

Framework for verifying elimination of measles and rubella

The WHO Global Vaccine Action Plan for 2012–2020 has established as a target the elimination of measles and rubella in at least 5 WHO Regions by 2020.¹ The working group on measles and rubella of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization (SAGE) has prepared revised guidance on how to monitor progress towards and verify elimination of measles and rubella, to ensure alignment between the activities of different WHO Regions. The framework for verifying the elimination of measles and rubella described below was endorsed by SAGE in November 2012. This framework builds on the experience gained in Regions and countries, and provides a description of the process of verification and definition of key terms and surveillance indicators, as well as an approach to the integration of rubella surveillance into measles and rubella elimination activities.^{2, 3, 4} The framework has been developed for settings where the aim is to interrupt transmission of both measles and rubella; the revisions to previous documents on this topic are tailored for that context.^{5, 6} In settings where measles and/or rubella are still endemic, different definitions (e.g. for an outbreak) may be more appropriate.

Cadre de vérification de l'élimination de la rougeole et de la rubéole

Dans le plan d'action mondial pour les vaccins 2012-2020, l'OMS fait de l'élimination de la rougeole et de la rubéole une cible à atteindre d'ici à 2020 dans au moins 5 de ses Régions.¹ Pour garantir l'alignement entre les activités des différentes Régions, le groupe de travail sur la rougeole et la rubéole du Groupe stratégique consultatif d'experts sur la vaccination (SAGE) a établi des orientations révisées sur les moyens de suivre les progrès accomplis en vue d'éliminer ces maladies, et de vérifier l'élimination. Le cadre de vérification de l'élimination de la rougeole et de la rubéole décrit ci-dessous a été approuvé par le SAGE en novembre 2012. Il est fondé sur l'expérience acquise à ce jour dans les Régions et les pays, et comporte une description du processus de vérification et la définition des principaux termes et indicateurs de surveillance, ainsi qu'une démarche pour l'intégration de la surveillance de la rubéole dans les activités d'élimination de la rougeole et de la rubéole.^{2, 3, 4} Le cadre est conçu pour les environnements où l'objectif est d'interrompre la transmission de la rougeole et de la rubéole; les documents précédents sur cette question ont été révisés pour s'adapter aux contextes de ce type.^{5, 6} Dans les environnements où la rougeole et/ou la rubéole sont toujours endémiques, il se peut que d'autres définitions soient plus appropriées (par exemple, pour «flambée épidémique»).

**WORLD HEALTH
ORGANIZATION
Geneva**

**ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève**

Annual subscription / Abonnement annuel

Sw. fr. / Fr. s. 346.–

03.2013

ISSN 0049-8114

Printed in Switzerland

¹ *Global vaccine action plan: Report by the Secretariat* (provisional agenda item 13.12 endorsed by the 65th World Health Assembly in 2012 as agenda item A65/22). Geneva, World Health Organization, 2012. Available at http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA65/A65_22-en.pdf, accessed February 2013.

² See No. 1, 2013, pp. 1–16.

³ *Plan of action for the documentation and verification of measles, rubella, and congenital rubella syndrome elimination in the Region of the Americas*. Washington, DC, Pan American Health Organization, 2011.

⁴ *Eliminating measles and rubella: framework for the verification process in the WHO European Region*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2012. Available at http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/156776/e96153-Eng-final-version.pdf, accessed February 2013.

⁵ See No. 7, 2004, pp. 70–71.

⁶ See No. 49, 2010, pp. 490–495.

¹ *Projet de plan d'action mondial pour les vaccins: Rapport du Secrétariat* (point 13.12 de l'ordre du jour provisoire, document A65/22, adopté par la 65e Assemblée mondiale de la Santé en 2012). Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2012. Disponible à l'adresse: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA65/A65_22-fr.pdf, consulté en février 2013.

² Voir N° 1, 2013, pp. 1-16.

³ *Plan of action for the documentation and verification of measles, rubella, and congenital rubella syndrome elimination in the Region of the Americas*. Washington, DC, Organisation panaméricaine de la Santé, 2011.

⁴ *Eliminating measles and rubella: framework for the verification process in the WHO European Region*, Copenhagen, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, 2012. Disponible à l'adresse: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/156776/e96153-Eng-final-version.pdf, consulté en février 2013.

⁵ Voir N° 7, 2004, pp. 70-71.

⁶ Voir N° 49, 2010, pp. 490-495.

Because not all countries will be able to measure all of the indicators provided below, alternative and complementary lines of evidence may be used to verify elimination of measles and rubella. The aim is to balance standardization against the need for flexibility to accommodate differences in national health systems.

This document does not cover definitions and surveillance indicators for determining the elimination of congenital rubella syndrome (CRS). An approach to verifying the elimination of CRS in the Region of the Americas was published in 2011⁷ and fieldwork is ongoing to evaluate approaches to CRS surveillance in other Regions.

