

World Health Organization
GenevaOrganisation mondiale de la Santé
Genève

WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORD

RELEVÉ ÉPIDÉMIOLOGIQUE HEBDOMADAIRE

Telegraphic Address: EPIDNATIONS GENEVA Telex 415416 Fax 791 07 46

Adresse télégraphique: EPIDNATIONS GENÈVE Téléc 415416 Fax 791 07 46

Automatic Telex Reply Service
Telex 415768 Geneva with ZCZC and ENGL for reply in EnglishService automatique de réponse par téléc
Téléc 415768 Genève suivi de ZCZC et FRAN pour une réponse en français

14 September 1990

65th YEAR - 65^e ANNÉE

14 septembre 1990

ACQUIRED IMMUNODEFICIENCY SYNDROME (AIDS)

Proposed WHO criteria for interpreting results from Western blot assays for HIV-1, HIV-2, and HTLV-I/HTLV-II

The Western blot (WB) technique is the most commonly used supplemental assay for confirming specific antibody reactivity to HIV-1, HIV-2, and HTLV-I/HTLV-II. Since its introduction, there has been debate as to the suitability of the WB method for routine diagnostic application. Lack of standardization of procedures for preparing and using reagents and lack of consensus regarding interpretation criteria have compounded the difficulties of using an assay in which the results are subjectively assessed. In spite of the recognized difficulties, WB will probably remain for some time the most widely used supplemental assay for confirming seropositivity to HIV-1, HIV-2, and HTLV-I/HTLV-II.

The Global Programme on AIDS convened a meeting of experts in Geneva on 23-25 April 1990 to review nomenclature of protein bands in WB (Table 1) and propose interpretation criteria for positive, negative, and indeterminate results of WB for HIV-1, HIV-2 and HTLV-I/HTLV-II (Table 2).

The revised criteria (i.e., at least 2 *env* bands) increase the specificity of the positive criteria with a slight loss of sensitivity and also provide better discrimination between sera that show cross-reactivity to both HIV-1 and HIV-2 by WB. It should be noted that in some lots of WB reagents, the 2 high molecular weight bands (gp160 and gp120) may not be sufficiently separated to appear as independent bands. In this case the single high molecular weight band must be accompanied by the transmembrane glycoprotein for the blot to be scored as positive.

The Group recommended strategies for the follow-up of HIV-1, HIV-2, and HTLV-I/HTLV-II WB-indeterminate results (Table 3).

The Group also recommended the following:

1. An additional blood sample from all newly positives should be collected and tested to eliminate possible laboratory or sampling error.
2. A single set of definitions of positive, negative, and indeterminate results should be applied in all situations (e.g., diagnosis, seroepidemiology, or blood transfusion).

SYNDROME D'IMMUNODÉFICIENCE ACQUISE (SIDA)

Critères proposés par l'OMS pour l'interprétation des résultats de la sérologie VIH-1, VIH-2, et HTLV-I/HTLV-II par immunotransfert

La technique d'immunotransfert (Western blot ou WB) est maintenant la méthode la plus utilisée pour confirmer la présence d'anticorps dirigés contre les virus VIH-1, VIH-2 et HTLV-I/HTLV-II. Depuis son introduction, on se pose la question de savoir si cette technique de diagnostic se prête à une utilisation en routine. Le fait que les procédés de préparation et le mode d'emploi des réactifs ne soient pas standardisés et l'absence de consensus sur les critères d'interprétation compliquent encore l'utilisation d'un test dont les résultats sont évalués de façon subjective. En dépit de ces difficultés, il est probable que le WB restera encore pendant quelque temps le test le plus utilisé pour confirmer la séropositivité VIH-1, VIH-2 et HTLV-I/HTLV-II.

Le programme mondial de lutte contre le SIDA a réuni un groupe d'experts à Genève, du 23 au 25 avril 1990, pour réviser la nomenclature des bandes de protéines du WB (Tableau 1) et proposer des critères d'interprétation des résultats (positif, négatif et indéterminé) pour les virus VIH-1, VIH-2 et HTLV-I/HTLV-II (Tableau 2).

Les critères révisés (à savoir au moins 2 bandes *env*) se traduisent par une plus grande spécificité des résultats positifs, accompagnée d'une légère perte de sensibilité; ils assurent aussi une meilleure discrimination entre les sérums présentant une réactivité croisée à l'égard du VIH-1 et du VIH-2 dans l'épreuve WB. Il est à noter qu'avec certains lots de réactifs WB, les 2 bandes correspondant à des gp de poids moléculaire élevé (gp160 et gp120) sont parfois mal séparées. Dans ce cas, la bande unique de poids moléculaire élevé doit être accompagnée d'une bande correspondant à la glycoprotéine transmembranaire pour que le résultat soit déclaré positif.

Le groupe a recommandé des stratégies pour le suivi des personnes chez lesquelles le WB a donné un résultat indéterminé pour VIH-1, VIH-2 et HTLV-I/HTLV-II (Tableau 3).

En outre, il a formulé les recommandations suivantes:

1. Un prélèvement de sang supplémentaire devrait être effectué chez tous les nouveaux positifs et analysé pour éliminer toute possibilité d'erreur de laboratoire ou d'échantillonnage.
2. Les critères servant à établir si un résultat est positif, négatif ou indéterminé devraient être les mêmes dans toutes les situations (par exemple, diagnostic, séro-épidémiologie ou transfusion sanguine).

Epidemiological notes contained in this issue

Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS),
cholera, measles

List of infected areas, p. 287.

Informations épidémiologiques contenues dans ce numéro

Choléra, rougeole, syndrome d'immunodéficience acquise
(SIDA).

Liste des zones infectées, p. 287.

