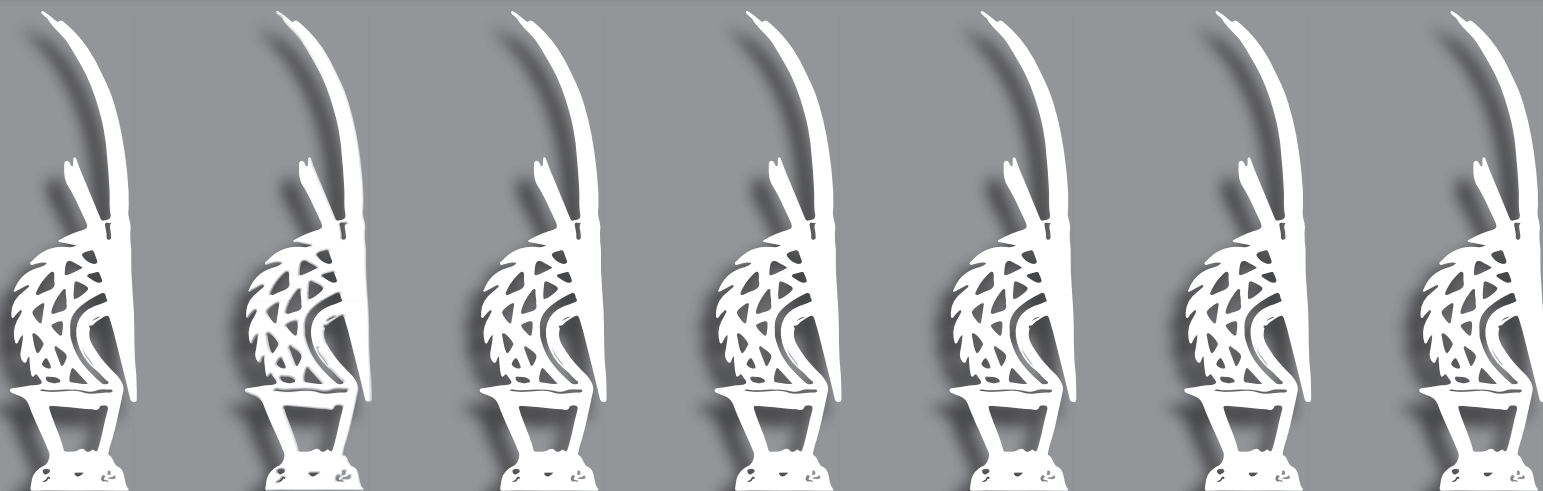


Malaria Prevention and Treatment for Children Under Five in Mali: Further Analysis of the 2012-2013 Demographic and Health Survey



**DHS Further Analysis Reports
No. 93**

September 2014

DHS Further Analysis Reports No. 93

**Malaria Prevention and Treatment for Children Under
Five in Mali: Further Analysis of the 2012-13
Demographic and Health Survey**

Sarah Castle¹

Rachel Scott²

Soumaila Mariko³

ICF International

Rockville, Maryland, USA

September 2014

¹ Sarah Castle Consultancy; email: sarah@sarahcastle.co.uk

² London School of Hygiene and Tropical Medicine; email: Rachel.Scott@lshtm.ac.uk

³ MEASURE DHS, ICF International; email: Soumaila.Mariko@icfi.com

Acknowledgments:

This report has benefitted from a helpful review by the following Malian experts: Mbaye Bambi, Seydou Fomba, Seydou Moussa Traoré, Zima Diallo, and Bakary Doumbia.

Editor: Kerry L.D. MacQuarrie
Document Production: Natalie La Roche

This study was carried out with support provided by the United States Agency for International Development (USAID) through The DHS Program (#GPO-C-00-08-00008-00). The views expressed are those of the authors and do not necessarily reflect the views of USAID or the United States Government.

The DHS Program assists countries worldwide in the collection and use of data to monitor and evaluate population, health, and nutrition programs. For additional information about the DHS Program contact: DHS Program, ICF International, 530 Gaither Road, Suite 500, Rockville, MD 20850, USA. Phone: 301-407-6500, fax: 301-407-6501, email: reports@dhsprogram.com, Internet: www.dhsprogram.com.

Suggested citation:

Castle, Sarah and Rachel Scott. 2014. *Malaria Prevention and Treatment for Children Under Five in Mali: Further Analysis of the 2012-13 Demographic and Health Survey*. DHS Further Analysis Reports No. 93. Rockville, Maryland, USA: ICF International.

Contents

Tables	iv
Figures	iv
Acronyms.....	v
Executive Summary.....	vii
1. Background	1
2. Methodology.....	3
3. Results.....	5
3.1 Prevalence and treatment of fever	5
3.2 ITN ownership and use by children under age five.....	9
3.3 Protection against malaria during pregnancy	11
3.4 Household coverage of indoor residual spraying.....	15
3.5 Equity in coverage of malaria prevention and care interventions in Mali.....	16
4. Conclusions	18
References	20

Tables

Table 1. Trend in coverage of malaria treatment among children under age five, 2006 and 2012-2013 Mali DHS	5
Table 2. Household ownership of an insecticide-treated net (ITN) and ITN use by children under the age of five, 2006 and 2012-2013 Mali DHS.....	9
Table 3. Protection against malaria during pregnancy, 2006 and 2012-2013 Mali DHS	15
Table 4. Coverage of IRS in Mali, 2012-13 DHS.....	16
Table 5. Equity in coverage of malaria prevention and care interventions, 2006 and 2012-13 Mali DHS	17

Figures

Figure 1. Percentage of children under age five with fever in the two weeks preceding the survey, by place of residence, wealth quintile, and maternal education, 2012-13 Mali DHS.....	6
Figure 2. Among children under age five with recent fever, the percentage for whom advice or treatment was sought from a health provider, by place of residence, wealth quintile, and maternal education, 2012-13 Mali DHS	7
Figure 3. Among children under age five with recent fever, the percentage who received the recommended antimalarial treatment within 24 hours of onset of fever, by place of residence, wealth quintile, and maternal education, 2012-13 Mali DHS	8
Figure 4. Percentage of households that own at least one ITN by place of residence and wealth quintile, 2012-13 Mali DHS	10
Figure 5. Percentage of children under age five who slept under an ITN the previous night by place of residence and wealth quintile, 2012-13 Mali DHS	11
Figure 6. Percentage of pregnant women who slept under an ITN the previous night by place of residence, wealth quintile, and level of education, 2012-13 Mali DHS	12
Figure 7. Use of preventative antimalarials during pregnancy by type used and place of residence, 2012-13 Mali DHS	13
Figure 8. Percentage of women age 15-49 with a live birth in the two years preceding the survey who received two or more doses of IPTp during ANC visits during their last pregnancy, by place of residence, wealth quintile, and level of education, 2012-13 Mali DHS	14

Acronyms

ACT	Artemisinin-based combination therapy
ANC	Antenatal care
ASC	<i>Agent de Santé Communautaire</i> (Community Health Worker)
ATN Plus	Assistance Technique National Plus
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CSCOM	<i>Centre de Santé Communautaire</i> (Community Health Center)
DHS	Demographic and Health Survey
GDP	Gross domestic product
Global Fund	Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis, and Malaria
iCCM	Integrated community case management
IPTp	Intermittent preventive treatment of pregnant women
IRS	Indoor residual spraying
ITN	Insecticide-treated bed net
LLIN	Long-lasting insecticide-treated bed net
MOH	Ministry of Health
MIP	Malaria in pregnancy
NMCP	National Malaria Control Program
PMI	President's Malaria Initiative
RDT	Rapid diagnostic test
SLIS	<i>Système Local d'Information Sanitaire</i> (Health Management Information System)
SP	Sulfadoxine-pyrimethamine
UNICEF	United Nations Children's Fund
USAID	United States Agency for International Development
WHO	World Health Organization

Executive Summary

Malaria is the primary cause of morbidity and mortality in Mali, across all ages and particularly among children under the age of five. Results from the 2012-13 Demographic and Health Survey (DHS) indicate that 52 percent of children aged 6-59 months were infected with malaria at the time of interview (CPS et al 2014), and according to local health information system data, malaria accounted for 53 percent of deaths among children under five years of age in 2009 (MOP 2014).

Mali's strategic plan to fight malaria for 2013-17 seeks to reduce malaria cases by at least 75 percent in comparison to 2000. The national malaria control strategy focuses on four major interventions to prevent and treat malaria: 1) diagnosis and treatment, 2) sleeping under insecticide-treated mosquito nets, 3) intermittent preventive treatment for pregnant women, and 4) indoor residual spraying (USAID 2014). This descriptive report presents trends in coverage of malaria interventions in these four programmatic areas between the 2006 and 2012-13 DHS surveys, and investigates socio-economic disparities in coverage.

While the 2006 and 2012-13 surveys are not strictly comparable because the 2006 survey covered all eight regions and Bamako while the 2012-13 survey covered only the five southern regions of Mali and Bamako, a separate analysis confirmed that for all indicators included in the report, the direction and significance of the trend between the two surveys remained the same after removing the four northern regions to create comparable populations (results not shown). Thus, we can say with some confidence that there were improvements in coverage of several key interventions between the two surveys, including women's use of IPTp during pregnancy, coverage of household ownership of an ITN, and ITN use by children under age five and by pregnant women.

Coverage of prompt treatment with the recommended antimalarial among children with recent fever was observed to be quite low (three percent) in the 2012-13 survey. However, the indicator is difficult to interpret, since (1) not all children with fever are infected with malaria and should receive antimalarial treatment, and (2) potential reporting bias in the 2012-13 survey may have led to underreporting of the provision of ACTs. Nonetheless, the low observed coverage suggests that ongoing and additional resources may need to be directed towards malaria case management.

Socio-economic differentials in coverage of malaria interventions were particularly evident among indicators that require *access to services*. For these indicators—namely, malaria treatment or consultation from a health provider for children with recent fever, the provision of recommended antimalarial treatment for children, and the use of IPTp during pregnancy—there were sharp contrasts between the patterns of disadvantage characterizing the first four wealth quintiles and the improvements seen in the highest wealth quintile. Despite policies to facilitate equitable access to recommended malaria treatment and preventative care, the findings suggest that serious economic and geographic health system barriers persist.

By contrast, ITN ownership and use by children under five and pregnant women show practically no inequality between those in the highest and the lowest wealth quintiles in the 2006 survey, and increases in coverage between the two surveys occurred evenly across socio-economic categories, pointing to good equity in the roll out of those interventions.

In sum, the 2012-13 DHS shows considerable improvements in key indicators following careful and coordinated investments in malaria control and prevention. However, some of the observed advances—for example, in relation to malaria case management for children and preventive treatment for pregnant women—have largely benefitted individuals from the wealthiest households. Problems related to the lack of local resources and capacity, together with weak health systems and perceived and actual financial barriers to access need to be better addressed to ensure greater equity in coverage.

