



## Contents

- 237 Policy statement on data sharing by WHO in the context of public health emergencies (as of 13 April 2016)
- 240 Global measles and rubella laboratory network support for elimination goals, 2010–2015
- 247 Monthly report on dracunculiasis cases, January–March 2016

## Sommaire

- 237 Déclaration de principe sur la communication de données par l'OMS lors des urgences de santé publique (13 avril 2016)
- 240 Soutien du Réseau mondial de laboratoires de la rougeole et de la rubéole à la réalisation des objectifs d'élimination, 2010-2015
- 247 Rapport mensuel des cas de dracunculose, janvier-mars 2016

## Policy statement on data sharing by WHO in the context of public health emergencies (as of 13 April 2016)

The primary purpose of data sharing by WHO during a public health emergency is to permit analyses that allow the fullest possible understanding of the emergency, and to ensure that decisions are based on the best available evidence.

There are different considerations for data sharing in public health emergencies in each of the following 3 categories: (1) surveillance, epidemiology and emergency response, including health facilities, (2) genetic sequences, and (3) observational studies and clinical trials. This policy statement sets out to clarify WHO's position in providing access to data in these 3 categories.

This statement does not cover other kinds of data that could be useful but which are not typically provided to WHO, such as telephone call detail records (CDR). Furthermore, this statement refers to the sharing of data only, not biological samples. The latter require a different set of considerations.

### 1. Surveillance, epidemiology and emergency response

It was recognized at the WHO R&D Blueprint consultation in September 2015<sup>1</sup> that epidemiologic data belong to the countries in which they are generated. However, there was also consensus that data should be shared by default, but with an opt-out policy, to ensure that the knowledge generated becomes a global public good.

## Déclaration de principe sur la communication de données par l'OMS lors des urgences de santé publique (13 avril 2016)

La communication de données par l'OMS lors des urgences de santé publique a pour principal objectif de permettre des analyses offrant la compréhension la plus complète possible de l'urgence existante et de veiller à ce que le processus décisionnel puisse s'appuyer sur les meilleures données disponibles.

La communication des données lors des urgences de santé publique doit tenir compte de différents facteurs dans chacune des 3 catégories suivantes: 1) surveillance, épidémiologie et interventions d'urgence, notamment dans les établissements de santé, 2) séquences génétiques, et 3) études observationnelles et essais cliniques. La présente déclaration de principe précise la position de l'OMS concernant la mise à disposition des données dans ces 3 catégories.

Cette déclaration de principe ne couvre pas d'autres types de données qui pourraient être utiles mais qui ne sont généralement pas fournies par l'OMS, comme les enregistrements détaillés d'appels téléphoniques. En outre, elle porte uniquement sur le partage des données, et non sur celui des échantillons biologiques, qui exigerait la prise en compte de facteurs différents.

### 1. Surveillance, épidémiologie et interventions d'urgence

Lors de la consultation relative à l'avant-projet sur la recherche-développement de l'OMS en septembre 2015,<sup>1</sup> il a été reconnu que les données épidémiologiques appartiennent aux pays dans lesquels elles sont générées. Cependant, de l'avis général, il a également été convenu que les données devraient être partagées par défaut, mais avec une option de non participation («opt-out»), pour que les informations générées deviennent un bien public mondial.

**WORLD HEALTH  
ORGANIZATION  
Geneva**

**ORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTÉ  
Genève**

Annual subscription / Abonnement annuel  
Sw. fr. / Fr. s. 346.–

05.2016  
ISSN 0049-8114  
Printed in Switzerland

<sup>1</sup> See [www.who.int/medicines/ebola-treatment/data-sharing\\_phe/en/](http://www.who.int/medicines/ebola-treatment/data-sharing_phe/en/)

<sup>1</sup> Voir [www.who.int/medicines/ebola-treatment/data-sharing\\_phe/en/](http://www.who.int/medicines/ebola-treatment/data-sharing_phe/en/).

Articles 6–11 of the International Health Regulations (IHR) 2005 are intended to encourage States Parties to share information with WHO before a public health emergency of international concern (PHEIC) is declared. The restrictions on when WHO can disclose that information publicly are in paragraph 4 of Article 11. Data can be made publicly available when both of the following apply:

(1) the requirements for making the information available to States Parties are fulfilled, i.e. when (a) a PHEIC is declared or, (b) evidence indicates that there is, or will be, international spread of infections or other harmful agents or, (c) there is immediate need for international control measures, and

(2) other information about the event has already become publicly available and there is a need for the dissemination of authoritative information. In practical terms, this second requirement (information on the event is already public) is fulfilled in the earliest stages of an event, which permits disclosure to the public immediately following disclosure to States Parties.

### Policy statement

Against this background, WHO makes the following the policy statement:

*“In accordance with Article 11 of the IHR (2005), WHO will disclose and publish information received under Part II of the IHR (Information and Public Health Response), when requirements for disclosure (paragraphs 2 and 4 of Article 11) are satisfied [i.e. under conditions (a)-(c) above]. Data will be anonymized to protect privacy and to ensure confidentiality. WHO will consult with affected countries to inform them prior to disclosing data. WHO underlines that countries should share benefits arising out of the utilization of the data received through WHO with the originating country in accordance with applicable international commitments.”*

This data includes data from surveillance and monitoring (informing epidemiology), from the emergency response (e.g. contact tracing, vaccination, treatment), and data concerning health facilities (e.g. the numbers and locations of in-patient and out-patient centres, and the staff and medical facilities available at these centres).

Anonymization will remove all personal identifiers and locators, and will comply with personal data protection requirements as laid out in Article 45 of the IHR. Efforts will be made to curate data to increase their utility, and further analysis and reporting of new data generated will be encouraged. In exceptional cases, where there is a compelling reason to opt out of sharing subsets of data, this will be possible.

## 2. Genetic sequence data / information

The sharing of genetic sequence data / information is as important as the sharing of other event-related information under the conditions laid out in Article 11 of

Les articles 6 à 11 du Règlement sanitaire international (RSI) 2005 encouragent les États Parties à communiquer leurs informations à l'OMS avant qu'une urgence de santé publique de portée internationale (USPPI) ne soit déclarée. Les conditions prescrites à quel stade l'OMS peut rendre ces informations publiques sont énoncées au paragraphe 4 de l'article 11. Les données peuvent être rendues publiques lorsque les 2 conditions suivantes sont réunies:

1) les dispositions relatives à la communication des informations aux États Parties sont satisfaites, c'est-à-dire quand a) une USPPI a été déclarée ou, b) des données attestent qu'il existe, ou existera une propagation internationale d'infections ou d'autres agents nocifs ou, c) la mise en œuvre immédiate de mesures internationales de lutte est nécessaire, et

2) d'autres informations concernant le même événement ont déjà été rendues publiques et il est nécessaire de veiller à la diffusion d'informations fiables. En termes pratiques, ce deuxième critère (informations sur l'événement déjà rendues public) est satisfait dès les premiers stades d'un événement, ce qui implique que les informations peuvent être diffusées au public immédiatement après avoir été communiquées aux États Parties.

### Déclaration de principe

Dans ce contexte, l'OMS fait la déclaration de principe suivante:

*«Conformément à l'article 11 du RSI (2005), l'OMS diffusera et publiera les informations reçues en vertu du Titre II du RSI (Information et action de santé publique) lorsque les dispositions relatives à la diffusion (paragraphes 2 et 4 de l'article 11) seront satisfaites [c'est-à-dire conformément aux conditions a)-c) ci-dessus]. Les données seront rendues anonymes à des fins de confidentialité et de protection de la vie privée. L'OMS consultera les pays concernés pour les tenir informés avant la diffusion des données. L'OMS souligne que les pays devraient partager les avantages découlant de l'utilisation des données reçues par l'intermédiaire de l'OMS avec le pays de provenance de ces données, conformément aux engagements internationaux applicables.»*

Les données concernées comprennent les données de surveillance et de suivi (informations épidémiologiques), les données associées aux interventions d'urgence (p. ex. recherche des contacts, vaccination, traitement) et les données relatives aux établissements de santé (par ex. nombre et emplacement des centres hospitaliers et ambulatoires, personnel et moyens médicaux disponibles).

L'anonymisation consistera à éliminer toutes les informations d'identification personnelle et de localisation, et se conformera aux exigences de protection des données à caractère personnel énoncées à l'article 45 du RSI. Des efforts seront faits pour organiser les données de sorte à en accroître l'utilité et encourager la réalisation d'analyses supplémentaires, ainsi que la communication des nouvelles données générées. Dans des cas exceptionnels, lorsqu'une raison impérieuse l'exige, il sera possible de déroger au partage de certains sous ensembles de données.

## 2. Données/informations sur les séquences génétiques

Le partage des données/informations sur les séquences génétiques est aussi important que la communication d'autres informations relatives à l'événement selon les conditions énoncées

the IHR and restated above. Sharing data allows the better tracking of epidemics, and aids the development of diagnostic tests, therapeutics and vaccines.

