



**World Health
Organization**

Organisation mondiale de la Santé

Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire

20 DECEMBER 2024, 99th YEAR / 20 DÉCEMBRE 2024, 99^e ANNÉE

Nos. 51/52, 2024, 99, 755–776

<http://www.who.int/wer>

Contents

- 755 Index of countries/areas
- 755 Index, Volume 99, 2024, Nos. 1–52
- 760 Global update on implementation of preventive chemotherapy against neglected tropical diseases (NTDs) in 2023 and status of donated medicines for NTDs in 2024
- 770 Progress in snakebite envenoming data reporting: challenges and opportunities

Sommaire

- 755 Index des pays/zones
- 755 Index, Volume 99, 2024, N^{os} 1–52
- 760 Mise à jour mondiale sur la mise en œuvre de la chimioprévention contre les maladies tropicales négligées (MTN) en 2023 et sur les dons de médicaments aux MTN en 2024
- 770 Progrès dans la notification des données sur l'envenimation par morsure de serpent: défis et opportunités

Index of countries/areas¹

Afghanistan, 745
 Argentina, 52
 Bangladesh, 166
 Brazil, 165
 Cabo Verde, 479
 Cambodia, 164
 Chad, 269
 China, 164
 Guinea, 699
 Indonesia, 165
 Saudi Arabia, 166
 Somalia, 342
 Spain, 165
 Timor-Leste, 273
 United Kingdom, 52
 United States of America, 272
 Uruguay, 167
 Viet Nam, 272

¹ This index relates only to articles concerning specific countries. Articles that contain general information are not indexed by country, but by subject (see above). Moreover, the notes on influenza are not included in this index but appear in the subject index.

Index des pays/zones¹

Afghanistan, 745
 Arabie Saoudite, 166
 Argentine, 52
 Bangladesh, 166
 Brésil, 165
 Cabo Verde, 479
 Cambodge, 164
 Chine, 164
 Espagne, 165
 États-Unis d'Amérique, 272
 Guinée, 699
 Indonésie, 165
 Royaume-Uni, 52
 Somalie, 342
 Tchad, 269
 Timor-Leste, 273
 Uruguay, 167
 Viet Nam, 272

¹ Cet index ne couvre que les articles concernant des pays spécifiques. Les articles contenant des informations générales ne sont pas indexés par pays, mais par sujet (voir ci-dessus). En outre, les notes sur la grippe ne sont pas comprises dans cet index, mais se trouvent dans l'index des sujets.

Index, Volume 99, 2024, Nos. 1–52

Subject index

Acute emergencies: WHO's Health Emergencies Programme: acute emergencies monthly summary – December 2023, 49; WHO's Health Emergencies Programme: acute emergencies monthly summary – March 2024, 193; WHO's Health Emergencies Programme: acute emergencies monthly summary – April 2024, 271; WHO's Health Emergencies Programme: acute emergencies monthly summary – May 2024, 351; WHO's Health Emergencies Programme: acute emergencies monthly summary – June 2024, 395; WHO's Health Emergencies Programme: acute emergencies monthly summary – July 2024, 457; WHO's Health Emergencies Programme: acute emergencies monthly summary – August 2024, 497;

Index, Volume 99, 2024, N^{os} 1–52

Index des sujets

Aléas naturels: renforcement de la capacité d'utilisation des systèmes d'information géographique pour l'évaluation du risque et de l'exposition face aux aléas naturels dans la Région des Amériques, 55

Cécité des rivières voir *Onchocercose*

Changement climatique: 36^e réunion du Groupe spécial international pour l'éradication des maladies, 5–6 octobre 2023, 69

Chimioprévention: mise à jour mondiale sur l'utilisation de la chimioprévention contre les maladies tropicales négligées en 2023 et sur les dons de médicaments en 2024, 760

Choléra: choléra, 2023, 481

WHO's Health Emergencies Programme: acute emergencies monthly summary – September 2024, **591**; WHO's Health Emergencies Programme: acute emergencies monthly summary – October 2024, **677**; WHO's Health Emergencies Programme: acute emergencies monthly summary – November 2024, **741**

Anthrax: anthrax, Zambia, **51**

Biosafety: Technical advisory group on biosafety: annual meeting summary, **327**

Cholera: cholera, 2023, external situation report, **481**

Climate change: 36th meeting of the International Task Force for Disease Eradication, 5–6 October 2023, **69**

COVID-19: COVID-19 epidemiological updates, **53**; examining the threat of cyber-attacks on health care during the COVID-19 pandemic, **25**; understanding disinformation in the context of public health emergencies: the case of COVID-19, **38**

Dengue: dengue, global situation, **50**; WHO position paper on dengue vaccines – May 2024, **203**

Dracunculiasis: dracunculiasis eradication: global surveillance summary, 2023, **249**; monthly report on dracunculiasis cases, January – December 2023, **67**

Ebola disease: use of Ebola vaccines – worldwide, 2021–2023, **196**

Guinea worm *see* **Dracunculiasis**

Health security: Health–Security Interface Technical Advisory Group (HSI-TAG): annual meeting summary, **653**

Hepatitis: progress towards elimination of mother-to-child transmission of hepatitis B virus – Region of the Americas, 2012–2022, **415**

Human trypanosomiasis: human African trypanosomiasis eliminated as a public health problem in Chad, **269**

Infectious hazards: Strategic and Technical Advisory Group on Infectious Hazards with Pandemic and Epidemic Potential: annual meeting, “New vulnerabilities”, **179**

Influenza: 12th Meeting of the WHO Expert Working Group on Surveillance of Antiviral Susceptibility of Influenza Viruses for the WHO Global Influenza Surveillance and Response System, **61**; 13th Meeting of the WHO Expert Working Group on Surveillance of Antiviral Susceptibility of Influenza Viruses for the WHO Global Influenza Surveillance and Response System, **695**; avian influenza A (H5N1) – Cambodia, **164**; avian influenza A(H10N5) and influenza A(H3N2) coinfection – China, **164**; avian influenza A(H5N1) – United States of America, **272**; avian influenza A(H5N1) – Viet Nam, **272**; avian influenza A(H9N2) – Viet Nam, **272**; influenza A (H1N1) variant virus – Brazil, **165**; genetic and antigenic characteristics of zoonotic influenza A viruses and development of candidate vaccine viruses for pandemic preparedness, **147**; influenza A (H1N1) variant virus – Spain, **165**; influenza A(H1N2) variant virus infection, United Kingdom of Great Britain and Northern

Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient: coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient – Arabie Saoudite, **166**

COVID-19 *voir* **Maladie à coronavirus 2019**

Dengue: dengue, situation mondiale, **50**; note de synthèse: position de l'OMS sur les vaccins contre la dengue – mai 2024, **203**

Dracunculiasis: éradication de la dracunculose: bilan de la surveillance mondiale, 2023, **249**; rapport mensuel des cas de dracunculose, janvier-décembre 2023, **67**

Encéphalite équine de l'Ouest: encéphalite équine de l'Ouest, Argentine, **52**; encéphalite équine de l'Ouest, Uruguay, **167**; encéphalite équine de l'Ouest: répartition et expansion géographiques d'une arbovirose émergente dans les Amériques, **331**

Envenimation par morsure de serpent: progrès dans la notification des données sur l'envenimation par morsure de serpent: défis et opportunités, **770**

Fièvre jaune: fièvre jaune – Région africaine, **194**; mise à jour sur la fièvre jaune dans le monde, 2023, **461**

Filariose lymphatique: 36^e réunion du Groupe spécial international pour l'éradication des maladies, 5-6 octobre 2023, **69**; programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique: rapport de situation, 2023, **565**

Géohelminthiases: schistosomiase et géohelminthiases: rapport de situation, 2023, **707**

Grippe: caractéristiques génétiques et antigéniques des virus grippaux A zoonotiques et mise au point de virus vaccinaux candidats dans le cadre de la préparation aux pandémies, **147**; caractéristiques génétiques et antigéniques des virus grippaux A zoonotiques et mise au point de virus vaccinaux candidats dans le cadre de la préparation aux pandémies, **621**; co-infection par la grippe aviaire A(H10N5) et la grippe A(H3N2) – Chine, **164**; composition recommandée des vaccins antigrippaux pour la saison grippale 2024-2025 dans l'hémisphère Nord, **135**; composition recommandée des vaccins antigrippaux pour la saison grippale 2025 dans l'hémisphère Sud, **609**; douzième réunion du groupe de travail d'experts de l'OMS sur la surveillance de la sensibilité des virus grippaux aux antiviraux pour le Système mondial OMS de surveillance de la grippe et de riposte, **61**; grippe aviaire, Cambodge, **164**; grippe aviaire A (H5N1) – États-Unis d'Amérique, **272**; grippe aviaire A(H5N1) – Viet Nam, **272**; grippe aviaire A(H9N2) – Viet Nam, **272**; infection par un variant du virus de la grippe A(H1N2), Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, **49**; treizième réunion du groupe de travail d'experts de l'OMS sur la surveillance de la sensibilité des virus grippaux aux antiviraux pour le Système mondial OMS de surveillance de la grippe et de riposte, **695**; variant du virus de la grippe A(H1N1) – Brésil, **165**; variant du virus grippal A(H1N1) – Espagne, **165**

Hépatite: 37^e réunion du Groupe spécial international pour l'éradication des maladies, 11-12 juin 2024, **523**; progrès accomplis dans l'élimination de la transmission mère-enfant du virus de l'hépatite B – Région des Amériques, 2012-2022, **415**

Leishmaniose: surveillance mondiale de la leishmaniose, 2023: la feuille de route pour les MTN à 3 ans, **653**

Ireland, 52; recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2024–2025 northern hemisphere influenza season, 135; recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2025 southern hemisphere influenza season, 609

Leprosy: global leprosy (Hansen disease) update, 2023: Elimination of leprosy disease is possible – Time to act!, 501

Leishmaniasis: global leishmaniasis surveillance updates 2023: 3 years of the NTD road map, 653

Lymphatic filariasis: 36th meeting of the International Task Force for Disease Eradication, 5–6 October 2023, 69; Global programme to eliminate lymphatic filariasis: progress report, 2023, 565

Malaria: Cabo Verde certified as malaria-free, 497; malaria vaccines: WHO position paper, 225

Measles: progress towards measles elimination – WHO Eastern Mediterranean Region, 2019–2022, 83; progress towards measles elimination – worldwide, 2000–2023, 682

Meningitis: control of epidemic meningitis in countries in the African meningitis belt, 2023, 551; meningococcal vaccines: WHO position paper on the use of multivalent meningococcal conjugate vaccines in countries of the African meningitis belt, 1

Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus: Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus – Kingdom of Saudi Arabia, 166

Mpox: monthly mpox situation report, 54

Mumps: mumps vaccines, 115

Natural hazards: strengthening capacity for use of geographical information systems in assessment of risk and exposure to natural hazards in the Region of the Americas, 55

Nipah virus: Nipah virus infection – Bangladesh, 166

Onchocerciasis: 36th meeting of the International Task Force for Disease Eradication, 5–6 October 2023, 69; progress in eliminating onchocerciasis in the WHO Region of the Americas: Report from the Inter-American Conference on Onchocerciasis (IACO) 2023, 545; elimination of human onchocerciasis: progress report, 2023–2024, 577

Orthopoxviruses *see* Mpox

Preventive chemotherapy: global update on use of preventive chemotherapy against neglected tropical diseases in 2023 and status of donated medicines in 2024, 760

Psittacosis: psittacosis – European region, 194

Poliomyelitis: 36th meeting of the International Task Force for Disease Eradication, 5–6 October 2023, 69; 37th Meeting of the International Task Force for Disease

Lèpre: situation de la lèpre (maladie de Hansen) dans le monde, 2023: L'élimination de la lèpre est possible – Il est temps d'agir!, 501

Mpox: note de synthèse: position de l'OMS sur les vaccins contre la variole et la mpox (orthopoxvirus), 429

Maladie du charbon: maladie du charbon, Zambie, 51

Maladie à coronavirus 2019: comprendre la désinformation dans le contexte des urgences de santé publique: le cas de la COVID-19, 38; menace liée aux cyberattaques dans le secteur de la santé pendant la pandémie de COVID-19, 25; mises à jour épidémiologiques relatives à la COVID-19, 53

Maladies à prévention vaccinale: migration du logiciel Epi Info vers le système d'information sanitaire de district DHIS2 pour la surveillance des maladies à prévention vaccinale – Région africaine de l'OMS, 2019–2023, 319

Maladie à virus Ebola: utilisation des vaccins contre le virus Ebola – monde entier, 2021–2023, 196

Méningite: Lutte contre la méningite épidémique dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 2023, 551; note de synthèse: position de l'OMS sur l'utilisation des vaccins anti-méningococciques conjugués multivalents dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 1

Nipah virus: infection à virus Nipah – Bangladesh, 166

Onchocercose: 36^e réunion du Groupe spécial international pour l'éradication des maladies, 5–6 octobre 2023, 69; élimination de l'onchocercose humaine: rapport de situation, 2023–2024, 577; progrès vers l'élimination de l'onchocercose dans la Région OMS des Amériques: rapport de la Conférence interaméricaine sur l'onchocercose (CIAO) de 2023, 545

Oreillons: vaccins antiourliens, 115

Orthopoxvirus *voir* Mpox

Paludisme: Cabo Verde certifié exempt de paludisme, 479; note de synthèse: position de l'OMS à propos des vaccins antipaludiques, 225