1. Background

Malaria is the primary cause of morbidity and mortality in Mali, across all ages and particularly among children under the age of five. According to local health information system (HMIS) data, malaria accounted for 53 percent of deaths among children under five years of age in 2009 (MOP 2014), and was the primary reason for 42 percent of all health service consultations across all age groups in 2013 (SG/Ministère de la Santé 2013). Alongside the health-related burden of disease, malaria affects the country's development and economy by reducing the gross domestic product (GDP) and interfering with children's education and social development. A multi-country study which included Mali showed that the annual loss of GDP due to malaria morbidity and mortality ranged from 15 percent to 27 percent, with an average annual loss of 21 percent (Okorosobo et al 2011).

Malaria transmission varies across the country. The disease is largely endemic in the south and epidemic-prone in the north (President's Malaria Initiative 2014). Results from the 2012-13 Demographic and Health Survey indicate that 52 percent of children aged 6-59 months were infected with malaria at the time of interview, according to microscopic diagnostic testing (CPS et al 2014).

Mali's strategic plan to fight malaria for 2013-17 seeks to reduce malaria cases by at least 75 percent in comparison to 2000. The national malaria control strategy focuses on four major interventions to prevent and treat malaria: 1) diagnosis and treatment, 2) sleeping under insecticide-treated mosquito nets, 3) intermittent preventive treatment for pregnant women, and 4) indoor residual spraying (USAID 2014).

The objective of this descriptive further analysis report is to examine trends in the coverage of malaria prevention and care interventions for children under the age of five between the 2006 and 2012-13 DHS surveys, and to investigate socio-economic disparities in coverage.

Context of National Malaria Control

The National Malaria Control Program (NMCP), supported by partners such as the United States Agency for International Development (USAID), the President's Malaria Initiative (PMI), the United Nations Children's Fund (UNICEF), and the World Health Organization (WHO), has put into place important clinical and surveillance measures to address malaria. Box 1 below highlights recent milestones in malaria policy and programmatic activities implemented by the NMCP.

Box 1. Recent Milestones in Malaria Policy

- **2001:** Integrated Community Case Management (iCCM) is introduced, using community health agents to support the identification (via rapid diagnostic tests (RDT)) and management of malaria in the community.
- **2005:** Artesunate-amodiaquine (AS-AQ), an artemisinin-based combination therapy (ACT), replaces chloroquine as the first-line treatment for uncomplicated malaria, due to growing resistance to chloroquine.
- **2007:** ACTs are made available free-of-charge to children under five and pregnant women. Free kits are made available for malaria diagnosis and treatment and training is implemented down to the community health center (CSCOM) level in RDT and ACT use.
- **2007:** Intermittent preventive treatment in pregnancy (IPTp) with SP (3 doses) is provided at no cost to pregnant women
- **2008:** Mass free distribution of long-lasting insecticidal nets (LLINs) to at-risk populations
- **2008:** Indoor residual spraying (IRS) initiated in areas of seasonal malaria transmission
- **2010:** The confirmation of malaria cases, which was mentioned in the 2006 policy and became optional in the 2008 policy, becomes mandatory in 2010.

These important policy milestones were accompanied by a strengthening of capacity in the national health information system, with an emphasis on using data for decision-making. For example, the production of weekly and monthly local-level health facility data summaries has helped improve monitoring and response.

PMI began supporting malaria activities in Mali in 2007, working in collaboration with the NMCP, Assistance Technique National Plus (ATN plus), and other partners at the regional, district, and CSCOM levels to improve malaria diagnosis, treatment, and prevention procedures. PMI also supports the Ministry of Health (MOH) with free ITN distribution to target populations through universal coverage campaigns and routine distribution channels. Other PMI-supported activities include targeted indoor residual spraying (IRS) campaigns in high risk-areas, the procurement of IPTp treatments, training and communications strategies with regard to malaria prevention and treatment, and support for integrated community case management (iCCM) (President's Malaria Initiative 2014).

Between 2003 and 2013, USAID worked with the MOH to implement the Keneya Ciwara program which was managed by Care and partners including the NMCP, PMI and ATN plus. This program supported community health centers and built health worker capacity, especially by strengthening outreach workers (*relais*) to deliver services to rural communities focusing on the prevention and management of childhood illnesses, including malaria. Throughout Mali, the CSCOMs are managed by community health associations (ASACOs), underscoring the importance of improved local governance and accountability to child health. Results from the 2012 lot quality assurance sampling (LQAS) survey by ATN plus show good malaria case management at the CSCOM-level (Abt Associates 2013). For example, between 80 and 94 percent of CSCOMs were found to have ACTs available, between 85 and 97 percent of health workers knew when to use ACTs, between 91 and 95 percent of CSCOMs had RDT on-site, and between 64 and 66 percent of CSCOMs were using reference guidelines (Abt Associates 2013).

2. Methodology

The DHS are nationally-representative, probabilistic, household surveys that include a wide range of key demographic and health indicators used to monitor and evaluate population, health, and nutrition programs. The 2012-13 Mali DHS is the fifth DHS conducted in Mali, following surveys in 2006, 2001, 1995-96, and 1987. Estimates of health indicators collected in the DHS are designed to be representative at the national level and, sub-nationally, at the regional level and for rural and urban areas in Mali. Like all DHS surveys, the Mali DHS adopts a two-stage, clustered sampling design. In the first stage, primary sampling units (clusters) are defined on the basis of the most recent national census and sampled using probability proportional to population size. In the second stage, a random selection of approximately 30 households per cluster is conducted. All women age 15-49 in selected households are eligible for interview. In 2012-13, the sample included 10,105 households (98.4% household response rate) and 10,424 women age 15-49 (95.9% response rate). In 2006, the sample included 12,998 households (98.8% household response rate) and 14,583 women age 15-49 (96.6% response rate).

This report investigates a list of 11 indicators of malaria control, prevention, and care for children under age five, using the 2012-13 Mali DHS. Use of the 2012-13 Mali DHS is complemented by the use of the 2006 Mali DHS, where relevant. In addition to national-level estimates of these indicators, the report examines the distribution of malaria prevention and treatment indicators across selected socio-demographic characteristics. Namely, the report examines possible inequality by place of residence (urban or rural), maternal education, and household wealth quintile.

Specifically, this report presents health indicators describing the occurrence and treatment of fever among children under age five, household ownership of insecticide treated nets, use of insecticide treated nets by children and pregnant women, women's use of intermittent preventive treatment (IPTp) during pregnancy, and coverage of indoor residual spraying. We calculate robust standard errors and a 95 percent confidence interval around the point estimate for each of these indicators. Statistical significance of differences across socio-demographic characteristics (e.g. household wealth quintile) is determined by whether the upper bound of the confidence interval for one category (e.g. quintile) overlaps the lower bound of the confidence interval of the next category.

In order to describe recent trends in Mali, this report uses data from both the 2006 DHS survey and the 2012-13 DHS survey. The 2006 survey included all regions of Mali (CPS/DNSI and Macro International 2007). Unfortunately, for reasons of security, the 2012-13 survey excluded the three northern regions of Gao, Kidal, and Timbuktu, and did not fully represent the region of Mopti (CPS et al 2014). Because the sampled areas within Mopti are not identifiable in the surveys, a strong case could be made that comparison of the two surveys should omit Gao, Kidal, Timbuktu, and Mopti from the 2006 survey and should omit Mopti from the 2012-13 survey. Westoff and Bietsch follow this strategy in a companion report (2014). In that report, trends and differences refer only to the part of Mali that excludes the four regions named above. They may or may not reflect trends and differences in Mali as a whole.

A disadvantage of deleting regions, unfortunately, is that the "total" estimates for each survey become inconsistent with the final reports and with StatCompiler (<http://www.statcompiler.com/>). For this reason, and also to avoid discarding data that have been collected, this report (as well as Castle et al., 2014) will not omit any regions from either survey. Readers are warned that the differences between the estimates from the 2006 and 2012-13 surveys are potentially biased estimates of the differences that would have been found with complete coverage in both surveys. Such bias will be taken into account in the interpretations and statistical tests will not be applied to the differences.

The two strategies to cope with changes in coverage (in Westoff and Bietsch 2014, in this report, and in Castle and Scott 2014) have their respective advantages and disadvantages, as given above. Whichever strategy is used, it is important for readers to bear in mind that all estimates for 2012-13 omit a substantial proportion of the population of Mali.

3. Results

3.1 Prevalence and treatment of fever

Malaria case management, including the detection, diagnosis, and rapid treatment of all malaria cases with appropriate and effective antimalarial drugs, is a key strategic area for malaria control in Mali. As mentioned, in 2010 the confirmation of suspected malaria cases became mandatory. Since then, diagnostic confirmation of suspected cases has increased substantially. Routine data show that 18 percent of suspected malaria cases were tested by microscopy or RDT in 2010, increasing to 32 percent in 2011 and 52 percent in 2012 (President’s Malaria Initiative 2014). The 2012 health facility survey found that 63 percent of children under age five with suspected malaria were tested with either microscopy or RDT (President’s Malaria Initiative 2014).

Table 1 shows results for fever prevalence and treatment among children under age five, according to the 2006 and 2012-13 DHS surveys. In the five southern regions and Bamako surveyed in 2012-13, 8.6 percent of children under age five were reported by their mothers to have had a fever in the two weeks preceding the survey. This appears to be an improvement since the 2006 survey of all eight regions and Bamako, where 17.9 percent of children under five were reported to have had a fever in the last two weeks.

Table 1. Trend in coverage of malaria treatment among children under age five, 2006 and 2012-2013 Mali DHS

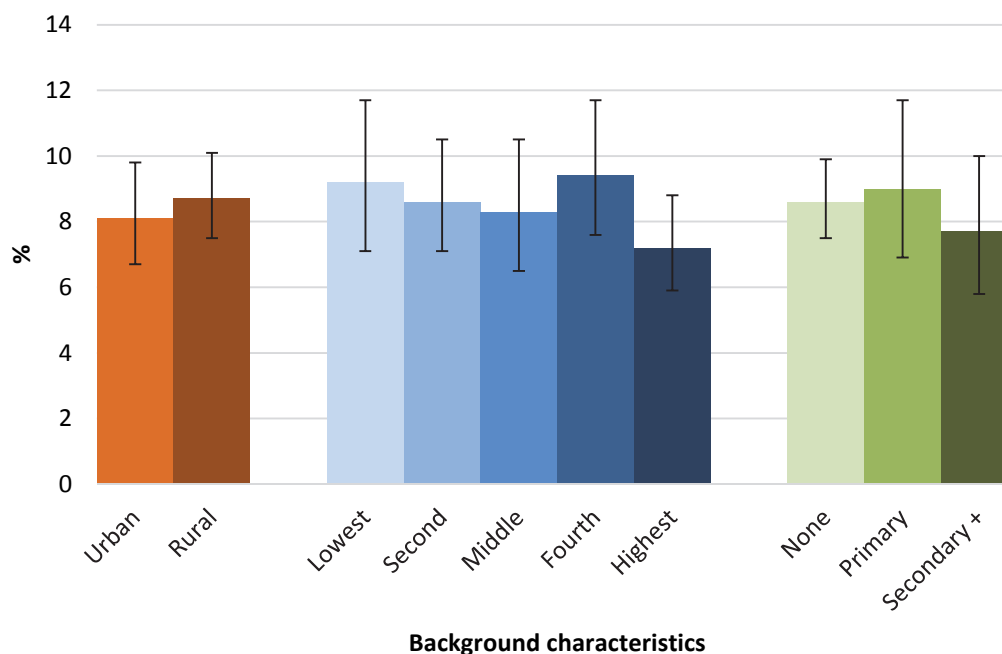
Indicator	2006 DHS				2012-13 DHS			
	%	LCI	UCI	N	%	LCI	UCI	N
Percentage of children under age five with fever in the two weeks preceding the survey	17.9	16.8	19.0	12,523	8.6	7.6	9.7	9,655
Among children under age five with recent fever, the percentage for whom advice or treatment was sought from a health provider*	35.6	31.9	39.4	2,238	32.8	28.2	37.8	830
Among children under age five with recent fever, the percentage for whom the recommended treatment** was received.	21.7	18.9	24.9	2,238	4.4	3	6.4	830
Among children under age five with recent fever, the percentage for whom the recommended treatment** was received <i>within 24 hours</i>	15.0	12.5	18.0	2,238	2.7	1.7	4.3	830

*This includes all public and private response options (including pharmacies), and excludes all other responses (shop, traditional, other)

**Recommended treatment refers to chloroquine in the 2006 survey and ACTs in 2012/13 survey. Chloroquine was the recommended first-line treatment for uncomplicated malaria until 2005, when it was replaced with the ACT artesunate-amodiaquine (AS-AQ). Since ACTs had not yet been rolled out by the time of the 2006 DHS, chloroquine is used as the “recommended treatment” in 2006.