It may be desirable to establish one or more consortia of public sector genome sequencers, who will provide a service to WHO in the context of a public health emergency.

#### Policy statement

WHO will advocate that pathogen genome sequences be made publicly available as rapidly as possible through relevant databases and that benefits arising out of the utilization of those sequences be shared equitably with the country from where the pathogen genome sequence originates. This refers only to the public sharing of sequences, not to biological samples, which will be subject to a separate WHO policy (in preparation).

### 3. Observational studies and clinical trials

Observational and clinical studies relate to data generated under research protocols. For scientific reasons, these protocols often preclude the disclosure of data before predefined interim or final assessments. Furthermore, the early sharing of primary data generated in these studies in emergencies is not important in the same way that it is for epidemiological and genetic sequence data. The critical need in emergencies is to ensure that there is transparency about which studies and trials are being carried out, to specify in advance the points at which preliminary findings will be made available, and to work with researchers, funders and journals to make preliminary and final results available without delay.

#### Policy statement

All interventional clinical trials must be prospectively registered in a primary clinical trials registry, conforming to standards agreed by WHO International Clinical Trials Registry Platform.<sup>2</sup>

During a public health emergency, each research protocol should make a specific commitment to share results in a pre-specified, expedited timeline before each trial begins. WHO's position will be that the public disclosure of results will be the norm, in the expedited timeline as dictated by the research protocol. Outside public health emergencies the norm is for public disclosure of results within 12 months of completion of a trial.<sup>3</sup>

Transparency concerning the conduct of animal experiments is important for drug and vaccine development. WHO will communicate the importance of transparency and a public log of all animal models with key outcomes should be maintained and updated.

à l'article 11 du RSI, réitérées ci-dessus. Le partage des données permet un meilleur suivi de l'épidémie et facilite la mise au point de tests diagnostiques, de produits thérapeutiques et de vaccins.

Il peut être souhaitable d'établir un ou plusieurs consortiums d'organismes publics de séquençage génomique, qui fourniront un service à l'OMS en cas d'urgence de santé publique.

#### Déclaration de principe

L'OMS plaidera en faveur de la publication aussi rapide que possible des séquences génomiques des agents pathogènes au moyen de bases de données adaptées, ainsi que du partage équitable des avantages découlant de l'utilisation de ces séquences génomiques avec le pays dont elles proviennent. Cela concerne uniquement le partage des séquences, et non celui des échantillons biologiques, qui fera l'objet d'une politique distincte de l'OMS (en cours de préparation).

### 3. Études observationnelles et essais cliniques

La catégorie relative aux études observationnelles et aux essais cliniques porte sur les données générées dans le cadre de protocoles de recherche. Pour des raisons scientifiques, ces protocoles interdisent souvent la diffusion des données avant la réalisation d'évaluations provisoires ou finales prédéfinies. En outre, la communication précoce de données préliminaires générées dans le cadre de ces études en situation d'urgence ne revêt pas la même importance que celle des données épidémiologiques et des données sur les séquences génétiques. Dans les situations d'urgence, l'exigence première est de veiller à une information transparente sur la nature des études et des essais entrepris, de préciser à l'avance à quel stade les résultats préliminaires seront communiqués et de collaborer avec les chercheurs, les bailleurs de fonds et la presse pour que les résultats préliminaires et finaux soient mis à disposition dans les plus brefs délais.

#### Déclaration de principe

Tous les essais cliniques interventionnels doivent être enregistrés à titre prospectif dans un registre primaire des essais cliniques conforme aux normes établies par le Système d'enregistrement international des essais cliniques de l'OMS.<sup>2</sup>

Lors d'une urgence de santé publique, tous les protocoles de recherche doivent comprendre un engagement spécifique à communiquer les résultats selon un calendrier accéléré, prédéterminé avant le début de l'essai. La position de l'OMS est que la diffusion publique des résultats selon un calendrier accéléré imposé par le protocole de recherche devra être la norme. En dehors des urgences de santé publique, la norme veut que les résultats soient publiés dans un délai de 12 mois après la fin de l'essai.<sup>3</sup>

La transparence sur la conduite d'expériences chez l'animal est essentielle pour la mise au point des médicaments et des vaccins. L'OMS s'attachera à souligner l'importance de la transparence et à préconiser la tenue et la mise à jour d'un registre public de tous les modèles animaux, indiquant les principaux résultats obtenus.

<sup>2</sup> See <http://who.int/ictcp/en/>

<sup>3</sup> The WHO position is outlined at [www.who.int/ictcp/results/reporting](http://www.who.int/ictcp/results/reporting).

<sup>2</sup> Voir <http://who.int/ictcp/fr/>

<sup>3</sup> La position de l'OMS est exposée sur la page: [www.who.int/ictcp/results/reporting](http://www.who.int/ictcp/results/reporting).



## Security of data held at WHO

WHO has a formal and comprehensive policy for securely managing all data bases and information sources hosted by the organization. The policy includes information security, technical and physical data security, data access and retention procedures, and confidentiality arrangements. As international civil servants, all WHO staff are required to adhere to the policy and its procedures (detailed under the staff regulations), including with full respect to Article 45 of the IHR (2005). ■

## Sécurité des données détenues par l'OMS

L'OMS dispose d'une politique officielle et exhaustive sur la gestion sécurisée de toutes les bases de données et sources d'information hébergées par l'Organisation. Cette politique traite notamment de la sécurité de l'information, de la sécurité technique et physique des données, des modalités d'accès et de conservation des données, et des dispositions de confidentialité. En tant que fonctionnaires internationaux, tous les membres du personnel de l'OMS sont tenus d'adhérer à cette politique et à ses modalités (décrites dans le Statut du Personnel), et notamment de respecter pleinement l'article 45 du RSI (2005). ■

## Global measles and rubella laboratory network support for elimination goals, 2010–2015

Mick N. Mulders,<sup>a</sup> Paul A. Rota,<sup>b</sup> Joseph P. Icenogle,<sup>b</sup> Kevin E. Brown,<sup>c</sup> Makoto Takeda,<sup>d</sup> Gloria J. Rey,<sup>e</sup> Myriam C. Ben Mamou,<sup>f</sup> Annick R.G.A. Dosseh,<sup>g</sup> Charles R. Byabamazima,<sup>h</sup> Hinda J. Ahmed,<sup>i</sup> Sirima Pattamadilok,<sup>j</sup> Yan Zhang,<sup>k</sup> Marta Gacic-Dobo,<sup>a</sup> Peter M. Strebel,<sup>a</sup> James L. Goodson<sup>l</sup>

In 2012, the World Health Assembly endorsed the Global Vaccine Action Plan (GVAP)<sup>1</sup> with the objective to eliminate measles and rubella in 5 WHO regions by 2020. As of September 2013, countries in all 6 WHO regions had established measles elimination goals, with additional goals for elimination of rubella and congenital rubella syndrome being established in 3 regions.<sup>2</sup> Capacity for surveillance, including laboratory confirmation, is fundamental to monitoring and verifying elimination. The 2012–2020 Global Measles and Rubella Strategic Plan of the Measles & Rubella Initiative<sup>3</sup> calls for effective case-based surveillance, with laboratory testing for case confirmation.<sup>4</sup> In 2000, the WHO Global Measles and Rubella Laboratory Network (GMRLN) was established to provide high quality laboratory support for surveillance.<sup>5</sup> The GMRLN is the largest globally-coordinated laboratory network, with 703 laboratories supporting surveillance in 191 countries. During 2010–2015, 742 187 serum specimens were tested, and 27 832 viral sequences were reported globally. Expansion of the capacity of the GMRLN is needed to support measles and rubella elimination efforts as well as

## Soutien du Réseau mondial de laboratoires de la rougeole et de la rubéole à la réalisation des objectifs d'élimination, 2010-2015

Mick N. Mulders,<sup>a</sup> Paul A. Rota,<sup>b</sup> Joseph P. Icenogle,<sup>b</sup> Kevin E. Brown,<sup>c</sup> Makoto Takeda,<sup>d</sup> Gloria J. Rey,<sup>e</sup> Myriam C. Ben Mamou,<sup>f</sup> Annick R.G.A. Dosseh,<sup>g</sup> Charles R. Byabamazima,<sup>h</sup> Hinda J. Ahmed,<sup>i</sup> Sirima Pattamadilok,<sup>j</sup> Yan Zhang,<sup>k</sup> Marta Gacic-Dobo,<sup>a</sup> Peter M. Strebel,<sup>a</sup> James L. Goodson<sup>l</sup>

En 2012, l'Assemblée mondiale de la Santé a approuvé le Plan d'action mondial pour les vaccins (GVAP)<sup>1</sup> avec l'objectif d'éliminer la rougeole et la rubéole dans 5 Régions OMS d'ici à 2020. En septembre 2013, les pays de l'ensemble des 6 Régions de l'OMS avaient fixé des objectifs pour l'élimination de la rougeole, avec des objectifs supplémentaires concernant l'élimination de la rubéole et du syndrome rubéoleux congénital instaurés dans 3 Régions.<sup>2</sup> Les capacités de surveillance, y compris la confirmation en laboratoire, sont d'une importance capitale pour le suivi et la vérification de l'élimination. Le Plan stratégique mondial de lutte contre la rougeole et la rubéole 2012-2020 de l'Initiative contre la rougeole et la rubéole<sup>3</sup> a appelé à une surveillance reposant sur l'identification des cas efficace, avec analyse en laboratoire pour la confirmation de ces cas.<sup>4</sup> En 2000, le Réseau mondial OMS des laboratoires de la rougeole et de la rubéole (GMRLN) a été mis en place en vue d'apporter un soutien sur le plan analytique de haute qualité pour la surveillance.<sup>5</sup> Le GMRLN est le plus vaste réseau de laboratoires coordonné au niveau mondial, avec 703 laboratoires membres appuyant la surveillance dans 191 pays. Sur la période 2010-2015, 742 187 échantillons de sérum ont été analysés et 27 832 séquences virales ont été signalées dans le monde.