Principles and process

The achievement of measles and/or rubella elimination should be verified for individual countries and areas and eventually for each of the WHO Regions as a whole, following a standardised process. While each Region may adapt the process to its specific situation, the definitions, basic principles and process should be common to all Regions.

Country level

A national verification committee should be established as soon as a regional elimination target has been set, in order to conduct an annual review of progress towards elimination. Countries experiencing large measles outbreaks may choose to rely on their national advisory groups on immunization for outbreak control strategies and postpone establishment of their national verification committees for elimination until measles incidence has been substantially reduced. The national verification committee does not have authority to verify elimination; its role is to help countries document progress towards elimination by gathering, analysing and validating the national data, and submitting the necessary documentation to the regional verification commission. The national committees should be multidisciplinary, including laboratory, epidemiological, public health and clinical expertise. As far as possible, the members should not be involved in the day-to-day management of the national immunization or surveillance activities. In addition to national-level data, disaggregated data should be assessed at the third administrative level (i.e. district, municipality, county or equivalent administrative unit with a population size of no more than 500 000). In addition, information should be analysed on populations served by the private sector and underserved subpopulations (e.g. minorities, migrants or marginalized communities). These groups have been shown to be important for sustaining measles and rubella transmission but may fall outside the national health and surveillance systems.

Parce que tous les pays ne pourront pas mesurer tous les indicateurs fournis ci-après, des critères d'appréciation différents et complémentaires peuvent être utilisés pour vérifier l'élimination de la rougeole et de la rubéole. L'objectif est de concilier l'établissement de normes et la nécessité de faire preuve de souplesse pour tenir compte des différences entre les systèmes de santé nationaux.

Le présent document ne comprend pas de définitions et d'indicateurs de surveillance visant à déterminer l'élimination du syndrome de rubéole congénitale. Il a été publié en 2011 une méthode pour vérifier l'élimination de ce syndrome dans la Région des Amériques⁷ et des travaux sur le terrain sont en cours pour évaluer les approches de la surveillance de ce syndrome dans d'autres Régions.

Principes et processus

L'élimination effective de la rougeole et/ou de la rubéole devrait être vérifiée pour les pays et les territoires pris isolément, et à terme pour chacune des Régions de l'OMS dans leur ensemble selon un processus normalisé. Les définitions, les principes de base et le processus devraient être communs à toutes les Régions, bien que chacune d'elles puisse adapter le processus à sa situation spécifique.

Niveau des pays

Dès qu'une cible d'élimination régionale est fixée, il faudrait établir un comité national de vérification pour que ce dernier conduise un examen annuel des progrès accomplis en vue de l'élimination. Les pays qui connaissent d'importantes flambées de rougeole peuvent décider de s'appuyer sur leurs groupes consultatifs nationaux sur la vaccination pour l'élaboration de stratégies de lutte contre ces flambées et reporter l'établissement de leur comité national de vérification de l'élimination jusqu'à ce que l'incidence de la rougeole ait été fortement réduite. Le comité national de vérification n'est pas habilité pour vérifier l'élimination; son rôle est d'aider les pays à montrer les progrès réalisés vers l'élimination en rassemblant, en analysant et en validant les données nationales, et en soumettant la documentation nécessaire à la commission régionale de vérification. Les comités nationaux devraient être multidisciplinaires et disposer de compétences techniques y compris en sciences de laboratoire, en épidémiologie, en santé publique et en médecine clinique. Dans la mesure du possible, leurs membres devraient participer à la gestion au quotidien des activités nationales de vaccination ou de surveillance. Outre les données rassemblées au niveau national, des données ventilées devraient être évaluées pour les divisions administratives de troisième niveau (district, municipalité, comté ou unité administrative équivalente dont la population ne dépasse pas 500 000 habitants). Par ailleurs, il faudrait analyser des informations sur les populations desservies par le secteur privé et sur les sous-populations mal desservies (par exemple, les minorités, les migrants ou les communautés marginalisées). Il est apparu que ces groupes jouent un rôle important dans le maintien de la transmission de la rougeole et de la rubéole mais qu'ils peuvent ne pas relever des systèmes nationaux de santé et de surveillance.

⁷ Castillo-Solorzano C et al. Guidelines for the documentation and verification of measles, rubella, and congenital rubella syndrome elimination in the Region of the Americas. *Journal of Infectious Diseases*, 2011, 204:S683–S689.

⁷ Castillo-Solorzano C et al. Guidelines for the documentation and verification of measles, rubella, and congenital rubella syndrome elimination in the Region of the Americas. *Journal of Infectious Diseases*, 2011, 204:S683–S689.

Regional level

A regional verification commission should conduct an annual review to determine progress towards measles and/or rubella elimination by individual countries. Verification of elimination for the Region as a whole is possible when all countries are able to document interruption of endemic virus transmission for a period of ≥ 36 months. Members of the regional verification commission should be recognized leaders with expertise in the fields of public health, epidemiology, laboratory science, clinical medicine and social sciences. They should be independent of the day-to-day management of national immunization programmes and conflicts of interest should be identified and declared.