Table 1. Recommended WB nomenclature of major genes and gene products of HIV-1, HIV-2, and HTLV-I/HTLV-II
Tableau 1. Nomenclature recommandée pour les principaux gènes et produits géniques de HIV-1, HIV-2 et HTLV-I/HTLV-II identifiés par WB

Gene Gène	HIV-1 — VIH-1		HIV-2 — VIH-2		HTLV-I/HTLV-II	
	Gene products Produits géniques	Description	Gene products Produits géniques	Description	Gene products Produits géniques	Description
ENV	gp160 gp120 gp41	precursor gp gp précurseur external gp gp externe transmembrane gp gp transmembranaire	gp 140 gp 125 ^a gp80 ^b gp36/41	precursor gp gp précurseur external gp gp externe dimeric form of transmembrane gp dimère de gp transmembranaire transmembrane gp gp transmembranaire	gp62/68 gp46	precursor gp gp précurseur envelope gp gp d'enveloppe
GAG	p55 p40 p24 p17	precursor précurseur precursor précurseur core nucléotide matrix matrice	p56 p26 p16	precursor précurseur core nucléotide matrix matrice	p53 p24 p19	precursor précurseur core nucléotide matrix matrice
POL	p66 p51 p32	rt rt endonuclease endonuclease	gp68 p53 p34	rt rt (provisional - provisoire) endonuclease endonuclease		
Other Autre	p160	<i>gag/pol</i> precursor précurseur <i>gag/pol</i>				

^a Identified as gp105 by some WB manufacturers. — Appelé gp105 par certains fabricants de trousse WB

^b Visible on radio-immunoprecipitation assay (RIPA), sometimes present in WB. — Visible en radio-immunoprécipitation (RIPA), parfois présente en WB.

Note. In HIV-2 a gp300 band can be detected by RIPA, not by WB. — En présence de VIH-2, une bande gp300 peut être détectée par RIPA, mais non par WB.

gp: glycoprotein — glycoprotéine.

rt: reverse transcriptase — transcriptase inverse (*reverse transcriptase*).

3. WHO should establish, within the "WHO AIDS Reagent Project", a collection of monoclonal and/or monospecific antibodies against HIV-1 and HIV-2 proteins to be used for standardizing WB.

4. The WB technology for confirming HTLV-I/HTLV-II needs to be improved. Some commercially available WB kits for HTLV-I/HTLV-II are inadequate in both sensitivity and specificity. Most of the WB kits are deficient in gp62/68 and gp46 antigens.

3. L'OMS devrait établir, dans le cadre du « Projet OMS d'établissement de réactifs pour le SIDA » une collection d'anticorps monoclonaux et/ou monospécifiques dirigés contre les protéines du VIH-1 et du VIH-2, en vue de la standardisation des épreuves WB.

4. La technique WB pour la confirmation des tests de dépistage des virus HTLV-I/HTLV-II doit être améliorée. Certaines trousse disponibles à cette fin dans le commerce manquent à la fois de sensibilité et de spécificité. La plupart des trousse WB contiennent une quantité insuffisante d'antigènes gp62/68 et gp46.

Table 2. Proposed criteria for interpreting WB for HIV-1,^a HIV-2,^b and HTLV-I/HTLV-II
Tableau 2. Critères proposés pour l'interprétation des résultats du WB pour les virus VIH-1,^a VIH-2^b et HTLV-I/HTLV-II

	HIV-1 — VIH-1	HIV-2 — VIH-2	HTLV-I/HTLV-II
POSITIVE POSITIF	2 <i>env</i> bands (precursor, external gp, or transmembrane gp) 2 bandes <i>env</i> (précurseur, gp externe ou gp transmembranaire) +/- <i>pol</i> bands +/- bandes <i>pol</i> +/- <i>gag</i> bands +/- bandes <i>gag</i>	2 <i>env</i> bands (precursor, external gp, or transmembrane gp) 2 bandes <i>env</i> (précurseur, gp externe ou gp transmembranaire) +/- <i>pol</i> bands +/- bandes <i>pol</i> +/- <i>gag</i> bands +/- bandes <i>gag</i>	1 <i>env</i> (precursor or envelope gp) 1 bande <i>env</i> (précurseur ou gp d'enveloppe) +1 <i>gag</i> (core or matrix) +1 <i>gag</i> (nucléotide ou matrice)
NEGATIVE NÉGATIF	No HIV-1-specific bands Pas de bandes spécifiques du VIH-1	No HIV-2-specific bands Pas de bandes spécifiques du VIH-2	No HTLV-I/HTLV-II-specific bands Pas de bandes spécifiques du HTLV-I/HTLV-II
INDETERMINATE INDÉTERMINÉ	Other profiles not considered positive or negative Profils ne pouvant être qualifiés de positifs ou de négatifs	Other profiles not considered positive or negative Profils ne pouvant être qualifiés de positifs ou de négatifs	Other profiles not considered positive or negative Profils ne pouvant être qualifiés de positifs ou de négatifs

^a The previous WHO criteria for HIV-1 WB were 1 *env* band (gp41, gp120 or gp160) plus any other virus-specific band, or 2 *env* bands only (WHO/GPA/BMR/88.1) — Les précédents critères OMS pour la détection du VIH-1 par WB étaient: 1 bande *env* (gp41, gp120 ou gp160) plus une autre bande spécifique du virus ou 2 bandes *env* seulement (WHO/GPA/BMR/88.1).

^b The WHO criteria for interpreting HIV-2 WB were recently revised by the WHO Collaborating Group on HIV-2 (see No. 10, 1990, pp 74-75). — Les critères OMS pour l'interprétation des résultats des tests WB pour le VIH-2 ont été révisés récemment par le groupe de collaborateurs de l'OMS sur le VIH-2 (voir N° 10, 1990, pp. 74-75).

Table 3. Recommended follow-up for indeterminate HIV-1, HIV-2, and HTLV-I/HTLV-II WB results
 Tableau 3. Mesures de suivi recommandées en cas de résultat indéterminé pour VIH-1, VIH-2 et HTLV-I/HTLV-II