Overall, differences in fever prevalence by place of residence (urban versus rural), wealth status and the mother’s level of education were small and non-significant in the 2012-13 survey, as indicated by overlapping 95 percent confidence intervals (see Figure 1).

Figure 1. Percentage of children under age five with fever in the two weeks preceding the survey, by place of residence, wealth quintile, and maternal education, 2012-13 Mali DHS



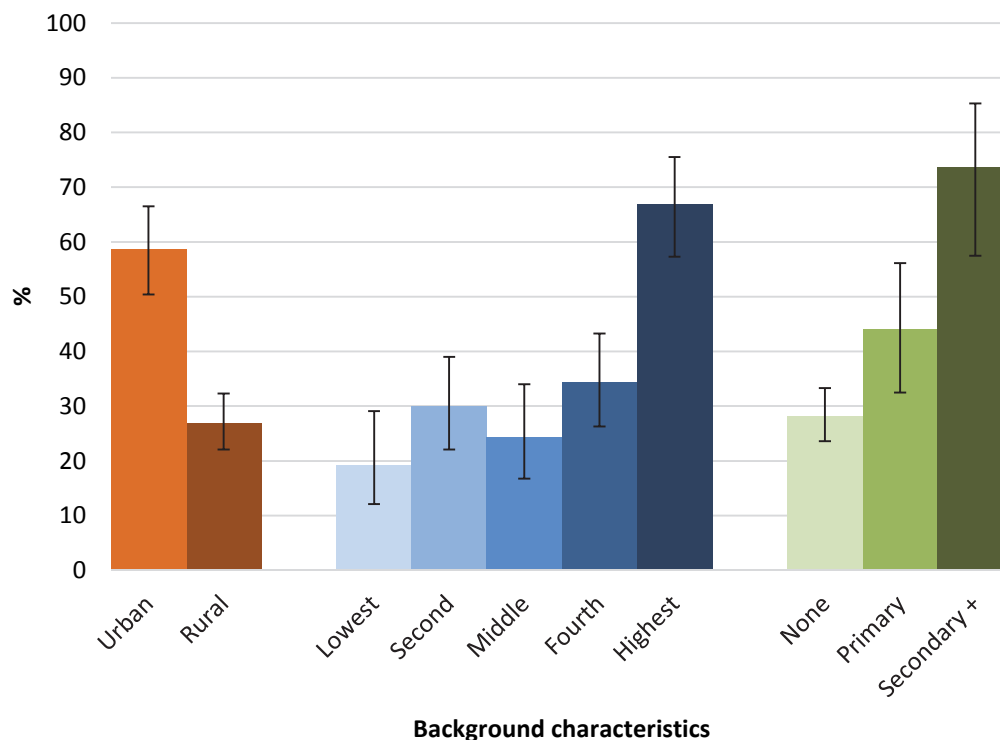
The results indicate that coverage of advice and treatment seeking for fever did not improve between the 2006 and 2012-13 surveys. Among children under five with fever in the two weeks preceding the survey, advice or treatment from a health provider was sought for one third (33 percent) of cases in the five southern regions and Bamako surveyed in 2012-13, little changed from the estimate found in the 2006 survey of all eight regions and Bamako (36 percent). This trend was also examined with the northern regions of Gao, Kidal, and Timbuktu, and Mopti excluded, in order to assess the trend across comparable regions, with very similar results. No difference was observed in the level of coverage of treatment or advice seeking for fever between the 2006 and 2012-13 surveys within the restricted, comparable populations (data not shown).

Figure 2 shows that seeking treatment or advice from a health provider for children’s fever was more common among children living in urban areas, compared with children living in rural areas (59 percent versus 27 percent, respectively), according to the 2012-13 survey. Treatment and advice seeking also varied according to the mother’s educational attainment, and was nearly three times higher among children whose mothers had secondary education compared with children whose mothers had no education (74 percent versus 28 percent, respectively).

Treatment or advice seeking for fever was sought for a higher percentage of children from the wealthiest households, compared with children from other wealth categories, descending to just 19 percent among children in the poorest households, according to the 2012-13 survey. Thus, although ACTs were made available at no cost to children under age five in 2007, the results suggest that socio-economic barriers to treatment-seeking persist. Anecdotal evidence suggests that although ACTs are provided at no cost to children under five, many people are not aware of this policy. In addition, mothers are often still required to pay auxiliary costs and consultation fees and are asked to purchase other medications that are prescribed during the consultation (such as anti-inflammatories, vitamins, etc.). Furthermore, chloroquine

remains affordable and widely available on the open market, and some mothers may prefer to opt for this treatment rather than seek out a trained health provider.

Figure 2. Among children under age five with recent fever, the percentage for whom advice or treatment was sought from a health provider, by place of residence, wealth quintile, and maternal education, 2012-13 DHS



The percentage of children with recent fever who received the recommended¹ antimalarial treatment in the five southern regions and Bamako surveyed in 2012-13 was lower than the percentage found in the 2006 survey of all eight regions and Bamako. In the 2012-13 survey, four percent of children with recent fever received the recommended (ACT) treatment, compared with 22 percent in 2006. Furthermore, only three percent of children with recent fever received the recommended treatment within 24 hours in the 2012-13 survey of the five southern regions and Bamako, compared with 15 percent in the 2006 survey of all eight regions and Bamako. These trends were also assessed with the northern regions excluded (data not shown), and the results were similar.

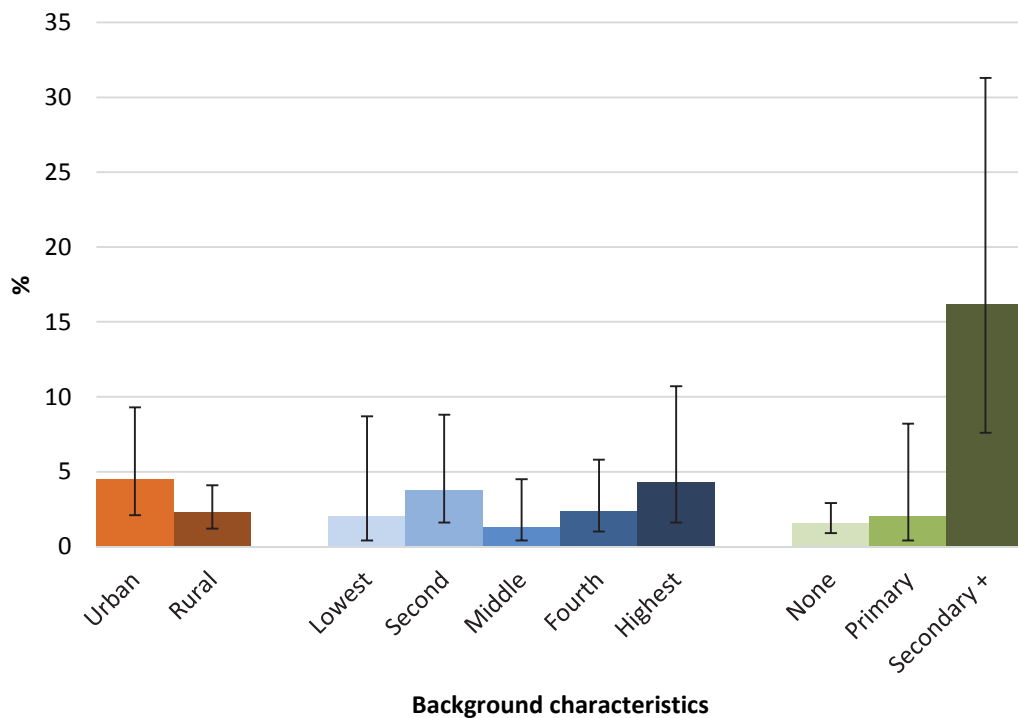
The trends in recommended fever treatment reflect the recent changes in malaria treatment policy. First, the recommended first-line treatment for uncomplicated malaria changed from chloroquine to ACTs in 2005, due to growing levels of resistance to chloroquine (President’s Malaria Initiative 2008). Second, as mentioned, the policy shifted from presumptive treatment of malaria to the confirmation of malaria

¹Recommended treatment refers to chloroquine in the 2006 survey and ACTs in 2012-13 survey. Chloroquine was the recommended first-line treatment for uncomplicated malaria until 2005, when it was replaced with the ACT artesunate-amodiaquine (AS-AQ). Since ACTs had not yet been rolled out by the time of the 2006 DHS, we use chloroquine as the “recommended” treatment in 2006.

infection with microscopy or RDT testing. Since only a portion of fever cases in children are caused by malaria infection, we would expect that a smaller percentage of children with fever are being treated with antimalarials now that diagnostic testing for malaria has become the norm. Furthermore, it should be noted that in the 2012-13 survey, the estimates of ACT use may be affected by reporting biases. The 2012-13 final report examines the composition of antimalarials that were provided. Among all the children who were given antimalarials for recent fever, 19 percent were reported to have been given ACTs. However, an additional 40 percent were reported to have been given amodiaquine (CPS et al 2014). Since monotherapies such as amodiaquine should no longer be available in Mali, and since amodiaquine is one of the two drugs included in the first-line ACT (artesunate-amodiaquine), it is likely that some children who were reported to have been given amodiaquine were actually given the ACT artesunate-amodiaquine. Thus, the true coverage of recommended treatment for recent fever in 2012-13 could be higher than the reported estimate.