Conceptual framework

A framework for considering the evidence to be assembled for monitoring progress towards, and eventual elimination of, measles and rubella includes: (i) explicit definitions (*Table 1*), (ii) a case classification system, (iii) criteria for elimination, (iv) indicators of the quality of field and laboratory surveillance (*Table 2*) and (v) lines of evidence to be considered when determining whether elimination has been achieved.

Definitions

Table 1 **Definitions for verifying measles and rubella elimination**

Tableau 1 **Définitions utiles pour vérifier l'élimination de la rougeole et de la rubéole**

Word or phrase – Mot ou expression	Definition – Définition
Measles, or rubella, eradication – Éradication de la rougeole ou de la rubéole	Worldwide interruption of measles, or rubella, virus transmission in the presence of a surveillance system that has been verified to be performing well – Interruption de la transmission du virus de la rougeole ou de la rubéole au niveau mondial, alors que l'on dispose d'un système de surveillance dont il a été vérifié qu'il fonctionnait bien.
Measles elimination – Élimination de la rougeole	The absence of endemic measles transmission in a defined geographical area (e.g. region or country) for ≥ 12 months in the presence of a well-performing surveillance system – Absence de transmission endémique de la rougeole dans une zone géographique donnée (par exemple, une région ou un pays) pendant une période ≥ 12 mois, alors que l'on dispose d'un système de surveillance fonctionnant bien. <i>Note:</i> <u>Verification</u> of measles elimination takes place after 36 months of interrupted endemic measles virus transmission. – <i>Note:</i> La <u>vérification</u> de l'élimination de la rougeole a lieu après 36 mois d'interruption de la transmission endémique du virus rougeoleux.
Rubella elimination – Élimination de la rubéole	The absence of endemic rubella virus transmission in a defined geographical area (e.g. region or country) for ≥ 12 months and the absence of CRS cases associated with endemic transmission in the presence of a well-performing surveillance system – Absence de transmission endémique du virus de la rubéole dans une zone géographique donnée (par exemple, une région ou un pays) pendant une période ≥ 12 mois et absence de cas de syndrome de rubéole congénitale associés à la transmission endémique, alors que l'on dispose d'un système de surveillance fonctionnant bien. <i>Note:</i> There may be a time lag (up to 9 months) in occurrence of CRS cases after interruption of rubella virus transmission has occurred. Evidence of the absence of continuing rubella transmission from CRS cases is needed because CRS cases excrete rubella virus for up to 12 months after birth. – <i>Note:</i> Après l'interruption de la transmission du virus de la rubéole, il se peut qu'il y ait un intervalle (pouvant aller jusqu'à 9 mois) avant la survenue de cas de syndrome de rubéole congénitale. Il est nécessaire de prouver l'absence de transmission persistante de la rubéole à partir des cas de syndrome de rubéole congénitale, parce que ceux-ci excrètent le virus de la rubéole pendant une période pouvant aller jusqu'à 12 mois après la naissance. <i>Note:</i> <u>Verification</u> of rubella elimination takes place after 36 months of interrupted rubella virus transmission. – <i>Note:</i> La <u>vérification</u> de l'élimination de la rubéole a lieu après 36 mois d'interruption de la transmission du virus de la rubéole.
Endemic measles, or rubella, virus transmission – Transmission endémique du virus de la rougeole ou de la rubéole	The existence of continuous transmission of indigenous or imported measles virus, or rubella virus, that persists for ≥ 12 months in any defined geographical area – Existence d'une transmission continue d'un virus autochtone ou importé, qui dure pendant une période ≥ 12 mois dans n'importe quelle zone géographique.
Endemic measles, or rubella, case – Cas endémique de rougeole ou de rubéole	Laboratory or epidemiologically linked confirmed cases of measles, or rubella, resulting from endemic transmission of measles, or rubella, virus – Cas de rougeole ou de rubéole confirmé en laboratoire ou sur la base d'un lien épidémiologique qui est dû à la transmission endémique du virus de la rougeole ou de la rubéole.

Niveau régional

Une commission régionale de vérification devrait conduire un examen annuel pour déterminer les progrès accomplis en vue d'éliminer la rougeole et/ou la rubéole dans les différents pays. Il est possible de vérifier l'élimination pour l'ensemble de la Région quand tous les pays sont capables d'apporter la preuve de l'interruption de la transmission endémique du virus pendant une période de ≥ 36 mois. Les membres de la commission régionale de vérification devraient être des responsables reconnus ayant des compétences dans les domaines suivants: santé publique, épidémiologie, sciences de laboratoire, médecine clinique et sciences sociales. Ils devraient être indépendants de la gestion au quotidien des programmes nationaux de vaccination et les conflits d'intérêt devraient être identifiés et signalés.