Poliomyélite: 36^e réunion du Groupe spécial international pour l'éradication des maladies, 5–6 octobre 2023, 69; 37^e réunion du Groupe spécial international pour l'éradication des maladies, 11–12 juin 2024, 523; le point sur les flambées épidémiques de poliovirus dérivés d'une souche vaccinale dans le monde, janvier 2023–juin 2024, 596; poliovirus circulant dérivé d'une souche vaccinale de type 2 (PVDVc2) – Indonésie, 165; progrès accomplis en vue de l'éradication de la poliomyélite à l'échelle mondiale, janvier 2022–décembre 2023, 274; progrès accomplis vers l'éradication de la poliomyélite – Afghanistan, janvier 2023–septembre 2024, 745; progrès accomplis vers l'éradication de la poliomyélite – Pakistan, janvier 2023–juin 2024, 535; surveillance de la poliomyélite: suivi des progrès accomplis vers l'éradication de la maladie à l'échelle mondiale, 2022–2023, 168; transmission persistante de poliovirus circulants dérivés d'une souche vaccinale – Somalie, janvier 2017–mars 2024, 342

Psittacose: psittacose – Région européenne, 194

Rage: Timor-Leste, 272

Risques infectieux: Groupe consultatif stratégique et technique sur les risques infectieux à potentiel pandémique et épidémique: réunion annuelle, «nouvelles vulnérabilités», 179

Eradication, 11–12 June 2024, **523**; circulating vaccine-derived poliovirus type 2 (cVDPV2) – Indonesia, **165**; persistent transmission of circulating vaccine-derived poliovirus – Somalia, January 2017–March 2024, **342**; progress towards polio eradication – worldwide, January 2022–December 2023, **274**; progress towards poliomyelitis eradication – Pakistan, January 2023–June 2024, **535**; progress towards poliomyelitis eradication – Afghanistan, January 2023–September 2024, **745**; surveillance to track progress towards poliomyelitis eradication – worldwide, 2022–2023, **168**; update on vaccine-derived poliovirus outbreaks – worldwide, January 2023– June 2024, **596**

Rabies: Timor-Leste, **273**

River blindness *see* **Onchocerciasis**

Rubella: progress towards elimination of rubella and congenital rubella syndrome – worldwide, 2012–2022, **105**

Schistosomiasis: schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis: progress report, 2023, **707**

Smallpox: smallpox and mpox (orthopoxviruses) vaccine position paper, **429**

Snakebite envenoming: progress in snakebite envenoming data reporting: challenges and opportunities, **770**

Soil-transmitted helminthiasis: schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis: progress report, 2023, **707**

Tetanus: Guinea validated for elimination of maternal and neonatal tetanus, **499**; progress towards achieving and sustaining maternal and neonatal tetanus elimination – worldwide, 2000–2022, **381**

Trachoma: WHO Alliance for the Global Elimination of Trachoma: progress report on elimination of trachoma, 2023, **363**; 36th meeting of the International Task Force for Disease Eradication, 5–6 October 2023, **69**

Vaccines and immunization: extraordinary meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization on Ebola vaccination, May 2024: conclusions and recommendations, **355**; genetic and antigenic characteristics of zoonotic influenza A viruses and development of candidate vaccine viruses for pandemic preparedness, **147**; meeting of the Immunization and Vaccine-related Implementation Research Advisory Committee (IVIR-AC), September 2023, **11**; meeting of the Immunization and Vaccines-related Implementation Research Advisory Committee (IVIR-AC), February–March 2024, **400**; meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization, March 2024: conclusions and recommendations, **285**; meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization, September 2024: conclusions and recommendations, **719**; meningococcal vaccines: WHO position paper on the use of multivalent meningococcal conjugate vaccines in countries of the African meningitis belt, **1**; malaria vaccines: WHO position paper, **225**; mumps vaccines, **115**; recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2024–2025

Rougeole: progrès réalisés en vue d'éliminer la rougeole – Région OMS de la Méditerranée orientale, 2019–2022, **83**; progrès accomplis dans le monde en vue de l'élimination de la rougeole, 2000–2023, **682**

Rubéole: Progrès vers l'élimination de la rubéole et du syndrome de rubéole congénitale dans le monde, 2012–2022, **105**

Schistosomiase: schistosomiase et géohelminthiases: rapport de situation, 2023, **707**

Sécurité biologique: Groupe consultatif technique sur la sécurité biologique: résumé de la réunion annuelle, **327**

Sécurité sanitaire: Groupe consultatif technique sur l'interface santé-sécurité (HSI-TAG): résumé de la réunion annuelle, **670**

Sécurité vaccinale: rapport de la réunion du Comité consultatif mondial de l'OMS pour la sécurité des vaccins et du Comité consultatif de l'OMS sur la sécurité des produits médicaux, 13–15 novembre 2023, **95**

Situations d'urgence aiguë: programme OMS de gestion des situations d'urgence sanitaire: résumé mensuel des situations d'urgence aiguë – décembre 2023, **49**; programme OMS de gestion des situations d'urgence sanitaire: résumé mensuel des situations d'urgence aiguë – mars 2024, **193**; Programme OMS de gestion des situations d'urgence sanitaire: résumé mensuel des situations d'urgence aiguë – mai 2024, **351**; Programme OMS de gestion des situations d'urgence sanitaire: résumé mensuel des situations d'urgence aiguë – juin 2024, **395**; programme OMS de gestion des situations d'urgence sanitaire: résumé mensuel des situations d'urgence aiguë – juillet 2024, **457**; programme OMS de gestion des situations d'urgence sanitaire: résumé mensuel des situations d'urgence aiguë – août 2024, **497**; programme OMS de gestion des situations d'urgence sanitaire: résumé mensuel des situations d'urgence aiguë – septembre 2024, **591**; programme OMS de gestion des situations d'urgence sanitaire: résumé mensuel des situations d'urgence aiguë – octobre 2024, **677**; programme OMS de gestion des situations d'urgence sanitaire: résumé mensuel des situations d'urgence aiguë – novembre 2024, **741**

Tétanos: Guinée: validation de l'élimination du tétanos maternel et néonatal, **699**; progrès accomplis en vue de réaliser et de maintenir l'élimination du tétanos maternel et néonatal dans le monde, 2000–2022, **381**

Trachome: Alliance de l'OMS pour l'élimination mondiale du trachome: rapport de situation, 2023, **363**; 36^e réunion du Groupe spécial international pour l'éradication des maladies, 5–6 octobre 2023, **69**

Trypanosomiase humaine: la trypanosomiase humaine africaine éliminée en tant que problème de santé publique au Tchad, **269**

Vaccins et vaccinations: caractéristiques génétiques et antigéniques des virus grippaux A zoonotiques et mise au point de virus vaccinaux candidats dans le cadre de la préparation aux pandémies, **147**; caractéristiques génétiques et antigéniques des virus grippaux A zoonotiques et mise au point de virus vaccinaux candidats dans le cadre de la préparation aux pandémies, **621**; composition recommandée des vaccins antigrippaux pour la saison grippale 2024–2025 dans l'hémisphère Nord, **135**; composition recommandée des vaccins antigrippaux pour la saison grippale 2025 dans l'hémisphère Sud, **609**; couverture de

northern hemisphere influenza season, 135; report of the meeting of the WHO Global Advisory Committee on Vaccine Safety and the WHO Advisory Committee on Safety of Medicinal, 13-15 November 2023, 95; report of the Meeting of the WHO Global Advisory Committee on Vaccine Safety (GACVS), 15-17 May 2024, 407; routine vaccination coverage – worldwide, 2023, 641; smallpox and mpox (orthopoxviruses) vaccine position paper, 429; use of Ebola vaccines – worldwide, 2021-2023, 196; WHO position paper on dengue vaccines – May 2024, 203

Vaccine-preventable diseases: migration from Epi Info to District Health Information Software 2 for vaccine-preventable disease surveillance – WHO African Region, 2019-2023, 319

Vaccine safety: report of the meeting of the WHO Global Advisory Committee on Vaccine Safety and the WHO Advisory Committee on Safety of Medicinal, 13-15 November 2023, 95

Variola: Summary report of the 24th and 25th meetings of the WHO Advisory Committee on Variola Virus Research, 185

Western equine encephalitis: Western equine encephalitis, Argentina, 52; Western equine encephalitis, Uruguay, 167; Western equine encephalitis: geographical patterns and range expansion of an emerging arbovirus disease in the Americas, 331

Yellow fever: global yellow fever update, 2023, 461; yellow fever – African Region, 194

Zoonoses: accelerating programmatic progress and access to biologicals for the control of neglected tropical zoonoses, 307 ■

la vaccination systématique dans le monde, 2023, 641; note de synthèse: position de l’OMS sur l’utilisation des vaccins anti-méningococciques conjugués multivalents dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 1; note de synthèse: position de l’OMS sur les vaccins contre la dengue – mai 2024, 203; note de synthèse: position de l’OMS à propos des vaccins antipaludiques, 225; note de synthèse: position de l’OMS sur les vaccins contre la variole et la mpox (orthopoxvirus), 429; rapport de la réunion du Comité consultatif mondial de l’OMS pour la sécurité des vaccins et du Comité consultatif de l’OMS sur la sécurité des produits médicaux, 13-15 novembre 2023, 95; rapport de la réunion du Comité consultatif mondial de l’OMS pour la sécurité des vaccins, 15-17 mai 2024, 407; réunion du Comité consultatif sur la vaccination et la recherche sur la mise en œuvre des vaccins (IVIR-AC), septembre 2023, 11; réunion du Comité consultatif sur la vaccination et la recherche sur la mise en œuvre des vaccins (IVIR-AC), février-mars 2024, 400; réunion du Groupe stratégique consultatif d’experts sur la vaccination, mars 2024: conclusions et recommandations, 285; réunion extraordinaire du Groupe stratégique consultatif d’experts sur la vaccination concernant la vaccination contre le virus Ebola, mai 2024: conclusions et recommandations, 355; vaccins antiourliens, 115; utilisation des vaccins contre le virus Ebola – monde entier, 2021-2023, 196; réunion du Groupe stratégique consultatif d’experts sur la vaccination, septembre 2024: conclusions et recommandations, 719

Varirole: note de synthèse: position de l’OMS sur les vaccins contre la variole et la mpox (orthopoxvirus), 429; rapport de synthèse des 24^e et 25^e réunions du Comité consultatif OMS de la recherche sur le virus variolique, 185

Varirole simienne: rapport de situation mensuel sur la variole simienne, 54

Ver de Guinée voir Dracunculose

Zoonoses: accélérer les progrès programmatiques et l’accès aux produits biologiques pour combattre les zoonoses tropicales négligées, 307 ■

Global update on implementation of preventive chemotherapy against neglected tropical diseases (NTDs) in 2023 and status of donated medicines for NTDs in 2024

Summary of preventive chemotherapy (PC) in 2023

PC is defined as large-scale delivery of safe, single-administration, quality-assured medicines, either alone or in combination, at regular intervals, to entire population groups in communities and schools. WHO recommends PC against the following diseases: lymphatic filariasis (LF), onchocerciasis, schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis (STH). PC is also a component of the strategy of surgery, antibiotics, facial cleanliness and environmental improvements for elimination of blinding trachoma. Data reported for these 5 diseases are the subject of this report. PC is also recommended against other NTDs, including foodborne trematodiasis, taeniasis and yaws, although applied on a much smaller scale; furthermore, the reported data are still fragmented and therefore are not included in this article. Other interventions not reported here (individual disease management, vector control, veterinary public health and water, sanitation and hygiene) may also be required for the control, elimination and eradication of these NTDs. WHO Member States submit reports relevant to diseases targeted with PC using a set of forms, which facilitate the process of application for medicines, review and reporting on interventions, and improve coordination and integration among different programmes.

Table 1 summarizes data on PC for the 5 diseases in 2023 by WHO region, as reported to WHO by 20 November 2024. Updates received after that date, although not included here, will be available on the PC data portal,¹ which is part of the NTD section of the WHO Global Health Observatory.² Detailed reports on the control and elimination of specific diseases have been published in previous issues of the *Weekly Epidemiological Record*.³⁻⁶

In 2023, 1.494 billion people required PC for at least 1 NTD. This represents a decrease of 123 million from the number in 2022, when 1.617 billion people required PC for at least 1 NTD. The main reason for the decrease is that many countries achieved disease-specific targets, stopped active PC, nationwide or partially, and moved to the post-PC impact assessment stage. By the end of December 2023, WHO had validated elimination of LF

Mise à jour mondiale sur la mise en œuvre de la chimioprévention contre les maladies tropicales négligées (MTN) en 2023 et sur les dons de médicaments aux MTN en 2024

Résumé de la chimioprévention en 2023

La chimioprévention (CP) consiste à administrer à grande échelle, en une seule fois, des médicaments sûrs et de qualité garantie, seuls ou en association, à intervalles réguliers, à des groupes entiers de population au sein de communautés et en milieu scolaire. L'OMS recommande la CP contre la filariose lymphatique, l'onchocercose, la schistosomiase et les géohelminthiasis. La CP est également une composante de la stratégie CHANCE (chirurgie, antibiothérapie, nettoyage du visage et amélioration de l'environnement) pour l'élimination du trachome cécitant. Ce rapport présente les données qui ont été communiquées pour ces 5 maladies. La CP est aussi recommandée pour d'autres maladies tropicales négligées (MTN), notamment les trématodoses d'origine alimentaire, le taeniasis et le pian, mais à une échelle beaucoup plus réduite; les données correspondantes étant encore fragmentaires, elles ne sont pas incluses dans cet article. D'autres interventions non mentionnées ici (prise en charge individuelle des cas, lutte antivectorielle, santé publique vétérinaire et amélioration des services d'eau, d'assainissement et d'hygiène) peuvent également être nécessaires pour contrôler, éliminer et éradiquer ces MTN. Les États Membres de l'OMS transmettent des rapports sur les maladies ciblées par la CP à l'aide d'un ensemble de formulaires destinés à faciliter le processus de demandes de médicaments et leur examen, ainsi que l'établissement de rapports sur les interventions, et à améliorer la coordination et l'intégration des activités entre les différents programmes.