Figure 3 highlights differentials in coverage of treatment with the recommended antimalarial within 24 hours, according to the 2012-13 survey covering the five southern regions and Bamako. Coverage of prompt recommended treatment is low in both urban and rural areas, and across all levels of wealth. Coverage appears to be higher among children whose mothers had secondary education compared with children whose mothers had no education or only primary education (16.2 percent versus 1.6 percent and 2.0 percent, respectively), but this difference is not statistically significant, as indicated by the overlapping 95 percent confidence intervals.

Figure 3. Among children under age five with recent fever, the percentage who received the recommended antimalarial treatment within 24 hours of onset of fever, by place of residence, wealth quintile, and maternal education, 2012-13 Mali DHS



A performance review of Mali’s national strategic plan (2007-2011) which took place in 2011-2012 identified several problems with malaria case management. These problems, listed below, could contribute to the low levels of prompt, recommended treatment:

- A relatively low percentage (42 percent) of health workers are trained in malaria management at the community health center level.
- Nursing school curricula have not been updated to reflect recent changes in national policy for malaria control, such as the systematic confirmation of cases.
- Weak involvement of the private sector in the implementation of the national malaria strategy, particularly with regard to training and the supply of medicines.
- Insufficient geographical coverage of community health workers, with many rural zones left underserved.
- Stock-outs of medicines for the treatment of malaria cases.

3.2 ITN ownership and use by children under age five

The promotion of universal coverage of long-lasting insecticide treated bednets (LLINs) is one of the NMCP’s primary malaria control strategies in Mali. With the support of the MOH, free LLINs are distributed through two primary channels: through mass distribution to households during universal coverage campaigns, and through routine distribution through antenatal care (ANC) and the Expanded Program for Immunization clinics targeting women and infants (President’s Malaria Initiative 2014).

As shown in Table 2, there have been substantial gains in the coverage of household ITN ownership and use between the 2006 survey of all eight regions and Bamako and the 2012-13 survey of the five southern regions and Bamako. Household ownership of an ITN increased from 50 percent to 84 percent of households between the two surveys, and use of an ITN by children under age five the night before the interview increased from 27 percent to 69 percent between the 2006 and 2012-13 surveys. An analysis of these trends with the northern regions of Gao, Kidal, and Timbuktu, and Mopti omitted yielded similar, statistically significant gains in coverage (data not shown).

Table 2. Household ownership of an insecticide-treated net (ITN) and ITN use by children under the age of five, 2006 and 2012-2013 Mali DHS

	Mali 2006 DHS				Mali 2012-13 DHS			
	%	LCI	UCI	N	%	LCI	UCI	N
Percentage of households with at least one ITN among all the households interviewed	50.0	47.5	52.6	12,998	84.4	83.1	85.6	10,105
Percentage of children under age five who slept under an ITN the previous night	27.1	24.9	29.4	13,359	69.0	67.2	70.7	10,634

Note: An insecticide-treated net (ITN) is (1) a factory-treated net that does not require any further treatment (LLIN) or (2) a pretreated net obtained within the past 12 months or (3) a net that has been soaked with insecticide within the past 12 months

Furthermore, the results suggest that the mass distribution campaigns have succeeded in promoting equity in ITN ownership and use by children under five across socio-economic groups. As Figures 4 and 5 show,

according to the 2012-13 survey the levels of coverage were similar in urban and rural areas and across all levels of household wealth (the overlapping confidence intervals indicate that the levels are similar across all sub-groups).

Figure 4. Percentage of households that own at least one ITN by place of residence and wealth quintile, 2012-13 Mali DHS

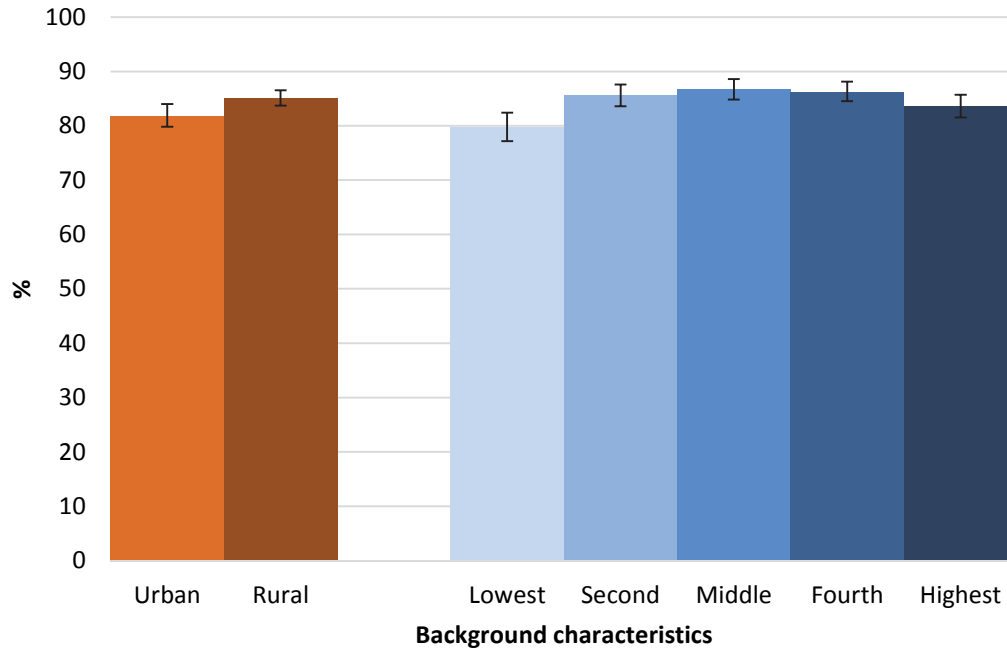
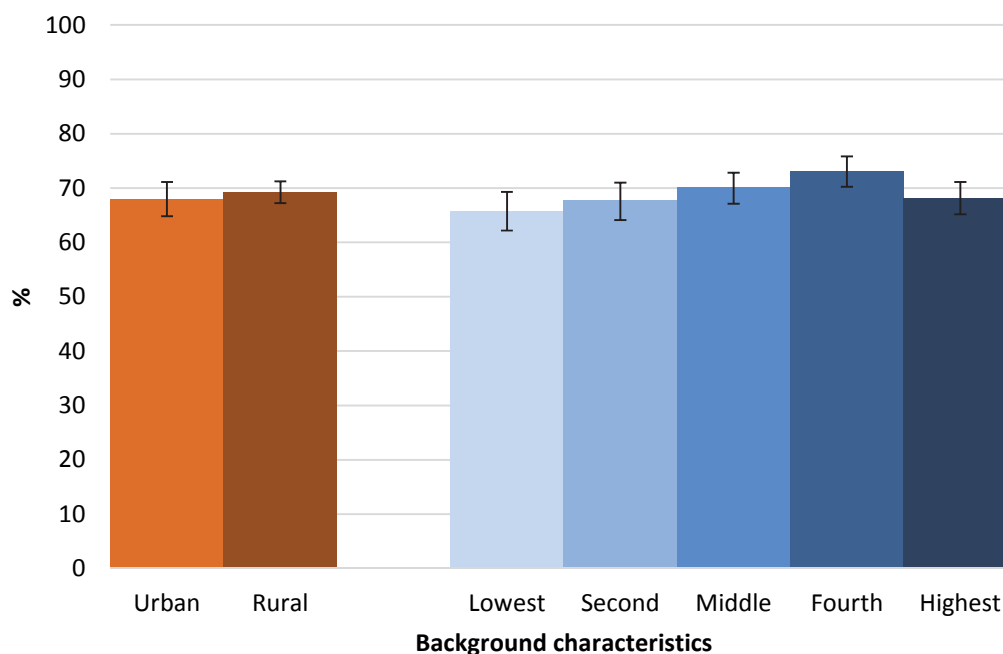


Figure 5. Percentage of children under age five who slept under an ITN the previous night, by place of residence and wealth quintile, 2012-13 Mali DHS



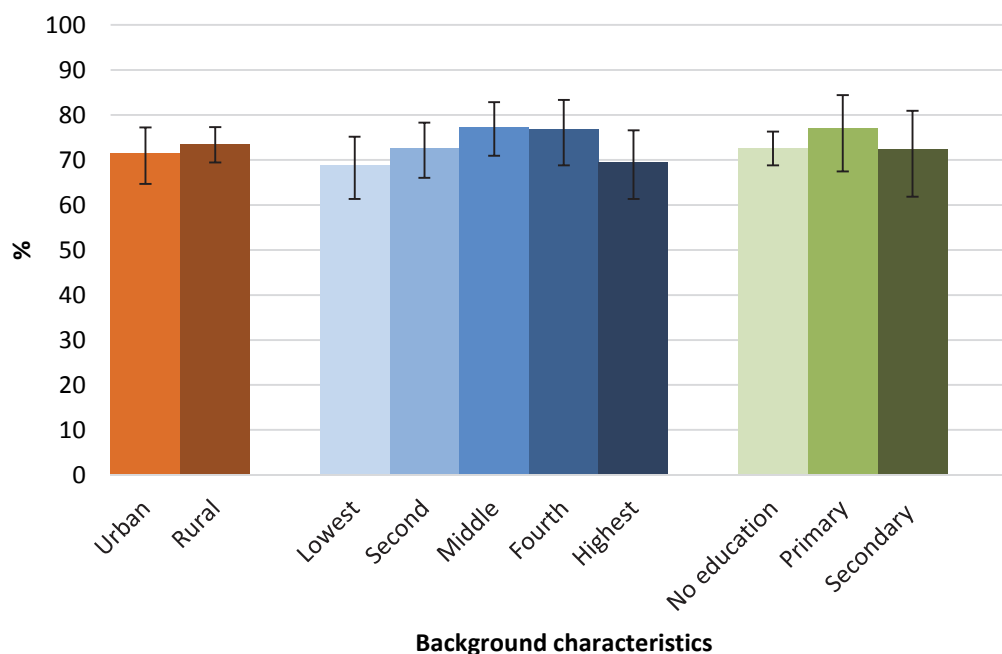
3.3 Protection against malaria during pregnancy

In malaria-endemic countries, malaria infection during pregnancy is an important cause of low birth weight. Low birth weight, in turn, is a major indirect cause of neonatal death (Lawn et al. 2005). Thus malaria in pregnancy can be a major contributor to neonatal morbidity and mortality (Guyatt and Snow 2001). The recommended interventions to address malaria in pregnancy are sleeping under insecticide treated nets (ITN) and—in high and medium transmission countries in sub-Saharan Africa such as Mali—intermittent presumptive treatment (IPTp) with sulfadoxine-pyrimethamine (SP).

Table 3 summarizes the coverage of interventions to address malaria in pregnancy in the 2006 and 2012-13 surveys. The percentage of currently pregnant women who reported that they had slept under an ITN the night preceding the interview in the five southern regions and Bamako surveyed in 2012-13 is higher than the percentage found in the 2006 survey of all eight regions and Bamako. An analysis of this trend with the northern regions of Gao, Kidal, and Timbuktu, and Mopti omitted yielded a similar result; there was a statistically significant improvement in the coverage of ITN-use by pregnant women after restricting to comparable populations (data not shown). Together, these results suggest that there have been impressive gains in ITN use by pregnant women between the two surveys.