Cadre conceptuel

Un cadre d'examen des informations recueillies pour suivre les progrès accomplis en vue d'éliminer à terme la rougeole et la rubéole comprend: i) des définitions précises (*Tableau 1*); ii) un système de classification des cas; iii) des critères permettant de vérifier l'élimination; iv) des indicateurs de la qualité de la surveillance sur le terrain et en laboratoire (*Tableau 2*); et v) des critères d'appréciation à considérer pour établir l'élimination effective.

Définitions

Table 1 (continued)
Tableau 1 (suite)

Word or phrase – Mot ou expression	Definition – Définition
Re-establishment of endemic transmission – Réapparition de la transmission endémique	Occurs when epidemiological and laboratory evidence indicates the presence of a chain of transmission of a virus strain that continues uninterrupted for ≥ 12 months in a defined geographical area (region or country) where measles or rubella had been previously eliminated. – Une réapparition a lieu lorsque les données épidémiologiques et de laboratoire montrent la présence d'une chaîne de transmission d'une souche virale qui se poursuit sans interruption pendant une période ≥ 12 mois dans une zone géographique donnée (une région ou un pays) d'où la rougeole ou la rubéole a précédemment été éliminée. <i>Note:</i> A measles, or rubella, virus strain is identified by sequencing the WHO standard 450 nucleotide region of the N gene for measles, or the 739 nucleotide region of the E1 gene for rubella. – <i>Note:</i> On identifie la souche virale de la rougeole ou de la rubéole par le décryptage de la séquence des 450 nucléotides de la région du gène N pour la rougeole ou des 739 nucléotides de la région du gène E1 pour la rubéole conformément à la norme OMS.
Measles, or rubella, outbreak in an elimination setting – Flambée épidémique dans un environnement où l'objectif est l'élimination de la rougeole ou de la rubéole	A single laboratory-confirmed case – Cas unique confirmé en laboratoire.
Suspected case of measles or rubella – Cas présumé de rougeole ou de rubéole	A patient in whom a health-care worker suspects measles or rubella infection, or a patient with fever and maculopapular (non-vesicular) rash – Patient pour lequel les agents de santé présumant une infection due à la rougeole ou à la rubéole, ou patient ayant de la fièvre et une éruption cutanée maculopapulaire (c'est-à-dire non vésiculaire).
Laboratory-confirmed measles, or rubella, case – Cas de rougeole ou de rubéole confirmé en laboratoire	A suspected case of measles, or rubella, that has been confirmed by a proficient laboratory – Cas présumé de rougeole ou de rubéole, qui a été confirmé par un laboratoire qualifié. <i>Note:</i> A proficient laboratory is one that is WHO accredited and/or has an established quality assurance programme with oversight by a WHO accredited laboratory. – <i>Note:</i> Un laboratoire qualifié est un établissement qui est agréé par l'OMS et/ou applique un programme d'assurance de la qualité établi sous la surveillance d'un laboratoire agréé par l'OMS.
Epidemiologically linked confirmed measles, or rubella, case – Cas confirmé de rougeole ou de rubéole ayant un lien épidémiologique	A suspected case of measles, or rubella, that has not been confirmed by a laboratory but was geographically and temporally related, with dates of rash onset occurring 7–21 days apart for measles (or 12–23 days for rubella) to a laboratory-confirmed case or, in the event of a chain of transmission, to another epidemiologically confirmed measles, or rubella, case – Cas présumé de rougeole ou de rubéole qui n'a pas été confirmé par un laboratoire, qui est lié sur le plan géographique et temporel à un cas confirmé en laboratoire ayant connu une éruption cutanée à un intervalle variant entre 7 et 21 jours pour la rougeole (ou 12 et 23 jours pour la rubéole) ou, dans le cas d'une chaîne de transmission, à un autre cas de rougeole ou de rubéole confirmé d'un point de vue épidémiologique.
Clinically compatible measles case – Cas de rougeole cliniquement compatible	A case with fever and maculopapular (non-vesicular) rash and one of cough, coryza or conjunctivitis, for which no adequate clinical specimen was taken and which has not been linked epidemiologically to a laboratory-confirmed case of measles or another laboratory-confirmed communicable disease – Cas caractérisé par de la fièvre et une éruption cutanée maculopapulaire (c'est-à-dire non vésiculaire) et l'un des symptômes suivants: toux, rhinite ou conjonctivite, pour lequel aucun échantillon clinique adéquat n'a été prélevé et qui n'est pas lié sur le plan épidémiologique à un cas de rougeole confirmé en laboratoire ou à une autre maladie transmissible confirmée en laboratoire.
Clinically compatible rubella case – Cas de rubéole cliniquement compatible	A case with maculopapular (non-vesicular) rash and fever (if measured) and one of arthritis/arthralgia or lymphadenopathy, for which no adequate clinical specimen was taken and which has not been linked epidemiologically to a laboratory-confirmed case of rubella or another laboratory-confirmed communicable disease – Cas caractérisé par une éruption cutanée maculopapulaire (c'est-à-dire non vésiculaire) et de la fièvre (le cas échéant) et par de l'arthrite/arthralgie ou une adénopathie, mais pour lequel aucun échantillon clinique adéquat n'a été prélevé et qui n'est pas lié sur le plan épidémiologique à un cas de rubéole confirmé en laboratoire ou à une autre maladie transmissible confirmée en laboratoire. <i>Note:</i> Presence of fever is not a requirement for a clinically compatible rubella case. – <i>Note:</i> Un cas de rubéole cliniquement compatible ne présente pas nécessairement de la fièvre.
Non-measles non-rubella discarded case – Cas écarté comme n'étant pas un cas de rougeole ou de rubéole	A suspected case that has been investigated and discarded as a non-measles and non-rubella case using (a) laboratory testing in a proficient laboratory or (b) epidemiological linkage to a laboratory-confirmed outbreak of another communicable disease that is neither measles nor rubella – Cas présumé qui a fait l'objet d'une enquête et a été écarté comme n'étant pas un cas de rougeole ou de rubéole sur la base a) d'analyses pratiquées par un laboratoire qualifié ou b) d'un lien épidémiologique avec une flambée épidémique d'une autre maladie transmissible dont il a été confirmé par un laboratoire qu'il ne s'agit ni de la rougeole, ni de la rubéole.
Measles vaccine-associated illness – Maladie associée à une vaccination antirougeoleuse	A suspected case that meets all 5 of the following criteria: (i) the patient had a rash illness, with or without fever, but did not have cough or other respiratory symptoms related to the rash; (ii) the rash began 7–14 days after vaccination with a measles-containing vaccine; (iii) the blood specimen, which was positive for measles IgM, was collected 8–56 days after vaccination; (iv) thorough field investigation did not identify any secondary cases; and (v) field and laboratory investigations failed to identify other causes. – Cas présumé qui répond aux 5 critères suivants: i) patient présentant une éruption cutanée, avec ou sans fièvre, mais n'ayant pas de toux ou d'autres symptômes respiratoires liés à l'éruption; ii) l'éruption cutanée a commencé 7 à 14 jours après une vaccination à valence rougeole; iii) un échantillon de sang, positif pour l'immunoglobuline M antirougeoleuse (IgM), a été prélevé 8 à 56 jours après la vaccination; iv) une enquête approfondie sur le terrain n'a pas permis d'identifier de cas secondaires; et v) les enquêtes sur le terrain et en laboratoire n'ont pas mis en évidence d'autres causes. Alternatively, a suspected case from which virus was isolated and found on genotyping to be a vaccine strain. – Ou bien, cas présumé à partir duquel le virus a été isolé, le génotypage ayant révélé que ce dernier était une souche vaccinale.