Le Tableau 1 fournit un récapitulatif des données sur la CP contre ces 5 maladies en 2023, par Région de l'OMS, selon les informations transmises à l'OMS au 20 novembre 2024. Les données mises à jour reçues après cette date, qui ne sont pas incluses ici, seront disponibles sur le portail de données sur la CP,¹ dans la section sur les MTN de l'Observatoire mondial de la santé.² Des rapports détaillés sur le contrôle et l'élimination de ces maladies ont été publiés dans de précédents numéros du *Relevé épidémiologique hebdomadaire*.³⁻⁶

En 2023, 1,494 milliard de personnes avaient besoin d'une CP pour au moins 1 MTN, soit 123 millions de moins qu'en 2022, où ce chiffre s'établissait à 1,617 milliard. Cette diminution s'explique principalement par le fait que de nombreux pays ont atteint des objectifs fixés pour une maladie donnée, ont cessé la CP active à l'échelle nationale ou partiellement, et sont passés à l'étape de l'évaluation de l'impact post-CP. À la fin du mois de décembre 2023, l'OMS avait validé l'élimination de la filariose

¹ Preventive chemotherapy data portal (online). Geneva: World Health Organization (<https://www.who.int/data/preventive-chemotherapy>, accessed November 2024).

² Global Health Observatory. Neglected tropical diseases (online). Geneva: World Health Organization (<https://www.who.int/data/gho/data/themes/neglected-tropical-diseases>, accessed November 2024).

³ See No. 28, 2024, pp. 363–380.

⁴ See No. 40, 2024, pp. 565–576.

⁵ See No. 41, 2024, pp. 577–590.

⁶ See No. 48, 2024, pp. 707–717.

¹ Preventive chemotherapy data portal (en ligne). Genève, Organisation mondiale de la Santé, (<https://www.who.int/data/preventive-chemotherapy>, consulté en novembre 2024).

² Global Health Observatory. Neglected tropical diseases (en ligne). Genève, Organisation mondiale de la Santé, (<https://www.who.int/data/gho/data/themes/neglected-tropical-diseases>, consulté en novembre 2024).

³ Voir N° 28, 2024, pp. 363-380.

⁴ Voir N° 40, 2024, pp. 565-576.

⁵ Voir N° 41, 2024, pp. 577-590.

⁶ Voir N° 48, 2024, pp. 707-717.

Table 1 **Summary of the global update on PC implementation in countries that required and received PC for at least 1 disease in 2023 (data updated as of 20 November 2024), by WHO region**

Tableau 1 **Résumé des données mondiales actualisées sur la mise en œuvre de la CP dans les pays qui avaient besoin d'une CP pour au moins 1 maladie et qui en ont bénéficié en 2023 (données au 20 novembre 2024), par Région de l'OMS**

	African – Afrique	Americas – Amériques	Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale	European – Europe	South-East Asia – Asie du Sud-Est	Western Pacific – Pacifique occidentale	Global – Monde
No. of countries requiring PC ^a – Nbre de pays ayant besoin d'une CP ^a	44	16	9	3	8	20	100
No. of people requiring PC – Nbre de personnes ayant besoin d'une CP	518 815 672	29 798 970	77 945 774	5 888 825	787 417 260	74 008 710	1 493 875 211
No. of countries implemented PC ^b – Nbre de pays ayant mis en œuvre la CP ^b	36	8	3	0	6	12	65
No. of people treated ^c – Nbre de personnes traitées ^c	288 955 554	8 366 792	16 473 813	0	515 224 958	28 541 055	857 562 172
PC coverage (%) ^d – Couverture de la CP (%) ^d	55.7	28.1	21.1	0	65.4	38.6	57.4

PC: preventive chemotherapy – CP = chimioprévention

^a Number of endemic countries that moved to post-treatment surveillance stage after meeting the WHO criteria or validated as having achieved elimination as a public health problem are not included in total. – Les pays qui sont passés en phase de surveillance post-chimioprévention après avoir répondu aux critères de l'OMS ou qui ont été validés comme ayant atteint l'objectif d'élimination de la maladie en tant que problème de santé publique ne sont pas inclus dans le total.

^b Number of countries reporting data on PC implementation. Countries submitting blank reports are not included in total. – Nombre de pays ayant communiqué des données sur la mise en œuvre de la CP. Les pays ayant présenté des rapports vierges ne sont pas inclus dans le total.

^c Number of people covered by PC calculated based on data provided in PC Joint Reporting Forms (for trachoma, the Trachoma Elimination Monitoring Form) submitted by countries. It includes all treatments provided in areas where PC is required based on WHO recommended strategy. – Nombre de personnes couvertes par la CP, calculé à partir des formulaires communs de notification (pour le trachome, formulaire de suivi pour l'élimination du trachome) provenant des pays. Ce chiffre inclut toutes les personnes traitées dans les zones où la CP est nécessaire (selon la stratégie recommandée par l'OMS).

^d PC coverage is calculated as number of people treated in need of PC out of total population requiring PC. Numerator does not include number of people treated in areas where PC is not required. – La couverture de la CP est calculée en divisant le nombre de personnes nécessitant une CP qui ont été traitées par le nombre total de personnes nécessitant une CP. Le numérateur n'inclut pas le nombre de personnes traitées dans les zones où la CP n'est pas nécessaire.

as a public health problem in 19 countries and of trachoma in 18 countries. In 4 countries, interruption of transmission of onchocerciasis was verified. For STH and schistosomiasis, 5 and 1 countries, respectively had stopped PC nationwide and moved to the post-PC surveillance stage. For all 5 diseases, many countries stopped PC interventions in areas that had achieved disease-specific targets and reduced number of individuals required PC.

In most of the countries, the geographical distribution of endemic diseases overlaps, and delivery of treatments for several diseases is integrated and coordinated. The numbers of people who require PC for each disease are compared among the different age groups in each country at the implementation unit level, and the largest population in each age group for any of the endemic diseases is selected as the estimated number of people who require PC for at least 1 NTD in that age group. Then, the largest populations that require PC in each age group are summed, and this total is considered as the estimated number of individuals who require PC for at least 1 NTD in a country. The same method is used to estimate the number of people who have received integrated PC. PC coverage is calculated from data reported for all endemic diseases in a country as the number of people requiring PC who are treated out of the total population that requires PC. The numerator

lymphatique en tant que problème de santé publique dans 19 pays et celle du trachome dans 18 pays. L'interruption de la transmission de l'onchocercose a été vérifiée dans 4 pays. Pour les géohelminthiases et la schistosomiase, 5 et 1 pays, respectivement, ont arrêté la CP à l'échelle nationale et sont passés à la phase de surveillance post-CP. Pour ces 5 MTN, de nombreux pays ont arrêté les interventions de CP dans les zones qui avaient atteint les objectifs définis pour une maladie donnée et où les individus nécessitant une CP étaient moins nombreuses.

Dans la plupart des pays, la répartition géographique des maladies endémiques se chevauche, et l'administration de traitements contre plusieurs maladies est intégrée et coordonnée. Le nombre de personnes qui ont besoin d'une CP pour chaque maladie est comparé pour différentes tranches d'âge dans les unités de mise en œuvre de chaque pays, et le plus grand nombre dans chaque catégorie d'âge pour l'une quelconque des maladies endémiques est utilisé pour représenter le nombre estimé de personnes nécessitant une CP pour au moins 1 MTN dans cette tranche d'âge. Ensuite, les populations les plus nombreuses ayant besoin d'une CP dans chaque tranche d'âge sont additionnées, et le total obtenu est considéré comme le nombre estimé de personnes qui ont besoin d'une CP pour au moins 1 MTN dans un pays. La même méthode est utilisée pour estimer le nombre de personnes qui ont reçu une CP intégrée. La couverture de la CP est calculée à partir des données communiquées pour toutes les maladies endémiques dans un pays et correspond au nombre de personnes ayant besoin d'une

does not include people treated in areas in which PC is not required.

In 2023, 65 countries or territories used PC for at least 1 NTD, reaching 857.6 million individuals who required treatment (847.2 million in 2022). Global PC coverage increased from 52.4% in 2022 to 57.4% in 2023, due mainly to a decrease in the denominator. The integrated treatment coverage index for PC⁷ (cross-cutting NTD Road Map indicator) is used to measure equity in addressing all endemic diseases and to promote integrated delivery. The global value achieved in 2023 was 51, indicating some progress since 2022, when the value was 47.

Table 2 presents the status of PC in the 15 highest-burden countries in 2023, in which 80% of the global number of people who require PC for at least 1 NTD live. Achievement of the global 2030 target to reduce the number of people requiring interventions against NTDs largely depends on progress demonstrated by this group of countries. The number of co-endemic diseases in different countries varies from 2 to 5, all of which used PC in 2023 for at least 1 disease, although Pakistan has not yet submitted a report to WHO. The integrated treatment coverage index for PC ≥ 50 , indicates that a country implemented PC with good coverage of all endemic diseases. An index of <25 indicates that a country did not implement PC for all the diseases that require interventions, or the coverage rates for some diseases were very low.

WHO's NTD medicine donation programme

WHO prioritizes access to NTD medicines through the NTD medicine donation programme. The NTD road map 2021–2030⁸ identified access and logistics as critical cross-cutting gaps for achieving the targets. WHO has therefore prioritized this challenge by establishing a dedicated unit in the Global NTD Programme to address the gaps.

WHO coordinates most of the health products for NTDs that are either donated by pharmaceutical companies or procured by WHO for use in Member States. Overall, WHO works to improve access to universal health coverage for those affected by NTDs and supports the global NTD community in smooth supply chain management (SCM). The WHO Department of Control of NTDs manages a diverse portfolio of 20 diseases or groups of diseases, each with its own epidemiology and challenges. These programmes address goals for disease control, elimination as a public health problem and elimination of transmission or eradication in countries, in collaboration with development partners, with consistent emphasis on the availability, accessibility,

CP qui sont traitées rapporté à la population totale ayant besoin d'une CP. Le numérateur n'inclut pas les personnes traitées dans des zones où la CP n'est pas requise.

En 2023, 65 pays ou territoires ont utilisé la CP pour au moins 1 MTN et 857,6 millions de personnes ont bénéficié d'un traitement (contre 847,2 millions en 2022). La couverture mondiale de la CP a progressé, passant de 52,4% en 2022 à 57,4% en 2023, principalement en raison d'une diminution du dénominateur. L'indice intégré de couverture thérapeutique pour la CP⁷ (indicateur transversal de la feuille de route pour les MTN) est utilisé pour mesurer l'équité dans la lutte contre toutes les maladies endémiques et pour promouvoir une prestation intégrée des services. La valeur de cet indice à l'échelle mondiale était de 51 en 2023, ce qui indique un certain progrès depuis 2022, où elle s'établissait à 47.

Le Tableau 2 présente la situation de la CP en 2023 dans les 15 pays les plus touchés, où vivent 80% des personnes ayant besoin d'une CP pour au moins 1 MTN dans le monde. L'atteinte de la cible mondiale à l'horizon 2030 visant à réduire le nombre de personnes nécessitant des interventions contre les MTN dépend principalement des progrès réalisés dans ce groupe de pays. On observe par ailleurs une co-endémicité de 2 à 5 maladies dans plusieurs pays; tous ont utilisé la CP en 2023 pour au moins 1 maladie (le Pakistan n'a cependant pas encore soumis de rapport à l'OMS). Un indice intégré de couverture thérapeutique pour la CP ≥ 50 indique qu'un pays a mis en œuvre la CP avec une couverture satisfaisante de toutes les maladies endémiques. Un indice <25 indique qu'un pays n'a pas mis en œuvre la CP pour toutes les maladies nécessitant des interventions, ou que les taux de couverture pour certaines maladies sont très faibles.

Programme OMS de dons de médicaments pour les MTN

L'OMS fait de l'accès aux médicaments pour les maladies tropicales négligées une priorité par le biais du programme de don de médicaments pour les MTN. La feuille de route pour les MTN 2021–2030⁸ a identifié l'accès et la logistique comme des lacunes transversales critiques qu'il est nécessaire de combler pour pouvoir atteindre les cibles. L'OMS a donc mis l'accent sur la résolution de ces difficultés en créant une unité dédiée au sein du Programme mondial de lutte contre les MTN.

L'OMS coordonne la plupart des produits de santé pour les MTN qui sont soit donnés par des laboratoires pharmaceutiques, soit achetés par l'OMS pour être utilisés dans les États Membres. L'OMS s'efforce d'améliorer l'accès à la couverture sanitaire universelle pour les personnes touchées par les MTN et soutient la communauté mondiale de lutte contre les MTN pour une gestion efficace de la chaîne logistique. Le Département Lutte contre les maladies tropicales négligées de l'OMS couvre 20 maladies ou groupes de maladies, chacune ayant des caractéristiques épidémiologiques et des difficultés associées qui lui sont propres. Ces programmes visent à atteindre des objectifs définis en matière de lutte contre la maladie, d'élimination de la maladie en tant que problème de santé publique, d'élimination de la transmission ou d'éradication de la maladie, en colla-

⁷ See No. 52, 2023, pp. 684–689.