The results suggest that mass distribution campaigns have succeeded in promoting equity in ITN use among pregnant women during pregnancy. As shown in Figure 6, according to the 2012-13 survey the levels of coverage were similar in urban and rural areas and across all levels of household wealth (the overlapping confidence intervals indicate that the levels are similar across all sub-groups).

Figure 6. Percentage of pregnant women who slept under an ITN the previous night, by place of residence, wealth quintile, and level of education, 2012-13 Mali DHS



As described, the government of Mali initiated an IPTp policy in 2007 and made SP available to pregnant women during ANC visits at no cost. Table 3 indicates that coverage of each IPTp indicator is higher in the 2012-13 survey of the five southern regions and Bamako, compared with the 2006 survey of all eight regions and Bamako. For example, the percentage of women who received two or more doses of IPTp during their most recent pregnancy in the two years preceding the survey increased from 4 percent in the 2006 survey (just prior to implementation of the national IPTp policy) to 20 percent in 2012-13 survey. An analysis of the trends in the three IPTp indicators with the northern regions of Gao, Kidal, and Timbuktu, and Mopti removed from the sample yielded very similar results; a statistically significant improvement in coverage was observed for each indicator (data not shown).

Analysis of the 2012-3 survey date show that the percentage of women who reported receiving *any antimalarials* during their last pregnancy was 66 percent (see Table 3). However, a far lower percentage of women (35 percent) received one or more doses of SP during an antenatal care visit (IPTp-1), and an even lower percentage of women received the recommended two or more doses (IPTp-2) (20 percent). As Figure 7 shows, this drop-off pattern was similar in both urban and rural areas, although the level of coverage for each indicator was lower in rural areas compared with the level of coverage in urban areas. The drop-off could result in part from low or late use of antenatal services by pregnant women. Women may receive a first dose of IPTp at an initial ANC visit, but may not return for a second ANC visit.

Figure 7. Use of preventative antimalarials during pregnancy by type used and place of residence, 2012-13 Mali DHS

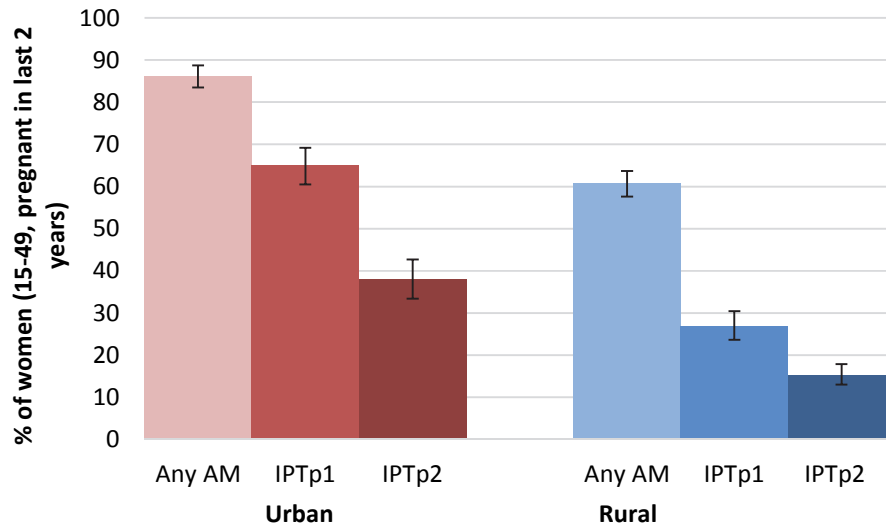
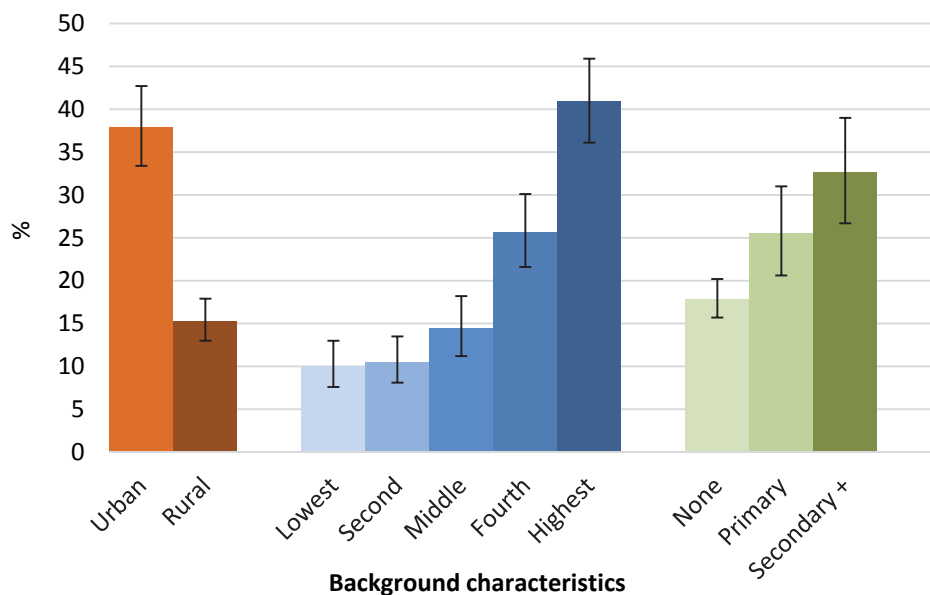


Figure 8 highlights differentials in coverage of two or more doses of IPTp according to women's background characteristics. Coverage was higher among women living in urban areas compared with women living in rural areas (38 percent compared with 15 percent) and was highest among women who had a secondary education, compared with women who had no education or primary education only (33 percent compared with 18 percent and 26 percent, respectively). There was also a strong gradient by wealth quintile, with 41 percent of the women in the wealthiest quintile having had two or more doses of IPTp compared with 10 percent among women in the poorest wealth quintile.

Figure 8. Percentage of women age 15-49 with a live birth in the two years preceding the survey who received two or more doses of IPTp during ANC visits during their last pregnancy, by place of residence, wealth quintile, and level of education, 2012-13 Mali DHS



Thus, although free universal distribution of SP to pregnant women has been a policy priority in Mali, socio-economic barriers to its uptake persist. One major challenge to the equitable scale-up of IPTp is keeping SP available in health centers. Issues with procurement and supply chain management have led to frequent drug stock-outs. For example, by the end of year 2011, 85 percent of health facilities reported stock-outs of SP (President’s Malaria Initiative 2013). Anecdotal evidence suggests that many women are paying private providers for SP during pregnancy and thus are not benefiting from the free provision. A recent review of the 2007-2011 national malaria strategy found that IPTp recommendations need to be better communicated to health centers and communities, as well (Abt. Associates 2013). Finally, perceived or actual costs associated with antenatal consultations may have also contributed to socio-economic differentials in uptake.

Table 3. Protection against malaria during pregnancy, 2006 and 2012-2013 Mali DHS

	Mali 2006 DHS				Mali 2012-13 DHS			
	%	LCI	UCI	N	%	LCI	UCI	N
ITN use during pregnancy								
<i>Among currently pregnant women age 15-49:</i>								
Percentage who slept under an ITN the previous night	28.9	25.0	33.2	1,896	73.2	69.6	76.5	1,200
Intermittent Preventive Treatment (IPTp) during pregnancy								
<i>Among women age 15-49 with a live birth in the two years preceding the survey:</i>								
Percentage who received <i>any antimalarials</i> during their last pregnancy	59.1	56.3	61.9	5,663	65.9	63.3	68.5	3,965
Percentage who received <i>1 or more doses of IPTp</i> during ANC visits during their last pregnancy	6.0	5.1	7.0	5,663	34.6	31.6	37.7	3,965
Percentage who received <i>2 or more doses of IPTp</i> during ANC visits during their last pregnancy	4.0	3.3	4.8	5,663	19.9	17.7	22.3	3,965

3.4 Household coverage of indoor residual spraying

IRS is considered to be most effective in areas where malaria transmission is perennial and has seasonal peaks that last three to six months (President’s Malaria Initiative 2014). Several areas of the country—namely, three northern regions of the country, the northern districts in the Kayes, Koulikoro, Segou and Mopti regions, the rice-growing areas and irrigation zones around the Niger River Delta, and the urban areas of Bamako and Mopti—are not considered appropriate for IRS based on their levels of transmission.

PMI has continuously supported spraying since 2008, first in two districts and now in three (Bla, Baraoueli, and Koulikoro) (President’s Malaria Initiative 2014). Table 4 shows that according to the 2012-13 survey of the five southern regions and Bamako, 6.3 percent of households had been sprayed by IRS in the last 12 months. Coverage levels were similar in urban and rural households, and across levels of household wealth.

Table 4. Coverage of IRS in Mali, 2012-13 DHS

Percentage of households sprayed by indoor residual spray (IRS) in the last 12 months, by background characteristics				
Background characteristic	Mali 2012-13 DHS			
	%	LCI	UCI	N
Total	6.3	4.9	8.2	10,105
Residence				
<i>Urban</i>	5.1	3.7	7	2,161
<i>Rural</i>	6.7	4.9	9	7,944
Wealth Quintile				
<i>Lowest</i>	5.9	4.1	8.5	2,081
<i>Second</i>	7.1	5	10.1	2,054
<i>Middle</i>	7.7	5.3	11	2,006
<i>Fourth</i>	5	3.3	7.5	2,009
<i>Highest</i>	5.9	4.5	7.7	1,955

3.5 Equity in coverage of malaria prevention and care interventions in Mali

Table 5 highlights inequalities in the coverage of malaria prevention and care interventions across levels of household wealth. Differentials are particularly evident among indicators that require access to services, such as the treatment of fever and the use of IPTp during pregnancy. While the prevalence of recent fever is similar across levels of wealth, the proportion of children with recent fever that received treatment or advice from a health provider is more than three times greater among children in the wealthiest quintile compared with children in the poorest quintile, in the 2012-13 survey, and the gap between the wealthiest and the poorest did not improve between the two surveys.

Substantial inequalities are also seen in the proportion of women who receive IPTp during pregnancy. Four times as many women in the wealthiest quintile received the recommended two or more doses of IPTp during their most recent pregnancy compared with women in the lowest wealth quintile. Potential reasons for this differential, described in detail above, include drug stock-outs in health centers, perceived and actual costs of consultations, and the lack of dissemination of the policy for free treatment.

The table also highlights interventions that have shown good equity across levels of wealth. ITN ownership and use by children under five and by pregnant women, for example, show practically no inequality between those in the wealthiest and the poorest quintiles in the 2006 survey, and increases in use between 2006 and 2012-13 occurred evenly across all socio-economic categories.