Table 1 (continued)
Tableau 1 (suite)

Word or phrase – Mot ou expression	Definition – Définition
Imported measles, or rubella, case – Cas importé de rougeole ou de rubéole	A case exposed to measles, or rubella, outside the region or country during the 7–21 days (12–23 days for rubella) prior to rash onset and supported by epidemiological or virological evidence, or both – Cas ayant été exposé à la rougeole ou à la rubéole à l'extérieur de la région ou du pays, au cours de l'intervalle s'étendant du 7^e et au 21^e jour (du 12^e au 23^e jour pour la rubéole) précédant l'apparition de l'éruption cutanée, et confirmé par les données virologiques ou épidémiologiques, ou les deux. <i>Note:</i> For cases that were outside the region or country for <u>only a part</u> of the 7–21 day interval (12–23 day interval for rubella) prior to rash onset, additional evidence including a thorough investigation of contacts of the case is needed to exclude a local source of infection. – <i>Note:</i> Pour les cas s'étant trouvés à l'extérieur de la région ou du pays pendant <u>une partie seulement</u> de l'intervalle s'étendant du 7^e et au 21^e jour (du 12^e au 23^e jour pour la rubéole) précédant l'apparition de l'éruption cutanée, il est nécessaire de rassembler des preuves supplémentaires, y compris en menant une enquête approfondie auprès des contacts de ces cas, pour exclure une source locale d'infection.
Importation-related measles, or rubella, case – Cas de rougeole ou de rubéole lié à une importation	A locally acquired infection occurring as part of a chain of transmission originating from an imported case as supported by epidemiological or virological evidence, or both – Infection contractée localement survenue dans le cadre d'une chaîne de transmission dont l'origine est un cas importé, comme le confirment les données épidémiologiques ou virologiques, ou les deux. <i>Note:</i> If transmission of measles, or rubella, from cases related to importation persists for ≥12 months, cases are no longer considered import-related but endemic. – <i>Note:</i> Si la transmission de la rougeole ou de la rubéole suite à une importation dure ≥12 mois, les cas ne sont plus considérés comme liés à une importation, mais comme endémiques.
Unknown source measles, or rubella, case – Cas de rougeole ou de rubéole de source inconnue	A confirmed case for which an epidemiological or virological link to importation or to endemic transmission cannot be established after a thorough investigation. – Cas confirmé pour lequel, après une enquête approfondie, il n'a pas été possible d'établir de lien épidémiologique ou virologique avec une importation ou une transmission endémique.