<sup>1</sup> The Global Vaccine Action Plan is the implementation plan of the Decade of Vaccines, a collaboration between WHO, UNICEF, the Bill & Melinda Gates Foundation, GAVI Alliance, the U.S. National Institute of Allergy and Infectious Diseases, the African Leaders Malaria Alliance, and others, to extend the full benefit of immunization to all persons by 2020 and beyond. Additional information is available at: [http://www.who.int/immunization/global\\_vaccine\\_action\\_plan/en](http://www.who.int/immunization/global_vaccine_action_plan/en), and at: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/wha65/a65\\_22-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/wha65/a65_22-en.pdf).

<sup>2</sup> See No. 46, 2015, pp. 623–631.

<sup>3</sup> The Measles & Rubella Initiative is a partnership established in 2001 as the Measles Initiative, led by the American Red Cross, the U.S. Centers for Disease Control and Prevention, the United Nations Foundation, UNICEF, and WHO. Additional information is available at: <http://www.measlesrubellainitiative.org/>

<sup>4</sup> World Health Organization. Global measles and rubella strategic plan, 2012–2020. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2012. Available at: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44855/1/9789241503396\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44855/1/9789241503396_eng.pdf).

<sup>5</sup> Featherstone, D., Brown, D. & Sanders, R. Development of the Global Measles Laboratory Network. *J Infect Dis* 2003;187;S264–9.

<sup>1</sup> Le Plan d'action mondial pour les vaccins est le plan de mise en œuvre de la Décennie de Vaccins, une initiative de collaboration réunissant l'OMS, l'UNICEF, la Fondation Bill & Melinda Gates, l'Alliance GAVI, le National Institute of Allergy and Infectious Diseases des États-Unis d'Amérique, l'Alliance des dirigeants africains contre le paludisme et autres, pour étendre les bénéfices complets de la vaccination à l'ensemble des individus d'ici à 2020 et au-delà. Des informations supplémentaires sont disponibles à l'adresse: [http://www.who.int/immunization/global\\_vaccine\\_action\\_plan/fr](http://www.who.int/immunization/global_vaccine_action_plan/fr), et: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/wha65/a65\\_22-fr.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/wha65/a65_22-fr.pdf).

<sup>2</sup> Voir N° 46, 2015, p. 623-631.

<sup>3</sup> L'Initiative contre la rougeole et la rubéole est un partenariat mis en place en 2001, à l'époque en tant qu'Initiative contre la rougeole, et dirigé par la Croix-Rouge des États-Unis d'Amérique, les *Centers for Disease Control and Prevention* des États-Unis d'Amérique, la Fondation pour les Nations Unies, l'UNICEF et l'OMS. Des informations supplémentaires sont disponibles à l'adresse: <http://www.measlesrubellainitiative.org/>

<sup>4</sup> Organisation mondiale de la Santé. Global measles and rubella strategic plan, 2012-2020. Genève, Suisse: 2012. Disponible à l'adresse: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44855/1/9789241503396\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44855/1/9789241503396_eng.pdf).

<sup>5</sup> Featherstone, D., Brown, D. & Sanders, R. Development of the Global Measles Laboratory Network. *J Infect Dis* 2003;187;S264-9.

surveillance for other vaccine-preventable diseases (VPDs), including rotavirus and for emerging pathogens of public health concern.

### **GMRLN structure, coordination and responsibilities**

The GMRLN has a multi-tiered structure based on the design of the WHO Global Polio Laboratory Network (GPLN). In 2015, measles surveillance in 191<sup>6</sup> countries was supported by 703 GMRLN laboratories based in 165 countries, including 506 subnational, 180 national, 14 regional reference, and 3 global specialized laboratories, with some laboratories having more than one designation. GMRLN is led by a global coordinator based at WHO headquarters, and each region has at least one regional laboratory coordinator. The national and subnational laboratories perform the first line laboratory testing required for case confirmation, and are closely linked with the national immunization programmes. Regional reference laboratories support the national laboratories by providing confirmatory testing, proficiency testing, training, and support for genetic characterization of circulating wild-type viruses. The global specialized laboratories contribute to the standardization of procedures and protocols, the development and validation of novel methods, and the provision of crucial reagents, supplies, and training.

GMRLN laboratories play a critical role in the process of verification of elimination which relies on high quality case-based surveillance. Laboratory performance indicators monitored by WHO include: 1) the rate of discarded non-measles/non-rubella cases at the national level; 2) the proportion of suspected cases with a serum sample obtained for laboratory confirmation; 3) the proportion of laboratory-confirmed chains of transmission with an adequate sample obtained for virus detection (i.e., adequacy of virologic surveillance); and 4) the proportion of serologic results reported within 4 days of specimen receipt in the laboratory.<sup>7</sup>

### **Laboratory testing**

The annual number of measles cases identified from either case-based or aggregate surveillance systems<sup>8</sup> are reported by countries to WHO and UNICEF through the Joint Reporting Form (JRF). Genotype data are reported to the WHO Measles Nucleotide Surveillance (MeaNS) and Rubella Nucleotide Surveillance (RubeNS) data-

Il faut encore davantage renforcer et étendre le réseau GMRLN pour soutenir les efforts d'élimination de la rougeole et de la rubéole et la surveillance d'autres maladies évitables par la vaccination (MEV), y compris les affections à rotavirus, et d'autres agents pathogènes émergents, préoccupants pour la santé publique.

### **Structure, coordination et responsabilités du GMRLN**

Le GMRLN est doté d'une structure à plusieurs niveaux selon le modèle du Réseau mondial OMS de laboratoires pour la poliomyélite (GPLN). En 2015, la surveillance de la rougeole dans 191 pays<sup>6</sup> a été appuyée par 703 laboratoires du GMRLN, établis dans 165 pays, dont 506 laboratoires infranationaux, 180 laboratoires nationaux, 14 laboratoires de référence régionaux et 3 laboratoires spécialisés mondiaux, parmi lesquels certains ont plus d'une affectation. Le GMRLN est dirigé par un coordonnateur mondial basé au Siège de l'OMS et chaque Région dispose d'au moins un coordonnateur régional de laboratoires. Les laboratoires nationaux et infranationaux pratiquent les analyses de laboratoire de première intention nécessaires à la confirmation des cas et sont en lien étroit avec les programmes nationaux de vaccination. Les laboratoires de référence régionaux appuient les laboratoires nationaux en assurant des analyses de confirmation, des contrôles de bonne exécution, des formations et un soutien pour la caractérisation génétique des virus circulants de type sauvage. Les laboratoires spécialisés mondiaux contribuent à la standardisation des procédures et des protocoles, à la mise au point et à la validation de nouvelles méthodes et à la fourniture de réactifs indispensables, de fournitures et de formations.

Les laboratoires du GMRLN jouent un rôle crucial dans le processus de vérification de l'élimination qui s'appuie sur une surveillance reposant sur l'identification des cas de haute qualité. Les indicateurs de performances des laboratoires suivis par l'OMS incluent: 1) le taux de cas non rougeoleux/non rubéoleux écartés au niveau national; 2) le pourcentage de cas suspects pour lesquels on a obtenu un échantillon de sérum pour confirmation en laboratoire; 3) le pourcentage de chaînes de transmission confirmées en laboratoire pour lesquelles on a obtenu un échantillon se prêtant à la détection du virus (c'est-à-dire adapté à la surveillance virologique); et 4) le pourcentage de résultats sérologiques rapportés dans les 4 jours suivant la réception de l'échantillon au laboratoire.<sup>7</sup>

### **Analyses en laboratoire**

Le nombre annuel de cas de rougeole identifiés par les systèmes de surveillance reposant sur les cas déclarés ou sur les agrégats de cas<sup>8</sup> est notifié par les pays à l'OMS et à l'UNICEF par le biais du formulaire de notification conjointe (JRF). Les données génotypiques sont transférées aux bases de données Measles Nucleotide Surveillance (MeaNS) et Rubella Nucleotide Surveil-

<sup>6</sup> Countries without access to standardized quality-controlled testing by the WHO Measles and Rubella Laboratory Network in 2015 were Cabo Verde, Sao Tome and Principe, and Seychelles.