⁸ Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals: A road map for neglected tropical diseases 2021–2030. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/publications/i/item/9789240010352>, accessed November 2024).

⁷ Voir N° 52, 2023, pp. 684–689.

⁸ Lutter contre les maladies tropicales négligées pour atteindre les objectifs de développement durable: feuille de route pour les maladies tropicales négligées 2021–2030. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2020 (<https://www.who.int/fr/publications/i/item/9789240010352>, consulté en novembre 2024).

Table 2 **Status of PC in the top 15 high-burden countries, 2023**
Tableau 2 **Situation de la CP dans les 15 pays les plus touchés, 2023**

Country – Pays	No. of people required PC for at least 1 disease – Nbre de personnes nécessitant une CP pour au moins 1 maladie	Proportion (%) of No. of people requiring PC out of global – Proportion (%) de personnes nécessitant une CP sur l'ensemble de la population	No. of people treated with PC for at least 1 disease – Nbre de personnes ayant bénéficié d'une CP pour au moins 1 maladie	PC coverage (%) – Couverture de la CP (%)	Integrated treatment coverage index for PC (number of endemic diseases) ^a – Indice intégré de couverture thérapeutique pour la CP (nombre de maladies endémiques) ^a
India – Inde	622 238 663	41.65	400 375 209	64.3	75 (3)
Nigeria – Nigéria	92 474 258	6.19	59 571 432	64.4	53 (5)
Indonesia – Indonésie	67 464 958	4.52	51 422 397	76.2	58 (3)
Ethiopia – Éthiopie	63 060 994	4.22	25 628 940	40.6	45 (5)
Bangladesh	57 177 911	3.83	38 344 320	67.1	82 (2)
Democratic Republic of the Congo – République démocratique du Congo	56 981 384	3.81	47 770 577	83.8	53 (5)
Philippines	49 499 441	3.31	17 093 331	34.5	17 (3)
Tanzania (United Republic of) – Tanzanie (République Unie de)	36 039 903	2.41	8 036 970	22.3	39 (5)
Pakistan	27 745 571	1.86	0	0	3 (2)
Mozambique	23 744 174	1.59	7 562 916	31.9	17 (4)
Uganda – Ouganda	21 730 370	1.45	19 163 916	88.2	72 (5)
Madagascar	21 278 009	1.42	16 912 171	79.5	8 (3)
Côte d'Ivoire	20 569 107	1.38	16 063 053	78.1	20 (5)
Myanmar	19 836 694	1.33	7 688 035	38.8	8 (3)
Afghanistan	16 959 219	1.14	14 059 174	82.9	3 (2)
Total for 15 high-burden countries – Total dans les 15 pays les plus touchés	1 196 800 656	80.11	729 692 441	61.0	NA – SO
Other countries – Autres pays	297 074 555	19.89	127 869 731	43.0	NA – SO
Global – Monde	1 493 875 211	100	857 562 172	57.4	51

NA = not applicable. – SO = sans objet.

^a This index is a geometric mean of the reported coverage rates for endemic diseases in a country. Use of the geometric mean increases the sensitivity of the integrated treatment coverage index to very low coverage in individual disease-specific coverage rates and therefore ensures equity and integrated delivery for all endemic diseases in a country. The individual disease-specific index for an endemic country that has achieved a disease-specific epidemiological target, stopped interventions and therefore either moved to post-PC surveillance or has been validated as having eliminated the disease as a public health problem, is also included and calculated as 100. – Cet indice est une moyenne géométrique des taux de couverture rapportés pour les maladies endémiques dans un pays. L'utilisation de la moyenne géométrique augmente la sensibilité de l'indice intégré de couverture thérapeutique pour tenir compte des taux de couverture très faibles propres à une maladie donnée et garantit donc l'équité et une prestation intégrée des services pour toutes les maladies endémiques dans un pays. L'indice spécifique à une maladie donnée pour un pays d'endémie qui a atteint une cible épidémiologique spécifique à la maladie, qui a cessé les interventions et qui est donc passé à la phase de surveillance post-CP ou qui a été validé comme ayant éliminé la maladie en tant que problème de santé publique, est également inclus et calculé comme étant égal à 100.

acceptability and affordability of medicines and other health products for NTDs.

PC and individual case management are the main strategies for controlling, eliminating or eradicating NTDs. Health products (medicines, diagnostics and other supplies) donated for this purpose are essential for the

boration avec les partenaires de développement, en mettant l'accent sur la disponibilité, l'accessibilité, l'acceptabilité et l'abordabilité des médicaments et autres produits de santé pour les MTN.

La CP et la prise en charge individuelle des cas sont les principales stratégies de contrôle, d'élimination ou d'éradication des MTN. Les produits de santé (médicaments, produits de diagnostic et autres fournitures) donnés à cette fin sont essen-

success of the programmes. Many pharmaceutical companies have been donating medicines for several decades, thus covering a significant proportion of the cost of NTD interventions. Global coordination by WHO ensures access to medicines, rational use, reporting, monitoring, evaluation and accountability in countries in which NTDs are endemic.

Donations are regulated by a series of memoranda of understanding signed by WHO and manufacturers after rigorous assessment of the quality of medicines. Currently, more than 18 medicines are donated to WHO by 10 manufacturers.⁹ The donations cover 12 diseases and are coordinated by WHO's Department of Control of NTDs. In addition, 2 manufacturers donate 2 medicines directly to national authorities for 3 disease programmes. After the pandemic of coronavirus disease 2019 (COVID-19), significantly reduced funding, withdrawal of key partners and the changing global landscape, SCM of NTD medicines was found to be one of the most severely affected programme areas.

These and other factors have resulted in inadequate use of medicines in countries, reducing demand and creating an uncertain situation for short-term forecasting. The impact of such uncertainties is more pronounced on pharmaceutical donors, as it disrupts production planning, with its associated costs. Two initiatives were launched in January 2024 to address some of the challenges to SCM of NTD medicines and health products.

Table 3 lists the types and quantities of medicines delivered to endemic countries through WHO and other agencies between 2018 and 2024. Since 2011, more than 29.6 billion tablets have been delivered to countries for PC and case management of NTD diseases,¹⁰ and, in 2024 alone, of 1.8 billion tablets 910 million (50% of the total global donation) were managed by WHO. Since 2011, despite several challenges faced during and after COVID-19, more than 16.6 billion tablets (56% of the total global donation) were donated through WHO.

Establishment of the Global Coordination and Stewardship Committee (GCSC)

Challenges in ordering donated medicines and their SCM have resulted in wastage of medicines, inefficient production (stock-outs and over-stocks), increasing programme costs and subsequent delays in delivering medicines to countries on time for mass drug administration campaigns. In a series of meetings held at WHO headquarters in April–June 2023 in conjunction with a functional review of the Global NTD Programme, key NTD medicine donation stakeholders raised many issues. There was broad agreement that, unless those

tiels au succès de ces programmes. De nombreux laboratoires pharmaceutiques font don de médicaments depuis plusieurs décennies, couvrant ainsi une part importante du coût des interventions contre les MTN. La coordination mondiale exercée par l'OMS garantit l'accès aux médicaments et leur utilisation rationnelle, la notification, le suivi, l'évaluation et la responsabilisation dans les pays où les MTN sont endémiques.

Les dons sont régis par une série de protocoles d'accord conclus entre l'OMS et les fabricants, après une évaluation rigoureuse de la qualité des médicaments. Actuellement, 10 fabricants font don de plus de 18 médicaments à l'OMS.⁹ Ces dons couvrent 12 maladies et sont coordonnés par le Département Lutte contre les maladies tropicales négligées de l'OMS. En outre, 2 fabricants font don de 2 médicaments directement aux autorités nationales pour soutenir 3 programmes de lutte contre des maladies. Après la pandémie de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19), la réduction significative des financements, le retrait de partenaires clés et l'évolution du paysage mondial, la gestion de la chaîne logistique des médicaments pour les MTN s'est avérée être l'un des domaines d'activité les plus durement touchés.

Ces facteurs et d'autres ont entraîné une utilisation inadéquate des médicaments dans les pays, réduisant la demande et créant une situation incertaine pour les prévisions à court terme. L'impact de ces incertitudes est plus prononcé sur les donateurs de produits pharmaceutiques, car elles perturbent la planification de la production, avec les coûts qui en découlent. Deux initiatives ont été lancées en janvier 2024 pour résoudre certaines difficultés liées à la gestion de la chaîne logistique des médicaments et des produits de santé pour les MTN.

Le Tableau 3 répertorie les types et les quantités de médicaments fournis aux pays d'endémie par l'intermédiaire de l'OMS et d'autres organismes entre 2018 et 2024. Depuis 2011, plus de 29,6 milliards de comprimés ont été livrés aux pays pour les campagnes de CP et la prise en charge des cas de MTN;¹⁰ pour la seule année 2024, ce chiffre s'élevait à 1,8 milliard de comprimés, dont 910 millions (50% du volume total des dons à l'échelle mondiale) ont été gérés par l'OMS. Depuis 2011, malgré les difficultés rencontrées pendant et après la pandémie de COVID-19, plus de 16,6 milliards de comprimés (56% des dons au niveau mondial) ont été donnés par l'intermédiaire de l'OMS.

Création du Comité mondial pour la coordination et la bonne gestion (GCSC)

Les difficultés rencontrées pour commander des médicaments fournis dans le cadre de dons et pour gérer la chaîne logistique de ces produits ont entraîné un gaspillage de médicaments, une production inefficace (ruptures de stock et surstocks), une augmentation des coûts programmatiques et des retards dans la livraison des médicaments aux pays prévus pour les campagnes d'administration de masse de médicaments. Lors d'une série de réunions organisées au Siège de l'OMS entre avril et juin 2023 dans le cadre d'un examen fonctionnel du Programme mondial de lutte contre les MTN, les principales parties prenantes

⁹ NTD medicine donations by diseases and pharmaceutical donors' commitment [last updated April 2023]. Geneva: World Health Organization; 2023 (<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/interventions/operations>, accessed November 2024).

¹⁰ See No. 38, 2022, pp. 465–480.

⁹ Dons de médicaments pour les MTN par maladie et par engagement des donateurs de produits pharmaceutiques [dernière mise à jour: avril 2023]. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2023 (<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/interventions/operations>, consulté en novembre 2024).

¹⁰ Voir N° 38, 2022, pp. 465–480.

Table 3 **Numbers of NTD medicines delivered to endemic countries by type of medicine and year, 2018-2024**Tableau 3 **Nombre de médicaments pour les MTN livrés aux pays d'endémie, par type de médicament et par année, 2018-2024**

Disease – Maladie	Product name – Nom du produit	Pharmaceutical donor – Donateurs de produits pharmaceutiques	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ^c
Chagas disease – Maladie de Chagas			1 098 100	1 209 500	523 900	534 270	498 300	992 800	1 807 700
	Nifurtimox	Bayer	1 098 100	1 209 500	523 000	529 700	493 000	986 900	1 806 600
	Benznidazole	Chemo Group (Mundos Sano)			900	4 570	5 300	5 900	1 100
Foodborne trematodiasis – Trématodoses d'origine alimentaire			591 480	4 612	6 668	489 640	500 596	7 624	495 016
	Triclabendazole	Novartis	591 480	4 612	6 668	489 640	500 596	7 624	495 016
Human African trypanosomiasis – Trypanosomiase humaine africaine			32 403	15 705	22 321	24 606	3 889	5 008	21 493
	Eflornithine	Sanofi	3 758	3 560	6 319	3 170	1 041	794	510
	Fexinidazole	Sanofi		300	126	686	596	964	322
	Melarsoprol – Mélarso ^{prol}	Sanofi	120	845	880	4 205	450	680	260
	Nifurtimox	Bayer	25 100	9 900	12 300	14 100	1 007	1 300	19 800
	Pentamidine	Sanofi	3 226	985	2 311	1 555	20	690	236
	Suramin – Suramine	Bayer	199	115	385	890	775	580	365
Leprosy – Lèpre			1 707 240	2 821 224	3 277 248	1 913 736	3 561 888	2 772 048	4 783 536
	Lamprene 50	Novartis		288 000	228 000	186 000	450 000	276 000	648 000
	Lamprene 100		141 000	867 000	618 000	873 000	1 428 000	438 000	1 650 000
	MDT ^a Multibacillary Adult – PCT ^a Multibacillaire adulte		1 371 744	1 221 120	1 868 928	719 424	1 388 736	1 668 672	2 070 192
	MDT ^a Multibacillary Child – PCT ^a Multibacillaire enfant		35 712	89 856	85 104	64 032	74 880	91 824	100 464
	MDT ^a Paucibacillary Adult – PCT ^a Paucibacillaire adulte		151 872	315 168	419 616	59 904	195 264	254 832	284 592
	MDT ^a Paucibacillary Child – PCT ^a Paucibacillaire enfant		6 912	40 080	57 600	11 376	25 008	42 720	30 288
Lymphatic filariasis – Filariose lymphatique			1 516 816 091	1 396 963 981	919 949 563	851 765 368	676 624 585	448 092 000	617 439 089
	Diethylcarbamazine citrate ^b – Citrate Eisai de diéthylcarbamazine ^b		445 088 000	331 180 000	103 476 000	41 460 000	86 256 000	52 446 000	223 304 000
	Albendazole	GlaxoSmithKline	677 448 000	583 291 000	424 107 000	603 073 000	298 644 000	395 646 000	239 293 000
	Ivermectin – Ivermectine	Merck Sharp & Dohme	394 280 091	482 492 981	392 366 563	207 232 368	291 724 585		154 842 089
Onchocerciasis – Onchocercose			250 422 217	302 263 342	213 059 483	231 503 127	520 018 088	950 426 500^d	548 007 892
	Ivermectin – Ivermectine	Merck Sharp & Dohme	250 422 217	302 263 342	213 059 483	231 503 127	520 018 088		548 007 892
Lymphatic filariasis and onchocerciasis co-endemic areas – Zones de co-endémicité de la filariose lymphatique et de l'onchocercose			190 620 192	177 612 677	144 421 454	113 283 005	193 304 327		103 760 019
	Ivermectin – Ivermectine	Merck Sharp & Dohme	190 620 192	177 612 677	144 421 454	113 283 005	193 304 327		103 760 019
Schistosomiasis – Schistosomiase			233 571 000	209 915 000	207 359 000	207 048 000	201 537 000	202 555 000	184 913 000
	Praziquantel	Merck KGaA	233 571 000	209 915 000	207 359 000	207 048 000	201 537 000	202 555 000	184 913 000