<p>HIV-1 — VIH-1</p> <p>p17 only p17 seulement</p> <p>One <i>env</i> band with or without <i>gag/pol</i> Une bande <i>env</i> avec ou sans bande <i>gag/pol</i></p> <p>p24 and gp160 only</p> <p>p24 et gp160 seulement</p> <p>Other profiles Autres profils</p>	<p>It can be classified as negative, no additional follow-up is required. L'épreuve peut être considérée comme négative. Aucune autre mesure n'est nécessaire.</p> <p>The assay should be repeated with the same sample, but using a different lot of reagents.^a Répéter l'épreuve sur le même prélèvement, mais avec un lot de réactifs différents.^a</p> <p>This unusual pattern may be due to early seroconversion or HIV-2 infection. The sample should be retested immediately. If the pattern repeats, a second sample should be collected 2 weeks after the first sample and tested by WB.^a Ce profil inhabituel peut être dû à une séroconversion précoce ou à une infection par le VIH-2. Répéter immédiatement l'épreuve sur le même prélèvement. Si le profil est identique, effectuer un deuxième prélèvement 2 semaines après le premier et répéter le WB.^a</p> <p>These profiles (<i>gag</i> and/or <i>pol</i> without <i>env</i>) may indicate seroconversion, HIV-2 infection, or nonspecific reactions.^a Ces profils (<i>gag</i> et/ou <i>pol</i> sans <i>env</i>) peuvent indiquer une séroconversion, une infection à VIH-2 ou des réactions non spécifiques.^a</p>
<p>HIV-2 — VIH-2</p> <p>p16 only p16 seulement</p> <p>One <i>env</i> band with or without <i>gag/pol</i> Une bande <i>env</i> avec ou sans bande <i>gag/pol</i></p> <p>p26 and gp140 only</p> <p>p26 et gp140 seulement</p> <p>Other profiles Autres profils</p>	<p>It can be classified as negative; no additional follow-up is required. L'épreuve peut être considérée comme négative. Aucune autre mesure n'est nécessaire.</p> <p>The assay should be repeated with the same sample, but using a different lot of reagents.^a Répéter l'épreuve sur le même prélèvement, mais avec un lot de réactifs différents.^a</p> <p>This unusual pattern may be due to early seroconversion or HIV-1 infection. The sample should be retested immediately. If the pattern repeats, a second sample should be collected 2 weeks after the first sample and tested by WB.^a Ce profil inhabituel peut être dû à une séroconversion précoce ou à une infection par le VIH-1. Répéter immédiatement l'épreuve sur le même prélèvement. Si le profil est identique, effectuer un deuxième prélèvement 2 semaines après le premier et répéter le WB.^a</p> <p>These profiles (<i>gag</i> and/or <i>pol</i> without <i>env</i>) may indicate seroconversion, HIV-1 infection, or nonspecific reactions.^a Ces profils (<i>gag</i> et/ou <i>pol</i> sans <i>env</i>) peuvent indiquer une séroconversion, une infection à VIH-1 ou des réactions non spécifiques.^a</p>
<p>HTLV-I/HTLV-II</p>	<p>Indeterminate WB results may be resolved with RIPA, which is known to be more sensitive in detecting antibody to <i>env</i> proteins. However, RIPA is difficult and expensive and is done in only a few laboratories. Si le WB donne des résultats indéterminés, l'indétermination peut être levée par la technique RIPA, plus sensible à l'égard des anticorps dirigés contre les protéines <i>env</i>. Cependant, cette technique est délicate et coûteuse et n'est pratiquée que dans quelques laboratoires.</p>

^a These persons should be serially tested for at least 6 months. RIPA is more sensitive in detecting antibody to *env* proteins and could be used, if available, to further characterize indeterminate WB profiles. A person whose WB test results continue to be consistently indeterminate for at least 6 months — in the absence of any known risk factors, clinical symptoms, or other findings — may be considered negative for antibodies to HIV-1 or HIV-2. For blood donation, the re-entry criteria of WB-indeterminate donors must be determined by the regulatory authorities within each country.

^a Ces personnes devront être soumises à des examens répétés pendant au moins 6 mois. La RIPA est plus sensible pour détecter les anticorps dirigés contre les protéines *env* et pourrait être utilisée, si elle est disponible, pour lever l'indétermination des profils WB. Une personne dont les résultats WB restent constamment indéterminés pendant au moins 6 mois — en l'absence de tout facteur de risque connu, de symptômes cliniques ou d'autres éléments de diagnostic — peut être considérée comme séronégative pour le VIH-1 ou le VIH-2. En ce qui concerne les dons de sang, les critères de réadmission des donneurs dont le WB est indéterminé doivent être établis par les autorités de réglementation de chaque pays.

5. Alternative confirmatory tests, including immunofluorescence assay for HTLV-I/HTLV-II should be developed and evaluated.
6. Studies are needed to investigate the origin of WB-indeterminate results.
7. Confirmatory tests for HTLV-I/HTLV-II should be capable of detecting antibodies to both *gag* (p53, p24 and p19) and *env* (gp62/68 and gp46) products.
8. Serum, plasma, and lymphocyte samples from clinically, epidemiologically, and virologically characterized HTLV-I/HTLV-II patients should be collected and stored. These materials should be used as reference reagents for the evaluation of existing and new diagnostic tests for HTLV-I/HTLV-II.
9. The interpretation criteria for HIV-1, HIV-2 and HTLV-I/HTLV-II should be reviewed regularly to assure their sensitivity and specificity.

5. D'autres épreuves de confirmation, notamment une épreuve d'immunofluorescence pour HTLV-I/HTLV-II, devraient être mises au point et évaluées.
6. Des études doivent être entreprises pour rechercher l'origine des résultats indéterminés obtenus par WB.
7. Les épreuves de confirmation de la séropositivité pour HTLV-I/HTLV-II devraient pouvoir détecter les anticorps dirigés à la fois contre les produits *gag* (p53, p24 et p19) et *env* (gp62/68 et gp46).
8. Il faudrait conserver des prélèvements de sérum, de plasma et de lymphocytes effectués sur des patients chez lesquels la présence de HTLV-I/HTLV-II a été caractérisée par des moyens cliniques, épidémiologiques et virologiques. Ces prélèvements devraient être utilisés comme réactifs de référence pour l'évaluation des méthodes actuelles et futures de dépistage des virus HTLV-I/HTLV-II.
9. Les critères d'interprétation des tests de dépistage des virus VIH-1, VIH-2 et HTLV-I/HTLV-II devraient être révisés régulièrement afin d'assurer leur sensibilité et leur spécificité.

MEASLES SURVEILLANCE IN 1988

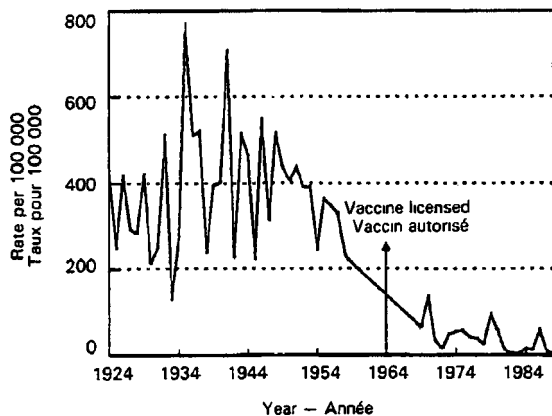
CANADA. — In 1988, 609 cases of measles were reported in Canada (2.4 cases per 100 000 population). This is the lowest number ever recorded in this country. It is 75% less than the 2 412 cases reported in 1987 and represents only 0.7% of the incidence observed in the pre-vaccine era 1954-1958 (Fig. 1).

