

# WORLD MALARIA REPORT 2005

---

Prepared by:

Roll Back Malaria  
World Health Organization  
UNICEF



WHO Library Cataloguing-in-Publication Data

World Health Organization.

World malaria report 2005.

1.Malaria - prevention and control 2.Malaria - drug therapy 3.Antimalarials 4.Bedding and linens - utilization 5.Treatment outcome 6.National health programs 7.Cost of illness 7.Statistics I.UNICEF II.Title.

ISBN 92 4 159319 9 (NLM classification: WC 765) WHO/HTM/MAL/2005.1102

ISBN 92 806 3880 7 UNICEF

© World Health Organization and UNICEF, 2005

All rights reserved.

The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization and UNICEF 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.

The mention of specific companies or of certain manufacturers' products does not imply that they are endorsed or recommended by the World Health Organization and UNICEF in preference to others of a similar nature that are not mentioned. Errors and omissions excepted, the names of proprietary products are distinguished by initial capital letters.

All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization and UNICEF to verify the information contained in this publication. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either express or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization or UNICEF be liable for damages arising from its use.

Layout: WHO/CME & Bruno Duret, France

Printed in

Copies of World Malaria Report 2005 are available from:

Marketing and Dissemination  
World Health Organization  
20, avenue Appia  
1211 Geneva 27, Switzerland  
E-mail: [bookorders@who.int](mailto:bookorders@who.int)  
<http://rbm.who.int/wmr2005>

## CONTENTS

ACKNOWLEDGEMENTS .....	vi
ACRONYMS AND ABBREVIATIONS .....	vii
USERS' GUIDE AND EXPLANATORY NOTES .....	viii
FOREWORD .....	xi
EXECUTIVE SUMMARY .....	xii

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
---------------------------	---

### **SECTION I: GLOBAL MALARIA SITUATION**

<b>I. DATA AVAILABILITY AND SOURCES</b> .....	5
1. Countries with malaria .....	5
2. WHO annual malaria reporting .....	6
3. Reported cases and deaths from health information systems .....	6
4. Monitoring antimalarial drug efficacy .....	7
5. Coverage of interventions through household surveys .....	8
6. Malaria-related commodities and service delivery .....	9
7. Finances .....	9
8. Presentation of results .....	10
<b>II. MALARIA BURDEN</b> .....	11
<b>III. MALARIA CONTROL POLICIES AND STRATEGIES</b> .....	14
1. Treatment policies .....	14
2. Insecticide-treated nets .....	15
3. Indoor residual spraying and other methods of vector control .....	16
4. Malaria control during epidemics and complex emergencies .....	16
5. Malaria prevention and treatment in pregnant women .....	17

### **SECTION II: MALARIA CONTROL, BY REGION**

<b>I. AFRICA</b>	
1. Disease burden .....	19
2. Control efforts and progress towards Abuja coverage targets .....	22
3. Coverage of mosquito nets and insecticide-treated nets .....	22
4. Coverage of antimalarial treatment .....	31
5. Malaria prevention and treatment in pregnant women .....	34
6. Coverage of indoor residual spraying .....	36
7. Coverage of epidemic detection and control .....	36
8. Drug efficacy .....	36
9. Malaria and HIV/AIDS .....	39

<b>II. ASIA</b>	
1. Disease burden and control efforts in:	
– Eastern Mediterranean .....	40
– Central Asia and Transcausasia .....	43
– South-East Asia .....	45
– Western Pacific .....	50
2. Age/sex distribution of reported cases .....	53
3. Coverage of mosquito nets and insecticide-treated nets .....	56
4. Drug efficacy .....	57
<b>III. THE AMERICAS</b>	
1. Disease burden .....	59
2. Control efforts .....	61
3. Drug efficacy .....	61
<b>SECTION III: GLOBAL FINANCING, COMMODITIES AND SERVICE DELIVERY</b>	
<b>I. FINANCING</b> .....	65
1. Sources of national financing .....	65
2. The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria .....	67
<b>II. COMMODITIES AND SERVICE DELIVERY</b> .....	68
1. Net sales and (re-)treatments .....	68
2. Insecticides used for vector control .....	69
3. Drug supplies .....	71
4. Development of new drugs, diagnostics, insecticides and vaccines .....	72
<b>SECTION IV: IMPROVING ROLL BACK MALARIA MONITORING AND EVALUATION—THE WAY FORWARD</b>	
1. Overview of Roll Back Malaria monitoring and evaluation .....	75
2. Key Roll Back Malaria coverage and impact indicators, by region .....	76
3. Recent progress in monitoring .....	77
4. Limitations in available data and recommended improvements .....	80
<b>REFERENCES</b> .....	85
<b>ANNEX 1: SELECTED COUNTRY PROFILES</b> .....	91
<b>ANNEX 2: COUNTRY DATA, BY REGION</b>	
Regional and subregional classification of countries and territories .....	213
Explanatory notes for regional tabulations .....	214
(Regional tabulations are numbered from Table A.1 to Table A.22)	

**ANNEX 3: MAPS**

1. Global distribution of malaria transmission risk, 2003 .....	281
2. Global distribution of dominant malaria vectors, 2003 .....	282
3. Estimated incidence of clinical malaria episodes—caused by any species— resulting from local transmission, country level averages, 2004 .....	283
4. Estimated incidence of clinical <i>P. falciparum</i> episodes resulting from local transmission, country level averages, 2004 .....	284
5. Drug resistance to <i>P. falciparum</i> from studies in sentinel sites, up to 2004 .....	285
6. Countries that include artemisinin-based combination therapy in antimalarial treatment policy, as of 2004 .....	286

**ANNEX 4: THE ROLL BACK MALARIA MONITORING AND EVALUATION REFERENCE GROUP**

Mortality Task Force .....	287
Morbidity Task Force .....	288
Malaria-related Anaemia Task Force .....	289
Survey and Indicator Guidance Task Force .....	289
Strengthening Country Capacity for Monitoring and Evaluation Task Force .....	290

**ANNEX 5: DEFINITIONS**

WHO standard malaria case definitions .....	291
Other definitions .....	292

**ANNEX 6: RBM AND WHO GUIDELINES ON MALARIA CONTROL .....** 293

**LIST OF BOXES**

1. Key malaria control goals and targets .....	3
2. Estimated global distribution of clinical malaria cases .....	12
3. Estimated Africa-wide insecticide-treated net usage by children under 5 years of age .....	24
4. Integrating insecticide-treated net distribution with scaled-up immunization campaigns in Zambia and Togo .....	27
5. Scaling up net distribution in Malawi .....	29
6. Insecticide-treated net coverage increases in Mali and Senegal under UNICEF's Accelerated Child Survival and Development initiative .....	30
7. Burundi: treatment policy change in the midst of a complex emergency .....	33
8. Vector control and strengthened surveillance in Socotra Island, Yemen.....	42
9. Indonesia confronts malaria epidemics through outreach in poor rural areas .....	48
10. Focused indoor residual spraying controls malaria in Sri Lanka .....	49
11. Successful malaria control in Sabah, Malaysia .....	52
12. Impact of “focalized treatment” strategy in Mexico .....	62

## ACKNOWLEDGEMENTS

This report was prepared by the World Health Organization (WHO) Roll Back Malaria (RBM) Department and the United Nations Children's Fund (UNICEF) and written by Eline Korenromp, John Miller, Bernard Nahlen, Tessa Wardlaw and Mark Young.

Those who assisted in compiling information include:

Abdikamal Alisalad (WHO Regional Office for Africa), Medhin Ambachew (WHO Ethiopia), Morris Amos (MoH Vanuatu), Hoda Atta (WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean), Bernard Bakote'e (MoH Solomon Islands), Nathan Bakyaita (WHO Regional Office for Africa), Mario Baquilod (MoH Philippines), Keith Carter (WHO Regional Office for the Americas), Eva Christophel (WHO Regional Office for the Western Pacific), Tran Cong Dai (WHO Viet Nam), Cheick Oumar Coulibaly (WHO Mali), Eva de Carvalho (WHO Mozambique), Maryse Dugue (RBM Partnership Secretariat), Mikhail Ejov (WHO Regional Office for Europe), Soce Fall (WHO Regional Office for Africa), Bayo Fatunmbi (WHO Nigeria), Gado Habi (WHO Niger), Khoti Gausi (WHO Regional Office for Africa), Jeffrey Hii (WHO Solomon Islands), Luke Honiola (MoH Solomon Islands), Pernille Joergensen (WHO Regional Office for the Western Pacific), Mika Kawano (WHO Geneva), Yadany Kim (WHO Lao People's Democratic Republic), Vijay Kumar (WHO Regional Office for South-East Asia), Dapeng Luo (WHO Papua New Guinea), Nganga Makina (WHO Democratic Republic of the Congo), Leo Makita (MoH Papua New Guinea), Jorge Méndez-Galván (MoH Mexico), Etienne Minkoulou (WHO Regional Office for Africa), Augustine Ngindu (WHO Kenya), Tuoyo Okorosobo (WHO Regional Office for Africa), Shafie Bin Ooyub (MoH Malaysia), Kevin Palmer (WHO Regional Office for the Western Pacific), Kidong Park (MoH Republic of Korea), Samlane Phompida (Lao People's Democratic Republic), Magda Robalo (WHO Regional Office for Africa), Pascal Ringwald (WHO Geneva), Chusak Prasittisuk (WHO Regional Office for South-East Asia), Rakesh Rastogi (WHO Regional Office for South-East Asia), Aafje Rietveld (WHO Geneva), Pascal Ringwald (WHO Geneva), Seyha Ros (WHO Vanuatu), Murugasampillay Shiva (WHO Geneva), Doung Socheat (MoH Cambodia), Thomas Sukwa (WHO Regional Office for Africa), Krongthong Thimasarn (WHO Regional Office for South-East Asia), Reiko Tsuyuoka (WHO Cambodia), Le Khanh Thuan (MoH Viet Nam), Joseph Uchudi (WHO Regional Office for Africa), Raman Velayudhan (WHO Philippines), James Wangi (MoH Papua New Guinea), Juliana Yartey (WHO Geneva), Morteza Zaim (WHO Geneva), Ghasem Zamani (WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean).