Case classification

Countries nearing elimination of measles and/or rubella should investigate all suspected cases and obtain a clinical specimen for laboratory testing. Once the case investigation form has been completed and laboratory test results are available, suspected cases should be classified according to the algorithm below (*Figure 1*). In some cases, interpretation of the laboratory results is challenging (e.g. in persons with a recent history of vaccination, false-positive results because of cross reactivity with other infections, indeterminate test results or positive results for both measles and rubella). These situations are elaborated in more detail in the WHO manual for the laboratory diagnosis of measles and rubella virus infection.⁸

Criteria for verifying elimination

Based on experience with assessing measles and rubella elimination in the Region of the Americas, 3 essential criteria are required for verification of elimination:

- Documentation of the interruption of endemic measles, or rubella, virus transmission for a period of at least 36 months from the last known endemic case;
- the presence of a high-quality surveillance system that is sensitive and specific enough to detect imported and import-related cases; and
- genotyping evidence that supports the interruption of endemic transmission.

All 3 criteria are necessary for verification of elimination at the regional level. As some small countries may

Classification des cas

Les pays s'approchant de l'élimination de la rougeole et/ou de la rubéole devraient étudier tous les cas présumés et obtenir un échantillon clinique pour effectuer des analyses de laboratoire. Dès que le formulaire d'enquête sur les cas est rempli et que les résultats des tests de laboratoire sont disponibles, il convient de classer les cas présumés conformément à l'algorithme ci-dessous (*Figure 1*). Dans certains cas, il est difficile d'interpréter les résultats (par exemple, chez les personnes récemment vaccinées, résultats faussement positifs dus à une réactivité croisée avec d'autres infections, résultats indéterminés ou résultats positifs pour la rougeole et pour la rubéole). Ces situations sont traitées plus en détail dans le manuel de l'OMS sur le diagnostic en laboratoire des infections dues aux virus de la rougeole et de la rubéole.⁸

Critères permettant de vérifier l'élimination

Fondés sur l'expérience en matière d'évaluation de l'élimination de la rougeole et de la rubéole dans la Région des Amériques, 3 critères essentiels sont requis pour la vérification de l'élimination:

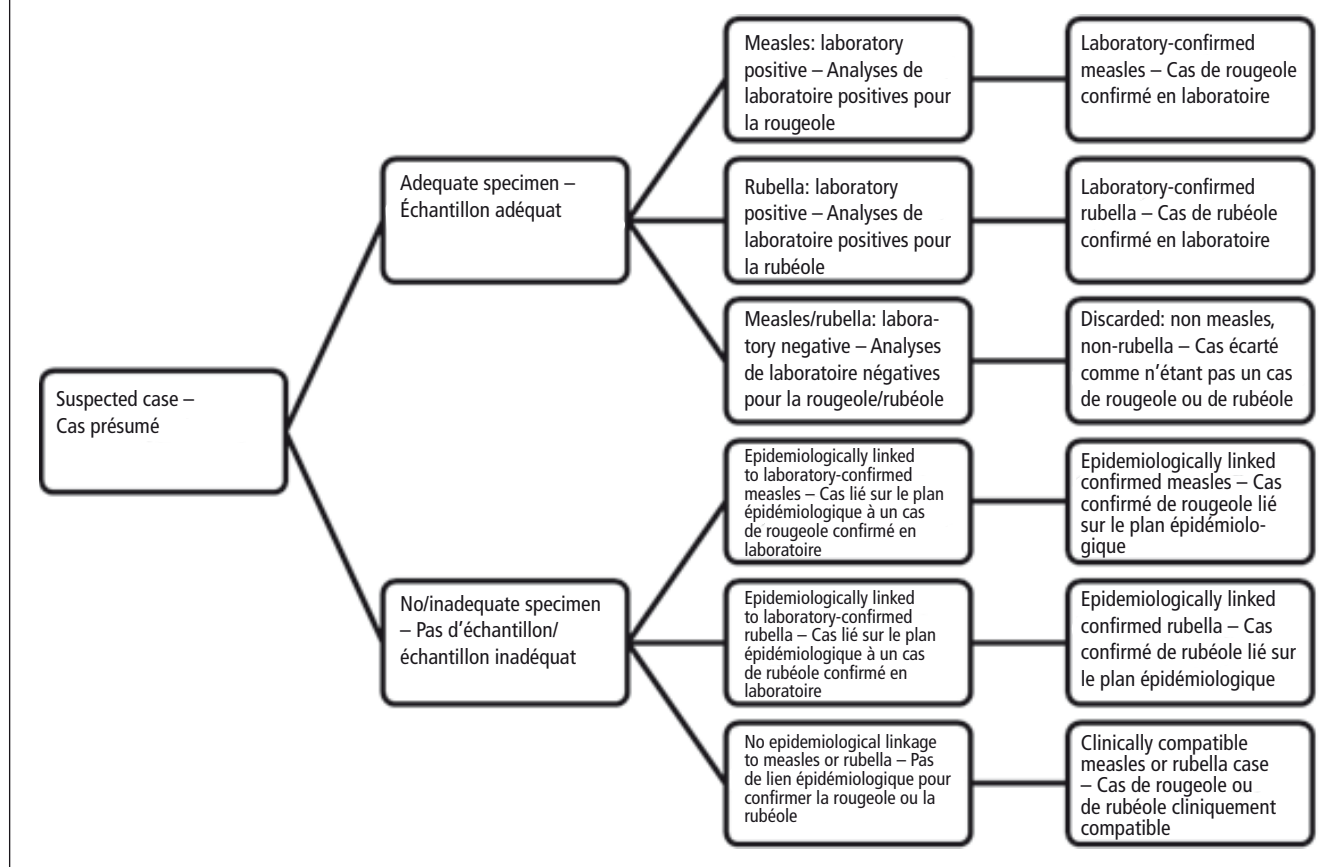
- Existence d'informations attestant l'interruption de la transmission endémique du virus de la rougeole et de la rubéole pendant une période d'au moins 36 mois à compter du dernier cas endémique connu;
- Présence d'un système de surveillance de haute qualité, assez sensible et spécifique pour détecter les cas importés et liés à une importation;
- Production de données de génotypage confirmant l'interruption de la transmission endémique.