<sup>7</sup> See No. 09, 2013, pp. 89–98.

<sup>8</sup> Available at [http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidencemeasles.html](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidencemeasles.html).

<sup>6</sup> Les pays n'ayant pas accès en 2015 à des analyses de qualité contrôlée standardisées par le Réseau OMS de laboratoires de la rougeole et de la rubéole étaient les suivants: Cabo Verde, Sao Tomé-et-Principe(Seychelles).

<sup>7</sup> Voir N° 9, 2013, pp. 89-98.

<sup>8</sup> Disponible à l'adresse: [http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidencemeasles.html](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidencemeasles.html).

bases.<sup>9</sup> According to JRF data, the number of specimens tested annually for measles immunoglobulin M (IgM) increased by 51% during 2010–2014, from 171 170 to 258 339. According to monthly reported case-based surveillance data, the number of serum specimens tested for measles IgM increased 127%, from 64 864 to 146 925 (*Table 1*) during 2010–2015. The discrepancy between JRF data and monthly reported data was due in part to incomplete monthly reporting. In 2015, in the 160 countries that reported case-based surveillance data, of 160 644 serum specimens were received. Of these, 146 925 (91%) were tested for measles IgM antibodies (45 674 [31%] positive), and 112 461 (70%) were tested for rubella IgM (13 601 [12%] positive).

To support virologic surveillance, WHO established standard protocols for monitoring global genotype distribution and tracking transmission of viral measles and rubella viruses.<sup>10</sup> During 2010–2015, a total of 27 023 measles virus sequences were submitted to MeaNS and 809 rubella virus sequences were submitted to RubeNS (*Table 1*). During 2010–2015, 7 of the 24 recognized measles virus genotypes<sup>11</sup> and 5 of the 13 recognized rubella virus genotypes<sup>12</sup> were detected (*Map 1*). In 2014, a procedure was introduced to MeaNS that designates eligible measles sequences from contemporary outbreak strains as named strains. This designation makes it possible to monitor the global transmission patterns of defined lineages of measles virus.<sup>10</sup>

### Accreditation and quality assurance

An annual accreditation and proficiency testing programme has been developed to ensure high quality standardized laboratory testing and to monitor the performance of serologic testing in the network laboratories (*Table 1*). Approximately 95% of participating laboratories passed annually. A GMRLN external quality assurance programme for molecular testing was established in 2014 and is coordinated on behalf of WHO by the global specialized laboratory at the U.S. Centers for Disease Control and Prevention in Atlanta, and at the *Instand e.V.* in Berlin. From 2014 to 2015, the number of laboratories that participated in the molecular proficiency testing programme increased from 22 to 90, and all but one passed in 2015.

lance (RubeNS) de l'OMS.<sup>9</sup> D'après les données relevées dans les JRF, le nombre d'échantillons analysés annuellement à la recherche de l'immunoglobuline M de la rougeole (IgM) a augmenté de 51% au cours de la période 2010–2014, passant de 171 170 à 258 339. Si l'on se réfère aux données mensuelles de la surveillance reposant sur les cas déclarés, le nombre d'échantillons analysés à la recherche de l'IgM de la rougeole s'est accru de 127%, passant de 64 864 à 146 925 (*Tableau 1*) sur la période 2010–2015. La divergence entre les données provenant du JRF et celles provenant des rapports mensuels est due en partie à des données mensuelles incomplètes. En 2015, dans les 160 pays ayant apporté des données de surveillance à partir des cas déclarés, 160 644 échantillons de sérum au total ont été reçus. Parmi ceux-ci, 146 925 (91%) ont été analysés à la recherche des anticorps IgM de la rougeole [45 674 (31%) positifs], et 112 461 (70%) à la recherche des anticorps IgM de la rubéole [13 601 (12%) positifs].

Pour appuyer la surveillance virologique, l'OMS a mis en place des protocoles standard pour suivre la distribution des génotypes dans le monde et retracer la transmission des virus rougeoleux et rubéoleux.<sup>10</sup> Sur la période 2010–2015, 27 023 séquences du virus rougeoleux au total ont été soumises à la base de données MeaNS, et 809 séquences du virus rubéoleux ont été soumises à la base RubeNS (*Tableau 1*). Pendant la période 2010–2015, 7 des 24 génotypes du virus rougeoleux reconnus<sup>11</sup> et 5 des 13 génotypes du virus rubéoleux reconnus<sup>12</sup> ont été détectés (*Carte 1*). En 2014, on a introduit dans la base MeaNS une procédure repérant des séquences de gènes de virus rougeoleux répondant aux critères et provenant de souches à l'origine des flambées contemporaines comme des souches désignées. Cette désignation permet de suivre les schémas de transmission de lignées spécifiques du virus rougeoleux dans le monde.<sup>10</sup>

### Accréditation et assurance de la qualité

Un programme annuel d'accréditation et de contrôle de bonne exécution a été mis sur pied pour garantir des analyses de laboratoire standardisées de haute qualité et pour suivre les performances en matière d'analyse sérologique des laboratoires du Réseau (*Tableau 1*). Environ 95% des laboratoires participants passent chaque année avec succès les épreuves imposées par ce programme. Un programme d'assurance de la qualité externe du GMRLN pour les analyses moléculaires a été mis en place en 2014, à la demande de l'OMS, par le laboratoire spécialisé mondial établi dans les locaux des *Centers for Disease Control and Prevention* à Atlanta et de l'*Instand e.V.* à Berlin. De 2014 à 2015, le nombre de laboratoires participant au programme de contrôle de bonne exécution des analyses moléculaires a progressé de 22 à 90, et en 2015, tous ces laboratoires ont réussi les épreuves imposées sauf un.

<sup>9</sup> Rota PA, Brown K, Mankertz A, et al. Global distribution of measles genotypes and measles molecular epidemiology. *J Infect Dis* 2011;204:5514–23. Available at: <http://dx.doi.org/10.1093/infdis/jir118>.

<sup>10</sup> Genetic diversity of wild-type measles viruses and the global measles nucleotide surveillance database (MeaNS) 2015, 90, 373–380.

<sup>11</sup> Sequences were for the 450-nucleotide carboxy-terminal of the nucleocapsid gene in the measles virus genome. Data, as of 28 March 2016, are available from the Measles Nucleotide Surveillance (MeaNS) database at: <http://www.who-measles.org/>.

<sup>12</sup> A 739-nucleotide fragment (nucleotides 8731–9469) in the E1 gene of rubella viruses is the standard sequence window in the rubella virus genome. Data, as of 28 March 2016, are available from the Rubella Nucleotide Surveillance (RubeNS) database at: <http://www.who-rubella.org/>.

<sup>9</sup> Rota PA, Brown K, Mankertz A, et al. Global distribution of measles genotypes and measles molecular epidemiology. *J Infect Dis* 2011;204:5514–23. Disponible à l'adresse: <http://dx.doi.org/10.1093/infdis/jir118>.

<sup>10</sup> La diversité génétique des virus rougeoleux de type sauvage et la base de données MeaNS (Measles Nucleotide Surveillance). 2015, 90, 373–380.

<sup>11</sup> Les séquences concernent, dans le génome viral, les 450 nucléotides du gène codant pour le groupe carboxyle terminal sur la nucléocapside. En date du 28 mars 2016, les données sont disponibles dans la base de données Measles Nucleotide Surveillance (MeaNS), à l'adresse: <http://www.who-measles.org/>.

<sup>12</sup> Un fragment de 739 nucléotides (nucléotides 8731 à 9469) dans le gène E1 des virus rubéoleux constitue la fenêtre de séquences standard dans le génome de ces virus. En date du 28 mars 2016, les données sont disponibles dans la base de données Rubella Nucleotide Surveillance (RubeNS), à l'adresse: <http://www.who-rubella.org/>.