Table 5. Equity in coverage of malaria prevention and care interventions, 2006 and 2012-13 Mali DHS

Indicator	Wealth quintile					Total	High/low ratio	% point difference
	Lowest	Second	Middle	Fourth	Highest			
Percentage of children under age five with fever in the two weeks preceding the survey	17.9	19.4	18.0	19.2	14.5	17.9	0.8	-3.4
Among children under five with recent fever, the percentage for whom advice or treatment was sought from a health provider*	9.2	8.6	8.3	9.4	7.2	8.6	0.8	-2.0
Among children under five with recent fever, the percentage who received recommended** treatment within 24 hours	23.1	30.2	28.5	40.7	62.6	35.6	2.7	39.5
Percentage of women age 15-49 with a live birth in the two years preceding the survey who received any antimalarials during their last pregnancy	19.2	29.9	24.4	34.3	67.0	32.8	3.5	47.8
Percentage of women age 15-49 with a live birth in the two years preceding the survey who received 1 or more doses of IPTp during ANC visits during their last pregnancy	18.2	24.1	21.1	21.7	24.0	21.7	1.3	5.8
Percentage of women age 15-49 with a live birth in the two years preceding the survey who received 2 or more doses of IPTp during ANC visits during their last pregnancy	5.1	5.7	1.8	3.6	6.2	4.4	1.2	1.1
Percentage of households with at least one ITN among all the households interviewed	10.9	16.7	15.2	15.6	17.3	15.0	1.6	6.4
Percentage of children under age five who slept under an ITN the previous night	2.0	3.8	1.3	2.4	4.3	2.7	2.2	2.3
Percentage of pregnant women who slept under an ITN the previous night	52.5	54.6	50.9	58.8	82.4	59.1	1.6	29.9
Coverage of IRS	50.3	55.3	63.0	76.1	86.5	65.9	1.7	36.2
	3.0	2.3	2.7	5.3	18.7	6.0	6.2	15.7
	18.0	20.1	25.5	44.5	67.7	34.6	3.8	49.7
	2.1	1.7	1.6	3.5	12.4	4.0	5.9	10.3
	10.0	10.5	14.4	25.6	40.9	19.9	4.1	30.9
	51.6	48.9	43.6	49.5	57.2	50.0	1.1	5.6
	79.8	85.6	86.7	86.3	83.6	84.4	1.0	3.8
	26.1	26.4	24.0	26.1	33.7	27.1	1.3	7.6
	65.8	67.7	70.1	73.1	68.2	69.0	1.0	2.4
	28.5	32.4	27.7	26.3	29.6	28.9	1.0	1.1
	68.7	72.6	77.4	76.8	69.5	73.2	1.0	0.8
	5.9	7.1	7.7	5.0	5.9	6.3	1.0	0.0

*This includes all public and private response options (including pharmacies), and excludes all other responses (shop, traditional, other)

**Recommended treatment refers to chloroquine in the 2006 survey and ACTs in 2012/13 survey. Chloroquine was the recommended first-line treatment for uncomplicated malaria until 2005, when it was replaced with the ACT artesunate-amodiaquine (AS-AQ). Since ACTs had not yet been rolled out by the time of the 2006 DHS, chloroquine is used as the "recommended treatment" in 2006.

4. Conclusions

In recent years, the government of Mali has invested heavily in malaria prevention and treatment. Key malaria control initiatives, led by the NMCP in coordination with its technical and financial partners, include the mass free distribution of LLINs, the diagnosis and timely treatment of malaria in children under five (including the free provision of ACTs for children under five), the free provision of IPTp-SP to women during ANC visits, and indoor residual spraying in target areas. Resources have also been directed towards strengthening health systems, supporting the use of surveillance data for decision-making, and building capacity among local health workers, both in health facilities and in the community.

This report examined trends in four key areas of malaria control: malaria case management for children under age five, the provision and use of ITNs, protection against malaria in pregnancy, and targeted indoor residual spraying. While the 2006 and 2012-13 surveys are not strictly comparable because the 2006 survey covered all eight regions and Bamako while the 2012-13 survey covered only the five southern regions of Mali and Bamako, a separate analysis confirmed that for all indicators included in the report, the direction and significance of the trend between the two surveys remained the same after removing the four northern regions to create comparable populations (results not shown). Thus, we can say with some confidence that there has been improvement in the coverage of IPTp-1 and IPTp-2 between 2006 and 2012-13 in Mali, as well as major improvements in coverage of household ownership of an ITN and ITN use by children under five and by pregnant women.

While IPTp coverage improved between the 2006 and 2012-13 surveys, the results point to an important loss to follow-up between women coming in for the first and second dose of SP. According to the 2012-13 survey, 35 percent of women received one or more doses of SP during ANC while just 20 percent received two or more doses. This could result in part from drug stock-outs, or from low or delayed use of ANC services by pregnant women.

Despite the policy of free provision of ACTs for children under five with confirmed malaria infection, coverage of prompt treatment with ACTs for children under five with recent fever was observed to be quite low (three percent) in the 2012-13 survey. However, it is important to recognize that this is a flawed indicator, since what we would like to measure is the percentage of children with malaria infection who receive ACTs, rather than the percentage of all children with fever who received ACTs. Especially given that the policy in Mali shifted to require confirmation of malaria infection rather than presumptive treatment for children with fever, the indicator is difficult to interpret. Furthermore, as previously discussed, the low observed coverage rate could in part result from reporting biases and confusion over the type of drug that the child received. Nonetheless, the low observed coverage suggests that ongoing and additional resources may need to be directed towards malaria case management.

This report also examined socio-economic differentials in the coverage of malaria interventions. Differentials were particularly evident among indicators that require *access to services*. For these indicators—namely, malaria treatment or consultation from a health professional for children with recent fever, the provision of recommended treatment for children, and the use of IPTp during pregnancy—there were sharp contrasts between the patterns of disadvantage characterising the first four wealth quintiles and the improvements seen in the highest wealth quintile. This corresponds to generalized disadvantage with regard to access (financial, geographic, and sociocultural) across most of the population which is only mitigated by the correlates of the highest category wealth, such as urban residence, higher education and higher income. The wealthiest households are more likely to be near a facility with sufficient commodities, are more likely to have the means to pay ‘extra’ fees, and are more likely to be able to read, comprehend, and follow instructions for treatment. Impeded access to high quality care is also a function of poor resources within the health sector, for example, a lack of health worker training, commodities and

laboratory equipment. In summary, despite policies to facilitate equitable access to recommended malaria treatment, the findings suggest that serious economic and geographic health system barriers persist.

The mass distribution of LLINs shows a different story. ITN ownership and use by children under five and by pregnant women show practically no inequality between those in the highest and the lowest wealth quintile in the 2006 survey, and increases in coverage occurred evenly across socio-economic categories.

In sum, the 2012-13 DHS has shown considerable improvements in key indicators following careful and coordinated investments in capacity building and resources. However, some of the advances—for example, in relation to malaria case management for children and preventive treatment for pregnant women—have largely benefitted individuals from the wealthiest households. Problems related to a lack of local resources and capacity, together with weak health systems, as well as perceived and actual financial barriers to access, need to be better addressed to ensure greater equity.

References

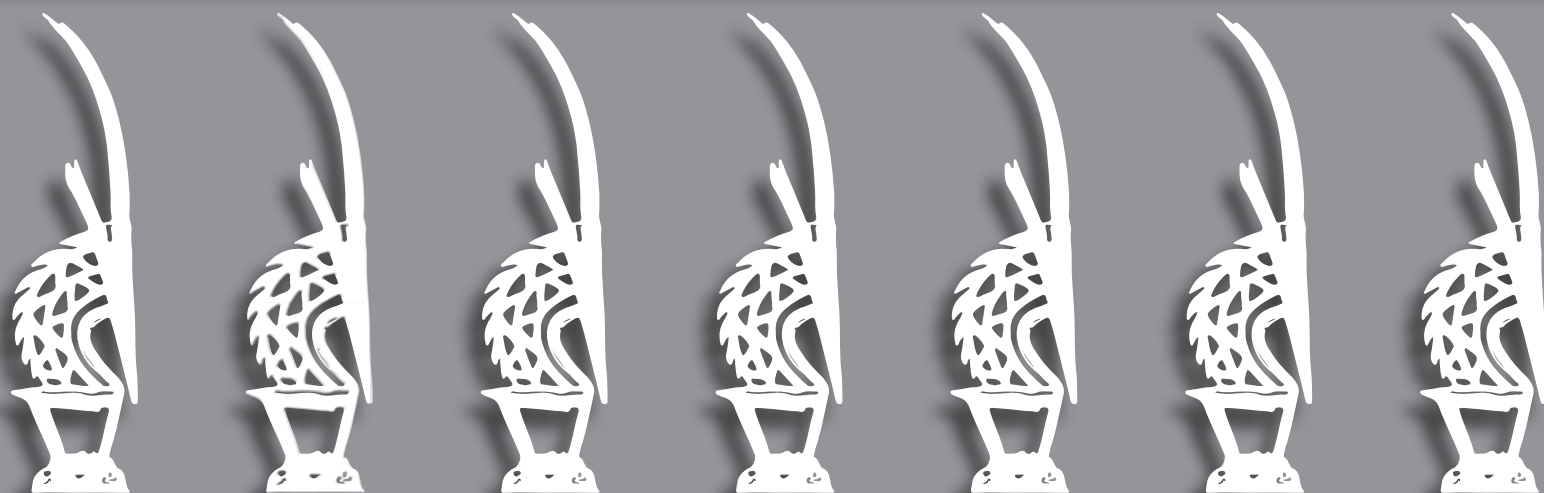
- Abt Associates. 2013. Les obstacles à l'utilisation du traitement préventif intermittent (TPI) à la Sulfadoxine Pyriméthamine (SP) par les prestataires pendant la consultation prénatale recentrée (CPNR) – Rapport du volet quantitatif. Bamako, Mali.
- Abt Associates, Inc., Intrahealth International, John's Hopkins University/Center for Communication Programs (JHU/CCP), Helen Keller International (HKI), and Groupe Pivot Santé Population (GP/SP). 2013. Suivi Des Indicateurs du Programme Santé USAID ATN Plus Par la Methode LQAS (Lot Quality Assurance Sampling)—Rapport Synthétique. Available online at http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00JFWT.pdf
- Castle, Sarah and Rachel Scott. 2014. *Child Health and Nutrition in Mali: Further Analysis of the 2012-13 Demographic and Health Survey*. DHS Further Analysis Reports No. 92. Rockville, MD: ICF International.
- Cellule de Planification et de Statistique du Ministère de la Santé (CPS/MS), Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique du Ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Commerce (DNSI/MEIC) et Macro International Inc. 2007. *Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006*. Calverton, Maryland, USA : CPS/DNSI et Macro International Inc.
- Cellule de Planification et de Statistique (CPS/SSDSPF), Institut National de la Statistique (INSTAT/MPATP), INFO-STAT, and ICF International. 2014. *Enquête Démographique et de Santé au Mali 2012-2013*. Rockville, Maryland, USA: CPS, INSTAT, INFO-STAT, and ICF International.
- Cellule de Planification et de Statistique/SSDS/Ministère de la Santé (CPS/MS). 2013. *Annuaire Système Local d'Information Sanitaire (SLIS), 2012*.
- Dicko A, Diallo AI, Tembine I, Dicko Y, Dara N, Sidibe Y, Santara G, Diawara H, Conare T, Djimde A, Chandramohan D, Cousens S, Milligan PJ, Diallo DA, Doumbo OK, Greenwood B. 2011. Intermittent Preventive Treatment of Malaria Provides Substantial Protection against Malaria in Children Already Protected by an Insecticide-Treated Bednet in Mali: A Randomised, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *PLoS Med* 8(2).
- Gage A. 2007. Barriers to the utilization of maternal health care in rural Mali. *Social Science and Medicine* Vol 65, 8, 1666-1682.
- Guyatt, H.L., and R.W. Snow. 2001. "Malaria in Pregnancy as an Indirect Cause of Infant Mortality in Sub-Saharan Africa." *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 95(6): 569-76.
- Lawn, J.E., S. Cousens, and J. Zupan. 2005. "4 Million Neonatal Deaths: When? Where? Why?" *Lancet* 365(9462): 891-900.
- Okorosobo, T., F. Okorosobo, G.Mwabu, J Orem, J Kirigia. 2011. Economic burden of malaria in six countries of Africa. *European Journal of Business and Management* Vol 3: 6: 42-63 UNDP (2013) *Human Development Report*. New York UNDP
- President's Malaria Initiative. 2008. Mali Malaria Operational Plan FY 2008. Available online at http://www.pmi.gov/docs/default-source/default-document-library/malaria-operational-plans/fy08/mali_mop-fy08.pdf