SURVEILLANCE DE LA ROUGEOLE EN 1988

CANADA. — En 1988, le Canada a enregistré 609 cas de rougeole (2,4 pour 100 000 habitants). Ce chiffre, le plus bas jamais recensé dans le pays, accuse une diminution de 75% par rapport à 1987 (2 412 cas) et ne représente que 0,7% de l'incidence observée de 1954 à 1958, avant l'introduction du vaccin (Fig. 1).

Fig. 1

Measles: Reported incidence, Canada, 1924-1988
Rougeole: Incidence signalée, Canada, 1924-1988



Note: No data available (1959-1968)
Absence de données (1959-1968)

Most cases in 1988 were reported as physician-diagnosed; however, the standard clinical case definition¹ was not always used nationwide. In some jurisdictions, further verification was carried out by public health officials. Data pertaining to the proportion of laboratory-confirmed cases of measles are not known; however, 43% of the total cases reported from Alberta were serologically confirmed.

Il ressort des renseignements donnés que la plupart des cas ont été diagnostiqués par un médecin; cependant, la définition courante du cas clinique¹ n'a pas été appliquée systématiquement à l'échelle nationale. Dans certaines circonscriptions, les autorités de la santé publique ont procédé à une vérification plus poussée. Si l'on ignore la proportion des cas de rougeole confirmés au laboratoire, il est toutefois établi que 43% des cas signalés par l'Alberta ont été confirmés sérologiquement.

Although official measles mortality data for 1988 are not yet available, preliminary information indicates that there were no deaths. The last death in Canada attributed to measles occurred in a 6-year-old Saskatchewan girl in 1987.

Les chiffres officiels sur la mortalité due à la rougeole en 1988 ne sont pas encore disponibles, mais il ressort d'indications préliminaires qu'aucun décès n'a été recensé. Le dernier décès dû à la rougeole au Canada, celui d'une fillette de 6 ans, a été enregistré au Saskatchewan en 1987.

Seasonal distribution

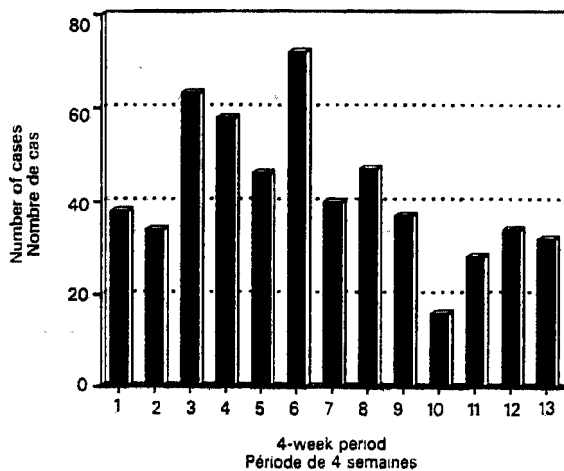
The number of cases of measles by 4-week periods in 1988 was highest in the third (63 cases) and sixth (72 cases) periods; the lowest number (16 cases) was reported in the tenth period (Fig. 2).

Répartition saisonnière

En 1988, le nombre des cas de rougeole recensés par période de 4 semaines a atteint un pic au cours de la troisième (63 cas) et de la sixième (72 cas) périodes, et enregistré son niveau le plus bas (16 cas) pendant la dixième période (Fig. 2).

Fig. 2

Measles: Reported cases by 4-week period, Canada, 1988
Rougeole: Cas recensés par période de 4 semaines, Canada, 1988



¹ Fever $\geq 38.3^{\circ}\text{C}$ (101°F), if measured, cough, coryza or conjunctivitis, followed by generalized rash for at least 3 days

¹ Température $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$ (101°F), si mesurée, toux, coryza ou conjonctivite, puis éruption généralisée durant au moins 3 jours.

Geographical distribution

With the exception of Prince Edward Island, the Northwest Territories and the Yukon Territory, all regions across Canada reported measles in 1988. Three provinces accounted for 85.1% of the cases: Ontario, 285 (46.8%); British Columbia, 131 (21.5%); and Alberta, 102 (16.8%).

An incidence greater than 1 per 100 000 population (the median reported rate for Canada) occurred in British Columbia (4.4), Alberta (4.3), Ontario (3.0), New Brunswick (1.6), Nova Scotia (1.2), and Saskatchewan (1.1). Compared to 1987, British Columbia is the only province which reported an increase in cases; the other regions recorded a substantial decline ranging from 54% to 100%.

Age distribution

Of the 609 cases reported in 1988, age was stated for 565 (92.8%) (Table 1). Pre-schoolers (0-4 years) accounted for 253 (44.8%) of the total cases; 80 (14.2%) were infants under 1 year. Adults over 19 accounted for 33 cases (5.8%). The attack rate per 100 000 population was highest in infants (21.4), followed by those 1-4 years (11.8) and 5-9 years (9.6). However, compared to 1987, all age groups showed a remarkable decline in rates, especially those over age 9 (Fig. 3).

Répartition géographique

A l'exception de l'île du Prince-Edouard, des Territoires du Nord-Ouest et du Yukon, toutes les régions du Canada ont signalé des cas de rougeole en 1988. Trois provinces totalisaient 85,1% des cas: l'Ontario, 285 cas (46,8%); la Colombie britannique, 131 (21,5%); et l'Alberta, 102 (16,8%).

Une incidence de plus de 1 pour 100 000 habitants (soit la médiane signalée pour le Canada) a été observée en Colombie britannique (4,4) en Alberta (4,3), en Ontario (3,0), au Nouveau-Brunswick (1,6), en Nouvelle-Ecosse (1,2) et au Saskatchewan (1,1). Par rapport à 1987, une seule province, la Colombie britannique, a enregistré une augmentation du nombre de cas; dans les autres régions il y a eu une baisse marquée (de 54% à 100%).

Répartition par âge

L'âge a été précisé pour 565 (92,8%) des 609 cas recensés en 1988 (Tableau 1). Sur le total des cas, 253 (44,8%) concernaient des enfants d'âge préscolaire (0 à 4 ans), dont 80 de moins d'un an (14,2%). Les plus de 19 ans totalisaient 33 cas (5,8%). Le taux d'attaque pour 100 000 habitants était à son maximum chez les nourrissons (21,4); venaient ensuite les 1 à 4 ans (11,8) et les 5 à 9 ans (9,6). Par rapport à 1987, une baisse marquée a toutefois été enregistrée dans tous les groupes d'âge, particulièrement chez les plus de 9 ans (Fig. 3).