Table 1 **Summary of serologic testing, quality control and viral sequence submission for the Global Measles and Rubella Laboratory Network (GMRLN), 2010–2015**

Tableau 1 **Résumé des analyses sérologiques, du contrôle de la qualité et de la soumission de séquences virales pour le Réseau mondial de laboratoires de la rougeole et de la rubéole (GMRLN), 2010–2015**

	Year – Année					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Number of serum samples tested for measles IgM – Nombre d'échantillons de sérum analysés à la recherche de l'IgM de la rougeole</b>						
<b>Data source<sup>a</sup> – Sources de données<sup>a</sup></b>						
JRF	171 170	152 810	148 177	197 469	258 339	NA
Monthly data – Données mensuelles	64 864	85 953	122 719	160 611	161 115	146 925
<b>Number of GMRLN laboratories participating in the WHO serologic proficiency test panel<sup>b</sup> – Nombre de laboratoires du GMRLN participant à la batterie d'analyses sérologiques pour contrôle de bonne exécution de l'OMS<sup>b</sup></b>						
<b>WHO Region – Région OMS</b>						
African – Afrique	41	35	33	35	37	29
Americas – Amériques	24	24	24	23	24	8
Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale	21	18	21	22	21	19
European – Europe	69	70	67	71	71	60
South-East Asia – Asie du Sud-Est	20	13	21	23	24	16
Western Pacific – Pacifique occidental	48	51	51	53	53	53
<b>Total</b>	<b>223</b>	<b>211</b>	<b>217</b>	<b>227</b>	<b>230</b>	<b>185</b>
<b>Number of sequences submitted to the GMRLN databases annually<sup>c</sup> – Nombre de séquences soumises chaque année aux bases de données du GMRLN<sup>c</sup></b>						
Measles – Rougeole	4 227	5 722	2 847	2 379	7 260	4 588
Rubella – Rubéole	67	143	110	38	147	304

JRF=WHO-UNICEF Joint Reporting Form – JRF = formulaire conjoint de notification OMS/UNICEF

<sup>a</sup> The annual number of serum specimens tested by the WHO GMRLN for measles immunoglobulin M (IgM) by year during 2010–2015 as reported through the JRF and through the monthly aggregate laboratory data reported to WHO. WHO and UNICEF jointly collect information through a standard questionnaire, the JRF, sent to all WHO Member States. Information collected in the JRF includes estimates of national immunization coverage, reported cases of vaccine-preventable diseases, immunization schedules, and indicators of immunization system performances. Additional information is available at: [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/routine/reporting/reporting/en](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/routine/reporting/reporting/en). JRF data are available at: [http://www.who.int/immunization\\_monitoring/data/data\\_subject/en/index.html](http://www.who.int/immunization_monitoring/data/data_subject/en/index.html). Monthly reported data are available at: [http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidence-measles.html](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidence-measles.html). – Nombre d'échantillons de sérum analysés par an par le GMRLN de l'OMS à la recherche de l'immunoglobuline M de la rougeole (IgM) sur la période 2010-2015, d'après les chiffres rapportés dans le formulaire JRF et les données analytiques agrégées mensuelles communiquées à l'OMS. L'OMS et l'UNICEF collectent conjointement des informations par le biais d'un questionnaire standard, le JRF, expédié à tous les États Membres de l'OMS. Les informations recueillies dans ce formulaire incluent des estimations de la couverture vaccinale nationale, les cas déclarés de maladies évitables par la vaccination, les calendriers de vaccination et les indicateurs de performances du système de vaccination. Des informations supplémentaires sont disponibles à l'adresse: [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/routine/reporting/reporting/en](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/routine/reporting/reporting/en). Les données tirées du JRF sont disponibles à l'adresse: [http://www.who.int/immunization\\_monitoring/data/data\\_subject/en/index.html](http://www.who.int/immunization_monitoring/data/data_subject/en/index.html). Les données rapportées sur une base mensuelle sont disponibles à l'adresse: [http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidence-measles.html](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidence-measles.html).

The discrepancy between JRF data and monthly reported data was due, in part, to incomplete monthly reporting; for example, in 2014, 37 countries did not report monthly laboratory data. Note that JRF data for 2015 were not available at the time of press. – Les divergences entre les données émanant du JRF et les données rapportées mensuellement étaient dues, pour une part, à un rapport mensuel incomplet: par exemple, en 2014, 37 pays n'avaient pas rapporté de données analytiques mensuelles. À noter que les données tirées du JRF pour l'année 2015 n'étaient pas disponibles au moment de l'impression de ce document.

<sup>b</sup> An annual accreditation and proficiency testing programme to ensure high quality standardized laboratory testing and to monitor the testing performance of the network laboratories. An annual serologic proficiency test panel is administered by the Victorian Infectious Disease Reference Laboratory in Melbourne, Australia. Note that data for 2015 were incomplete at time of press. – Programme annuel d'accréditation et de contrôle de bonne exécution, visant à garantir des analyses en laboratoire standardisées de haute qualité et à suivre les performances en matière d'analyse des laboratoires du réseau. Une batterie annuelle d'analyses sérologiques pour contrôle de bonne exécution est administrée par le Victorian Infectious Disease Reference Laboratory de Melbourne, en Australie. À noter que les données pour l'année 2015 étaient incomplètes au moment de l'impression du document.

<sup>c</sup> Data available as of 28 March 2016 from the Measles Nucleotide Surveillance (MeaNS) database at: <http://www.who-measles.org/> and the Rubella Nucleotide Surveillance (RubeNS) database at: <http://www.who-rubella.org/>. – En date du 28 mars 2016, les données disponibles dans la base de données Measles Nucleotide Surveillance (MeaNS) sont consultables à l'adresse: <http://www.who-measles.org/> et celles disponibles dans la base Rubella Nucleotide Surveillance (RubeNS) à l'adresse: <http://www.who-rubella.org/>.

## Quality of laboratory-based surveillance

Performance indicators for collection of samples for case confirmation and timeliness of reporting of laboratory results are being met by most laboratories. However, in 2015, 62 countries<sup>13</sup> (32%) were not able to report rates of discarded cases, and a further 46 (24%) reported

## Qualité de la surveillance à partir des laboratoires

Les indicateurs de performances relatifs à la collecte des échantillons en vue de la confirmation des cas et au rapport en temps utile des résultats de laboratoire donnent des valeurs satisfaisantes pour la plupart des laboratoires. Néanmoins, en 2015, 62 pays<sup>13</sup> (32%) n'ont pas été en mesure de communiquer les

<sup>13</sup> Several countries in the WHO European Region, American Region, and Western Pacific Region were unable to report discarded rates because most routine testing is performed by private laboratories.

<sup>13</sup> Plusieurs pays de la Région européenne de l'OMS, la Région des Amériques et celle du Pacifique occidental ont été dans l'incapacité de communiquer leurs taux de cas écartés car la plupart des analyses de routine avaient été effectuées par des laboratoires privés.



<1 discarded case per 100 000 population. Twenty (10%) countries reported discarded cases of 1–2 per 100 000 population, and only 67 (34%) countries achieved the target discarded rate of  $\geq 2$  per 100 000 population.

To verify the interruption of endemic measles or rubella virus transmission in a country, detailed epidemiologic case investigations and collection of specimens for virologic sequence analysis are required. Although WHO recommends that genotype information should be obtained from  $\geq 80\%$  of transmission chains, and that baseline virologic surveillance should be conducted in all countries,<sup>7</sup> the number of countries reporting genotype data is much lower than the number of countries reporting laboratory-confirmed cases. In 2015, among the 116 countries that reported laboratory-confirmed measles cases, 56 (48%) reported measles virus genotype information; among the 106 countries that reported laboratory-confirmed rubella cases, only 11 (10%) reported rubella genotype information (*Map 1*).

## Discussion

The capacity of the GMRLN to support elimination efforts increased substantially during 2010–2015; all laboratories now follow standard testing protocols and participate in a rigorous quality control programme. In addition, all regional laboratories, and many national laboratories, have established molecular testing, including reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) and sequence analysis. The global specialized laboratories and regional reference laboratories conduct periodic training workshops and convene annual meetings to review progress and develop recommendations to improve laboratory-based surveillance. In many countries, GMRLN laboratories provide a platform for strengthening overall laboratory capacity and surveillance for other VPDs, including yellow fever and Japanese encephalitis, and support detection and response activities during public health emergencies such as the Ebola, chikungunya, dengue and Zika viruses. Further integration of surveillance for other VPDs, including rotavirus diarrhoea, is feasible and will help sustain the investments made in establishing and building GMRLN capacity.

A continuing challenge to the GMRLN is a long-standing shortage of human and financial resources. The workload will increase as the GVAP regional measles and rubella elimination targets draw near. The laboratory network will need to expand to meet the demand for high quality laboratory data to support for verification of elimination, particularly in the South-East Asia Region, with 2 new national laboratories to be nominated in Myanmar and Nepal and at least 20 new subnational laboratories planned for Thailand, Indonesia, and India. To address the challenge of ongoing training needs related to personnel turnover and network expansion, GMRLN conducts workshops and intensive onsite training activities in all regions.

To enhance measles and rubella elimination efforts, the GMRLN continues to develop and evaluate novel tech-

taux de cas écartés et 46 autres (24%) ont signalé <1 cas écarté pour 100 000 habitants. Vingt (10%) pays ont indiqué un taux de cas écartés de 1 à 2 pour 100 000 habitants et seuls 67 (34%) pays ont atteint le taux de cas écartés visé de  $\geq 2$  pour 100 000 habitants.