Les 3 critères sont nécessaires pour la vérification de l'élimination au niveau régional. Il se peut que certains petits pays ne

⁸ *Manual for the laboratory diagnosis of measles and rubella virus infection*, 2nd ed. Geneva, World Health Organization, 2007. Available at http://www.who.int/immunization_monitoring/LabManualFinal.pdf, accessed February 2013.

⁸ *Manual for the laboratory diagnosis of measles and rubella virus infection*, 2nd ed., Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2007. Disponible à l'adresse: http://www.who.int/immunization_monitoring/LabManualFinal.pdf, consulté en février 2013.

Figure 1 **Flowchart for classification of suspected cases**
Figure 1 **Diagramme pour la classification des cas présumés**



not have genotyping information prior to interruption of endemic transmission, this criterion is not an absolute requirement for determining whether elimination has been achieved at country level.

Surveillance indicators

High-quality epidemiological and laboratory data are required to allow a meaningful assessment of progress towards elimination. The routine surveillance system should provide sufficient and timely data based on pre-established performance indicators. Supplementary approaches to determine the quality of surveillance data include active and retrospective case searches and detailed field investigations conducted during outbreaks.

The set of core indicators that should be used to monitor the quality of field and laboratory surveillance are summarized below (*Table 2*). These include timeliness of reporting to the national level, the reporting rate of discarded cases, proportion of sporadic cases with laboratory confirmation, proportion of chains of transmission with genotyping information, adequacy of case investigations, time for specimens to reach the laboratory and the turnaround time for laboratory results. For countries without systems in place to collect data on some of the core indicators, alternative analyses or additional indicators may be provided to allow assessment of surveillance system performance. For countries where substantial numbers of measles cases present to

disposent pas de données de génotypage avant l'interruption de la transmission endémique, aussi le dernier critère n'est-il pas absolument requis pour déterminer si la maladie est éliminée au niveau des pays.

Indicateurs de surveillance

Des données épidémiologiques et de laboratoire de grande qualité sont indispensables pour évaluer utilement les progrès accomplis en vue de l'élimination. Le système de surveillance systématique devrait fournir en temps utile des données suffisantes fondées sur des indicateurs de performance préétablis. Parmi les approches complémentaires visant à déterminer la qualité des données de surveillance, on peut citer la recherche active et rétrospective des cas, et la conduite d'enquêtes minutieuses sur le terrain lors des flambées épidémiques.

Les principaux indicateurs qui devraient être utilisés pour contrôler la qualité de la surveillance en laboratoire et sur le terrain sont récapitulés ci-dessous (*Tableau 2*). Ils comprennent le respect des délais de notification au niveau national, le taux de notification des cas écartés, la proportion des cas sporadiques confirmés en laboratoire, la proportion des chaînes de transmission pour lesquelles on dispose de données de génotypage, la validité des enquêtes sur les cas, le temps nécessaire pour que les échantillons arrivent au laboratoire et le délai de retour des résultats de laboratoire. Pour les pays qui ne sont pas dotés de systèmes pour la collecte de données sur certains des principaux indicateurs, il peut être proposé d'autres indicateurs ou des analyses de remplacement pour permettre l'évaluation de la performance du système de surveillance. Les pays

Table 2 **Indicators of the quality of field and laboratory surveillance**
 Tableau 2 **Indicateurs de la qualité de la surveillance sur le terrain et en laboratoire**