Much of the information presented comes from national malaria control programme representatives, who have been tirelessly responsible for coordinating and reporting on the progress of RBM activities in their respective countries. Information on the coverage of RBM interventions is derived from available surveys conducted through national statistical offices, national malaria control programmes and various RBM partners including nongovernmental organizations and research organizations.

The staff of the WHO/RBM Department and RBM Partnership Secretariat, and the members of the RBM Monitoring and Evaluation Reference Group (MERG) Kent Campbell, Rick Steketee and Trent Ruebush, are thanked for reviewing drafts of the report and for critical comments. Finally, the assistance of Eric Seiber in analysing and preparing figures for antimalarial drug efficacy is greatly appreciated.

## ACRONYMS AND ABBREVIATIONS

ACT	artemisinin-based combination therapy
AIDS	acquired immunodeficiency syndrome
AIMI	Africa Integrated Malaria Initiative
DDT	dichlorodiphenyltrichloroethane
DFID	United Kingdom Department for International Development
DHS	Demographic and Health Surveys
DTP	diphtheria–tetanus–pertussis
GFATM	Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria
HIS	health information system
HIV	human immunodeficiency virus
IPT	intermittent preventive treatment
IRS	indoor residual spraying
ITN	insecticide-treated net
LLIN	long-lasting insecticidal net
MDG	Millennium Development Goal
MERG	Monitoring and Evaluation Reference Group
MICS	Multiple Indicator Cluster Surveys
MIS	Malaria Indicator Survey
MoH	Ministry of Health
NGO	nongovernmental organization
NMCP	national malaria control programme
PSI	Population Services International
RAVREDA	Amazon Network for the Surveillance of Antimalarial Drug Resistance
RBM	Roll Back Malaria
UNDP	United Nations Development Programme
UNICEF	United Nations Children’s Fund
USAID	United States Agency for International Development
WHO	World Health Organization
WHOPES	WHO Pesticide Evaluation Scheme

## USERS' GUIDE AND EXPLANATORY NOTES

### 1. Country data by region

Regional and subregional classifications of countries and territories are presented in Annex 2. The information from countries and territories considered to be malaria-endemic is presented from three broad global regions: Africa, Asia and the Americas, which are further divided into subregions. Groupings are based on geographical proximity and, secondarily, on existing WHO regional groupings.

### 2. WHO standard definitions

All WHO standard malaria case definitions and other related definitions are presented in Annex 5.

### 3. Where space is limited, the following abbreviations have been used:

#### • in country or region names:

C. America	Central America
C. Asia	Central Asia
CAR	Central African Republic
DPR Korea	Democratic People's Republic of Korea
Dr Congo	Democratic Republic of the Congo
Eastern Medit.	Eastern Mediterranean
Iran	Islamic Republic of Iran
Lao PDR	Lao People's Democratic Republic
Sao Tome & Prin.	Sao Tome and Principe
SE Asia	South-East Asia
UAE	United Arab Emirates
UR Tanzania	United Republic of Tanzania

#### • in drug names:

AQ	amodiaquine
AQ+SP	amodiaquine+sulfadoxine-pyrimethamine
ATM	artemether
ATM+CQ	artemether+chloroquine
ATM+LUM	artemether-lumefantrine
ASU	artesunate
ASU-comb	artesunate combinations
ASU+AQ	artesunate+amodiaquine
ASU+CQ	artesunate+chloroquine
ASU+MQ	artesunate+mefloquine
ASU+SP	artesunate+sulfadoxine-pyrimethamine
CQ	chloroquine
CQ+SP	chloroquine+sulfadoxine-pyrimethamine
C	clindamycin
DHA	dihydroartemisinin
D	doxycycline

MQ	mefloquine
MQ+SP	mefloquine+sulfadoxine–pyrimethamine
PPQ	piperaquine
PQ	primaquine
PYR	pyronaridine
Q	quinine
Q+SP	quinine+sulfadoxine–pyrimethamine
SP	sulfadoxine–pyrimethamine
T	tetracycline
TMP	trimethoprim

• **in tables and graphics:**

ANC	antenatal clinic
CCM	Country Coordinating Mechanism
CMS	Commercial Market Strategies
d	day
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH
HDS	Hema Diagnostic Systems
HH	household
MoF	Ministry of Finance
NA	not applicable
NR	not reported
NSO	National Statistical Office
Pf	<i>P. falciparum</i>
Pop.	population
Pv	<i>P. vivax</i>
PW	pregnant women
RDT	rapid diagnostic test
Reg. Org.	Regional Organization
trim.	trimester(s)
U5 or under-5	(children) under 5 years of age



## FOREWORD

**T**he launch of Roll Back Malaria (RBM) in 1998 was a catalyst for renewed global commitment to tackle a disease that affects 3.2 billion people and has devastating effects on health and development. Malaria exacts its greatest toll on the world's poorest and most marginalized. It kills at least one million people a year, yet it is treatable and largely preventable with the tools available now. The ambitious RBM goal of halving the global burden of malaria by 2010 remains an imperative for the global community.

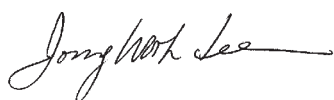
This is the first comprehensive report by RBM on the burden of malaria in the 107 countries and territories at risk of malaria transmission, and on countries' progress to control the disease. *The Africa Malaria Report 2003* from WHO and UNICEF focused on the region where the burden of cases and deaths remains the highest. This new report looks at all regions, including the tropical areas of the Americas and Asia where up to 20% of deaths occur.

During the 1980s and 1990s, the burden of malaria increased in Africa as a result of drug and insecticide resistance and a general deterioration of primary health services. Malaria also increased in intensity in the Eastern Mediterranean and South-East Asia subregions after the interruption of eradication efforts, and re-emerged in several Central Asian countries as a significant threat to health. The emergence and spread of parasite resistance to previously effective low-cost drugs has, in particular, posed a major challenge for control efforts in all regions. The need to prevent both malaria infections and subsequent illness as well as to provide access to prompt treatment using newer combinations of effective drugs is ever more urgent.

This report from WHO and UNICEF indicates that despite the tremendous challenges which remain, significant progress in the battle against malaria has been made in all malaria-affected regions. Following the initial phase of developing national control plans and obtaining financial support for these plans, most countries have begun to implement the recommended tools and strategies to reach those most at risk of malaria. The RBM partnerships that have developed in support of these country programmes have provided further impetus in moving forward to scale up access to malaria prevention and treatment for those most at risk.

There are many encouraging examples in this report of where these efforts are now beginning to bear fruit. However, much more needs to be done to remove the obstacles that continue to hamper progress. In particular, there is a significant gap between the resources needed for effective malaria control in the countries with the highest burden and what is presently available. Financial support and commitment to malaria control have increased during the past two years, but a much higher level of sustained donor assistance will be required for the foreseeable future if we are to successfully scale-up malaria control efforts.

Our organizations remain firmly committed to working with the RBM partners on behalf of communities ravaged by malaria. With a high level of sustained commitment by all, there is every reason to believe that during the second half of this decade we can stop and reverse the forward march of malaria and that many fewer communities will be affected by this eminently controllable disease.



LEE Jong-wook  
Director-General  
World Health Organization



Carol Bellamy  
Executive Director  
United Nations Children's Fund

## EXECUTIVE SUMMARY

**This is the first** comprehensive report by Roll Back Malaria (RBM) partners on the status of malaria worldwide and on countries' progress to control the disease through effective treatment and prevention. The report is based on the best information that was available to the World Health Organization (WHO) and the United Nations Children's Fund (UNICEF) at the end of 2004 from routine reports, household surveys and special studies.

Malaria remains a major global problem, exacting an unacceptable toll on the health and economic welfare of the world's poorest communities. During the past 4–5 years, however, substantial progress has been made in initiating and scaling up programmes to provide prevention and treatment to those who are most affected by this devastating disease.

During the 1980s and 1990s, the burden of malaria increased in Africa. The reasons for this increase were resistance to commonly used antimalarial drugs, the deterioration of primary health services in many areas and the emerging resistance of mosquitoes to insecticides used for vector control. During the past decade, malaria also resurged or increased in intensity in South-East Asia after interruption of eradication efforts, and re-emerged in several Central Asian and Transcaucasian countries.

Most countries did not start implementing programmes to provide access to the tools and strategies recommended by RBM until 2000. In many countries in Africa where the burden of malaria is greatest, scaling up access to treatment and prevention began even more recently. It is therefore too soon to determine whether the global burden of malaria has increased or decreased since 2000, given available data and scientific methods. Not until several years after high coverage with malaria prevention and treatment has been achieved will the worldwide impact on mortality be measurable.

Some countries have already made and demonstrated progress in reducing malaria. The regional summaries that follow show progress in scaling up malaria control throughout the world since 2000.

### Regional progress in access to treatment and prevention

#### AFRICA

In 2000, African countries committed themselves to providing by the end of 2005 prompt and effective treatment and insecticide-treated nets (ITNs) for 60% of the people at highest risk of malaria and intermittent preventive treatment (IPT) for 60% of pregnant women. Initially, implementation of these measures was severely limited by a shortage of resources for procurement of commodities. Some countries have reached or exceeded at least some of these targets with recent increases in funding. Most remaining countries are now poised to begin scaling up, although substantial challenges remain.