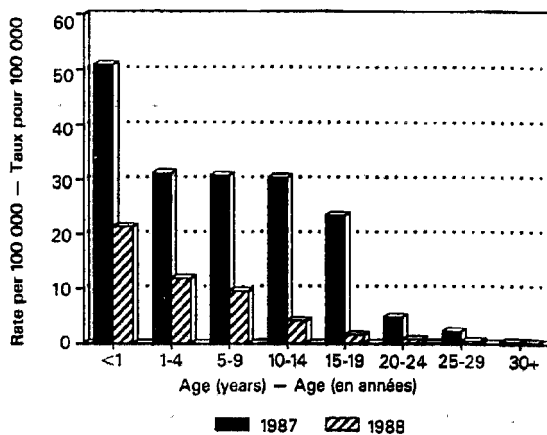
Table 1. Measles: Age distribution of reported cases, Canada, 1987 and 1988
Tableau 1. Rougeole: Répartition par âge des cas recensés, Canada, 1987 et 1988

Age (years — années)	1987			1988			Percentage change in rate (Pourcentage de l'écart)
	Number (Nombre)	%	Rate (Taux)	Number (Nombre)	%	Rate (Taux)	
0-1	183	7.9	50.9	80	14.2	21.4	-58.0
1-4	441	19.1	31.2	173	30.6	11.8	-62.2
5-9	541	23.4	30.8	176	31.1	9.6	-68.8
10-14	528	22.8	30.4	73	12.9	4.1	-86.5
15-19	436	18.8	23.5	30	5.3	1.6	-93.2
20-24	101	4.4	4.8	14	2.5	0.7	-85.4
25-29	53	2.3	2.3	9	1.6	0.4	-82.6
30+	31	1.3	0.2	10	1.8	0.1	-50.0
Sub-total — Sous-total	2 314	100.0		565	100.0		
Age unknown — Age inconnu	98			44			
Total	2 412			609			

* Rate per 100 000 population — Taux pour 100 000 habitants

Fig. 3

Measles: Age-specific incidence, Canada, 1987 and 1988
Rougeole: Répartition par âge, Canada, 1987 et 1988



The age distribution pattern showed regional variation. The 1-4-year-olds accounted for the highest proportion of the provincial totals in Nova Scotia (50%), New Brunswick (50%), Manitoba (50%), British Columbia (47%), Alberta (34%), and Quebec (31%). In Ontario, the most common age group (45%) was those 5-9 years of age while in Saskatchewan both 1-4 and 5-9-year-olds were represented equally (36%).

La répartition par âge variait selon la région. Les 1 à 4 ans représentaient le plus grand pourcentage du total des cas en Nouvelle-Ecosse (50%), au Nouveau-Brunswick (50%), au Manitoba (50%), en Colombie britannique (47%), en Alberta (34%) et au Québec (31%). En Ontario, le groupe d'âge le plus représenté était celui des 5 à 9 ans (45%), tandis qu'au Saskatchewan les 1 à 4 ans et les 5 à 9 ans étaient représentés dans une même proportion (36%).

Trends in age-specific incidence, 1980-1987

Between 1980 and 1983, the highest incidence of measles occurred among infants less than 12 months of age (those too young to receive measles vaccine), followed by pre-schoolers (1-4 years) and those of school age (5-19). Commencing in 1985, rates among schoolchildren began to increase, peaking in 1986 with a rate of 221 cases per 100 000 population. In 1987 infants again experienced the highest rate of infection.

Immunization status of measles cases (Ontario and Alberta)

Data pertaining to immunization status of cases are not readily available in all provinces. Moreover, poor documentation of immunization history is a widespread and continuing problem. Immunization data were available for most measles cases in Ontario and Alberta.

Of the 102 measles cases reported in Alberta in 1988, immunization status was available for 67 (66%). Those who received live measles vaccine according to the current recommendations, i.e., on or after the first birthday, accounted for 41 cases (61%); 1 case (2%) received live measles vaccine before 12 months of age. Twenty-five cases (37%) were unimmunized.

Immunization data were available on all 285 cases reported in Ontario in 1988. Sixty-seven per cent had received measles vaccine; the remaining 33% had no history of immunization. It is notable that 17 (35%) of the 49 cases in the 1-4-year-old age group had no immunization history.

Fig. 4 indicates that in both Ontario and Alberta, the majority of the cases in school-aged children had a history of measles immunization, while many pre-schoolers and those over 20 did not. Since surveillance data contain information only on cases, vaccine efficacy cannot be calculated. Nevertheless, the observed vaccine failure rate is within the expected range, given that over 95% of schoolchildren are known to be immunized against measles in these provinces.

Tendances de la répartition par âge, 1980-1987

De 1980 à 1983, l'incidence la plus élevée a été enregistrée chez les moins de 12 mois (trop jeunes pour recevoir le vaccin antirougeoleux), que suivaient les enfants d'âge préscolaire (1 à 4 ans) et scolaire (5 à 19 ans). A partir de 1985, le taux d'attaque a commencé à s'élever chez les enfants d'âge scolaire, pour atteindre un pic en 1986 (221 cas pour 100 000 habitants). En 1987, les nourrissons ont de nouveau connu le taux d'attaque le plus élevé.

Etat vaccinal des cas de rougeole (Ontario et Alberta)

Des données relatives à l'état vaccinal des cas ne sont pas systématiquement disponibles dans les provinces. L'insuffisance de l'information sur les antécédents de vaccination est en outre un problème généralisé et tenace. Des données sur la vaccination existaient pour la plupart des cas de rougeole recensés en Ontario et en Alberta.

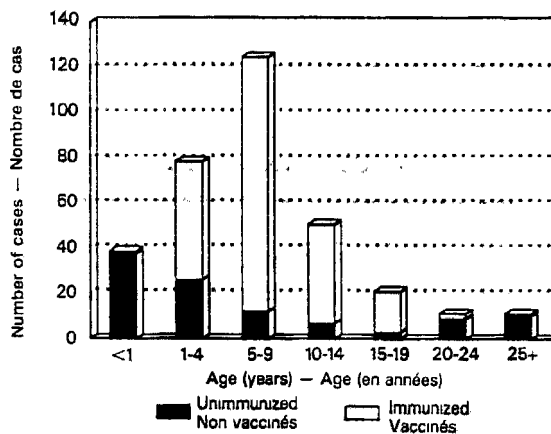
On connaissait l'état vaccinal de 67 (66%) des 102 cas recensés en Alberta en 1988. Dans 41 cas (61%) les sujets avaient reçu le vaccin antirougeoleux vivant conformément aux recommandations en vigueur (soit à 1 an ou plus); 1 cas (2%) avait reçu le vaccin vivant avant l'âge de 12 mois; et 25 (37%) n'étaient pas vaccinés.