President's Malaria Initiative. 2014. Mali Malaria Operational Plan FY 2014. Available online at http://www.pmi.gov/docs/default-source/default-document-library/malaria-operational-plans/fy14/mali_mop_fy14.pdf

USAID. 2014. U.S. President's Malaria Initiative in Mali. Available online at <http://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1864/06.2014%20U.S.%20President%E2%80%99s%20Malaria%20Initiative%20in%20Mali%20Fact%20Sheet.pdf>

Westoff, Charles F. and Kristin Bietsch. 2014. Family Planning in Mali. DHS Further Analysis Reports No. 91. Rockville, Maryland, USA: ICF International.

Prévention du paludisme et traitement parmi les enfants de moins de cinq ans au Mali : Analyse approfondie de l'Enquête Démographique et de Santé 2012-2013



**Rapports d'analyse approfondie de DHS
No. 93**

Septembre 2014

Rapports d'analyse approfondie de DHS N° 93

**Prévention du paludisme et traitement parmi
les enfants de moins de cinq ans au Mali :
analyse approfondie de l'enquête démographique
et de santé 2012-2013**

Sarah Castle¹

Rachel Scott²

Soumaila Mariko³

ICF International

Rockville, Maryland, USA

Septembre 2014

¹ Sarah Castle, Consultante ; email : sarah@sarahcastle.co.uk

² London School of Hygiene and Tropical Medicine ; email : Rachel.Scott@lshtm.ac.uk

³ The DHS Program, ICF International

Remerciements :

Ce rapport a été revu par les experts maliens suivants : Mbaye Bambi, Seydou Fomba, Seydou Moussa Traoré, Zima Diallo et Bakary Doumbia.

Traducteur : Abdramane B. Soura

Editeur : Monique Barrère

Production du rapport : Natalie La Roche

Cette étude a été réalisée avec l'appui de l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID) par l'intermédiaire du programme DHS (# GPO-C-00-08-00008-00). Les opinions exprimées sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les points de vue de l'USAID, ni ceux du Gouvernement des États-Unis.

Le programme DHS aide les pays à travers le monde dans la collecte et l'utilisation des données pour suivre et évaluer des programmes de population, santé et nutrition. Pour plus d'informations sur le programme des DHS, contacter : DHS Program, ICF International, 530 Gaither Road, Suite 500, Rockville, MD 20850, USA. Phone : 301-407-6500 ; Fax : 301-407-6501 ; Email : reports@dhsprogram.com ; Internet : www.dhsprogram.com.

Citation recommandée :

Castle, Sarah, Rachel Scott, et Soumaila Mariko. 2014. *Prévention du paludisme et traitement parmi les enfants de moins de cinq ans au Mali : analyse approfondie de l'enquête démographique et de santé 2012-2013*. Rapports d'Analyse Approfondie N° 93 de DHS. Rockville, Maryland, USA : ICF International.

Table des matières

Liste des tableaux et figures	iv
Sigles et abréviations.....	v
Résumé.....	vii
1. Présentation.....	1
2. Méthodologie	4
3. Résultats.....	6
3.1 Prévalence et traitement de la fièvre	6
3.2 Possession de MII et utilisation par les enfants de moins de cinq ans.....	10
3.3 Protection contre le paludisme pendant la grossesse	13
3.4 Couverture de la pulvérisation intradomiciliaire d’insecticide (PID) résiduelle dans les ménages	17
3.5 Résumé des inégalités dans la prévention et le traitement du paludisme au Mali mesurées par certains indicateurs du paludisme	18
4. Conclusions.....	20
Références.....	22

Liste des tableaux et figures

Tableau 1 : Tendances de la couverture du traitement du paludisme parmi les enfants de moins de cinq ans, EDSM 2006 et 2012-2013	6
Tableau 2 : Possession de moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) par les ménages et utilisation des MII par les enfants de moins de cinq ans, EDSM 2006 et EDSM 2012-2013.....	11
Tableau 3 : Protection contre le paludisme au cours de la grossesse, EDSM 2006 et 2012-2013.....	17
Tableau 4 : Couverture de la PID au Mali, EDSM 2012-2013	18
Tableau 5 : Égalité de couverture dans les interventions de prévention et de soins pour le paludisme, EDSM Mali 2006 et 2012-2013	19
Figure 1 : Pourcentage d'enfants de moins de cinq ans ayant eu de la fièvre dans les deux semaines avant l'interview, selon certaines caractéristiques socio-économiques, EDSM 2012-2013.....	7
Figure 2 : Recherche de traitement ou de conseils contre la fièvre chez un prestataire de santé, selon certaines caractéristiques, EDSM 2012-2013	8
Figure 3 : Parmi les enfants de moins de cinq ans ayant eu récemment de la fièvre, pourcentage qui ont reçu le traitement antipaludique recommandé dans les 24 heures après le début de la fièvre, selon certaines caractéristiques, EDSM 2012-2013	10
Figure 4 : Parmi tous les ménages, pourcentage possédant au moins une moustiquaire imprégnée d'insecticide (MII) selon certaines caractéristiques, EDSM 2012-2013	12
Figure 5 : Pourcentage d'enfants de moins de cinq ans qui ont dormi sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide (MII) la nuit ayant précédé l'interview, selon certaines caractéristiques, EDSM 2012-2013.....	12
Figure 6 : Pourcentage de femmes enceintes ayant dormi, la nuit avant l'interview, sous une MII selon certaines caractéristiques socio-économiques, EDSM 2012-2013	14
Figure 7 : Utilisation d'antipaludiques, à titre préventif, au cours de la grossesse selon le type d'antipaludiques et le milieu de résidence, EDSM 2012-2013.....	15
Figure 8 : Pourcentage de femmes de 15-49 ans ayant eu une naissance vivante au cours des deux années avant l'enquête qui ont reçu, pour leur dernière grossesse, deux doses ou plus de traitement préventif intermittent (TPIg-2) au cours de visites prénatal.....	16

Sigles et abréviations

ASCOM	Agent de Santé Communautaire
ATN Plus	Assistance Technique National Plus
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CSCOM	Centre de Santé Communautaire
CTA	Combinaison thérapeutique à base d'Artémisinine
DHS	Demographic and Health Survey
Fond Global	Fond Global pour la lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme
MIILDA	Moustiquaire Imprégnée d'Insecticide à Longue Durée d'Action
OMS	Organisation Mondiale de la santé
PEC-C	Prise en Charge Intégrée dans la communauté
PIB	Produit Intérieur Brut
PID	Pulvérisation Intradomiciliaire d'Insecticide résiduelle
PMI	President's Malaria Initiative
PNLP	Programme National de Lutte contre le paludisme
SLIS	Système Local d'Information Sanitaire
SP	Sulfadoxine-Pyriméthamine
TDR	Test de Diagnostic Rapide
TPIg	Traitement Préventif Intermittent pendant la grossesse
UNICEF	Fond des Nations Unies pour l'enfance
USAID	United States Agency for International Development

Résumé

Le paludisme est une des causes principales de morbidité et de mortalité au Mali, dans tous les groupes d'âges et, en particulier, parmi les enfants de moins de cinq ans. Selon les résultats de l'enquête démographique et de santé de 2012-2013, 52 % des enfants de 6-59 mois étaient infectés par le paludisme au moment de l'interview (CPS et al 2014) ; selon les données du système local d'information sur la santé (SIS), le paludisme a été responsable en 2009 de 53 % des décès parmi les enfants de moins de cinq ans (Ministère de la Santé 2014).

Le plan de lutte contre le paludisme mis en place par le Mali pour la période 2013-2017 a pour objectif de réduire d'au moins 75 % les cas de paludisme par rapport à l'année 2000. La stratégie nationale pour contrôler le paludisme se concentre sur quatre interventions majeures pour prévenir et traiter le paludisme : 1) diagnostic et traitement ; 2) utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) ; 3) Recours au Traitement Préventif Intermittent (TPIg) pour les femmes enceintes et 4) Pulvérisation intradomestique d'insecticide résiduelle (PID) (USAID 2014). Ce rapport descriptif présente les tendances de la couverture des interventions de lutte contre le paludisme dans ces quatre domaines programmatiques entre les enquêtes DHS 2006 et 2012-2013 et examine les disparités socio-économique en terme de couverture.

Bien que les enquêtes de 2006 et de 2012-2013 ne soient pas strictement comparables puisque l'enquête de 2006 a couvert les huit régions du pays et Bamako à la différence de 2012-2013 qui n'a couvert que les cinq régions du sud et Bamako, une analyse séparée a confirmé que, pour tous les indicateurs inclus dans ce rapport, le sens et l'importance des tendances entre les deux enquêtes sont restés les mêmes après avoir enlevé les quatre régions du nord pour créer des populations comparables (résultats non présentés). Par conséquent, nous pouvons affirmer avec une certaine confiance que la couverture de certains indicateurs clés s'est améliorée entre les deux enquêtes, y compris le recours au TPIg (que ce soit pour le TPIg-1 ou le TPIg-2), la possession de MII ainsi que l'utilisation de MII par les enfants de moins de cinq ans et par les femmes enceintes.

Les résultats de l'enquête 2012-2013 ont montré que la proportion d'enfants ayant reçu rapidement le traitement antipaludique recommandé était très faible (3 %). Cependant, l'indicateur est difficile à interpréter puisque (1) tous les enfants ayant de la fièvre n'ont pas forcément du paludisme et ne doivent pas recevoir un traitement antipaludique, et (2) les biais éventuels de déclaration dans l'enquête de 2012-2013 ont pu avoir pour conséquence une sous-déclaration de l'approvisionnement de CTA. Néanmoins, cette faible couverture suggère que les ressources en cours et les ressources supplémentaires devraient être directement dirigées vers la prise en charge des cas de paludisme.