Table 3 (continued) – Tableau 3 (suite)

Disease – Maladie	Product name – Nom du produit	Pharmaceutical donor – Donateurs de produits pharmaceutiques	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ^c
Soil-transmitted helminthiasis – Géohelminthiases			493 830 000	438 915 000	390 870 000	334 651 000	188 736 000	317 147 000	255 721 000
	Albendazole	GlaxoSmithKline	289 446 000	252 944 000	228 483 000	111 619 000	72 228 000	131 987 000	65 694 000
	Mebendazole – Mébendazole	Johnson & Johnson	204 384 000	185 971 000	162 387 000	223 032 000	116 508 000	185 160 000	190 027 000
Taeniasis/cysticercosis – Taeniasis/cysticercose						12 000	695 260	947 740	51 000
	Praziquantel	Bayern AG					620 000	345 000	51 000
	Niclosamide	Bayern AG				12 000	75 260	602 740	
Trachoma – Trachome			276 430 800	259 930 522	103 394 346	188 122 994	118 908 582	150 111 951	102 481 565
	Azithromycin – Azithromycine	Pfizer, Inc	276 430 800	259 930 522	103 394 346	188 122 994	118 908 582	150 111 951	102 481 565
Visceral leishmaniasis – Leishmaniose viscérale			66 570	26 940	68 730	90 470	42 570	63 100	82 400
	Liposomal amphotericin B – Amphotéricine B liposomale	Gilead Sciences, Inc	66 570	26 940	68 730	90 470	42 570	63 100	82 400
Yaws – Pian				62 937	553 810	500 000	1 023 870	1 039 550	130 752
	Azithromycin – Azithromycine	EMS S.A.		62 937	553 810	500 000	1 023 870	1 039 550	130 752
Managed by WHO – Géré par l'OMS			1 853 432 793	1 567 441 918	1 130 264 677	1 189 769 722	781 499 373	973 621 870	910 602 897
Managed by other suppliers – Géré par d'autres fabricants			1 111 753 300	1 222 299 522	853 241 846	740 141 494	1 123 955 582	1 100 538 451	909 091 565
Total			2 965 186 093	2 789 741 440	1 983 506 523	1 929 938 216	1 905 454 955	2 074 160 321	1 819 694 462

^a MDT: multidrug therapy (rifampicin, clofazimine, dapsone) in blister packs – PCT: polychimiothérapie (rifampicine, clofazimine, dapsonne) en plaquette thermoformée.

^b Diethylcarbamazine citrate for lymphatic filariasis was donated by Sanofi in 2012–2013 and starting from 2014 by Eisai. – Les dons de citrate de diéthylcarbamazine pour la filariose lymphatique ont été effectués par Sanofi en 2012-2013 et par Eisai à partir de 2014.

^c Data on quantity of donated medicines for 2024 presented as of 20 November. – Les données sur les dons de médicaments pour 2024 sont arrêtées au 20 novembre.

^d For 2023 disaggregated number of ivermectin tablets by disease is not available. This number presents total number of tablets donated for treatment of lymphatic filariasis and onchocerciasis. – Les données sur les comprimés d'ivermectine ventilées par maladie ne sont pas disponibles pour 2023. Ce chiffre correspond au nombre total de comprimés donnés pour le traitement de la filariose lymphatique et de l'onchocercose.

issues were addressed, serious, growing risks to current and future progress against NTDs would persist.

The GCSC was established in January 2024 to provide a structured framework for effective management, coordination and stewardship of donated NTD medicines globally. GCSC is not static but rather a dynamic forum to address challenges and oversee medicine donation programmes, including connections among diseases. The GCSC's mission is to resolve long-standing challenges in donation, promote alignment and efficient implementation of NTD investments, and provide strategic guidance to ensure effective, efficient distribution of donated medicines. The Committee ensures transparency, accountability and collaboration among all stakeholders involved in NTD medicine donation, including WHO, pharmaceutical companies, nongovernmental organizations, donor organizations, implementing partners, ministries of health, tech companies and logistics providers.

Establishment of the Supply Chain Technical Support Mechanism (SCTSM) for NTD programmes

The SCTSM is a 5-year project (November 2023–October 2028) funded by the Bill & Melinda Gates Foundation. It ensures collaboration among national NTD programmes, the WHO country offices, regional offices and headquarters, and with manufacturers and funding and implementation partners to improve NTD supply chains in Africa, initially in 8 priority countries: Democratic Republic of the Congo, Ethiopia, Kenya, Madagascar, Mozambique, Nigeria, Uganda and United Republic of Tanzania. These countries were selected because of the high volumes of medicines and wide variation in needs that the SCTSM reports to the GCSC. In alignment with industry best practices for supply and demand management, the aim of the SCTSM is to ensure implementation of the NTD road map 2021–2030, remove supply chain bottlenecks and ensure timely availability and reduced wastage of donated medicines in the NTD programmes in the countries it supports. Best practices, lesson learned, tools and other health products generated from this project will be shared to countries outside of the project globally as a benchmark.

Management of NTD medicines: 2023 and 2024

In addition to managing the SCM of NTD health products, WHO coordinated or supported the following activities:

- The revitalized Strategic and Technical Advisory Group (STAG) working group on access (WGA) to safe, efficacious, quality-assured health products for NTDs held its third meeting on 21–22 November 2024. A subgroup on procurement and the

aux dons de médicaments contre les MTN ont soulevé de nombreuses questions. De l'avis général, si ces questions ne sont pas réglées, des risques sérieux et croissants continueront de menacer les progrès actuels et futurs de la lutte contre les MTN.

Le GCSC a été créé en janvier 2024 afin de fournir un cadre structuré pour une coordination efficace et une bonne gestion des dons de médicaments pour les MTN à l'échelle mondiale. Le GCSC n'a pas vocation à être une instance statique, mais plutôt un forum dynamique permettant de résoudre les difficultés et de superviser les programmes de dons de médicaments, y compris en tenant compte des liens existant entre les différentes maladies. La mission du GCSC est de résoudre les problèmes de longue date en matière de dons, de promouvoir l'alignement et la mise en œuvre efficace des investissements dans la lutte contre les MTN, et de fournir des orientations stratégiques pour assurer une distribution efficace et efficiente des dons de médicaments. Le Comité veille à la transparence, à la responsabilisation et à la collaboration entre toutes les parties prenantes impliquées dans les dons de médicaments pour les MTN, y compris l'OMS, les laboratoires pharmaceutiques, les organisations non gouvernementales, les organisations donatrices, les partenaires opérationnels, les ministères de la santé, les entreprises technologiques et les prestataires de services logistiques.

Mise en place du Mécanisme d'appui technique à la chaîne logistique (SCTSM) pour les programmes de lutte contre les MTN

Le SCTSM est un projet sur 5 ans (novembre 2023–octobre 2028) financé par la Fondation Bill et Melinda Gates. Il assure la collaboration entre les programmes nationaux de lutte contre les MTN, les bureaux de pays, les bureaux régionaux et le Siège de l'OMS, ainsi qu'avec les fabricants et les partenaires de financement et de mise en œuvre afin d'améliorer la chaîne logistique des médicaments pour les MTN en Afrique, initialement dans 8 pays prioritaires: l'Éthiopie, le Kenya, Madagascar, le Mozambique, le Nigéria, l'Ouganda, la République démocratique du Congo et la République-Unie de Tanzanie. Ces pays ont été sélectionnés en raison des volumes importants de médicaments qui y sont distribués et de la grande diversité des besoins que le SCTSM signale au Comité mondial pour la coordination et la bonne gestion. Conformément aux meilleures pratiques de l'industrie en matière de gestion de l'offre et de la demande, l'objectif du SCTSM est d'assurer la mise en œuvre de la feuille de route pour les MTN 2021–2030, d'éliminer les goulets d'étranglement de la chaîne logistique et de garantir la disponibilité en temps voulu et la réduction du gaspillage des dons de médicaments dans le cadre des programmes de lutte contre les MTN dans les pays prioritaires. Les meilleures pratiques, les enseignements tirés, les outils et autres produits de santé générés dans le cadre de ce projet seront partagés à l'échelle mondiale avec des pays extérieurs au projet, à titre de référence.

Activités liées à la gestion des médicaments pour les MTN en 2023–2024

Outre la gestion de la chaîne logistique des produits de santé pour les MTN, l'OMS a coordonné ou soutenu les activités suivantes:

- Le STAG-WGA, qui est le groupe de travail revitalisé chargé de l'accès à des produits de santé sûrs, efficaces et de qualité garantie pour les MTN, relevant du Groupe consultatif stratégique et technique, a tenu sa troisième réunion les 21 et 22 novembre 2024. Le sous-groupe chargé des

supply chain, established in response to a recommendation of the STAG WGA, has met 3 times to define areas for intervention.

- WHO signed or renewed 4 major memoranda of understanding for in-kind donations of NTD health products, technical collaboration or financial donations.
- A 2-year agreement was signed between WHO and Novartis (Switzerland) for donation of quality-assured medicines for single-dose, post-exposure rifampicin prophylaxis for contacts of leprosy patients.
- WHO has updated its “frequently asked questions” on the PC Joint Application Package (JAP)¹¹ as a result of the responses of global stakeholders in a survey of outstanding questions from users about the JAP.¹² Translations into Arabic, French, Portuguese and Spanish have been completed and published.
- Leprosy medicine supplies have been made available on NTDeliver.¹³ Tracking of leprosy shipments is now available and public.
- WHO has been collaborating for more than a decade with Médecins Sans Frontières logistics, Bordeaux, France, in managing certain health products for human African trypanosomiasis and ensured timely shipping to countries. The sixth extension of the collaboration was concluded in November 2024.

Ensuring the quality and safety of NTD health products: 2023 and 2024

The Global NTD Programme ensures that NTD health products meet global standards of quality, safety and efficacy in WHO’s prequalification programme. Achievements in 2023–2024 included:

- 6 medicines were prequalified in 2024, increasing the number of NTD medicines on the WHO prequalified list to 19.
- 4 new dossiers were submitted for prequalification in 2024 (1 for arPrasiquantel, 2 for azithromycin and 1 for albendazole), which are being assessed.
- 3 dossiers for STH and leishmaniasis were reviewed and are being examined by the Expert Review Panel in 2024: 1 for albendazole, 1 for sodium stibogluconate and 1 for miltefosine. The WHO Expert Review Panel review assisted in procurement of NTD medicines for WHO, the United Nations Children’s Fund (UNICEF), Médecins Sans Frontières, the Crown agent and other partners.

achats et de la chaîne logistique, créé en réponse à une recommandation du STAG-WGA, s’est réuni 3 fois pour définir les domaines d’intervention.

- L’OMS a signé ou renouvelé 4 protocoles d’accord majeurs portant sur des dons en nature de produits de santé pour les MTN, des collaborations techniques ou des dons financiers.
- Un accord de 2 ans a été conclu entre l’OMS et Novartis (Suisse) pour le don de médicaments de qualité garantie destinés à la prophylaxie post-exposition par une dose unique de rifampicine pour les contacts de patientes et de patients atteints de lèpre.
- L’OMS a mis à jour sa liste de questions-réponses sur le dossier de demande commune pour la CP¹¹ au regard des réponses apportées par les parties prenantes du monde entier dans le cadre d’une enquête portant sur les questions en suspens posées par les utilisatrices et les utilisateurs concernant le dossier de demande commune.¹² Les traductions en arabe, en espagnol, en français et en portugais sont terminées et ont été publiées.
- Les médicaments contre la lèpre ont été ajoutés au système NTDeliver.¹³ Le suivi des envois de médicaments contre la lèpre est désormais disponible et accessible au public.
- L’OMS collabore également depuis plus d’une décennie avec Médecins sans frontières Logistique (Bordeaux, France) pour gérer l’approvisionnement de certains produits de santé contre la trypanosomiose humaine africaine et assurer leur expédition en temps utile vers les pays. La sixième prolongation de cette collaboration a été conclue en novembre 2024.