Des données étaient disponibles concernant l'état vaccinal de chacun des 285 cas signalés en Ontario en 1988. Au total, 67% des cas avaient des antécédents de vaccination antirougeoleuse et 33% n'en avaient pas. Il convient de souligner que 17 (35%) des 49 cas recensés chez les 1 à 4 ans appartenaient au second groupe.

Comme le montre la Fig. 4, en Ontario comme en Alberta, la majorité des sujets d'âge scolaire avaient des antécédents de vaccination contre la rougeole, ce qui n'était pas le cas pour bon nombre des enfants d'âge préscolaire et des plus de 20 ans. Les données de surveillance ne portant que sur les cas, l'efficacité du vaccin ne peut être déterminée. Le taux d'échec vaccinal observé reste toutefois dans les limites prévues puisqu'il est établi que plus de 95% des écoliers sont vaccinés contre la rougeole dans ces provinces.

Fig. 4

Measles: Reported cases by age and immunization status, Ontario and Alberta, Canada, 1988
Rougeole: Cas recensés par âge et état vaccinal, Ontario et Alberta, Canada, 1988



Preventability

The detailed epidemiological data required to determine the preventability of many cases are not available. Based on the information provided, at least 53% of total cases cannot be considered vaccine-preventable. Of the 609 reported cases, 80 were aged 0-1 year, and 10 were 30 years or older. Two hundred and thirty-two cases from Ontario and Alberta, representing 60% of the 387 cases reported in these 2 provinces, had a history of appropriate immunization.

Cas évitables

Dans nombre de cas, on ne dispose pas des données épidémiologiques détaillées nécessaires pour déterminer si la maladie pouvait être évitée. D'après les renseignements fournis, au moins 53% des cas ne peuvent être considérés comme évitables par la vaccination. Parmi les 609 cas enregistrés, 80 concernaient des sujets de 0 à 1 an, et 10 des sujets de 30 ans ou plus. Sur les 387 cas recensés par l'Ontario et l'Alberta, 232 (60%) présentaient des antécédents de vaccination adéquats.

(Based on/D'après: Canada Diseases Weekly Report/Rapport hebdomadaire des maladies au Canada, Vol. 16-1, 1990; Health and Welfare/Santé et Bien-être social Canada.)

Infected Areas as on 13 September 1990 — Zones infectées au 13 septembre 1990

For criteria used in compiling this list, see No 27, page 212 — Les critères appliqués pour la compilation de cette liste sont publiés dans le N° 27, page 212.

X Newly reported areas - Nouvelles zones signalées.

PLAGUE - PESTE

Africa — Afrique

MADAGASCAR

- Antananarivo Province
- Ambatampy S. Préf.
- Anjozorobe S. Préf.
- Antananarivo S. Préf.
- Antananarivo District
- Antanifotsy S. Préf.
- Antsirabe I S. Préf.
- Antsirabe II S. Préf.
- Ambodiala District
- Ambohitamanova District
- Ampasatanety District
- Manandona District
- Soanindrariny District
- Tsarofara District
- Vinanankarena District
- Ariunimamo S. Préf.
- Betafo S. Préf.
- Alakamisy-Anatavato
- Faratsiho S. Préf.
- Miarinarivo S. Préf.
- Analavory District
- Anosibe Ifanja District
- Socavinandriana S. Préf.
- Ambatoasoa Centre
- Tsiroranomandidy S. Préf.
- Antsiranana Province
- Andapa S. Préf.
- Doany District
- Fianarantsoa Province
- Ambatoifandrahana S. Préf.
- Amboindromisoira District
- Andrefambolotra District
- Bevonotany District
- Soantherenana District
- Ambohimahasoa S. Préf.
- Manandroy District
- Ambositra S. Préf.
- Ambatmarina District
- Ambohimahazo District
- Ambovombe Centre
- Andina District
- Anjoma N'Ankona District
- Anjomà Navona District
- Ankazoambo District
- Ivato District
- Ivony District
- Talata-Vohimena District
- Tsarasaotra District
- Fandriana S. Préf.
- Fiadanana District
- Fianarantsoa I S. Préf.
- Mahatsinjo District
- Fianarantsoa II S. Préf.
- Andoharanomaitso District
- Fianarantsoa II District
- Manandriana S. Préf.
- Toamasina Province
- Moramanga S. Préf.

- TANZANIA, UNITED REP. OF TANZANIE, RÉP.-UNIE DE**
- Tanga Region
- Lushoto District
- Tanga District
- ZAIRE - ZAIRE**
- Haut-Zaïre Province
- Mahagi Zone Administrative
- America - Amérique

- BOLIVIA - BOLIVIE**
- La Paz Department
- Franz Tamayo Province
- Sud Yungas Province
- Valle Grande Province

- BRAZIL - BRÉSIL**
- Bahia State
- Biritunga Municipio
- Candeal Municipio
- Central Municipio
- Conceição Municipio
- Feira de Santana Municipio
- Iraquara Municipio
- Irecê Municipio
- Itaberaba Municipio
- Jussara Municipio
- Retrolândia Municipio
- Riachão do Jacuipe Municipio

- Senhor do Bonfim Municipio
- Serrinha Municipio
- Teofilândia Municipio
- Paraíba State
- Araba Municipio
- Barra de S. Rosa Municipio
- Cubatú Municipio
- Olvedos Municipio
- Queimadas Municipio
- Remigio Municipio
- Solânea Municipio

- PERU - PÉROU**
- Cajamarca Department
- Chota Province
- Llama District
- Miracosta District
- Tocmoche District
- San Miguel Province
- Nanchoc District
- San Gregorio District
- San Miguel District
- San Pablo Province
- San Luis District
- Piura Department
- Ayabaca Province
- Canales District
- Lagunas District
- Montero District
- Palmas District
- Sapillica District
- Suyo District
- Huancabamba Province
- C de la Frontera District
- Canchaque District
- Huancabamba District
- Piura Province
- Las Lomas District