Pour vérifier l'interruption de la transmission endémique du virus rougeoleux ou rubéoleux dans un pays, il est nécessaire de procéder à des investigations épidémiologiques détaillées des cas et à une collecte d'échantillons pour l'analyse des séquences virologiques. Bien que l'OMS recommande d'obtenir des informations génotypiques pour  $\geq 80\%$  des chaînes de transmission et de mener une surveillance virologique de référence dans tous les pays,<sup>7</sup> le nombre de pays rapportant des données génotypiques est bien plus faible que celui des pays notifiant des cas confirmés en laboratoire. En 2015, parmi les 116 pays ayant signalé des cas de rougeole confirmés en laboratoire, 56 (48%) ont rapporté des informations génotypiques relatives au virus rougeoleux, tandis que sur les 106 pays ayant notifié des cas de rubéole confirmés en laboratoire, seuls 11 (10%) ont communiqué des informations génotypiques relatives au virus rubéoleux (*Carte 1*).

## Discussion

La capacité du GMRLN à appuyer les efforts d'élimination s'est accrue substantiellement sur la période 2010–2015; tous les laboratoires appliquent maintenant des protocoles d'analyse standard et participent à un programme de contrôle de la qualité rigoureux. En outre, tous les laboratoires régionaux et de nombreux laboratoires nationaux ont mis en place des analyses moléculaires, et notamment des épreuves d'amplification génique par polymérisation en chaîne et transcription inverse (RT-PCR) et des analyses de séquences. Les laboratoires spécialisés mondiaux et les laboratoires de référence régionaux organisent des ateliers de formation périodiques et convoquent des réunions annuelles pour examiner les progrès et élaborer des recommandations visant à améliorer la surveillance à partir des laboratoires. Dans de nombreux pays, les laboratoires du GMRLN fournissent une plateforme pour renforcer les capacités globales des laboratoires et la surveillance d'autres MEV, dont la fièvre jaune et l'encéphalite japonaise, et pour appuyer les activités de détection et de riposte dans le cadre des urgences de santé publique déclenchées les virus Ebola, Zika, de la dengue ou du chikungunya. La poursuite de l'intégration de la surveillance d'autres MEV, y compris les diarrhées à rotavirus, est faisable et contribuera à soutenir les investissements réalisés dans la mise en place du GMRLN et le renforcement de ses capacités.

Le GMRLN doit constamment faire face à une pénurie de ressources humaines et financières. À mesure que l'on approchera des objectifs régionaux du GVAP concernant l'élimination de la rougeole et de la rubéole, la charge de travail augmentera. Et le réseau devra s'étendre pour répondre à la demande en données de laboratoire de haute qualité destinées à vérifier l'élimination, en particulier dans la Région OMS de l'Asie du Sud-Est, avec 2 nouveaux laboratoires sur le point d'être désignés au Myanmar et au Népal et au moins 20 nouveaux laboratoires infranationaux prévus en Thaïlande, en Indonésie, et en Inde. Pour répondre au défi posé par les besoins permanents en formation liés au taux de rotation élevé du personnel et à l'expansion du réseau, le GMRLN organise des ateliers et des formations intensives sur site dans toutes les Régions.

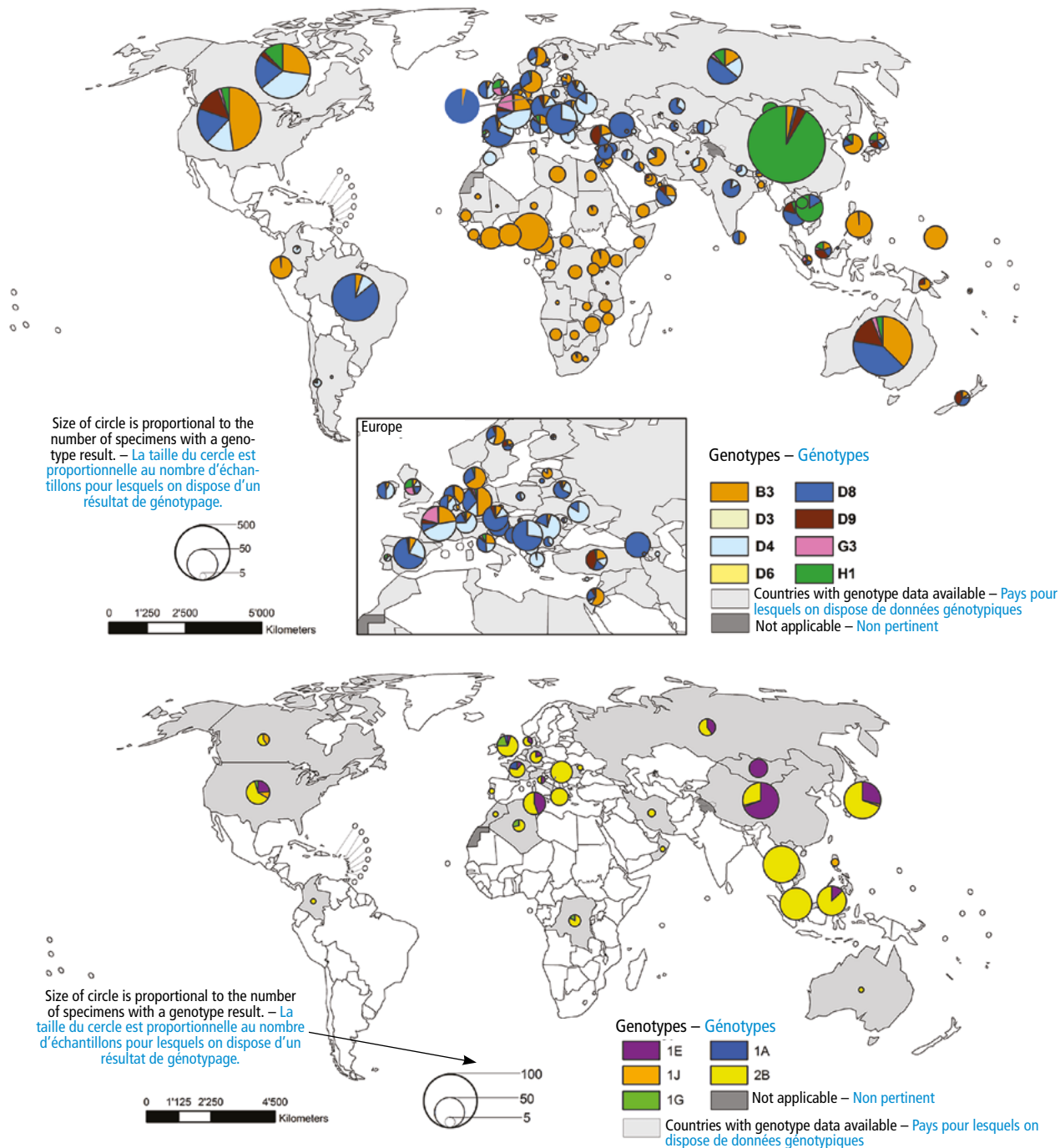
Dans le but de faire progresser les efforts d'élimination de la rougeole et de la rubéole, le GMRLN continue de développer et



Map 1 **Global genotype distribution of measles and rubella during 2010–2015**

Carte 1 **Répartition mondiale des génotypes rougeoleux et rubéoleux sur la période 2010-2015**

Panel A shows the geographic distribution of measles genotypes<sup>a</sup> during 2010–2015. Panel B shows the geographic distribution of rubella genotypes<sup>b</sup> during 2010–2015. – Le tableau A présente la répartition géographique des génotypes rougeoleux<sup>a</sup> sur la période 2010-2015. Le tableau B expose la répartition géographique des génotypes rubéoleux<sup>b</sup> sur la période 2010-2015.



Note: for Panel A and B, the size of the pie chart is proportional to the number of sequences reported by the country between 2010 and 2015, with the exception of Panel B chart for China (size reduced 10-fold). – Note: pour les tableaux A et B, la taille du diagramme en secteur est proportionnelle au nombre de séquences notifiées par le pays entre 2010 et 2015, sauf pour le diagramme du tableau B concernant la Chine (taille réduite d'un facteur 10).

<sup>a</sup> Measles viral sequences were for the 450-nucleotide carboxy-terminal of the nucleocapsid gene. Data available as of 28 March 2016 from the Measles Nucleotide Surveillance (MeaNS) database at: <http://www.who-measles.org/>. – Les séquences virales concernent les 450 nucléotides du gène codant pour le groupe carboxyle terminal sur la nucléocapside. En date du 28 mars 2016, les données sont disponibles dans la base de données Measles Nucleotide Surveillance (MeaNS), à l'adresse : <http://www.who-measles.org/>.