Indicator – Indicateur	Description
Timeliness of reporting – Respect des délais de notification	Proportion of surveillance units reporting to the national level on time (target: ≥80%) – Proportion des unités de surveillance présentant un rapport au niveau national dans les délais. (cible: ≥80%) Proportion of countries reporting to their WHO Regional Office on time (target: 100%) – Proportion des pays faisant rapport dans les délais au Bureau régional de l'OMS dont ils dépendent. (cible: 100%) Proportion of Regions reporting to WHO Headquarters on time (target: 100%) – Proportion des Régions faisant rapport au Siège de l'OMS dans les délais. (cible: 100%) <i>Note:</i> At each level reports should be received on or before the requested date. – <i>Note:</i> À chaque niveau, les rapports devraient être reçus au plus tard à la date requise.
Reporting rate of discarded non-measles non-rubella cases – Taux de notification des cas écartés comme n'étant pas des cas de rougeole ou de rubéole	Reporting rate of discarded non-measles non-rubella cases at the national level. (target: ≥2 cases per 100 000 population per year) – Taux de notification des cas écartés comme n'étant pas des cas de rougeole ou de rubéole au niveau national. (cible: ≥2 cas par an pour 100 000 habitants)
Representativeness of reporting – Représentativité de la notification	Proportion of subnational administrative units (e.g. at the province level or its administrative equivalent) reporting at least 2 discarded non-measles non-rubella cases per 100 000 population per year (target: ≥80%) – Proportion des unités administratives sous-nationales (par exemple au niveau des provinces ou de leur équivalent administratif) notifiant au moins 2 cas écartés comme n'étant pas des cas de rougeole ou de rubéole, par an, pour 100 000 habitants. (cible: ≥80%) <i>Note:</i> If the administrative unit has a population <100 000, the rate should be calculated by combining data over more than 1 year for a given administrative unit to achieve ≥100 000 person-years of observation. – <i>Note:</i> Si l'unité administrative compte <100 000 habitants, le taux devrait être calculé en combinant les données sur plus d'une année pour l'unité administrative en question pour parvenir à ≥100 000 personnes/années d'observation.
Laboratory confirmation – Confirmation en laboratoire	Proportion of suspected cases with adequate specimens for detecting acute measles or rubella infection collected and tested in a proficient laboratory (target: ≥80%) – Proportion des cas présumés pour lesquels des échantillons adéquats permettant la détection d'une infection aiguë due à la rougeole ou à la rubéole sont prélevés et analysés dans un laboratoire qualifié. (cible: ≥80%) <i>Note:</i> Any suspected cases of measles or rubella that are not tested by a laboratory and are (a) confirmed as measles or rubella by epidemiological linkage or (b) discarded as non-measles and non-rubella by epidemiological linkage to another laboratory-confirmed communicable disease case should be excluded from the denominator of suspected cases. – <i>Note:</i> Tous les cas présumés de rougeole ou de rubéole qui n'ont pas fait l'objet d'analyses en laboratoire et sont a) confirmés comme étant des cas de rougeole ou de rubéole sur la base d'un lien épidémiologique ou b) écartés comme n'étant pas des cas de rougeole ou de rubéole sur la base d'un lien épidémiologique avec un cas d'une autre maladie transmissible confirmé en laboratoire devraient être exclus du dénominateur des cas présumés. <i>Note:</i> Adequate specimens⁸ are: a blood sample by venepuncture in a sterile tube with a volume of 5 ml for older children and adults and 1 ml for infants and younger children; a dried blood sample, at least 3 fully filled circles on a filter-paper collection device; an oral fluid sample using a sponge collection device that is rubbed along the gums for >1 minute to ensure the device is thoroughly wet. Adequate samples for antibody detection are those collected within 28 days after onset of rash. – <i>Note:</i> Les échantillons <u>adéquats</u>⁸ peuvent être: un échantillon de sang obtenu par ponction veineuse et recueilli dans un tube stérile d'un volume de 5 ml pour les grands enfants et les adultes, et de 1 ml pour les nourrissons et les jeunes enfants; un échantillon de sang séché imprégnant la surface d'au moins 3 cercles d'un papier filtre; un échantillon de sécrétion orales prélevé en passant un système de collecte sur la gencive pendant >1 minute pour garantir que le système soit bien imbibé. Les échantillons adéquats pour la détection des anticorps sont ceux qui sont prélevés dans les 28 jours suivant l'apparition de l'éruption cutanée. <i>Note:</i> A <u>proficient</u> laboratory is one that is WHO accredited and/or has an established quality assurance programme with oversight by a WHO accredited laboratory. – <i>Note:</i> Un laboratoire <u>qualifié</u> est agréé par l'OMS et/ou applique un programme d'assurance de la qualité établi sous la surveillance d'un laboratoire agréé par l'OMS.
Viral detection – Détection virale	Proportion of laboratory-confirmed chains of transmission with samples adequate for detecting measles or rubella

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_28227