- Asia - Asie
- VIET NAM**
- Gia-Lai-Công Tum Province
- Lâm Đông Province
- Phù Khánh Province

CHOLERA - CHOLÉRA

Africa - Afrique

- ANGOLA**
- Bengo Province
- Benguela Province
- Huambo Province
- Huíla Province
- Kuando-Kubango Province
- Kunene Province
- Kwanza-Norte Province
- Kwanza-Sul Province
- Luanda Province
- Luanda, Cap.
- Malange Province
- Namibe Province
- Uíge Province
- Zaire Province
- Soyo Municipality
- BURUNDI**
- Bubanza Province
- Bubanza Arrondissement
- Cibitoke Arrondissement
- Bujumbura Province
- Bujumbura Arrondissement
- Bururi Province
- Makamba Arrondissement
- Rumonge Arrondissement
- Gitega Province
- Gitega Arrondissement

- CAMEROON - CAMEROUN**
- Province de l'Extrême-Nord
- Logone-et-Chari Département
- Province Littoral
- Moungo Département
- Wouri Département
- Province du Nord
- Benoué Département
- CÔTE D'IVOIRE**
- Département de l'Ouest
- Man Sous Préfecture

- GUINEA - GUINÉE**
- Conakry Province
- Forécariah Préfecture

KENYA

- Coast Province
- Kilifi District
- Kisumu District
- Kwale District
- Mombasa District
- Nyanza Province
- Siaya District
- Bong County
- Montserrado County

- MALAWI**
- Central Region
- Lilongwe District
- Southern Region

- MALI**
- Kayes Région
- Kayes Cercle
- Koulikoro Région
- Nara Cercle

- MAURITANIA - MAURITANIE**
- Nouakchott District
- 1^{re} Région
- Hodh el Chargui
- 2^e Région
- Hodh el Gharbi
- 3^e Région
- Assaba et Guidimakha
- 4^e Région
- Gorgol
- 5^e Région
- Brakna
- 6^e Région
- Trarza

- MOROCCO - MAROC**
- Fès Province
- Meknès Province
- Taza Province

- MOZAMBIQUE**
- Sofala Province
- Beira City
- Tete Province
- Moatize District
- Tete City
- Zambezia Province

- NIGER**
- Maradi Département
- NIGERIA - NIGÉRIA**
- Bendel State
- Bomadi
- Rivers State
- Yenogoa
- Kaduna State
- Dutsin-Ma
- Funtua
- Katsina
- Malumfashi
- Zana

- SAO TOME AND PRINCIPE**
- SÃO TOMÉ-ET-PRINCIPE
- São Tomé

- TANZANIA, UNITED REP. OF TANZANIE, RÉP.-UNIE DE**
- Kilimanjaro Region
- Moshi District
- Mwanga District
- Same District
- Singida Region
- Singida District

- ZAIRE - ZAIRE**
- Haut Zaïre Province
- Kivu Province
- Shaba Province

- ZAMBIA - ZAMBIE**
- Central Province
- Lusaka
- Copperbelt Province
- Southern Province

- Asia - Asie
- INDIA - INDE**
- Andhra Pradesh State
- Hyderabad District
- Visakhapatnam P

Delhi Territory

- Karnataka (Mysore) State
- Bangalore District
- Chitradurga District
- Gulbarga District
- Hassan District
- Kolar District
- Maharashtra State
- Nagpur District
- Tamil Nadu State
- Chingleput District
- Madras City
- Madurai District
- Pudukkottai District
- Thanjavur District
- Tiruchirappalli District
- Tirunelveli District
- Vellore District
- Villipuram District
- West Bengal State
- Calcutta

- INDONESIA - INDONÉSIE**
- Java Barat Province
- Tangerang Regency
- Kalimantan Selatan Province
- Banjari Regency
- Banjarmasin Municipality
- Hulu Sungai Selatan Regency
- Hulu Sungai Tengah Regency
- Hulu Sungai Utara Regency
- Tabalong Regency
- Maluku Province
- Maluku Tengah Regency
- Sumatera Barat Province
- Soloek Regency

- MALAYSIA — MALAISIE**
- Peninsular Malaysia
- Kelantan State
- Bachok District
- Kota Bharu District
- Tumpat District
- Puchang State
- Temerloh District
- Selangor State
- Hulu Langat District
- Terengganu State
- Besit/Setiu District
- Sabah
- Keningau District
- Kinabatangan District
- Kota Kinabalu District
- Kunak District
- Labuk Sugut District
- Lahad Datu
- Nabawan District
- Penampang District
- Sandakan District
- Semporna District
- Tambunan District
- Tawau District

- NEPAL - NÉPAL**
- Kathmandu District
- VIET NAM**
- Binh Tri Thiên Province
- Nghĩa Binh Province
- Phù Khánh Province

- Oceania — Océanie
- FEDERATED STATES OF MICRONESIA**
- ÉTATS FÉDÉRÉS DE MICRONÉSIE
- Truk State

YELLOW FEVER - FIÈVRE JAUNE

- Africa - Afrique
- ANGOLA**
- Bengo Province
- Luanda Province
- GAMBIA - GAMBIE**
- Upper River Division
- GUINEA - GUINÉE**
- Siguiri Région
- MALI**
- Kayes Région
- Kita Cercle

Kaukoro Région
 Dioula Cercle
 Kangaba Cercle
 Kati Cercle
 Kolokani Cercle
NIGERIA - NIGÉRIA
 Anambra State
 Bauchi State
 Bendel State
 Benue State
 Cross River State
 Kaduna State
 Kano State
 Kwara State
 Lagos State
 Niger State
 Ogun State
 Ondo State
 Oyo State
SUDAN - SOUDAN
 Territory South of 12° N
 Territoire situé au sud du 12° N.
ZAIRE - ZAÏRE
 Territory North of 10° S
 Territoire situé au nord du 10° S.