With respect to prompt and effective treatment, surveys have shown that on average half of African children with fever are treated with an antimalarial drug, but most

of these treatments involved chloroquine, against which resistance of the *P. falciparum* parasite is very high. Increasing availability of artemisinin-based combination therapy (ACT), a new and highly effective treatment against falciparum malaria, is expected to improve treatment outcomes within the next few years. By the end of 2004, 23 African countries had changed their national drug policy and adopted ACTs. In addition, 22 countries had adopted and begun to implement the RBM-recommended strategy of home management of malaria for children under 5 years of age—which involves education and training of mothers and provision of pre-packaged high-quality medicines—in order to provide more prompt treatment for children in rural areas with poor access to facility-based care.

With respect to progress on prevention, the number of ITNs distributed has increased 10-fold during the past 3 years in more than 14 African countries. Subsidized or free-of-charge ITN distribution has proved successful in increasing coverage of the most vulnerable populations. This is often linked to antenatal care and/or child immunization services, or national child immunization campaigns. Surveys conducted from 1999 to 2004, with the median survey year 2001, have shown that the median proportion of children under 5 years of age using ITNs was only 3% (ranging from 0.1% to 63% across 34 countries). There is, however, indication of rapid improvement. Surveys conducted in 2002–2004 showed remarkable increases in ITN coverage for children under 5 years of age in countries such as Eritrea (63%) and Malawi (36%). In selected areas of Senegal, household ownership of ITNs increased from 11% in 2000 to 41% by 2004. Updated, wide-scale assessments of ITN coverage are not yet available for most other countries.

Urban, relatively wealthy households are far more likely to own ITNs than rural and poorer households, in which people are at higher risk of malaria. Some African countries have succeeded in breaking this pattern. Programmes of highly subsidized ITN distribution through public health services in Ghana and Nigeria, and a national campaign of free ITN distribution alongside measles immunization for children under 5 years of age in Togo, resulted in high coverage rates in all population groups.

In most African countries, many more households have mosquito nets not treated with insecticide than ITNs. Scaling up of insecticide re-treatment services will therefore also be an important factor in increasing ITN coverage.

Efforts to prevent the silent but significant burden of asymptomatic infections in pregnant women residing in areas of stable malaria transmission have been revitalized through partnerships between malaria and reproductive health programmes. A total of 11 African countries, in addition to scaling up delivery of ITNs to pregnant women, are now in the process of implementing IPT for pregnant women.

## **ASIA**

Malaria remains a significant problem in the Eastern Mediterranean subregion, especially in areas where, over the past 30 years, complex emergencies and the associated destruction of health systems have aggravated the disease situation. Since 1998–1999, regional expenditures on malaria control have increased. The main control strategies are access to prompt and effective treatment, indoor residual spraying (IRS), epidemic preparedness and strengthening of surveillance systems. These strategies have succeeded in halting or reversing the trend of increasing case rates in many countries. In a high-risk area of Yemen, for example, vector control

and strengthened surveillance with active community participation have succeeded in reducing the number of malaria cases 10-fold since 2001.

Vivax malaria resurged in Central Asia and Transcaucasia, and falciparum malaria re-emerged in Tajikistan during the 1990s. Beginning in 2002, this region stepped up vector control through ITNs and IRS. Some countries also made considerable progress in surveillance methods and epidemic preparedness. Kyrgyzstan, for example, reinforced surveillance, used targeted IRS and improved case management in malaria-affected areas in response to a 2002 epidemic. These efforts are keeping malaria in check, although reported incidence remained around 10-fold higher in 2003 than in 1990. Sustained commitment and adequate financial support will be needed to prevent malaria from becoming a greater problem.

South-East Asia has the highest rate of drug resistance in the world, and multidrug resistance has contributed to the re-emergence of malaria in many areas, especially along international borders. Adults lacking immunity who work in forested areas or as migratory labourers are at high risk. Since 1998, all countries in the region have been routinely monitoring drug resistance. Out of 9 countries in this region, 6 have adopted ACTs as a national policy for first-line treatment of uncomplicated falciparum malaria. Challenges remain, however, for improving access to ACTs in private clinics, pharmacies and shops and in reducing the use of counterfeit and substandard drugs. Improving capacity for laboratory diagnosis of malaria through microscopy or rapid diagnostic tests is also a major focus of malaria control efforts, particularly in remote areas where malaria risk is high.

All countries in South-East Asia use IRS and/or larviciding for vector control in selected areas most affected by malaria, and all include epidemic preparedness and surveillance among national control strategies. Use of IRS, chiefly with pyrethroid insecticides, and ITN distribution, which started recently in most countries, have been associated with reductions in reported case rates in selected areas. Indonesia and Sri Lanka, for example, have had substantial successes. Sri Lanka, which uses focused IRS in high-transmission areas, larviciding and ITN distribution, ceased having epidemics after 1992 and reduced malaria incidence to the lowest level observed since 1967. In a high-risk area on central Java, Indonesia, improved diagnostic and treatment services, including outreach to poor rural areas and ITN distribution, halted and reversed a major malaria epidemic in 2001. This project also provided the impetus for re-establishment of malaria monitoring and surveillance systems.

In the Western Pacific subregion, malaria control was revitalized in the mid-1990s following a resurgence of the disease related to economic decline, large-scale population movement and breakdown of disease control and health-care services. Key strategies are vector control through ITNs and IRS, epidemic preparedness and prompt and effective treatment. Rates of reported cases fell gradually between 1992 and 2003. In Viet Nam, the number of malaria deaths declined rapidly after introduction and effective use of ACTs for first-line treatment. In a high-risk area of Malaysia, ITN distribution and improved diagnosis and treatment services offered by primary health-care volunteers reduced malaria incidence 28-fold between 1995 and 2003.

## THE AMERICAS

Malaria transmission occurs in 9 countries of the region that share the Amazon rainforest and in 8 countries in Central America and the Caribbean. Population movements associated with gold mining and forestry work have resulted in isolated epidemics. All affected countries use IRS and/or larviciding in focal areas at risk. Nine countries include ITNs in their national control strategies. Based on demonstrated chloroquine resistance, 8 of the 9 Amazon countries have recently changed national drug policies to use ACTs for the treatment of falciparum malaria. Chloroquine has retained its efficacy for treatment and prophylaxis against falciparum malaria in Central America north of the Panama Canal, the Dominican Republic and Haiti, and for treatment of vivax malaria throughout the region. A programme of “focalized treatment” consisting of improved treatment and IRS in focal areas successfully interrupted malaria transmission throughout much of Mexico, while the rational utilization of insecticides keeps costs low.

### Meeting increased demand and sustaining support for malaria control

The estimated cost for supporting the minimal set of malaria interventions required to effectively control malaria is around US\$ 3.2 billion per year for the 82 countries with the highest burden of malaria (US\$ 1.9 billion for Africa and US\$ 1.2 billion elsewhere). Only a fraction of that sum is available. Financial support and commitment to malaria control have increased since the inception of RBM. However, most of this increase has occurred during the past 2 years, and there remains a huge resource gap, especially in high-burden countries.

At present, according to available data, governments in malaria-affected countries provide the main source of funds for national malaria control programmes. In 2002–2003, governments provided 71% of total funds in Africa, 80% in Asia, and 96% in the Americas. Despite these investments by national governments, the poorest countries tend to have the highest burden of malaria, and national funding commitments are unable to fill the gap between what is needed and what is available. Thus, sustained and increased donor assistance will be required for the foreseeable future.

The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria (GFATM), which began disbursement for malaria control in 2003, is an important international funding source. The GFATM disbursed more than US\$ 200 million in 2003–2004 to 28 countries in Africa, 15 countries in Asia and 4 countries in the Americas. Approved commitments for malaria control for 2005–2006 total US\$ 881 million.

ACTs, the most effective available treatments against falciparum malaria, are 10 to 20 times more costly than chloroquine, the former mainstay of therapy. The demand for ACTs has increased rapidly since the GFATM began disbursing funds to countries. In 2004, this surge in demand resulted in a shortage of artemether–lumefantrine (Coartem®), the first ACT prequalified by WHO. Scaling up production of artemisinin—the raw material needed to produce ACTs—is a high priority for RBM. Improved forecasting of medication needs and financial commitment by countries will be crucial if the pharmaceutical companies manufacturing ACTs are to step up production. With respect to prevention, grants from the GFATM that were approved in 2003–2004 are expected to provide at least 108 million ITNs to countries.

## Data collection and reporting

Sources of information relied on for global RBM monitoring include reports from national malaria control programmes, household surveys, drug efficacy monitoring at sentinel sites and health information systems.

National malaria control programmes provide regular overviews of local malaria control strategies and policies, financing of programme activities and service delivery activities. Although reporting on programmatic indicators is not fully standardized across regions and varying control strategies, this information is useful for understanding changes in programme performance.

Household (community-based) surveys provide the most relevant data on coverage with ITNs and access to malaria treatment. The national Multiple Indicator Cluster Surveys supported by UNICEF and the Demographic and Health Surveys conducted by Macro/Measure with support from the United States Agency for International Development at five-year intervals in many countries provide most data points. In 2004, RBM developed the Malaria Indicator Survey package for use in monitoring trends to increase coverage of malaria prevention and treatment. The Malaria Indicator Survey can be used to conduct household surveys in the absence of other surveys, or to fill gaps within the interval between subsequent Demographic and Health Surveys or Multiple Indicator Cluster Surveys. Surveys using this approach will be highly useful in preparing future world malaria reports. The next round of Multiple Indicator Cluster Surveys, to be conducted in 30 African malaria-endemic countries in 2005–2006, is expected to provide additional reliable information on increases in intervention coverage.

Drug efficacy monitoring has in most regions greatly improved with the establishment of surveillance systems, sentinel sites and standardized study protocols within the past few years. These efforts are helping countries in regular updating of national drug policies, and they should continue to be expanded and supported.