Qualité et sécurité des produits de santé contre les MTN en 2023-2024

Le Programme de lutte contre les MTN veille à ce que les produits de santé pour les MTN répondent aux normes mondiales de qualité, de sécurité et d’efficacité dans le cadre du programme de préqualification de l’OMS. Les réalisations de 2023-2024 sont les suivantes:

- 6 médicaments ont été préqualifiés en 2024, ce qui porte à 19 le nombre de médicaments contre les MTN figurant sur la liste des produits préqualifiés de l’OMS.
- 4 nouvelles demandes de préqualification ont été soumises en 2024 (1 pour l’arpraziquantel, 2 pour l’azithromycine et 1 pour l’albendazole) et sont en cours d’évaluation.
- 3 dossiers portant sur des médicaments contre les géohelminthiases et la leishmaniose ont été étudiés en 2024 et sont actuellement examinés par le Groupe d’experts: 1 pour l’albendazole, 1 pour le stibogluconate de sodium et 1 pour la miltefosine. Le Groupe d’experts de l’OMS a apporté son appui à l’achat de médicaments contre les MTN pour l’OMS, le Fonds des Nations Unies pour l’enfance (UNICEF), Médecins sans frontières, Crown Agents et d’autres partenaires.

¹¹ PC Joint Application Package – planning, requesting medicines and reporting. Geneva: World Health Organization; 2023 (<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/interventions/strategies/preventive-chemotherapy/joint-application-package>).

¹² Frequently asked questions for PC Joint Application Package. Geneva: World Health Organization; 2023 (<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/interventions/strategies/preventive-chemotherapy/joint-application-package/frequently-asked-questions>).

¹³ NTDeliver – Supply Chain Information System (<https://www.ntdeliver.com/>).

¹¹ PC Joint Application Package – Planning, requesting medicines and reporting. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2023 (<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/interventions/strategies/preventive-chemotherapy/joint-application-package>).

¹² Frequently asked questions for PC Joint Application Package. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2023 (<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/interventions/strategies/preventive-chemotherapy/joint-application-package/frequently-asked-questions>).

¹³ NTDeliver – Supply Chain Information System (<https://www.ntdeliver.com/>).

- A pilot scheme of the Expert Review Panel for Diagnostics (ERPD) for NTDs was launched in September 2023 for visceral leishmaniasis and LF, which resulted in recommendation of 2 in-vitro diagnostics for procurement and use.
- ERPD for dengue, launched in May 2024, received 35 applications, of which 11 were prioritized for ERPD review. The outcome of the assessment is expected in December 2024.
- A workshop with NTD diagnostics manufacturers was conducted on 5–6 December 2024 in Copenhagen, as a side-event to the UNICEF–United Nations Population Fund–WHO joint meeting for manufacturers. More than 100 participants have attended in person. The objective of the workshop was to share the requirements, process and guidance documents of PQ and ERPD and the expectations and common observations in the assessment, and to update the ERPD NTD. ■
- Un projet pilote du Groupe d'experts sur les produits de diagnostic (ERPD) pour les MTN a été lancé en septembre 2023 pour la leishmaniose viscérale et la filariose lymphatique, qui a abouti à une recommandation d'achat et d'utilisation de 2 produits de diagnostic in vitro.
- Le projet de l'ERPD pour la dengue, lancé en mai 2024, a reçu 35 demandes, dont 11 seront examinées en priorité par l'ERPD. Les résultats de l'évaluation sont attendus pour décembre 2024.
- Un atelier avec les fabricants de produits de diagnostic pour les MTN s'est tenu les 5 et 6 décembre 2024 à Copenhague, en marge de la réunion conjointe UNICEF-Fonds des Nations Unies pour la population-OMS pour les fabricants. Plus de 100 participants y ont assisté en personne. L'objectif de l'atelier était de partager les exigences, les processus et les documents d'orientation relatifs à la préqualification et à l'ERPD, ainsi que les attentes et les observations communes concernant l'évaluation, et de mettre à jour le projet de l'ERPD pour les MTN. ■

How to obtain the WER through the Internet

- (1) WHO WWW server: Use WWW navigation software to connect to the WER pages at the following address: <http://www.who.int/wer/>
- (2) An e-mail subscription service exists, which provides by electronic mail the table of contents of the *Weekly Epidemiological Record* (WER). To subscribe, please go to the home page of the WER and click on "Subscribe to the WER mailing list" or go directly to <https://confirmsubscription.com/h/d/4759AAD079391CCC>. A request for confirmation will be sent in reply.

Comment accéder au REH sur Internet?

- 1) Par le serveur Web de l'OMS: À l'aide de votre logiciel de navigation WWW, connectez-vous à la page d'accueil du REH à l'adresse suivante: <http://www.who.int/wer/>
- 2) Il existe également un service d'abonnement permettant de recevoir chaque semaine par courrier électronique la table des matières du *Relevé épidémiologique hebdomadaire* (REH). Pour vous abonner, merci de vous rendre sur la page d'accueil du REH et de cliquer sur «S'abonner à la liste de distribution du REH» ou directement à l'adresse suivante: <https://confirmsubscription.com/h/d/4759AAD079391CCC>. Une demande de confirmation vous sera envoyée en retour.

Progress in snakebite envenoming data reporting: challenges and opportunities

Yetema Noemie Nikiema Nidjergou,^a Andrew Seidu Korkor,^a Kaushi Kanankege,^b Anna Pintor,^b Dorothy Achu,^a Bernadette Abela,^b Michael Turner,^b and David Williams^c

Background

Snakebite envenoming represents a critical yet neglected global health issue, disproportionately affecting impoverished, rural populations with limited medical infrastructure.¹ Previously we summarized data collected by Ministries of Health in several countries in Sub-Saharan Africa that revealed significant heterogeneity in snakebite data reporting across that region.² Since then, progress has continued with improvements in both granularity and extent of data reporting. This report highlights the changing data profile, challenges and opportunities presented as we continue efforts to centralize data collection and integrate snakebite envenoming into national surveillance.

Epidemiological data collection

WHO provides countries with a snakebite reporting module within the WHO Integrated Data Platform (WIDP), a District Health Information System 2 (DHIS2) based platform that enables collection, analysis and sharing of data.² Countries are provided annually with an Excel-based workbook data input form generated via WIDP for reporting of national and sub-national level data on snakebite cases and related deaths. Countries are encouraged to report data at administrative levels 1 (ADM1: region, state or province) and 2 (ADM2: district), depending on data availability. Data which countries agree to share publicly is published by WHO on our Snakebite Envenoming Information and Data Platform.³

Sub-national level epidemiological data: sub-Saharan African countries

For 2020 ADM1 snakebite data with >80% completeness was received for 17 of the 42 (40.5%) WHO African region Member States with endemic venomous snake populations. For the period 2021–2023 data was provided by 25 snakebite-endemic countries (59.5%). With one exception (Ethiopia), the submitted data were collected by passive surveillance. Sixteen countries submitted data covering both ADM1 and ADM2 (*Table 1*). Surprisingly data remains deficient for some of the largest and more developed nations in the region, while some smaller countries are demonstrating strong efforts to collect higher quality data. As more countries contribute

Progrès dans la notification des données sur l'envenimation par morsure de serpent: défis et opportunités

Yetema Noemie Nikiema Nidjergou,^a Andrew Seidu Korkor,^a Kaushi Kanankege,^b Anna Pintor,^b Dorothy Achu,^a Bernadette Abela,^b Michael Turner,^b and David Williams^c

Contexte

L'envenimation par morsure de serpent est un problème de santé mondiale grave, bien que négligé, qui touche de façon disproportionnée les populations pauvres et rurales dotées d'infrastructures médicales limitées.¹ Notre synthèse des données recueillies par les ministères de la santé de plusieurs pays d'Afrique subsaharienne avait mis en évidence une forte hétérogénéité dans la notification de ces données dans la Région.² Depuis, des progrès ont continué d'être réalisés, tant du point de vue de la granularité que de l'étendue des informations fournies. Ce rapport met en évidence l'évolution du profil de données ainsi que les défis et les possibilités qui se présentent alors que nous nous efforçons de centraliser la collecte des données et d'intégrer l'envenimation par morsure de serpent à la surveillance nationale.

Collecte de données épidémiologiques

L'OMS met à disposition des pays un module de notification des morsures de serpent au sein de sa plateforme de données intégrée WIDP^a de l'OMS, un outil fondé sur le système DHIS2 (District Health Information System 2) et permettant la collecte, l'analyse et l'échange de données.² Chaque année, un formulaire de saisie de données Excel généré par WIDP est fourni aux pays afin qu'ils notifient leurs données nationales et infranationales sur les cas de morsure de serpent et les décès en découlant. Les pays sont invités à fournir des données aux niveaux administratifs 1 (ADM1: région, État ou province) et 2 (ADM2: district), dans la mesure où elles sont disponibles. Les données que les pays ont accepté de diffuser publiquement sont publiées par l'OMS sur la Plateforme d'information et de données sur l'envenimation par morsure de serpent.³

Données épidémiologiques au niveau infranational: pays d'Afrique subsaharienne

Pour l'année 2020, sur 42 États Membres de la Région africaine de l'OMS ayant des populations de serpents venimeux (40,5%), 17 ont communiqué des données de niveau ADM1 présentant une exhaustivité >80%. Pour la période 2021–2023, des données ont été communiquées par 25 pays où les morsures de serpent sont endémiques (59,5%). À une exception près (l'Éthiopie), les données soumises avaient été recueillies par surveillance passive. Seize pays ont soumis des données couvrant aussi bien les niveaux ADM1 que ADM2 (*Tableau 1*). Fait surprenant, les données restent insuffisantes dans certains des pays les plus grands et les plus développés de la Région, tandis que des pays de plus petite taille déploient des efforts considérables pour

¹ Snakebite envenoming: a strategy for prevention and control. Geneva: World Health Organization, 2019 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/324838/9789241515641-eng.pdf>, accessed November 2024).

² See No. 18, 2023, pp.185–194.

³ Snakebite Envenoming Information and Data Platform. Geneva: World Health Organization (<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/snakebite-envenoming/snakebite-information-and-data-platform>, accessed November 2024).

¹ Snakebite envenoming: a strategy for prevention and control. Genève: Organisation mondiale de la Santé, 2019 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/324838/9789241515641-eng.pdf>, consulté en novembre 2024).

² Voir N° 18, 2023, pp. 185–194.

³ Snakebite envenoming information and data platform. Genève: Organisation mondiale de la Santé (<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/snakebite-envenoming/snakebite-information-and-data-platform>, consulté en novembre 2024).

Table 1 **Number of annual snakebite cases and deaths reported to WHO by 24 Member States^a**Tableau 1 **Nombre annuel de cas de morsures de serpent et de décès en découlant notifiés à l'OMS par 24 États Membres^a**

Country – Pays	Subnational reporting level – Niveau de notification infranational	Year – Année							
		2020		2021		2022		2023	
		Cases – Cas	Deaths – Décès	Cases – Cas	Deaths – Décès	Cases – Cas	Deaths – Décès	Cases – Cas	Deaths – Décès
Angola	L1	657	99	572	41	99	1	–	–
Benin – Bénin	L1, L2	1 682	14	1 360	2	1 336	4	769	20
Burkina Faso	L1, L2	12 054	242	15 755	–	15 671	–	14 749	–
Burundi	L1	1 637	3	1 695	0	1 576	3	1 660	0
Cameroon – Cameroun	L1, L2	8 549	107	10 436	79	9 238	95	–	–
Chad – Tchad	L1, L2	2 965	32	3 350	22	3 219	32	2 847	26
Democratic Republic of the Congo – République démocratique du Congo	L1, L2	–	–	–	–	2 752	406	–	–
Eritrea – Érythrée	L1	1 798	0	1 864	8	1 518	12	–	–
Eswatini	L1	481	5	245	2	–	–	–	–
Ethiopia – Éthiopie	L1	1 941	21	1 334	21	–	–	–	–
Gabon	L1, L2	–	–	–	–	–	–	116	0
Gambia – Gambie	L1	–	–	909	1	–	–	–	–
Ghana	L1, L2	11 084	0	10 783	0	10 054	0	7 001	0
Guinea – Guinée	L1	875	49	1 089	73	1 468	79	–	–
Guinea-Bissau – Guinée-Bissau	L1, L2	–	–	–	–	34	1	53	2
Kenya	L1	–	–	20 987	0	17 851	0	–	–
Namibia – Namibie	L1, L2	321	5	318	1	435	2	606	5
Niger	L1, L2	–	–	–	–	798	12	–	–
Rwanda	L1, L2	1 239	3	1 834	2	954	0	–	–
Senegal – Sénégal	L1, L2	879	–	942	–	890	–	460	–
Sierra Leone	L1, L2	670	–	1 770	26	645	29	–	–
South Sudan – Soudan du Sud	L1, L2	–	–	7 135	40	6 625	36	8 967	33
Togo	L1, L2	3 001	54	2 593	39	2 176	37	2 660	44
Zimbabwe	L1, L2	4 230	23	3 933	32	–	–	–	–
Total reported – Nombre total notifié		54 098	657	75 370	387	67 451	712	39 888	128

^a The relevant case and death data are publicly available on WHO's Snakebite Envenoming Information and Data Platform (<https://snbdatainfo.who.int/?page=Snakebite-Burden-Data>, accessed November 2024). – Les données sur les cas et les décès sont disponibles en accès public sur la Plateforme OMS d'information et de données sur l'envenimation par morsure de serpent (<https://snbdatainfo.who.int/?page=Snakebite-Burden-Data>, consulté en novembre 2024).