America - Amérique
BOLIVIA - BOLIVIE
Beni Department
 Ballivian Province
 Itenez Province
Cochabamba Department
 Ayopaya Province
 Carrasco Province
 Chapare Province
La Paz Department
 Larecaja Province
 Murillo Province
 Nor Yungas Province
 Quinuni Province
 Sud Yungas Province
Santa Cruz Department
 Andrés Bbañez Province
 Cordillera Province
 Florida Province
 Gutiérrez Province
 Ichilo Province
BRAZIL - BRÉSIL
Amapá Territory
 Macapá Municipio
Amazonas State
 Canutama Municipio
 João Figueiredo Municipio
 Manaquiri Municipio
 Manaus Municipio
 Marã Municipio
 Nova Olinda do Norte Municipio
 Novo Airão Municipio

Tejé Municipio
 Urucara Municipio
Goiás State
 Alto Paraiso Municipio
 Bela Vista Municipio
 Caiçônia Municipio
 Damolândia Municipio
 Formosa Municipio
 Goiás Velho Municipio
 Mara Rosa Municipio
 Nova Crixas Municipio
 Pianaltina Municipio
 Santa Cruz Municipio
Maranhão State
 Grajau Municipio
 Lago da Pedra Municipio
 Montes Altos Municipio
Mato Grosso State
 Antônio João Municipio
 Diamantino Municipio
 Jardim Municipio
 Nova Maringa Municipio
 Placido de Castro Municipio
 Sidrolândia Municipio
 Sinope Municipio
 Teranos Municipio
Minas Gerais State
 Bonfinopolis Municipio
 Francisco Dumont Municipio
 Mirabela Municipio
 Paracatu Municipio
 Unaí Municipio
Para State
 Alenquer Municipio
 Almeirim Municipio
 Altamura Municipio
 Araguaia Municipio
 Faro Municipio
 Monte Alegre Municipio
 Prainha Municipio
 Rendeção Municipio
 São Domingos do Capim Municipio
 Sen Jose Porfirio Municipio
 Tailandia Municipio
 Xinguara Municipio
Rondonia State
 Cacoal Municipio
Roraima Territory
 Bonfim Municipio
 Garimpo Mutum Municipio
 Maloca Caju Municipio
COLOMBIA - COLOMBIE
Antioquia Department
 Anorí Municipio
 Taraza Municipio
 Yondo Municipio
Arauca Intendencia
 Arauca Municipio
 Saravena Municipio

Boyaca Department
 Chita Municipio
 Puerto Boyaca Municipio
Caguatá Intendencia
 Belén de los Andaquies Municipio
 El Doncello Municipio
 San Vicente del Caguán Municipio
Casanare Intendencia
 Hato Corozal Municipio
 Tamara Municipio
 Yopal Municipio
Cesar Department
 Valledupar Municipio
Choco Department
 Rio Sucio Municipio
Cundinamarca Department
 Maya Municipio
Guaviare Intendencia
 Miraflores Municipio
 San Juan del Guaviare Municipio
Meta Intendencia
 Cabuyaro Municipio
 La Primavera Municipio
 San Carlos de Guaroa Municipio
 Villavicencio Municipio
 Vista Hermosa Municipio
Norte de Santander Department
 Cucuta Municipio
 Tibu Municipio
Cucuta Intendencia
 Toledo Municipio
Putumayo Intendencia
 Puerto Asis Municipio
Santander Department
 Bucaramanga Municipio
 Cimitarra Municipio
 El Carmen Municipio
Vichada Department
 Puerto Trunillo Municipio
PERU - PÉROU
Ayacucho Department
Huanta Province
 San José Santullana District
Cuzco Department
La Convencion Province
 Echarate District
 Kitani District
 Maranura District
 Santa Ana District
Huanuco Department
Huamales Province
 Monzon District
Leoncio Prado Province
 Alonja Robles District
 Aucayacu District
 J C Castello District
 Leoncio Prado District
 Monzon District
 P Luyando District

Rupa Rupa District
Marañon Province
 Cholan District
Junin Department
Chanchamayo Province
 Chanchamayo District
 Perene District
 San Luis Sevaro District
 Viloc District
Satipo Province
 Coviriali District
 Mazaman District
 Pangoa District
 Pichanali District
 Rio Negro District
 Rio Tambo District
 Saupo District
Loreto Department
Ucayali Province
 Contamana District
 Purus District
Madre de Dios Department
Manu Province
 Madre de Dios District
 Manu District
Tambopata Province
 Inambari District
 Las Piedras
 Tambopata District
Puno Department
Sandia Province
 San Juan del Oro District
 San Roman District
 Vilcabamba District
San Martín Department
Huallaga Province
 Bellavista District
 Saposoa District
Lamas Province
 Lamas District
 Tabalazos District
Moriscal Caceres Province
 Campanilla District
San Martín Province
 Juan Guerra District
 Sauce District
Tocache Province
 La Polvora District
 Nuevo Progreso District
 Progreso District
 Tocache District
 Uchiza District
Ucayali Department
Coronel Porriño Province
 Calleria District
Padre Abad Province
 Padre Abad District

CHOLERA

TUVALU (7 September 1990). —¹ So far, only 1 case of cholera has been confirmed and there have been no deaths. However, 4 deaths were reported due to gastro-enteritis during the epidemic. Several samples have been sent for testing. Presently the epidemic of gastro-enteritis seems to be over.

¹ See No 24, 1990, p 264.

CHOLÉRA

TUVALU (7 septembre 1990). —¹ Jusqu'ici, seul 1 cas de choléra a été confirmé, et aucun décès n'a été signalé. Cependant, 4 décès par gastro-entérite ont été rapportés. Plusieurs échantillons ont été envoyés pour analyse. Actuellement l'épidémie de gastro-entérite semble terminée.

¹ Voir N° 24, 1990, p 264.

DISEASES SUBJECT TO THE REGULATIONS - MALADIES SOUMISES AU RÈGLEMENT
Notifications received from 6 to 13 September 1990 — Notifications reçues du 6 au 13 septembre 1990

C Cases - Cas
 D Deaths - Décès
 P Port
 A Airport - Aéroport

Figures not yet received - Chiffres non encore disponibles
 † Imported cases - Cas importés
 ‡ Revised figures - Chiffres révisés
 § Suspected cases - Cas suspects

CHOLERA - CHOLÉRA

Asia - Asie		C	D
JORDAN - JORDANIE ¹		11	IX ²
		2	0

¹ Cases occurred in a transit camp/ Cas survenus dans un camp de transit
² Date of notification/Date de notification

Europe

SPAIN - ESPAGNE		C	D
		1	IX
		1	0

Oceania - Océanie

AUSTRALIA - AUSTRALIE		C	D
		5	11-22 III
		2	0

There have been no notifications of areas removed
Aucune notification de zones supprimées n'a été reçue.

Price of the Weekly Epidemiological Record
 Prix du Relevé épidémiologique hebdomadaire