For countries in South-East Asia and the Americas, data from national health information systems are generally believed to provide a useful indication of trends in malaria cases and deaths. To improve the interpretation of health information systems data, their completeness should be assessed routinely in all countries using standardized methods. In most African countries, only a minority of patients who are ill with malaria are seen in medical facilities, thus health information systems data do not paint a reliable, let alone complete, picture. Here, major investments in health systems will be required before the utility of health information systems for monitoring disease trends can even be assessed, and population-level data are indispensable. In addition to all-cause under-5 mortality, the prevalence of childhood anaemia and malarial parasitaemia could be useful survey-based burden indicators.

## Conclusion

The goal of the RBM Partnership is to halve the burden of malaria in endemic countries by 2010. This report shows clear progress in scaling up antimalarial interventions in many countries. In Africa, several countries will reach at least

some of the targets set by African heads of state in Abuja in 2000. It is clear, however, that there is much work to be done.

The strengthening of countries' health-care systems—and of monitoring and evaluation—is paramount. At present it is too early to assess the impact of the recent scale-up of malaria prevention and treatment, but there are good reasons to believe a measurable reduction in morbidity and mortality should start to become apparent in the second half of the decade.

### **Global burden of malaria**

---

**At the end of 2004, 107 countries and territories had areas at risk of malaria transmission. Some 3.2 billion people lived in areas at risk of malaria transmission.**

**An estimated 350–500 million clinical malaria episodes occur annually; most of these are caused by infection with *P. falciparum* and *P. vivax*. Falciparum malaria causes more than 1 million deaths each year. It also contributes indirectly to many additional deaths, mainly in young children, through synergy with other infections and illnesses.**

**Patterns of malaria transmission and disease vary markedly between regions and even within individual countries. This diversity results from variations between malaria parasites and mosquito vectors, ecological conditions that affect malaria transmission and socioeconomic factors, such as poverty and access to effective health care and prevention services.**

**About 60% of the cases of malaria worldwide, about 75% of global falciparum malaria cases and more than 80% of malaria deaths occur in Africa south of the Sahara. *P. falciparum* causes the vast majority of infections in this region and about 18% of deaths in children under 5 years of age. Malaria is also a major cause of anaemia in children and pregnant women, low birth weight, premature birth and infant mortality. In endemic African countries, malaria accounts for 25–35% of all outpatient visits, 20–45% of hospital admissions and 15–35% of hospital deaths, imposing a great burden on already fragile health-care systems.**

**Evidence continues to accumulate to support the view that adults infected with HIV, in addition to children under 5 years of age and pregnant women, should be targeted for malaria prevention and treatment. Malaria contributes synergistically with HIV/AIDS to morbidity and mortality in areas where both infections are highly prevalent, such as in Africa south of the Sahara. In addition to providing immediate health benefits, prevention and treatment of malaria may lessen transient increases in HIV viral load during malaria episodes and thus help limit the progression and transmission of HIV.**

---

## RÉSUMÉ ANALYTIQUE

**N**ous présentons ici le premier rapport exhaustif des partenaires du projet Faire reculer le paludisme (RBM) sur cette maladie dans le monde et sur les progrès réalisés par les pays en matière de traitement et de prévention. C'est un bilan des informations les plus fiables extraites des comptes rendus réguliers, enquêtes auprès des ménages et études spéciales dont disposaient l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et le Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF) fin 2004.

Le paludisme reste un problème d'ampleur mondiale qui prélève un tribut inacceptable sur la santé et le potentiel économique des communautés les plus pauvres de la planète. Mais d'importants progrès ont été réalisés depuis quatre ou cinq ans grâce à la mise en place de programmes de prévention et de traitement pour les personnes les plus touchées par cette maladie dévastatrice et au développement des programmes qui existaient déjà.

Pendant les années 80 et 90, la charge du paludisme s'est alourdie en Afrique en raison de la résistance du parasite aux médicaments antipaludiques utilisés habituellement, de la détérioration des services de santé primaires et de l'apparition, chez le moustique, d'une résistance aux insecticides utilisés pour lutter contre le vecteur. Ces dix dernières années, le paludisme a également réémergé ou s'est intensifié en Asie du Sud-Est après l'interruption des opérations d'éradication et est réapparu dans plusieurs pays transcaucasiens et centrasiatiques.

Dans de nombreux pays, les programmes d'accès aux méthodes et stratégies recommandées par RBM n'ont pas démarré avant 2000. Dans la plupart des pays africains où le poids du paludisme est le plus lourd, l'accès à la prévention et au traitement n'a été élargi que plus récemment encore. Il est donc encore trop tôt pour dire, compte tenu des données et méthodes scientifiques dont on dispose, si la charge mondiale du paludisme a augmenté ou diminué depuis 2000. Ce n'est qu'au bout de plusieurs années de couverture élevée par la prévention et le traitement qu'on pourra mesurer leur impact sur la mortalité due au paludisme dans le monde.

Certains pays ont déjà montré qu'il était possible de faire reculer le paludisme. L'aperçu ci-dessous rend compte, région par région, de l'intensification de la lutte antipaludique dans le monde depuis 2000.

### Accès au traitement et à la prévention : progrès dans les régions

#### AFRIQUE

En 2000, les pays africains se sont engagés à fournir d'ici à fin 2005 un traitement efficace et des moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) à 60% des sujets les plus exposés au paludisme, et un traitement préventif intermittent (TPI) à 60% des femmes enceintes. Cette entreprise fut gravement compromise au départ par le manque de ressources pour se procurer les articles nécessaires. Mais grâce à une récente augmentation de fonds, certains pays ont pu atteindre et même dépasser

au moins certains des objectifs. La plupart des autres pays sont sur le point de passer à la vitesse supérieure mais se heurtent encore à d'importantes difficultés.

En ce qui concerne l'accès rapide à un traitement efficace, il ressort des enquêtes qu'en moyenne, la moitié des enfants africains atteints de fièvre se voient administrer un antipaludique qui, la plupart du temps, contient la chloroquine à laquelle le parasite *P. falciparum* est très résistant. Distribuées plus largement, les associations médicamenteuses comportant de l'artémisinine (CTA), nouveau traitement extrêmement efficace contre le paludisme à falciparum, devraient améliorer les résultats thérapeutiques dans les années qui viennent. Fin 2004, 25 pays africains avaient modifié leur politique pharmaceutique nationale et adopté les CTA. En outre, afin de soigner plus vite les sujets les plus exposés à la forme grave de la maladie, 23 pays ont choisi et commencé à appliquer, comme le recommande RBM, la stratégie de prise en charge à domicile des enfants impaludés de moins de cinq ans, ce qui suppose de former les mères et de leur fournir des médicaments préemballés d'excellente qualité.

Pour ce qui est de la prévention, le nombre de MII distribuées a été multiplié par dix ces trois dernières années dans plus de 14 pays africains. Grâce à la distribution de MII à prix subventionné ou gratuites, les populations les plus vulnérables sont mieux couvertes. La distribution s'effectue souvent dans le cadre des soins prénatals et/ou des services de vaccination infantile, ou des campagnes nationales de vaccination des enfants. D'après les enquêtes menées entre 1999 et 2004, la proportion médiane d'enfants de moins de cinq ans bénéficiant d'une MII n'était que de 3% (fourchette de 0,1% à 63% dans 34 pays). On note cependant des signes d'une amélioration rapide. Les enquêtes réalisées entre 2002 et 2004 font état d'une augmentation remarquable de la couverture des moins de cinq ans par les MII, notamment en Érythrée (63%) et au Malawi (36%). Dans certaines zones du Sénégal, la proportion de ménages possédant des MII est passée de 11% en 2000 à 41% en 2004. On ne dispose encore d'aucunes statistiques récentes de la couverture par les MII à plus grande échelle dans la plupart des autres pays.

Les ménages citadins relativement aisés sont bien plus nombreux à posséder des MII que les ménages ruraux, moins nantis, mais qui sont pourtant davantage exposés au paludisme. Certains pays africains ont réussi à briser ce schéma. Les programmes de distribution de MII à prix fortement subventionné mis en place par le Ghana et le Nigéria dans les services de santé publics et la campagne nationale de distribution gratuite de MII menée par le Togo parallèlement à la vaccination des moins de cinq ans contre la rougeole ont permis d'instaurer une couverture élevée dans tous les groupes de population.

Dans la majorité des pays africains, les ménages sont bien plus souvent équipés de moustiquaires simples que de moustiquaires imprégnées d'insecticide. Il faudra donc développer les services de retraitement des moustiquaires pour augmenter la couverture par les MII.

Des partenariats entre les programmes de lutte antipaludique et les programmes de santé reproductive ont donné un nouvel élan à la prévention des infections asymptomatiques, invisibles mais dont la charge est importante, chez les femmes enceintes dans les zones où la transmission du paludisme est stable. Au total, 11 pays d'Afrique ont entrepris d'instaurer le TPI parallèlement à la distribution de MII aux femmes enceintes.

## ASIE

Le paludisme demeure un problème important dans la région de la Méditerranée orientale, surtout dans les zones où, depuis une trentaine d'années, des situations d'urgence complexes et l'effondrement des systèmes de santé qui s'en est suivi ont aggravé le problème du paludisme. Depuis 1998–1999, les sommes consacrées à la lutte antipaludique ont augmenté. Les principales stratégies sont : un traitement rapide et efficace, la pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations (IRS), la préparation aux épidémies et le renforcement des systèmes de surveillance. Ces mesures ont permis d'enrayer la hausse de la morbidité voire d'amorcer une décrue dans de nombreux pays. C'est ainsi que dans une zone à haut risque du Yémen, le nombre de cas a été divisé par 10 depuis 2001 grâce à des opérations de lutte antivectorielle et à une surveillance renforcée auxquelles la communauté a activement pris part.