Only countries for which the completeness of subnational data >80% at administrative level 1 or 2 are listed. – Seuls les pays pour lesquels l'exhaustivité des données infranationales est >80% aux niveaux administratifs 1 ou 2 figurent dans la liste.

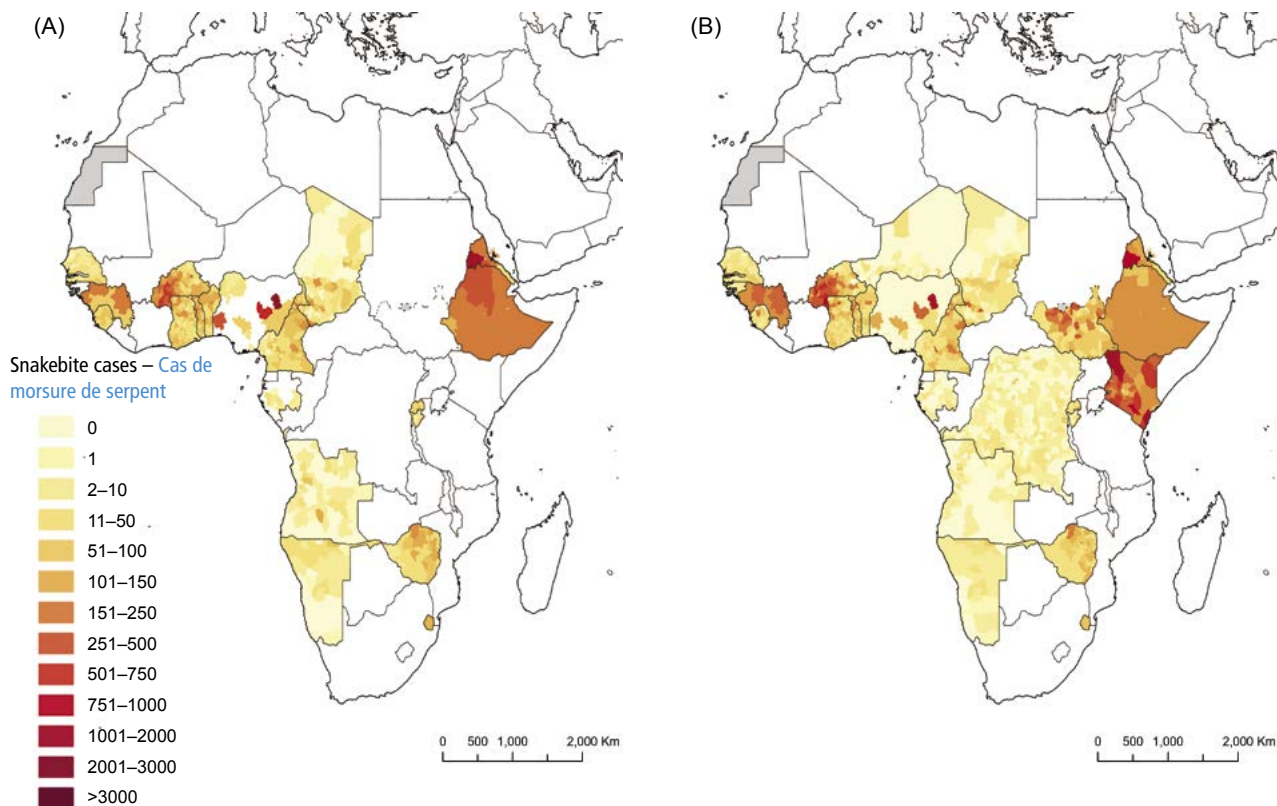
data, in particular at ADM2 level, the granularity of data and its usefulness in spatial analysis of disease burden distribution has improved (Figure 1).

recueillir des données de meilleure qualité. On peut observer qu'à mesure que les pays mettent des données à disposition, en particulier au niveau ADM2, leur granularité comme leur utilité dans l'analyse spatiale de la distribution de la charge de morbidité se sont améliorées (Figure 1).

Figure 1 **Improvements in snakebite reporting in sub-Saharan Africa**

Figure 1 **Amélioration de la notification des morsures de serpent en Afrique subsaharienne**

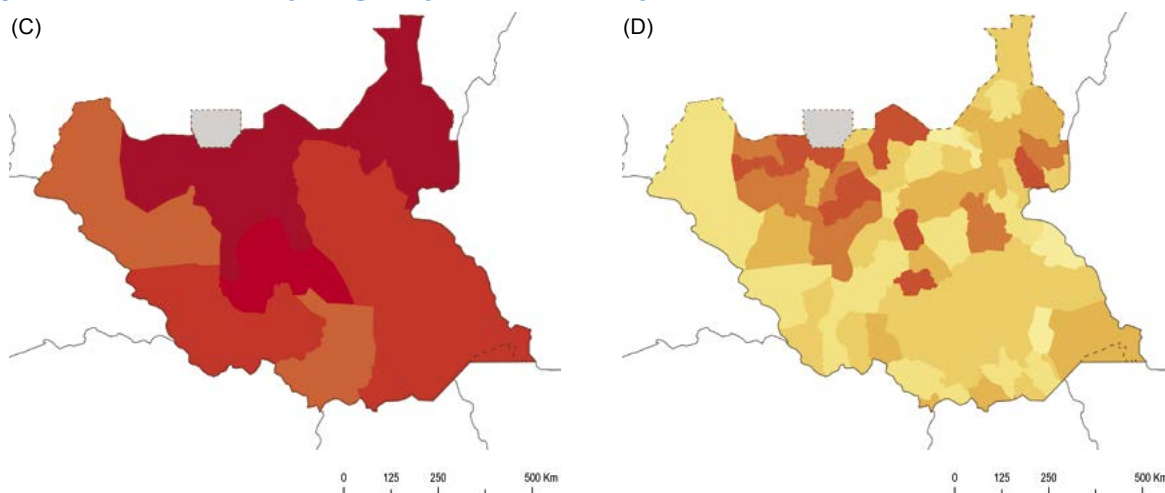
Figure 1a **Most recent snakebites cases reported by African countries in highest available resolution up to 2020 (A) and since 2020 (B)^a**
 Figure 1a **Cas de morsure de serpent les plus récents signalés par les pays africains, avec la meilleure résolution disponible, pour les périodes avant 2020 (A) et après 2020 (B)^a**



^a Note the increase in coverage and in reported granularity with many countries now submitting administrative 2 level data. – On constate une augmentation de la couverture et de la granularité des données, de nombreux pays fournissant désormais des données au niveau administratif 2.

Figure 1b **Snakebite cases reported by South Sudan for 2023 at administrative level 1 (C) et administrative level 2 (D)^b**

Figure 1b **Cas de morsure de serpent signalés par le Soudan du Sud pour l'année 2023 aux niveaux administratifs 1 (C) et 2 (D)^b**



^b The more granular data shown at administrative level 2 (D) brings areas with higher snakebite numbers into greater resolution than aggregation of data to administrative level 1 (C), facilitating better informed decision-making and resource allocation. – Les données plus granulaires provenant du niveau administratif 2 (D) permettent d'obtenir une meilleure résolution pour les zones enregistrant un nombre plus élevé de morsures de serpent que les données agrégées provenant du niveau administratif 1 (C), ce qui favorise une prise de décision éclairée et une meilleure allocation des ressources.

The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. – Les limites et appellations figurant sur cette carte ou les désignations employées n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillé sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

© World Health Organization (WHO) 2024. All rights reserved. – © Organisation mondiale de la Santé (OMS) 2024. Tous droits réservés.

Data Source: World Health Organization – Source des données: Organisation mondiale de la santé

Map Production: Control of Neglected Tropical Diseases (NTD), World Health Organization. – Production de la carte: Lutte contre les maladies tropicales négligées (NTD), Organisation mondiale de la santé

Discussion

As with other NTDs, the very characteristics that define snakebite envenoming as a neglected tropical disease (high rural burden, poor socioeconomic demographics, limited access to health care, weak public health investment), predispose it to underreporting, and deny it the visibility essential to drive the political will needed for social inclusion, policy development and resource allocation. Underreporting is a systemic barrier to improving outcomes for victims and improving epidemiological surveillance must be a cornerstone of efforts to reduce morbidity and mortality associated with snake bites.^{4, 5} Cultural and socioeconomic circumstances mean that in some African countries more than 80% of snakebite victims defer to traditional medicine practitioners following snake bites and escape routine hospital-based surveys of disease burden.⁶ Even where victims present to health facilities for treatment, routine reporting of snakebite to health authorities is not universal. In some countries no data collection occurs, while in others information on snakebites is aggregated with data for other animal bites. It is important to note the data currently reported via WIDP/DHIS2 to WHO pertains to “snakebites” and not to “snakebite envenoming” specifically. Thus, the data conceals the rate of envenoming, which for effective control and prevention is a critical feature that needs to be quantified. To improve the quality of data, health care workers first need to be able to clearly differentiate non-envenomed and envenomed cases, and data collection tools will need to be modified to capture the distinction, whilst at the same time balancing the additional administrative burden more in depth data requests will place on health workers.

Notwithstanding these challenges, the improved granularity of data that we have received lends itself to more detailed analysis and creates opportunities to accelerate progress. These data can enable countries to better allocate available antivenom supplies to high burden districts, to focus on interventions that can improve outcomes, and prioritize health research to understand the epidemiology, social determinants and consequences of snakebite in different communities. *Figure 1* highlights the value of more granular data. Data reported at ADM1 (C) conceals the heterogeneity of local snakebite burden at district level and could potentially lead to less effective targeting of resources. In contrast ADM2 data (D), reveals that within each state or province the distribution of snakebite cases is much more diverse. We expect that, as the granularity of data continues to improve, deeper analysis of environmental,

Discussion

Comme avec les autres maladies tropicales négligées (MTN), les caractéristiques mêmes qui font que l'envenimation par morsure de serpent appartient à cette catégorie – forte prévalence en milieu rural, précarité socioéconomique et accès restreint aux soins de santé, faibles investissements en santé publique – la prédisposent à être sous-déclarée et empêchent qu'elle bénéficie de la volonté politique nécessaire en matière d'inclusion sociale, d'élaboration de politiques et d'affectation de ressources. La sous-déclaration est un obstacle systémique à l'amélioration des résultats pour les victimes, et le renforcement de la surveillance épidémiologique doit être l'un des piliers des efforts de réduction de la morbidité et de la mortalité associées aux morsures de serpent.^{4, 5} Le contexte culturel et socioéconomique fait que, dans certains pays africains, plus de 80% des victimes de morsures de serpent se tournent vers des praticiens de la médecine traditionnelle et échappent ainsi aux enquêtes hospitalières de routine sur la charge de morbidité.⁶ Même lorsque les victimes se présentent dans des établissements de santé pour un traitement, les morsures de serpent ne sont pas toujours systématiquement déclarées aux autorités sanitaires. Dans certains pays, aucune donnée n'est recueillie, tandis que dans d'autres, les informations à ce sujet sont regroupées avec les données sur les autres morsures d'animaux. Il est important de noter que les données actuellement rapportées à l'OMS par l'intermédiaire de la plateforme WIDP/DHIS2 portent sur les «morsures de serpent» et non spécifiquement sur les «envenimations par morsure de serpent». Celles-ci masquent donc le taux d'envenimation, une caractéristique essentielle à quantifier pour assurer l'efficacité de la lutte et de la prévention. Pour améliorer la qualité des données, les agents de santé doivent d'abord pouvoir distinguer clairement cas sans envenimation et cas avec envenimation, et les outils de collecte devront être modifiés pour rendre compte de cette distinction tout en rendant plus gérable la charge administrative supplémentaire que des demandes de données plus précises représentent pour les agents de santé.

Malgré ces difficultés, l'amélioration de la granularité des données à notre disposition permet des analyses plus détaillées et ouvre des possibilités pour progresser plus rapidement. Ces données peuvent aider les pays à affecter plus efficacement les stocks disponibles de sérum antivenimeux aux districts à forte charge, à privilégier les interventions les plus efficaces et à donner la priorité à la recherche en santé de sorte à mieux comprendre l'épidémiologie, les déterminants sociaux et les conséquences des morsures de serpent dans les différentes communautés. La *Figure 1* illustre l'utilité d'une meilleure granularité des données. Les données rapportées au niveau ADM1 (C) masquent l'hétérogénéité de la charge locale des morsures de serpent au niveau local, ce qui pourrait nuire à l'efficacité de l'affectation des ressources. Au contraire, les données de niveau ADM2 (D) révèlent que, dans chaque État ou province, la répartition des cas de morsures de serpent est bien plus contrastée. Nous prévoyons que l'amélioration de la

⁴ Halilu et al. Snakebite burden in Sub-Saharan Africa: estimates from 41 countries. *Toxicon*. 2019; 259: 1–4.

⁵ Longbottom et al. Vulnerability to snakebite envenoming: a global mapping of hotspots. *Lancet*. 2018; 392(10148): 673–684.

⁶ Hamza M et al. Clinical management of snakebite envenoming: future perspectives. *Toxicon*. 2021;1(11): 100079.

⁴ Halilu et al. Snakebite burden in Sub-Saharan Africa: estimates from 41 countries. *Toxicon*. 2019; 259: 1–4.

⁵ Longbottom et al. Vulnerability to snakebite envenoming: a global mapping of hotspots. *Lancet*. 2018; 392(10148): 673–684.