<sup>b</sup> A 739-nucleotide fragment (nucleotides 8731–9469) in the E1 gene of rubella viruses is the standard sequence window in the rubella virus genome. Data available as of 28 March 2016 from the Rubella Nucleotide Surveillance (RubeNS) database at <http://www.who-rubella.org/>. – Un fragment de 739 nucléotides (nucléotides 8731 à 9469) dans le gène E1 des virus rubéoleux constitue la fenêtre de séquences standard dans le génome de ces virus. En date du 28 mars 2016, les données sont disponibles dans la base de données Rubella Nucleotide Surveillance (RubeNS), à l'adresse : <http://www.who-rubella.org/>.

nologies including molecular methods such as RT-PCR to confirm cases. Evaluations of high throughput serologic assays for more efficient assessments of population immunity and point-of-care assays for rapid case confirmation in remote areas have demonstrated promising results as potential new tools. Advanced molecular techniques, including the use of next-generation sequencing, should improve the resolution of molecular epidemiologic studies.

As polio eradication approaches, the efforts will increasingly focus on achieving regional measles and rubella elimination goals.<sup>14</sup> Polio legacy planning has begun to transition polio assets to strengthen routine immunization services and measles and rubella elimination efforts, while maintaining the essential polio functions of containment and surveillance.<sup>15</sup> In many countries, GPLN and GMRLN laboratories are already located in the same institution, and share staff, infrastructure, quality control programmes, technical training, and biosafety/biosecurity procedures. An advanced “state-of-the-art” global laboratory network providing real-time disease surveillance has been the backbone of the polio eradication programme. Therefore, ensuring the sustainability and strengthening of the GMLRN should be designated as a high priority for polio legacy planning and transitioning of polio assets.

### Author affiliations

<sup>a</sup> Department of Immunization, Vaccines, and Biologicals, World Health Organization, Geneva, Switzerland; <sup>b</sup> Division of Viral Diseases, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, US Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, United States; <sup>c</sup> Reference Department, Public Health England, London, United Kingdom; <sup>d</sup> National Institute of Infectious Diseases, Tokyo, Japan; <sup>e</sup> Comprehensive Family Immunization, WHO Regional Office for the Americas, Washington DC, USA; <sup>f</sup> Vaccine-preventable Diseases and Immunization, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark; <sup>g</sup> Accelerated Immunizations Initiatives, WHO Regional Office for Africa, Intercountry support team West and Central Africa, Ouagadougou, Burkina Faso; <sup>h</sup> Accelerated Immunizations Initiatives, WHO Regional Office for Africa, Intercountry support team East and Southern Africa, Harare, Zimbabwe; <sup>i</sup> Vaccine-preventable Diseases and Immunization, WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, Cairo, Egypt; <sup>j</sup> Immunization and Vaccine Development, WHO Regional Office for South-East Asia, New Delhi, India; <sup>k</sup> Expanded Programme on Immunization, WHO Regional Office for the Western Pacific, Manila, Philippines; <sup>l</sup> Global Immunization Division, Center for Global Health, CDC, Atlanta, USA (Corresponding author: Mick Mulders, [muldersm@who.int](mailto:muldersm@who.int)). ■

d'évaluer de nouvelles techniques, dont des méthodes moléculaires de RT-PCR pour la confirmation des cas. L'évaluation d'épreuves sérologiques à haut débit, destinées à apprécier de manière plus efficace l'immunité des populations et d'épreuves au point de soins servant à la confirmation rapide des cas dans des zones reculées, fournit des résultats prometteurs pour ces nouveaux outils. Des techniques moléculaires avancées, faisant appel notamment au séquençage de nouvelle génération, devraient permettre d'améliorer la résolution des études épidémiologiques moléculaires.

L'éradication de la poliomyélite approchant, les efforts se focaliseront de plus en plus sur la réalisation des objectifs régionaux d'élimination de la rougeole et de la rubéole.<sup>14</sup> La planification de la transmission des acquis concernant la poliomyélite a commencé en vue de les réaffecter partiellement au renforcement des services de vaccination systématique et des efforts d'élimination de la rougeole et de la rubéole, tout en maintenant les fonctions essentielles de confinement et de surveillance de la poliomyélite. Dans de nombreux pays, les laboratoires du GPLN et du GMRLN sont déjà installés dans le même établissement et partagent du personnel, des infrastructures, des programmes de contrôle de la qualité, des formations techniques et des procédures de sûreté et de sécurité biologiques. Un réseau mondial de laboratoires de type avancé, correspondant à l'état de la technique et assurant en temps réel la surveillance de la maladie, a constitué la colonne vertébrale du programme d'éradication de la poliomyélite. Par conséquent, assurer la durabilité et le renforcement du GMLRN devrait être désigné comme une priorité de premier plan pour la planification de la transmission des acquis concernant la poliomyélite et leur réaffectation partielle.

### Affiliations des auteurs

<sup>a</sup> Département Vaccination, vaccins et produits biologiques, Organisation mondiale de la Santé, Genève (Suisse); <sup>b</sup> Division of Viral Diseases, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention (CDC) des États-Unis d'Amérique, Atlanta (États-Unis d'Amérique); <sup>c</sup> Reference Department, Public Health England, London (Royaume Uni); <sup>d</sup> Institut national des maladies infectieuses, Tokyo (Japon); <sup>e</sup> Immunisation intégrale de la famille, Bureau régional OMS des Amériques, Washington DC (États-Unis d'Amérique); <sup>f</sup> Maladies évitables par la vaccination et vaccins, Bureau régional OMS de l'Europe, Copenhague (Danemark); <sup>g</sup> Initiatives en faveur de l'accélération de la vaccination, Bureau régional OMS de l'Afrique, Équipes d'appui inter pays pour l'Afrique de l'Ouest et l'Afrique centrale, Ouagadougou (Burkina Faso); <sup>h</sup> Initiatives en faveur de l'accélération de la vaccination, Bureau régional OMS de l'Afrique, Équipe d'appui inter pays pour l'Afrique australe et orientale, Harare (Zimbabwe); <sup>i</sup> Maladies évitables par la vaccination et vaccins, Bureau régional de la Méditerranée orientale, Le Caire (Égypte); <sup>j</sup> Immunization and Vaccine Development, Bureau régional de l'Asie du Sud-Est, New Delhi (Inde); <sup>k</sup> Programme élargi de vaccination, Bureau régional du Pacifique occidental, Manille (Philippines); <sup>l</sup> Global Immunization Division, Center for Global Health, CDC, Atlanta (États Unis d'Amérique) (Auteur correspondant: Mick Mulders, [muldersm@who.int](mailto:muldersm@who.int)). ■

<sup>14</sup> See No. 31, 2015, pp. 384–392.

<sup>15</sup> Cochi S, Freeman A, Guirguis S, Jafari H, Aylward B. Global polio eradication initiative: lessons learned and legacy. *J Infect Dis* 2014;210 Suppl 1:S540–6.

<sup>14</sup> Voir N° 31, 2015, p. 384–392.

<sup>15</sup> Cochi S, Freeman A, Guirguis S, Jafari H, Aylward B. Global polio eradication initiative: lessons learned and legacy. *J Infect Dis* 2014;210 Suppl 1:S540–6.