Le paludisme à vivax a ressurgi en Asie centrale et en Transcaucasie et le paludisme à falciparum a refait son apparition au Tadjikistan dans les années 90. Depuis 2002, cette région a recours aux MII et à l'IRS pour mieux lutter contre le vecteur. Les méthodes de surveillance et la préparation aux épidémies ont aussi beaucoup progressé dans certains pays. Par exemple, pour faire face à une épidémie en 2002, le Kirghizistan a renforcé la surveillance en procédant à des IRS ciblées et en améliorant la prise en charge des cas dans les zones impaludées. Ces efforts permettent de contenir la maladie, même si l'incidence déclarée était encore près de dix fois plus élevée en 2003 qu'en 1990. Un engagement durable et un appui financier suffisant seront indispensables pour éviter que le paludisme ne prenne plus d'ampleur.

L'Asie du Sud-Est enregistre le taux de pharmacorésistance le plus élevé du monde et la multirésistance a contribué à la résurgence du paludisme en de nombreux endroits, notamment le long des frontières. Les adultes non immunisés qui travaillent dans les zones forestières ou comme travailleurs migrants sont très exposés. Tous les pays de la région surveillent systématiquement la pharmacorésistance depuis 1998. Sur les 9 pays que compte la région, 6 ont adopté les CTA comme traitement de première intention du paludisme à falciparum non compliqué. Il reste cependant des obstacles à surmonter pour mettre les CTA à disposition dans les cliniques privées, les pharmacies et les magasins, et éviter l'usage de médicaments contrefaits et de qualité douteuse. La lutte antipaludique repose également sur le développement du diagnostic en laboratoire par examen microscopique ou tests diagnostiques rapides, surtout dans les zones reculées où le risque de paludisme est grand.

Tous les pays d'Asie du Sud-Est ont recours à l'IRS et/ou au traitement larvicide pour lutter contre le vecteur dans certaines des zones les plus impaludées et ont inscrit la surveillance et la préparation aux épidémies dans leurs stratégies de lutte nationales. L'IRS, principalement au moyen de pyréthrinoïdes, et la distribution de MII, mesures appliquées depuis peu par la plupart des pays, ont été associées à une baisse du nombre de cas déclarés dans des zones données. L'Indonésie et le Sri Lanka, par exemple, ont obtenu de bons résultats. Le Sri Lanka, qui procède à des IRS ciblées dans les zones de forte transmission, au traitement larvicide et à la distribution de MII, n'a pas connu d'épidémies depuis 1992 et a ramené l'incidence du paludisme au taux le plus bas jamais enregistré depuis 1967. Dans une zone à haut risque du centre de Java, en Indonésie, des services améliorés de diagnostic et de traitement, comprenant des services de proximité en milieu rural déshérité et la distribution de MII, ont permis de juguler une grande épidémie à la fin de

2001. Cette initiative a aussi donné l'élan nécessaire à la réhabilitation des systèmes de suivi et de surveillance du paludisme.

Dans le Pacifique occidental, la lutte antipaludique a repris avec plus d'intensité au milieu des années 90 après que le paludisme avait réapparu sous l'effet de la crise économique, des vastes mouvements de population et de l'effondrement des services de lutte contre la maladie et de soins de santé. Les grandes stratégies sont la lutte antivectorielle au moyen des MII et de l'IRS, la préparation aux épidémies et l'administration d'un traitement rapide et efficace. Le taux de morbidité déclaré a chuté progressivement entre 1992 et 2003. Au Viet Nam, le nombre de décès par paludisme a rapidement baissé après l'adoption des CTA comme traitement de première intention. Dans une zone à haut risque de Malaisie, l'incidence du paludisme a été divisée par 28 entre 1995 et 2003 grâce à la distribution de MII et aux services améliorés de diagnostic et de traitement qu'assurent des volontaires au niveau des soins de santé primaires.

## AMÉRIQUES

Le paludisme se transmet dans 9 pays de la région situés dans la forêt amazonienne et dans 8 pays d'Amérique centrale et des Caraïbes. Les mouvements de population qu'engendrent l'extraction de l'or et l'exploitation forestière ont donné lieu à des épidémies isolées. Tous les pays concernés recourent à l'IRS et/ou au traitement larvicide dans les zones à risque. Neuf pays prévoient la distribution de MII dans leurs stratégies antipaludiques nationales. La résistance à la chloroquine ayant été avérée, 8 des 9 pays de l'Amazonie ont récemment modifié leurs politiques pharmaceutiques nationales pour traiter le paludisme à falciparum au moyen des CTA. La chloroquine demeure efficace pour le traitement et la prophylaxie du paludisme à falciparum en Amérique Centrale au nord du canal de Panama, en République dominicaine et en Haïti, et pour le traitement du paludisme à vivax dans la majeure partie de la région. Un programme de "traitement ciblé" prévoyant un traitement amélioré et l'IRS dans les foyers d'infection a permis d'interrompre la transmission dans une bonne partie du Mexique, tandis que l'usage rationnel des insecticides aide à maîtriser les coûts.

## Répondre à l'augmentation de la demande et financer durablement la lutte antipaludique

On estime à US\$ 3,2 milliards environ par an le coût de l'ensemble minimum de mesures antipaludiques indispensables pour combattre efficacement la maladie dans les 82 pays les plus touchés. Un montant supplémentaire de US\$ 0,7 milliard est nécessaire pour soutenir les pays où la charge de la maladie est moins importante. L'investissement annuel se monterait au total à quelque US\$ 3 milliards (US\$ 2 milliards pour l'Afrique et US\$ 1 milliard pour le reste du monde). Or, seule une petite partie de cette somme est disponible. Le soutien financier et l'engagement en faveur de la lutte antipaludique ont augmenté depuis la création de RBM, mais surtout depuis deux ans, et le manque de financement reste énorme, en particulier dans les pays où la charge est élevée.

D'après les données disponibles, les gouvernements des pays impaludés sont actuellement la principale source de financement des programmes nationaux de lutte antipaludique. En 2002-2003, ils ont fourni 71% des fonds destinés à cet

usage en Afrique, 80% en Asie et 96% dans les Amériques. Malgré ces investissements, c'est généralement dans les pays les plus pauvres que le fardeau du paludisme est le plus lourd et les engagements financiers nationaux ne suffisent pas à répondre aux besoins. Par conséquent, une aide plus importante sera nécessaire jusqu'à nouvel ordre.

Le Fonds mondial de lutte contre le SIDA, la tuberculose et le paludisme, qui a accordé ses premiers crédits pour la lutte antipaludique en 2003, est une source de financement internationale importante. En 2003–2004, il a versé plus de US\$ 200 millions à 28 pays d'Afrique, 15 pays d'Asie et 4 pays des Amériques. Les engagements de dépenses approuvés pour 2005–2006 se montent au total à US\$ 881 millions.

Les CTA, les traitements les plus efficaces aujourd'hui contre le paludisme à falciparum, coûtent 10 à 20 fois plus cher que la chloroquine, qui était la CTA référence autrefois la pierre angulaire du traitement. La demande de CTA a augmenté rapidement depuis que le Fonds mondial a commencé à distribuer des ressources aux pays. En 2004, la hausse de la demande a entraîné une pénurie d'artéméter-luméfantrine (Coartem®), première CTA présélectionnée par l'OMS. L'augmentation de la production d'artémisinine, qui est la matière première dont se composent les CTA, est une priorité pour RBM. Il faudra mieux prévoir les besoins en médicaments et les engagements financiers des pays pour que les fabricants de CTA augmentent leur volume de production. En ce qui concerne la prévention, les subventions du Fonds mondial approuvées en 2003–2004 devraient permettre de fournir au moins 108 millions de MII aux pays.

## Collecte et notification des données

La surveillance exercée par RBM au niveau mondial s'appuie sur différentes sources d'information : programmes nationaux de lutte antipaludique, enquêtes auprès des ménages, surveillance de l'efficacité des médicaments sur des sites sentinelles et systèmes d'information sanitaire.

Les programmes nationaux de lutte antipaludique rendent compte régulièrement des stratégies et politiques locales de lutte contre la maladie, du financement des activités programmatiques et de la prestation de services. Même si la notification des indicateurs programmatiques n'est pas entièrement standardisée entre les régions et pour les différentes stratégies de lutte, elle donne des indications utiles sur l'évolution des résultats des programmes.

Ce sont les enquêtes auprès des ménages (en communauté) qui fournissent les données les plus pertinentes sur la couverture par les MII et l'accès au traitement. La plupart des données simples proviennent des enquêtes nationales en grappes à indicateurs multiples financées par l'UNICEF et des enquêtes démographiques et sanitaires effectuées tous les cinq ans dans de nombreux pays par Macro/Measure avec le concours de l'Agence des Etats-Unis pour le développement international. En 2004, RBM a conçu une série d'indicateurs des tendances pour aider à étendre la couverture de la prévention et du traitement. On peut les utiliser pour enquêter auprès des ménages en l'absence d'autres sondages ou pour combler l'intervalle entre les enquêtes démographiques et sanitaires successives ou les enquêtes en grappes à indicateurs multiples. Les enquêtes conçues sur ce modèle seront très utiles pour établir les prochains rapports sur le paludisme dans le monde. La prochaine série d'enquêtes en grappes à indicateurs multiples qui sera menée dans 30 pays d'endémie

en Afrique en 2005 et 2006 devrait fournir d'autres informations fiables sur l'augmentation de la couverture des interventions.

Dans la plupart des régions, la surveillance de l'efficacité des médicaments a fait de grands progrès depuis l'instauration, ces dernières années, de systèmes de surveillance, de sites sentinelles et de protocoles d'étude standardisés. L'action menée dans ce domaine aide les pays à actualiser régulièrement leurs politiques nationales de traitement et mérite d'être encore étendue et soutenue.