⁶ Hamza M et al. Clinical management of snakebite envenoming: future perspectives. *Toxicon*. 2021;1(11): 100079.

social, cultural and economic factors and their impacts will be facilitated. It seems likely, for example, that districts with higher overall numbers will require most antivenoms, enabling better resource allocations to achieve greater reductions in snakebite burden and improved outcomes for patients.

Standardized tools are essential to capture comprehensive epidemiological data from health systems and communities, enabling accurate assessment of injury burden and improving surveillance. WHO continues to provide technical support to integrate routine annual data on snakebite within health systems.⁷ Over time we expect to improve both the current tools and introduce new approaches. Importantly, snakebite data collection must become part of routine health surveillance rather than an additional imposition on those tasked with data collection. WHO's global strategy on snakebite envenoming aims to strengthen health systems to enhance data aggregation, analysis, and sharing, thereby supporting informed decision-making, policy development, and effective interventions¹. The growth in the number of reporting countries, and the strong collaboration between WHO Regional office for Africa and Member States on snakebite envenoming have significantly contributed to improvements in data collection tools, in countries, regions and globally. The improvements in data submission over recent years reflect the impact of greater awareness and commitment by countries towards snakebite prevention and control in the African region.

The data continues to have limitations as discussed above. For the region as a whole, data remains incomplete, uneven in coverage, and requires expanded characterization and definition. Discussions with Ministries of Health have highlighted gaps in data, and problems associated with decentralized and fragmented national reporting, issues of aggregation of snakebites with injuries caused by other animals, and lack of resources or funding to close these gaps. Fatalities are poorly reported and snakebite-related disabilities are rarely captured at all. Consequently, we need to be cautious with the data both at subnational level and for comparisons between countries.

Conclusions

Four years after the introduction of WHO's WIDP/DHIS2 snakebite envenoming data collection tool, there are still gaps in reporting between and within countries.

granularité des données permettra progressivement d'analyser plus en profondeur les facteurs environnementaux, sociaux, culturels et économiques et leurs répercussions. Il semble, par exemple, que la plupart des sérums antivenimeux devront être affectés aux districts où les chiffres sont globalement plus élevés, ce qui permettra de mieux affecter les ressources pour réduire encore la charge des morsures de serpent et améliorer les résultats pour les patients.

Des outils standardisés sont essentiels pour recueillir des données épidémiologiques exhaustives dans les systèmes de santé et auprès des communautés afin d'évaluer précisément la charge des traumatismes et d'améliorer la surveillance. L'OMS continue de fournir un soutien technique en vue d'intégrer les données annuelles de routine sur les morsures de serpent au sein des systèmes de santé.⁷ Au fil du temps, nous prévoyons d'améliorer les outils existants et de présenter de nouvelles approches. Il est important que la collecte de données sur les morsures de serpent fasse partie intégrante la surveillance sanitaire de routine, plutôt que de constituer une charge supplémentaire pour les personnes chargées du recueil de données. La stratégie mondiale de l'OMS sur l'envenimation par morsure de serpent vise à renforcer les systèmes de santé afin d'améliorer l'agrégation, l'analyse et le partage de données, contribuant ainsi à la prise de décisions éclairée, à l'élaboration des politiques et à la mise en œuvre d'interventions efficaces.¹ La hausse du nombre de pays communiquant des données ainsi que la solide collaboration nouée sur ce thème entre le Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique et les États Membres ont fortement contribué à améliorer les outils de collecte de données, dans les pays et les Régions ainsi qu'à l'échelle mondiale. Les progrès réalisés dans la soumission de données ces dernières années témoignent d'une prise de conscience accrue des pays en matière de prévention et de lutte contre les morsures de serpent dans la Région africaine, et d'un engagement renforcé de leur part dans ce domaine.

Ces données continuent de présenter des limites, comme on a pu le voir plus haut. Pour la Région dans son ensemble, elles restent incomplètes, même du point de vue de la couverture, et doivent être mieux caractérisées et définies. Les discussions avec les ministères de la santé ont mis en évidence des lacunes sur ce plan ainsi que des problèmes liés à la fragmentation et à la décentralisation des systèmes de notification et au fait que les données sur les morsures de serpent soient agrégées avec celles sur les blessures causées par les autres animaux. Elles ont également révélé un manque de ressources, notamment financières, pour corriger ces problèmes. La notification des décès est de qualité insuffisante et il est rare que les handicaps liés aux morsures de serpent soient même consignés. Par conséquent, nous devons faire preuve de prudence en ce qui concerne les données au niveau infranational ainsi qu'aux fins des comparaisons entre les pays.

Conclusions

Quatre ans après la mise en place de l'outil OMS WIDP/DHIS2 de collecte de données sur l'envenimation par morsure de serpent, des lacunes de données subsistent tant entre les pays

⁷ Data platforms and tools. Geneva: World Health Organization, 2024 (<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/data-platforms-and-tools>).

⁷ Data platforms and tools. Genève: Organisation mondiale de la Santé, 2024 (<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/data-platforms-and-tools>).

Nevertheless, the number of countries contributing data has improved to almost 60%, and the granularity is improving. More work must be done to support countries with improved definitions of reporting characteristics, standardized reporting parameters and tools to validate reporting systems and ensure completeness, accuracy and collation of data to further improve the accuracy of burden estimates. In parallel, a deeper understanding of demography, social determinants of health care seeking behaviours, and barriers to treatment are urgently needed. Improving the reporting of snakebite-related fatalities and disabilities within health systems is crucial to understanding the true burden.^{8,9} Many challenges still exist, but the improvements noted here reflect the commitment of a growing number of countries towards inclusion of snakebite envenoming in national health plans, programs and budgets.

Acknowledgements

We would like to thank all the National NTD and SBE focal points, and the Member State data managers for their collaboration in this important project.

Funding agency: Wellcome Trust, London, United Kingdom (Grant reference: 222299/Z/20/Z ended on 28/02/2023 and 22215/Z/20/Z ended on 31/12/2023).

Authors and affiliations

^a Tropical and Vector-Borne Diseases, World Health Organization Regional Office for Africa, Brazzaville, Congo; ^b Department of Control of Neglected Tropical Diseases, World Health Organization, Geneva, Switzerland; ^c Regulation and Prequalification Department, World Health Organization, Geneva, Switzerland. (Corresponding author: David Williams, williamsd@who.int). ■

⁸ Disabilities from snakebite envenoming: the hidden crisis. Geneva: World Health Organization, 2024 (https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ntds/snakebite-envenoming/isbad-2024-poster-a3.pdf?sfvrsn=56a51c64_3, accessed November 2024).

⁹ Aglanu L et al. What the snake leaves in its wake: functional limitations and disabilities among snakebite victims in Ghanaian communities. *PLoS Negl Trop Dis.* 2022;16(5):e0010322.

qu'en leur sein. La part des pays qui fournissent des données a néanmoins augmenté, passant à près de 60%, et la granularité s'est elle aussi améliorée. Il faut poursuivre les travaux en vue de fournir aux pays des définitions améliorées, des paramètres et des outils standardisés de notification afin de valider les systèmes de notification, de garantir l'exhaustivité et la précision des données et de pouvoir les colliger, le but étant d'améliorer la précision des estimations de la charge. Parallèlement, il est urgent de parvenir à une compréhension approfondie de la démographie, des déterminants sociaux de la santé et des comportements de recours aux soins, ainsi que des obstacles au traitement. Pour comprendre la charge effective, il est essentiel d'améliorer la notification des décès et des handicaps liés aux morsures de serpent, au sein des systèmes de santé.^{8,9} De nombreux problèmes subsistent, mais les améliorations dont on fait ici état illustrent l'engagement d'un nombre croissant de pays à intégrer l'envenimation par morsure de serpent à leurs plans, programmes et budgets de santé nationaux.

Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble des points focaux nationaux pour les MTN et l'envenimation par morsure de serpent, ainsi que les responsables de la collecte des données dans les États Membres pour avoir collaboré à cet important projet.

Organisme de financement: Wellcome Trust, Londres, Royaume-Uni (référence des subventions: 222299/Z/20/Z avec un terme au 28 février 2023 et 22215/Z/20/Z avec un terme au 31 décembre 2023).

Auteurs et affiliations

^a Maladies tropicales et à transmission vectorielle, Bureau régional de l'Organisation mondiale de la Santé pour l'Afrique, Brazzaville (République du Congo); ^b Département Lutte contre les maladies tropicales négligées, Organisation mondiale de la Santé, Genève (Suisse); ^c Département Réglementation et préqualification, Organisation mondiale de la Santé, Genève (Suisse) (Auteur correspondant: David Williams, williamsd@who.int). ■

⁸ Disabilities from snakebite envenoming: the hidden crisis. Geneva: World Health Organization, 2024 (https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ntds/snakebite-envenoming/isbad-2024-poster-a3.pdf?sfvrsn=56a51c64_3, accessed November 2024).

⁹ Aglanu L et al. What the snake leaves in its wake: functional limitations and disabilities among snakebite victims in Ghanaian communities. *PLoS Negl Trop Dis.* 2022;16(5):e0010322.

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

Adolescent health	https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1	Santé des adolescents
Avian influenza	https://www.who.int/health-topics/influenza-avian-and-other-zoonotic#tab=tab_1	Grippe aviaire
Buruli ulcer	https://www.who.int/health-topics/buruli-ulcer#tab=tab_1	Ulcère de Buruli
Child health	https://www.who.int/health-topics/child-health#tab=tab_1	Santé des enfants
Cholera	https://www.who.int/health-topics/cholera#tab=tab_1	Choléra
COVID-19	https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1	Maladie à coronavirus 2019 (COVID-19)
Dengue	https://www.who.int/health-topics/dengue-and-severe-dengue#tab=tab_1	Dengue
Ebola virus disease	https://www.who.int/health-topics/ebola#tab=tab_1	Maladie à virus Ebola
Emergencies	https://www.who.int/emergencies/situations	Situations d'urgence sanitaire
Emergencies dashboard	https://extranet.who.int/publicemergency	Tableau de bord des urgences sanitaires
Foodborne diseases	https://www.who.int/health-topics/foodborne-diseases#tab=tab_1	Maladies d'origine alimentaire
Global Health Observatory (GHO) data	https://www.who.int/data/gho	Données de l'Observatoire de la santé mondiale
Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS)	https://www.who.int/initiatives/global-influenza-surveillance-and-response-system	Système mondial de surveillance et d'intervention
Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN)	https://extranet.who.int/goarn/	Réseau mondial d'alerte et d'action en cas d'épidémie (GOARN)
Health topics	https://www.who.int/health-topics/	La santé de A à Z
Human African trypanosomiasis	https://www.who.int/health-topics/human-african-trypanosomiasis#tab=tab_1	Trypanosomiase humaine africaine
Immunization, Vaccines and Biologicals	https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1	Vaccination, Vaccins et Biologiques
Influenza	https://www.who.int/health-topics/influenza-seasonal#tab=tab_1	Grippe
International Health Regulations	https://www.who.int/health-topics/international-health-regulations#tab=tab_1	Règlement sanitaire international
International travel and health	https://www.who.int/health-topics/travel-and-health#tab=tab_1	Voyages internationaux et santé
Leishmaniasis	https://www.who.int/health-topics/leishmaniasis#tab=tab_1	Leishmaniose
Leprosy	https://www.who.int/health-topics/leprosy#tab=tab_1	Lèpre
Lymphatic filariasis	https://www.who.int/health-topics/lymphatic-filariasis#tab=tab_1	Filiariose lymphatique
Malaria	https://www.who.int/health-topics/malaria#tab=tab_1	Paludisme
Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV)	https://www.who.int/health-topics/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-mers#tab=tab_1	Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS-CoV)
Neglected tropical diseases	https://www.who.int/health-topics/neglected-tropical-diseases#tab=tab_1	Maladies tropicales négligées
Onchocerciasis	https://www.who.int/health-topics/onchocerciasis#tab=tab_1	Onchocercose
OpenWHO	https://openwho.org/	OpenWHO
Outbreak news	https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news	Flambées d'épidémies
Poliomyelitis	https://www.who.int/health-topics/poliomyelitis#tab=tab_1	Poliomyélite
Rabies	https://www.who.int/health-topics/rabies#tab=tab_1	Rage
Schistosomiasis	https://www.who.int/health-topics/schistosomiasis#tab=tab_1	Schistosomiase
Smallpox	https://www.who.int/health-topics/smallpox#tab=tab_1	Variole
Soil-transmitted helminthiasis	https://www.who.int/health-topics/soil-transmitted-helminthiasis#tab=tab_1	Géohelminthiases
Trachoma	https://www.who.int/health-topics/trachoma#tab=tab_1	Trachome
Tropical disease research	https://tdr.who.int/	Recherche sur les maladies tropicales
Tuberculosis	https://www.who.int/health-topics/tuberculosis#tab=tab_1	Tuberculose
Weekly Epidemiological Record	http://www.who.int/wer	Relevé épidémiologique hebdomadaire
WHO Lyon Office for National Epidemic Preparedness and Response	https://www.who.int/about/structure/lyon-office	Bureau OMS de Lyon pour la préparation et la réponse des pays aux épidémies
Yellow fever	https://www.who.int/health-topics/yellow-fever#tab=tab_1	Fièvre jaune
Zika virus disease	https://www.who.int/health-topics/zika-virus-disease#tab=tab_1	Maladie à virus Zika