## WHO web sites on infectious diseases – Sites internet de l'OMS sur les maladies infectieuses

Avian influenza	<a href="http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/">http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/</a>	Grippe aviaire
Buruli ulcer	<a href="http://www.who.int/buruli/en/">http://www.who.int/buruli/en/</a>	Ulcère de Buruli
Child and adolescent health and development	<a href="http://www.who.int/child_adolescent_health/en/">http://www.who.int/child_adolescent_health/en/</a>	Santé et développement des enfants et des adolescents
Cholera	<a href="http://www.who.int/cholera/en/">http://www.who.int/cholera/en/</a>	Choléra
Deliberate use of biological and chemical agents	<a href="http://www.who.int/csr/delibepidemics/informationresources/en/">http://www.who.int/csr/delibepidemics/informationresources/en/</a>	Usage délibéré d'agents chimiques et biologiques
Dengue (DengueNet)	<a href="http://apps.who.int/globalatlas/">http://apps.who.int/globalatlas/</a>	Dengue (DengueNet)
Epidemic and pandemic surveillance and response	<a href="http://www.who.int/csr/en/">http://www.who.int/csr/en/</a>	Alerte et action en cas d'épidémie et de pandémie
Eradication/elimination programmes	<a href="http://www.who.int/topics/infectious_diseases/en/">http://www.who.int/topics/infectious_diseases/en/</a>	Programmes d'éradication/élimination
Fact sheets on infectious diseases	<a href="http://www.who.int/topics/infectious_diseases/factsheets/en/">http://www.who.int/topics/infectious_diseases/factsheets/en/</a>	Aide-mémoires sur les maladies infectieuses
Filariasis	<a href="http://www.filaria.org">http://www.filaria.org</a>	Filariose
Geographical information systems (GIS)	<a href="http://gamapserver.who.int/mapLibrary/">http://gamapserver.who.int/mapLibrary/</a>	Systèmes d'information géographique
Global atlas of infectious diseases	<a href="http://apps.who.int/globalatlas/">http://apps.who.int/globalatlas/</a>	Atlas mondial des maladies infectieuses
Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN)	<a href="http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/">http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/</a>	Réseau mondial d'alerte et d'action en cas d'épidémie (GOARN)
Health topics	<a href="http://www.who.int/topics/en">http://www.who.int/topics/en</a>	La santé de A à Z
Human African trypanosomiasis	<a href="http://www.who.int/trypanosomiasis_african/en/">http://www.who.int/trypanosomiasis_african/en/</a>	Trypanosomiase humaine africaine
Influenza	<a href="http://www.who.int/csr/disease/influenza/en/">http://www.who.int/csr/disease/influenza/en/</a>	Grippe
Influenza network (FluNet)	<a href="http://who.int/flunet">http://who.int/flunet</a>	Réseau grippe (FluNet)
International Health Regulations	<a href="http://www.who.int/ihr/en/">http://www.who.int/ihr/en/</a>	Règlement sanitaire international
International travel and health	<a href="http://www.who.int/ith/en/">http://www.who.int/ith/en/</a>	Voyages internationaux et santé
Leishmaniasis	<a href="http://www.who.int/leishmaniasis/en">http://www.who.int/leishmaniasis/en</a>	Leishmaniose
Leprosy	<a href="http://www.who.int/lep/en">http://www.who.int/lep/en</a>	Lèpre
Lymphatic filariasis	<a href="http://www.who.int/lymphatic_filariaisis/en/">http://www.who.int/lymphatic_filariaisis/en/</a>	Filariose lymphatique
Malaria	<a href="http://www.who.int/malaria/en">http://www.who.int/malaria/en</a>	Paludisme
Neglected tropical diseases	<a href="http://www.who.int/neglected_diseases/en/">http://www.who.int/neglected_diseases/en/</a>	Maladies tropicales négligées
Outbreak news	<a href="http://www.who.int/csr/don/en">http://www.who.int/csr/don/en</a>	Flambées d'épidémies
Poliomyelitis	<a href="http://www.polioeradication.org/casecount.asp">http://www.polioeradication.org/casecount.asp</a>	Poliomyélite
Rabies	<a href="http://www.who.int/rabies/en">http://www.who.int/rabies/en</a>	Rage
Global Foodborne Infections Network (GFN)	<a href="http://www.who.int/gfn/en">http://www.who.int/gfn/en</a>	Réseau mondial d'infections d'origine alimentaire
Smallpox	<a href="http://www.who.int/csr/disease/smallpox/en">http://www.who.int/csr/disease/smallpox/en</a>	Variole
Schistosomiasis	<a href="http://www.who.int/schistosomiasis/en/">http://www.who.int/schistosomiasis/en/</a>	Schistosomiase
Soil-transmitted helminthiasis	<a href="http://www.who.int/intestinal_worms/en/">http://www.who.int/intestinal_worms/en/</a>	Géohelminthiases
Tropical disease research	<a href="http://www.who.int/tdr/">http://www.who.int/tdr/</a>	Recherche sur les maladies tropicales
Tuberculosis	<a href="http://www.who.int/tb/en">http://www.who.int/tb/en</a> and/et <a href="http://www.stoptb.org">http://www.stoptb.org</a>	Tuberculose
Immunization, Vaccines and Biologicals	<a href="http://www.who.int/immunization/en/">http://www.who.int/immunization/en/</a>	Vaccination, Vaccins et Biologiques
Weekly Epidemiological Record	<a href="http://www.who.int/wer/">http://www.who.int/wer/</a>	Relevé épidémiologique hebdomadaire
WHO Lyon Office for National Epidemic Preparedness and Response	<a href="http://www.who.int/ihr/lyon/en/index.html">http://www.who.int/ihr/lyon/en/index.html</a>	Bureau OMS de Lyon pour la préparation et la réponse des pays aux épidémies
WHO Pesticide Evaluation Scheme (WHOPES)	<a href="http://www.who.int/whopes/en">http://www.who.int/whopes/en</a>	Schéma OMS d'évaluation des pesticides (WHOPES)
WHO Mediterranean Centre for Vulnerability Reduction, Tunis	<a href="http://wmc.who.int/">http://wmc.who.int/</a>	Centre Méditerranéen de l'OMS pour la Réduction de la Vulnérabilité à Tunis (WMC)
Yellow fever	<a href="http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/">http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/</a>	Fièvre jaune

### Monthly report on dracunculiasis cases, January–March 2016

In order to monitor the progress accomplished towards dracunculiasis eradication, district-wise surveillance indicators, a line list of cases and a line list of villages with cases are sent to WHO by the national dracunculiasis eradication programmes. Information below is summarized from these reports. ■

### Rapport mensuel des cas de dracunculose, janvier-mars 2016

Afin de suivre les progrès réalisés vers l'éradication de la dracunculose, les programmes nationaux d'éradication de la dracunculose envoient à l'OMS des indicateurs de surveillance des districts sanitaires, une liste exhaustive des cas ainsi qu'une liste des villages ayant signalé des cas. Les renseignements ci-dessous sont résumés à partir de ces rapports. ■



Country – Pays	Date of receipt of the report <sup>a</sup> – Date de réception du rapport <sup>a</sup>	Total no. of rumours <sup>b</sup> of suspected dracunculiasis cases in 2016 – Nombre total de rumeurs <sup>b</sup> de cas suspects de dracunculo se en 2016	No. of new dracunculiasis cases reported in 2016 <sup>c</sup> – Nombre de nouveaux cas de dracunculo se signalés en 2016 <sup>c</sup>				Total no. of reported cases for the same months of 2015 – Nombre total de cas signalés pour les mêmes mois en 2015	Total no. of villages reporting cases in – Nombre total de villages signalant des cas en		Month of emergence of last reported indigenous case – Mois d'émergence du dernier cas autochtone signalé
			January – Janvier	February – Février	March – Mars	Total		2016	2015	
<b>Endemic countries – Pays d'endémie</b>										
Chad – Tchad	20 April 2016 – 20 avril 2016	755	0	1	0	1	3	1	3	February 2016 – février 2016
Ethiopia – Ethiopie	21 April 2016 – 21 avril 2016	1381	0	0	0	0	0	0	0	October 2015 – octobre 2015
Mali	28 April 2016 – 28 avril 2016	25	0	0	0	0	0	0	0	November 2015 – novembre 2015
South Sudan – Soudan du Sud	3 May 2016 – 3 mai 2016	1191	0	0	0	0	0	0	0	November 2015 – novembre 2015
<b>Precertification countries – Pays au stade de la précertification</b>										
Kenya	19 April 2016 – 19 avril 2016	5	0	0	0	0	0	0	0	October 1994 – octobre 1994
Sudan – Soudan	20 April 2016 – 20 avril 2016	1	0	0	0	0	0	0	0	September 2013 – septembre 2013
<b>Total</b>		<b>3358</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	

Source: Ministries of Health – [Ministères de la Santé](#).

<sup>a</sup> Each monthly report is due by the 20th of the following month. – [Chaque rapport mensuel est attendu pour le 20 du mois suivant](#).

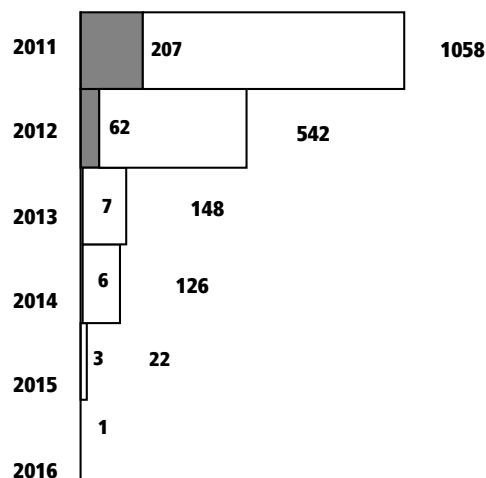
<sup>b</sup> Rumour of dracunculiasis. Information about an alleged case of dracunculiasis (Guinea-worm disease) obtained from any source (informants). – [Rumeur de dracunculo  
se. Information au sujet d'un cas présumé de dracunculo  
se \(maladie du ver de Guinée\) obtenue à partir de n'importe quelle source \(informateurs\)](#).

<sup>c</sup> The total number of dracunculiasis cases includes both indigenous and imported cases. – [Le nombre total de cas de dracunculo  
se regroupe les cas autochtones et les cas importés](#).

NR: No report received on surveillance indicator. – [Aucun rapport reçu sur les indicateurs de la surveillance](#).

ND: Data not available. – [Pas de données disponibles](#).

#### Number of dracunculiasis cases reported worldwide, 2011–2016 – Nombre de cas de dracunculo se signalés dans le monde, 2011-2016



The shaded portion indicates the number of dracunculiasis cases reported for the same month in 2016. – [La portion colorée indique le nombre de cas de dracunculo  
se signalés pour le même mois en 2016](#).

The value outside the bar indicates the total number of dracunculiasis cases reported for that year. – [La valeur à l'extérieur de la barre indique le nombre total de cas de dracunculo  
se signalés pour l'année en question](#).