Pour les pays de la Région de l'Asie du Sud-Est et de la Région des Amériques, on considère généralement que les données provenant des systèmes d'information sanitaire fournissent des indications utiles sur les tendances de la morbidité et de la mortalité liées au paludisme. Pour pouvoir mieux les interpréter, il faudrait vérifier régulièrement suivant des méthodes standardisées si elles sont complètes dans tous les pays. Vu que, dans la plupart des pays africains, seule une minorité des patients sont vus par les services médicaux, les chiffres des systèmes d'information sanitaire ne donnent pas une image fidèle et encore moins complète de la réalité. Il faudra donc beaucoup investir dans les systèmes de santé avant même de pouvoir apprécier l'utilité des systèmes d'information sanitaire pour observer les tendances de la maladie. Des données recueillies en population sont par ailleurs indispensables. La mortalité de l'enfant toutes causes confondues ainsi que la prévalence de l'anémie et de la parasitémie chez l'enfant, obtenues par enquête, pourraient être des indicateurs utiles, tirés d'enquêtes, de la charge de la maladie.

## Conclusion

Le partenariat RBM s'est fixé pour but de diminuer de moitié la charge du paludisme dans les pays d'endémie d'ici 2010. Le présent rapport rend compte des progrès manifestes qu'ont faits de nombreux pays en étendant les interventions anti-paludiques. En Afrique, plusieurs pays atteindront au moins certaines des cibles fixées par les chefs d'état africains à Abuja en 2000. Mais, de toute évidence, il reste beaucoup à faire.

Il est absolument indispensable de renforcer les systèmes de soins de santé des pays ainsi que le suivi et l'évaluation. Il est encore trop tôt aujourd'hui pour apprécier l'impact des efforts supplémentaires de prévention et de traitement entrepris récemment, mais il y a de bonnes raisons de penser qu'une diminution mesurable de la morbidité et de la mortalité se dessinera dans la deuxième moitié de la décennie.

## **Charge mondiale du paludisme**

---

Fin 2004, 107 pays et territoires comptaient des zones où il y avait un risque de transmission du paludisme. Quelque 3,2 milliards de personnes vivaient dans des régions à risque.

On estime que 350 à 500 millions d'épisodes palustres cliniques se produisent chaque année ; la plupart sont dus à *P. falciparum* et *P. vivax*. Le paludisme à *falciparum* tue plus d'un million de personnes tous les ans. Par synergie avec d'autres infections et maladies, il contribue aussi indirectement à un grand nombre de décès, principalement chez les enfants en bas âge.

Les schémas de transmission et de morbidité varient énormément selon les régions et à l'intérieur des pays. Ces variations tiennent aux différences entre les parasites et les moustiques vecteurs, aux conditions écologiques qui influent sur la transmission et à des facteurs économiques comme la pauvreté et l'accès à des soins et à des services de prévention efficaces.

Environ 60% des cas dans le monde, quelque 75% des cas de paludisme à *falciparum* et plus de 80% des décès par paludisme se produisent en Afrique subsaharienne. *P. falciparum* est responsable de la grande majorité des infections dans cette région et de 18% des décès d'enfants de moins de cinq ans. Le paludisme est aussi une cause fréquente d'anémie chez la femme enceinte et chez l'enfant de faible poids de naissance, de naissance prématurée et de mortalité infantile. Dans les pays d'endémie africains, il est à l'origine de 25% à 35% des consultations ambulatoires, de 20% à 45% des hospitalisations et de 15% à 35% des décès à l'hôpital, faisant ainsi peser une lourde charge sur des systèmes de santé déjà fragiles.

De plus en plus d'éléments montrent qu'il faut axer la prévention et le traitement du paludisme sur les enfants de moins de cinq ans et les femmes enceintes, mais aussi sur les adultes porteurs du VIH. Associé au VIH/SIDA, le paludisme contribue à la morbidité et à la mortalité dans les zones où les deux infections sont très répandues, comme en Afrique subsaharienne. En plus de leurs avantages immédiats pour la santé, la prévention et le traitement du paludisme peuvent restreindre l'augmentation momentanée de la charge virale chez les sujets VIH-positifs pendant les épisodes aigus palustres et aider ainsi à limiter la progression et la transmission du VIH.

---

## RESUMEN DE ORIENTACIÓN

El presente informe es el primer informe integral publicado por la iniciativa “Hacer retroceder el paludismo” (RBM) sobre la situación de esta enfermedad en el mundo y el avance de su control mediante la prevención y el tratamiento efectivos en los distintos países. Este informe está basado en la información más significativa que la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) poseen a finales de 2004, recabada en informes sistemáticos, encuestas domiciliarias y estudios especiales.

El paludismo es un problema mundial grave que afecta de forma inaceptable la salud y el bienestar económico de las comunidades más pobres del mundo. Ahora bien, en estos cuatro o cinco años se ha avanzado bastante en la introducción y el desarrollo de programas de prevención y tratamiento para las personas más afectadas por esta enfermedad devastadora.

En África aumentó la carga de paludismo durante los años 80 y 90 debido a una resistencia a los antipalúdicos empleados habitualmente, la degradación de los servicios de atención primaria de salud en muchas regiones y el desarrollo de resistencia de los mosquitos a los insecticidas de control antivectorial. El paludismo reapareció o se intensificó en el sureste de Asia durante la última década cuando se interrumpieron las campañas de erradicación, y también reapareció en varios países de Asia central y transcaucásicos.

En el 2000 la mayoría de los países apenas empiezan a implementar programas de acceso a los instrumentos y las estrategias recomendados por la iniciativa RBM, y las acciones de extensión del acceso al tratamiento y la prevención en muchos de los países africanos más afectados por el paludismo es aún más reciente. Por tanto, todavía no es posible determinar si la carga de paludismo ha aumentado o disminuido en el mundo desde el 2000 con los datos y los métodos científicos disponibles. Sólo después de varios años de aplicación de medidas de prevención y tratamiento del paludismo con alta cobertura se podrá determinar su impacto en las tasas mundiales de mortalidad.

Algunos países han avanzado en la lucha contra el paludismo y lo han evidenciado. Los siguientes resúmenes por regiones demuestran la extensión de medidas de control del paludismo en todo el mundo desde el 2000.

### Avance de las distintas regiones en el acceso al tratamiento y la prevención

#### África

En el 2000 los países africanos asumieron el compromiso de proporcionar para finales de 2005 un tratamiento efectivo y oportuno, y mosquiteros tratados con insecticida (MTI) para un 60% de la población más expuesta al riesgo de paludismo, así como tratamiento preventivo intermitente (TPI) para un 60% de las mujeres embarazadas. En un principio la falta de recursos para adquirir productos limitó sustancialmente la implementación de estas medidas. Los nuevos recursos disponibles han permitido que algunos países alcancen o superen al menos algunos de estos objetivos.

La mayoría de los otros países ya está en condiciones de extender las medidas, pero subsisten dificultades importantes.

En lo relativo al tratamiento efectivo y oportuno, las encuestas indican que la mitad de los niños de África que padecen de fiebre reciben antipalúdicos, pero es principalmente cloroquina y el parásito *falciparum* es muy resistente a este fármaco. Probablemente la mayor disponibilidad de la terapia combinada con artemisinina (TCA), un tratamiento nuevo y muy efectivo contra el paludismo *falciparum*, mejorará los resultados del tratamiento en los próximos años. A finales de 2004, 25 países africanos habían modificado su política farmacéutica para introducir las TCA, y 23 países habían adoptado y empezado a implementar la estrategia recomendada por la iniciativa RBM para tratar en el hogar el paludismo de niños menores de 5 años (educación y formación de las madres, y suministro de paquetes de medicamentos eficaces) a fin de tratar más pronto el paludismo de la población más expuesta a un riesgo de enfermedad grave.

En cuanto al avance de la prevención, el número de MTI distribuidos se ha multiplicado por 10 en los últimos tres años en más de 14 países de África. La distribución de MTI subsidiados o gratuitos ha sido una medida eficaz para extender la cobertura de las poblaciones más vulnerables. Muchas veces se integra en los servicios de atención prenatal o de inmunización infantil, o en campañas nacionales de inmunización infantil. Las encuestas realizadas entre 1999 y 2001 indican que sólo un 3% de los niños menores de 5 años se protegen con MTI (entre un 0,1% y un 63% en 34 países). Sin embargo, los datos indican que la situación mejora rápidamente. Los estudios realizados en 2002–2004 indican un aumento sustancial en la cobertura de MTI para niños menores de 5 años en países como Eritrea (63%) y Malawi (36%). En determinadas regiones de Senegal, la proporción de familias que poseen MTI ha aumentado del 11% en 2000 al 41% en 2004. No hay todavía evaluaciones extensas y actualizadas de la cobertura de MTI para la mayoría de los demás países.

Es mucho más probable que las familias de la ciudad y relativamente acomodadas utilicen los MTI, y no las familia pobres del campo más expuestas al riesgo de paludismo. Algunos países de África han invertido esta ecuación. Ghana y Nigeria han conseguido una extensa cobertura de todos los grupos de población distribuyendo MTI fuertemente subsidiados a través de los servicios de salud pública, y también Togo mediante una campaña nacional de distribución de MTI gratuitos combinada con la vacunación de niños menores de 5 años contra el sarampión.

En la mayoría de los países de África hay muchas más familias que utilizan mosquiteros sin insecticida y no MTI. Por tanto, la extensión de los servicios de nuevo tratamiento de insecticida también será un factor importante para elevar la cobertura de MTI.

Una combinación de los programas de salud reproductiva y de lucha contra el paludismo ha resultado en una prevención más eficaz de la carga imperceptible pero significativa de infecciones asintomáticas de mujeres embarazadas en zonas de transmisión estable del paludismo. En 11 países de África se ha extendido la distribución de MTI a mujeres embarazadas y se está implementando el tratamiento preventivo intermitente (TPI) de esta población.

