres		ou (888) 855-2555
1867 promenade Alta Vista	FAX :	(613) 236-8864
Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6		

Abonnement annuel : 83 $ (et frais connexes) au Canada; 109 $ US à l'étranger.

© Ministre de la Santé 1999

(En direct) ISSN 1481-8531

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc>. On peut y accéder également d'un télécopieur, à toute heure, en utilisant le service FAX*link* du LLCM en composant le 1-613-941-3900.

MAIL POSTE
Canada Post Corporation / Société canadienne des postes
Postage paid Port payé
Blk Nbre
337730-98