## ASIA

El paludismo sigue siendo un problema significativo en la subregión del Mediterráneo oriental, particularmente donde urgencias complejas y la correspondiente destrucción de los sistemas de salud han agravado la situación de esta afección en los últimos 30 años. La inversión en la lucha contra el paludismo en esta región aumenta desde 1998–1999. Las principales estrategias de control son el acceso a un tratamiento efectivo y oportuno, el rociamiento de acción residual en interiores, la preparación a epidemias y la mejora de los sistemas de vigilancia. Así se ha conseguido detener o invertir una tendencia al aumento del número de casos en muchos países. Por ejemplo, la lucha antivectorial y una vigilancia más eficaz con la participación activa de la comunidad han dividido por 10 el número de casos de paludismo en una zona de alto riesgo de Yemen desde 2001.

El paludismo vivax ha reaparecido en países de Asia central y transcaucásicos, y el paludismo falciparum en Tayikistán durante los 90. A primeros de 2002 se reforzó la lucha antivectorial en esta región mediante la utilización de MTI y el rociamiento de acción residual. Algunos países han mejorado considerablemente los métodos de vigilancia y la preparación a epidemias. Por ejemplo, Kirguizistán ha reforzado la vigilancia, ha recurrido al rociamiento de acción residual localizado y ha mejorado el tratamiento de los casos en zonas palúdicas como reacción a una epidemia en 2002. Estas medidas han contenido el avance del paludismo, pero la incidencia de 2003 es 10 veces más alta que en 1990. Para evitar la agravación del problema del paludismo hay que garantizar un compromiso firme y la financiación adecuada.

La farmacoresistencia del sureste Asia es la más alta del mundo, y la polifarmacoresistencia es uno de los factores de reaparición del paludismo en muchas zonas, especialmente en las fronteras entre países. Entre los adultos, los trabajadores forestales o migratorios no inmunes corren un alto riesgo. Todos los países de la región vienen evaluando sistemáticamente la resistencia al fármaco desde 1998. Seis de los 9 países de esta región han adoptado las TCA como política nacional para el tratamiento de primera línea del paludismo falciparum sin complicaciones, pero aún hay que facilitar el acceso a las TCA en clínicas privadas, farmacias y tiendas, y reducir la utilización de medicamentos falsificados o de calidad insuficiente. Otra de las prioridades de la lucha contra el paludismo es mejorar la capacidad de diagnóstico mediante un examen de microscopio en laboratorio o pruebas de diagnóstico rápido, particularmente en zonas distantes de alto riesgo de paludismo.

Todos los países del sureste de Asia recurren al rociamiento de acción residual o la aplicación de larvicidas para controlar los vectores del paludismo en las zonas más afectadas, y han incluido la preparación a epidemias y la vigilancia entre las estrategias de control nacionales. Las medidas de rociamiento de acción residual, principalmente con insecticidas piretroides, y la reciente distribución de MTI en la mayoría de los países han conseguido disminuir las tasas de casos señalados en determinadas zonas. Son de señalar los logros de Indonesia y Sri Lanka. El rociamiento de acción residual focalizado en zonas de alta transmisión, la aplicación de larvicidas y la distribución de MTI en Sri Lanka han evitado las epidemias desde 1992 y han reducido la incidencia del paludismo a los niveles más bajos observados desde 1967. En una zona de alto riesgo del centro de Java (Indonesia) se ha conseguido detener e invertir una epidemia importante de paludismo en 2001 mejorando los servicios de diagnóstico y tratamiento, garantizando el acceso a las zonas rurales pobres y distribuyendo MTI. Este proyecto también ha incitado a reestablecer los sistemas de supervisión y vigilancia del paludismo.

En la subregión del Pacífico occidental se reactivó el control del paludismo a mediados de los 90 como reacción a una reaparición de la enfermedad asociada a los problemas económicos, los desplazamientos masivos de población y la degradación de los servicios de control de la enfermedad y atención de salud. Las principales estrategias son el control antivectorial mediante MTI y el rociamiento de acción residual, la preparación a epidemias y un tratamiento efectivo y oportuno. Las tasas de casos señalados han disminuido gradualmente entre 1992 y 2003. El número de defunciones por paludismo ha disminuido rápidamente en Viet Nam desde la introducción y la utilización efectiva de las TCA para el tratamiento de primera línea. En una zona de alto riesgo de Malasia, la distribución de MTI y los servicios más eficaces de diagnóstico y tratamiento prestados por voluntarios de atención primaria han conseguido reducir fuertemente la incidencia de paludismo, que en 2003 es 28 veces inferior a los valores de 1995.

## LAS AMÉRICAS

Hay transmisión de paludismo en 9 países de la región que comparten la selva amazónica, y en 8 países de América Central y el Caribe. Los desplazamientos de población asociados a la explotación de minas de oro y bosques han provocado epidemias aisladas. Todos los países afectados recurren al rociamiento de acción residual y/o la aplicación de larvicidas en zonas de riesgo focalizadas. Las estrategias de control de 9 países incluyen la distribución de MTI. Teniendo en cuenta la resistencia demostrada a la cloroquina, 8 de los 9 países amazónicos han modificado recientemente sus políticas farmacéuticas para tratar el paludismo falciparum con TCA. La cloroquina sigue siendo eficaz para el tratamiento y la profilaxis contra el paludismo falciparum en Centroamérica y norte del canal de Panamá, la República Dominicana y Haití, y para el tratamiento del paludismo vivax en la mayor parte de la región. Un programa de "tratamiento focalizado", que consiste en un tratamiento más eficaz y rociamiento de acción residual en determinadas zonas ha logrado interrumpir la transmisión del paludismo en la mayor parte de México, y los costos se han controlado utilizando racionalmente los insecticidas.

### Respuesta a una mayor demanda y apoyo continuado para el control del paludismo

Se estima que el plan mínimo de intervenciones necesario para controlar efectivamente el paludismo cuesta aproximadamente 2.300 millones USD anualmente para los 70 países que tienen la mayor carga de paludismo. Serán necesarios además 700 millones USD para apoyar a los países con menor carga de paludismo. Habría que invertir anualmente 3.000 millones USD (2.000 millones USD para África y 1.000 millones USD para otras regiones), pero los fondos disponibles son muy inferiores. Hay mayor apoyo financiero y mayor compromiso en la lucha contra el paludismo desde el lanzamiento de la iniciativa RBM, pero ha sido principalmente durante los dos últimos años y los recursos todavía son muy insuficientes, especialmente en los países que tienen la mayor carga de morbilidad.

Los datos disponibles indican que la Administración nacional es actualmente la principal fuente de financiación de los programas de control en los países que padecen el paludismo. Su participación representa un 71% del total en África, un 80% en Asia y un 96% en las Américas durante el período 2002–2003. La contribución de la Administración nacional ha sido importante, pero la carga de paludismo suele ser

más alta en los países más pobres y la inversión nacional no compensa la diferencia entre las necesidades y la disponibilidad. Por tanto, en el futuro cercano será necesaria una asistencia más importante y continuada de donantes.

El Fondo Mundial de Lucha contra el Sida, la Tuberculosis y la Malaria es una fuente de financiación internacional importante desde 2003. En 2003–2004 el Fondo Mundial aportó más de 200 millones USD a 28 países de África, 15 de Asia y 4 de las Américas. Los compromisos aprobados para la lucha contra el paludismo en 2005–2006 suman 881 millones USD.

Las TCA, que son el tratamiento más efectivo disponible contra el paludismo falciparum, cuestan 10 a 20 veces más que la anterior terapia principal de cloroquina. La demanda de TCA ha aumentado rápidamente desde que existe una financiación del Fondo Mundial, a tal punto que en 2004 no había un suministro suficiente de artemetero + lumefantrina (Coartem®), la primera forma de TCA preaprobada por la OMS. El aumento de producción de artemisinina (materia prima necesaria para producir las TCA) es una de las prioridades de la iniciativa RBM. Para que la industria farmacéutica aumente la producción de TCA es preciso mejorar las previsiones de fármacos necesarios y garantizar la participación financiera de los países. En lo relativo a la prevención, se estima que las aportaciones del Fondo Mundial aprobadas en 2003–2004 permitirán proporcionar como mínimo 108 millones de MTI a los países.

## Recopilación de información y presentación de informes

Las fuentes de información fiables para el seguimiento mundial de las acciones RBM son los informes de los programas nacionales de paludismo, las encuestas domiciliarias, el seguimiento de eficacia del fármaco en lugares “centinela” y los sistemas de información de salud.

Los programas nacionales de lucha contra el paludismo presentan periódicamente las estrategias y políticas locales de control del paludismo, la financiación del programa y la prestación de los servicios. No se ha normalizado totalmente la presentación de indicadores programáticos para distintas regiones y distintas estrategias de control, pero esta información es útil para entender por qué varían los resultados de los programas.

Las encuestas domiciliarias (de comunidad) son la fuente de información más pertinente sobre la cobertura de MTI y el acceso al tratamiento del paludismo. Las nacionales Encuestas de Múltiples Indicadores por Conglomerados financiadas por UNICEF y las Encuestas Demográficas y de Salud realizadas por Macro/Measure con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional a intervalos de cinco años en muchos países permiten conocer la mayoría de los datos. En 2004 el programa RBM creó una Encuesta Particular con Indicador de Paludismo que permite seguir las tendencias de aumento de cobertura de prevención y tratamiento del paludismo. Esta encuesta con indicador de paludismo podrá utilizarse como encuesta domiciliaria si no hay otras opciones, o como complemento en el intervalo entre dos Encuestas Demográficas y de Salud o dos Encuestas de Múltiples Indicadores por Conglomerados. Este tipo de encuestas será muy útil para preparar futuros informes sobre el paludismo en el mundo. La próxima campaña de Encuestas de Múltiples Indicadores por Conglomerados, que se realizará en 30 países

de África endémicos para el paludismo en 2005–2006, será probablemente una fuente de información fiable adicional sobre la extensión de la cobertura.

La definición de sistemas de vigilancia, lugares “centinela” y protocolos de estudio normalizados en la mayoría de las regiones ha mejorado sustancialmente el seguimiento de la eficacia de los medicamentos en los últimos años. Estas iniciativas contribuyen a actualizar periódicamente las políticas farmacéuticas nacionales y es conveniente extenderlas y financiarlas.

En el caso de las regiones sureste de Asia y Américas, se considera en general que los datos de los sistemas nacionales de salud proporcionan una indicación útil de las tendencias de casos y defunciones por paludismo. Sería conveniente evaluar de forma sistemática los datos de los sistemas nacionales de salud en todos los países, utilizando métodos normalizados, para determinar en qué medida son exhaustivos y mejorar su interpretación. En la mayoría de los países de África los centros de salud sólo atienden a una minoría de los pacientes que padecen paludismo. Por tanto, la imagen de los sistemas de información de salud no es fiable ni, mucho menos, completa. Habrá que invertir decididamente en los sistemas de salud antes de poder siquiera evaluar la utilidad de los sistemas de información de salud para el seguimiento de las tendencias de la enfermedad, y es indispensable tener datos de población. Los datos de encuestas de mortalidad infantil por diversas causas y de prevalencia de anemia infantil y parasitemia por paludismo pueden ser indicadores útiles de la carga de morbilidad.

## Conclusión

El objetivo de la iniciativa RBM es reducir a la mitad la carga de paludismo en los países endémicos para 2010. Este informe pone de manifiesto un avance evidente en las intervenciones antipalúdicas en muchos países. Varios países de África conseguirán al menos algunos de los objetivos establecidos por los Jefes de Estado africanos en Abuja en 2000. Sin embargo, también es evidente que queda mucho por hacer.

Es fundamental consolidar los sistemas de atención de salud nacionales, así como los sistemas de seguimiento y evaluación. Aún no es posible evaluar el impacto de la reciente extensión de la prevención y el tratamiento del paludismo, pero es previsible una disminución cuantificable de la morbilidad y la mortalidad en la segunda mitad de esta década.

### **La carga de paludismo en el mundo**

---

A finales de 2004 había zonas de riesgo de transmisión del paludismo en 107 países y territorios, y unos 3.200 millones de personas vivían en zonas de riesgo de transmisión del paludismo.

Se estima que hay entre 350 y 500 millones de episodios de paludismo clínico anualmente, la mayoría causados por infección por *P. falciparum* y *P. vivax*. El paludismo falciparum es la causa de más de un millón de defunciones anualmente y contribuye indirectamente a muchas otras defunciones, principalmente de niños pequeños, por sinergia con otras infecciones y afecciones.

Las características de transmisión y enfermedad por paludismo son muy variables entre regiones, incluso en un mismo país. Es el resultado de variaciones entre los parásitos del paludismo y los mosquitos vectores, las condiciones ecológicas que afectan la transmisión del paludismo y factores socioeconómicos como la pobreza y el acceso a servicios eficaces de atención de salud y prevención.

En África subsahariana se registran un 60% de todos los casos de paludismo del mundo, un 75% de los casos de falciparum y más del 80% de las defunciones por paludismo. *P. falciparum* provoca la gran mayoría de las infecciones en esta región y alrededor del 18% de defunciones de niños menores de 5 años. El paludismo también es una causa importante de anemia infantil y de mujeres embarazadas, bajo peso al nacer, partos prematuros y mortalidad infantil. En los países endémicos de África, el paludismo representa un 25–35% de las consultas ambulatorias, un 20–45% de los ingresos en hospitales y un 15–35% de las defunciones en hospitales, lo que supone una carga muy importante para sistemas de atención de salud que ya son frágiles.

Cada vez está más claro que hay que incluir a los adultos infectados por el VIH en los planes de prevención y tratamiento del paludismo, además de los niños menores de 5 años y las mujeres embarazadas. La sinergia del paludismo y el VIH/SIDA contribuye a la morbilidad y la mortalidad en las zonas de alta prevalencia de estas dos infecciones, como es el caso del África subsahariana. La prevención y el tratamiento del paludismo aporta beneficios de salud inmediatos y puede limitar los aumentos transitorios de la carga viral de VIH durante los episodios de paludismo, con lo que contribuye a limitar el avance y la transmisión del VIH.

---



# INTRODUCTION

**This report is the first** comprehensive effort to compile, analyse and present available information on progress rolling back malaria in all affected countries. It outlines the epidemiological situation of malaria in all regions of the world, and reports on the status of malaria control, including control policies, service delivery and coverage of key interventions. For 24 endemic countries, the situation of malaria and malaria control and the support provided by the international community are reviewed in more detail.

Between 350 and 500 million clinical episodes of malaria occur each year, resulting in over 1 million deaths (1, 2). The disease takes an economic toll as well because of reduced productivity, which is responsible for an estimated average loss of 1.3% of economic growth annually in countries with intense transmission (3). Malaria control is increasingly recognized as playing a key role in poverty reduction in high burden countries.

Recognizing that there are proven and effective interventions against malaria, the Roll Back Malaria (RBM) Partnership was launched in 1998 by the World Health Organization (WHO), the World Bank, the United Nations Children's Fund (UNICEF) and the United Nations Development Programme (UNDP), with the overall goal of halving the burden of malaria by 2010 (4). The partnership includes malaria-endemic countries, their bilateral and multilateral development partners, the private sector, academia and international organizations. The following core technical strategies for the sustainable control of malaria have been identified:

- improved and prompt access to effective treatment;
- increased use of insecticide-treated nets (ITNs) and other locally appropriate means of vector control;
- early detection of and response to malaria epidemics;
- improved prevention and treatment of malaria in pregnant women in highly endemic areas.

Many partners at country, regional and global levels contribute to global monitoring and evaluation of RBM. This report presents data collected by key RBM partners in 2004 on the malaria situation to the end of 2003. For many countries, the primary information source is the annual reporting to WHO by regional and country offices and national malaria control programmes (NMCPs).

The writers of this report were obliged to rely on data collected in individual regions. One of the greatest challenges in preparing the report was to standardize, insofar as it was feasible, all available data, which were derived from a broad spectrum of sources. Regions currently collect variable types of data for several reasons, including local variations in clinical epidemiology, mosquito biology and intervention approaches. Not all data required for RBM's basic framework for monitoring and evaluation (5), which is outlined in Table 1, were available for all countries.

The report is an important step forward, but we recognize that better and more standardized data collection is needed. Section IV highlights ways to seek more common monitoring and evaluation methods for the future, and to improve the tracking of progress in control efforts and the consequent changes in the malaria burden. Annexes 1–4 provide additional country and regional information.

It is hoped that the recommendations for improving monitoring will facilitate documentation in future reports of progress made towards the achievement of RBM targets, and the prospects for reaching the overall RBM goal by 2010 and the targets of the United Nations Millennium Development Goals (MDGs) by 2015 (Box 1).

**Table 1.** Basic malaria monitoring and evaluation framework

Level	Area	Available information
<b>Inputs</b> (strategies, policies, guidelines, financing)	Policy and strategies Financing and disbursements	Policy, guidelines and strategies for malaria control put in place at national level (NMCPs, MoHs)
<b>Processes</b> (human resources, training, commodities)	Malaria-related commodities, including drugs	ACT procurement (UNICEF/WHO) Net/ITN/insecticide procurement (UNICEF/WHO)
<b>Outputs</b> (services delivered, knowledge, attitudes, and practice)	Services delivered	Insecticides used for malaria vector control (WHOPES from NMCPs) Drug efficacy and insecticide resistance (research studies, sentinel sites) Nets/ITNs sold or distributed (NMCPs) Nets (re-)treated (NMCPs) Antimalarial drugs distributed/used (NMCPs)
<b>Outcomes</b> (changed behaviours, coverage)	Target populations benefiting from interventions, behavioural changes	Coverage of antimalarial treatment for fevers in children under 5 years of age (household surveys) Household ITN possession and usage (household surveys) Use by pregnant women of IPT (household surveys) Malaria epidemics detected and properly controlled
<b>Impact</b> (health status, biology, quality of life)	Morbidity, mortality, socioeconomic status	Malaria case and death reports from health information system (HIS) Proportional outpatient visits, hospital admissions and hospital deaths due to malaria (HIS in Africa) All-cause under-5 mortality (household surveys) Prevalence of childhood anaemia (household surveys)

Source: Adapted from (5, 6) and from Table 1 in (7).

## **BOX 1. KEY MALARIA CONTROL GOALS AND TARGETS**

### **RBM Partnership**

- To halve malaria-associated mortality by 2010 and again by 2015.

### **Millennium Development Goals**

- Target 8: to have halted by 2015 and begun to reverse the incidence of malaria and other major diseases.

*Indicator 21.* Prevalence and death rates associated with malaria (WHO).

*Indicator 22.* Proportion of population in malaria-risk areas using effective malaria prevention and treatment measures (UNICEF/WHO).

### **Abuja coverage targets, from the African Summit on Roll Back Malaria, April 2000 (8), by 2005**

- At least 60% of those suffering from malaria should be able to access and use correct, affordable and appropriate treatment within 24 hours of the onset of symptoms.
- At least 60% of those at risk of malaria, particularly pregnant women and children under 5 years of age, should benefit from suitable personal and community protective measures such as ITNs.
- At least 60% of all pregnant women who are at risk of malaria, especially those in their first pregnancies, should receive IPT.