C'est parmi les indicateurs qui nécessitent un accès aux services que l'on a observé des différentiels particulièrement évidents, en termes de couverture, des interventions liées au paludisme. Pour ces indicateurs— à savoir—le traitement du paludisme ou la consultation dispensée par un professionnel de santé pour un enfant avec une fièvre récente, l'administration du traitement recommandé pour les enfants et l'utilisation du TPIg pendant la grossesse—il est clair que les ménages des quatre premiers quintiles sont nettement désavantagés par rapport à ceux du quintile le plus riche. En dépit de politiques pour faciliter un accès équitable au traitement recommandé pour le paludisme et aux soins préventifs, les résultats suggèrent que des barrières importantes socio-économiques et géographiques persistent dans l'accès au système de santé.

Par contraste, dans l'enquête de 2006, les résultats ne font apparaître pratiquement aucune inégalité, entre les plus riches et les plus pauvres, dans la possession de MII et leur utilisation par les enfants de moins de cinq ans et par les femmes enceintes. Les améliorations dans la couverture se sont produites de façon

uniforme dans toutes les catégories socio-économiques, montrant bien l'équité dans le déploiement de ces interventions

Enfin, l'enquête de 2012-2013 montre que des améliorations très importantes se sont produites au niveau des indicateurs clés suivant les investissements prudents et coordonnés dans le contrôle et la prévention du paludisme. Cependant, certaines de ces améliorations observées—par exemple, celles en relation avec la prise en charge intégrée du paludisme pour les enfants et le traitement préventif pour les femmes enceintes—ont plus largement bénéficié aux ménages les plus riches. Des problèmes liés, à la fois au manque de ressources locales et de compétences, conjugués à un système de santé précaire et à des barrières financières réelles et perçues pour l'accès doivent être mieux abordés pour garantir une plus grande égalité dans la couverture.

1. Présentation

Le paludisme est une des causes principales de morbidité et de mortalité au Mali, dans tous les groupes d'âges et, en particulier, parmi les enfants de moins de cinq ans. Selon les données du système local d'information sur la santé (SIS), le paludisme a été responsable en 2009 de 53 % des décès parmi les enfants de moins de cinq ans (Ministère de la Santé 2014) et il a constitué en 2013 le motif principal de 42 % de toutes les consultations des services de santé, cela dans tous les groupes d'âges (SG/Ministère de la Santé 2013). En plus des conséquences sur la santé, le paludisme affecte le développement et l'économie du pays en réduisant le produit intérieur brut (PIB) et en interférant dans l'éducation des enfants et le développement social. Une étude concernant plusieurs pays incluant le Mali a montré que la perte annuelle de PIB due à la morbidité et à la mortalité causée par le paludisme variait de 15 % à 27 %, avec une perte moyenne annuelle de 21 % (Okorosobo et al 2011).

La transmission du paludisme n'est pas homogène dans le pays. Le paludisme sévit à l'état endémique dans le sud du pays et le nord du pays connaît des épidémies. (President's Malaria Initiative 2014). Les résultats de l'enquête DHS de 2012-2013 (EDSM 2012-2013) indiquent que la prévalence de la parasitémie palustre parmi les enfants de 6-59 mois était de 52 % (CPS et al 2014).

Le plan stratégique du Mali élaboré pour la période 2013-2017 a pour objectif de réduire les cas de paludisme d'au moins 75 % par rapport à 2000. La stratégie de contrôle du paludisme se concentre sur quatre interventions majeures pour prévenir et traiter le paludisme : 1) diagnostic et traitement ; 2) utilisation de MII ; 3) utilisation du TPIg pour les femmes enceintes et 4) pulvérisation intradomiciliaire d'insecticide résiduelle (USAID 2014).

L'objectif de cette analyse approfondie descriptive est d'examiner les tendances de la couverture des interventions en matière de prévention et de soins pour les enfants de moins de cinq ans entre les enquêtes EDS 2006 et 2012-2013 et d'étudier les disparités socio-économique de la couverture.

Contexte du programme national de lutte contre le paludisme

Le Programme national de Lutte contre le paludisme (PNLP), supporté par des partenaires comme l'Agence des États Unis pour le Développement (USAID), le President's Malaria Initiative (PMI), et le Fonds des Nations Unis pour l'Enfance (UNICEF) et l'Organisation Mondiale de la santé (OMS) a mis en place d'importantes mesures cliniques et de surveillance pour s'attaquer au problème du paludisme. L'encadré ci-dessous présente les étapes importantes des politiques en matière de paludisme et des activités programmatiques mises en œuvre par le PNLP du Mali.

Encadré 1 : Étapes récentes de la politique en matière de lutte contre le paludisme

- **2001** : La stratégie de la prise en charge intégrée du paludisme au niveau communautaire (PEC-P) est introduite, en utilisant des agents de santé communautaires pour identifier (via des test de diagnostic rapide (TDR) et la gestion des cas de paludisme dans la communauté
- **2005** : L'Artesunate-amodiaquine (AS-AQ), une combinaison thérapeutique à base d'artémisinine (CTA), remplace la chloroquine comme traitement de première intention pour les cas simples de paludisme, à cause de la résistance de plus en plus importante à la chloroquine.
- **2007** : Les CTA sont disponibles et gratuits pour les enfants de moins de cinq ans et les femmes enceintes. Des kits gratuits sont disponibles pour le diagnostic et le traitement du paludisme et la formation est mise en œuvre vers le centre de santé communautaire (CSCOM) pour l'utilisation des TDR et des CTA.
- **2007** : Le Traitement préventif intermittent au cours de la grossesse (TPIg) avec la SP (3 doses) est fourni gratuitement aux femmes enceintes.
- **2008** : Campagne de distribution à grande échelle de moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action (MIILDA)
- **2008** : Début de la pulvérisation intradomiciliaire d'insecticide résiduelle (PID) dans les zones de transmission saisonnière du paludisme.
- **2010** : La confirmation des cas de paludisme qui était mentionnée dans la politique de 2006 et qui était optionnelle en 2008 devient obligatoire en 2010.

Ces étapes politiques importantes ont été accompagnées d'un renforcement des capacités du système national d'information de la santé, en particulier sur l'utilisation de données pour la prise de décision. Par exemple, la production de données de synthèses hebdomadaires et mensuelle des établissements de santé au niveau local a permis d'aider le suivi et la réponse.

PMI a commencé à supporter les activités dans le domaine du paludisme du Mali en 2007, en collaborant avec le PNL, Assistance Technique National Plus (ATN plus), et d'autres partenaires aux niveaux régional, du district et des CSCOM pour améliorer le diagnostic et le traitement du paludisme et les procédures d'intervention. PMI apporte aussi son support au Ministère de la Santé pour distribuer des MII gratuites à des populations cible par le biais de campagne pour une couverture universelle et des réseaux de distribution de routine. Parmi d'autres activités ayant reçu le support de PMI, on peut aussi citer des campagnes de pulvérisation intradomiciliaire d'insecticide résiduelle (PID), dans les zones à risques élevés de transmission, la mise à disposition de traitements préventifs intermittents pour les femmes enceintes (TPIg), des stratégies de formation et de communication portant sur la prévention et le traitement du paludisme et un support pour la mise en œuvre de la stratégie de la prise en charge intégrée des cas dans la communauté (PEC-C) (President's Malaria Initiative 2014).

Entre 2003 et 2013, l'USAID a travaillé avec le Ministère de la Santé pour mettre en œuvre le programme Keneya Ciwara qui était géré par Care et des partenaires comprenant le PNL, PMI et ATN plus. Ce programme a apporté son support aux centres de santé communautaires et a contribué à développer les capacités du personnel de santé, en particulier, en renforçant le rôle des travailleurs de proximité (relais) pour fournir des services aux communautés rurales en se concentrant sur la prévention et la prise en charge intégrée des maladies de l'enfance, y compris le paludisme. Dans tout le Mali, les Centres de Santé Communautaires (CSCOM) sont gérés par des associations de santé communautaire (ASACO), soulignant l'importance d'une gestion locale et d'une responsabilité améliorée dans la santé de l'enfant. Les résultats

de l'enquête LQAS (Lot Quality Assurance Sampling) de 2012 par ATN Plus montrent une bonne gestion des cas de paludisme au niveau des CSCOM (Abt Associates 2013). Par exemple, entre 80 et 94 % des CSCOM disposaient de CTA, entre 85 et 97 % du personnel de santé savaient quand il fallait utiliser les CTA, entre 91 et 95 % des CSCOM disposaient sur place de TDR et entre 64 et 66 % des CSCOM utilisaient des directives (Abt Associates 2013).

2. Méthodologie

Les enquêtes DHS sont des enquêtes par sondage, effectuées auprès des ménages et représentatives au niveau national. Les données collectées permettent d'élaborer une vaste gamme d'indicateurs clé dans les domaines de la démographie et de la santé utilisés pour suivre et évaluer les programmes de population, de santé et de nutrition. L'enquête de 2012-2013 (EDSM 2012-2013) est la cinquième enquête effectuée dans le cadre du programme DHS, après celles réalisées en 2006, 2001, 1995-96 et 1987. Les estimations des indicateurs de santé produits par les DHS sont conçues pour être représentatives au niveau national malien, au niveau des régions et au niveau des milieux de résidence, urbain et rural. Comme toutes les enquêtes DHS, l'échantillon de l'EDSM Mali est un échantillon aréolaire, stratifié et tiré à deux degrés. Au premier degré, des unités primaires de sondage (grappes) sont définies sur la base du recensement national le plus récent et tirées avec une probabilité proportionnelle à la taille de la population. Au second degré, un échantillon d'environ 30 ménages par grappe a été sélectionné aléatoirement. Dans ces ménages sélectionnés, toutes les femmes de 15-49 ans étaient éligibles pour l'interview. En 2012-2013, l'échantillon a inclus 10 105 ménages (taux de réponse de 98,4 %) et 10 424 femmes de 15-49 ans (taux de réponse de 95,9 %). En 2006, l'échantillon incluait 12 998 ménages (taux de réponse de 98,8 %) et 14 583 femmes de 15-49 ans (taux de réponse de 96,6 %).

Dans ce rapport, nous examinons 11 indicateurs utilisés pour l'évaluation du contrôle, de la prévention et du traitement du paludisme pour les enfants de moins de cinq ans, en utilisant les résultats de l'EDSM 2012-2013. Quand cela est pertinent, nous utilisons les résultats de l'EDSM de 2006. En plus des estimations de ces indicateurs au niveau national, nous examinons les variations des indicateurs sur la prévention et le traitement selon certaines caractéristiques sociodémographiques sélectionnées. Plus précisément, ce rapport a pour objectif de mettre à jour de possibles inégalités selon le milieu de résidence (urbain ou rural), le niveau d'instruction de la mère et le quintile de bien-être économique dans lequel est classé le ménage.

De manière plus spécifique, ce rapport présente les indicateurs de santé qui décrivent la survenue et le traitement de la fièvre parmi les enfants de moins de cinq ans, la possession de moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) par les ménages, l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide par les enfants et par les femmes enceintes, l'utilisation du Traitement Préventif Intermittent (TPIg) au cours de la grossesse et la couverture de la Pulvérisation intradomiciliaire d'insecticide résiduelle (PID). Nous calculons des erreurs type et un intervalle de confiance à 95 % pour l'estimation de chaque indicateur. Nous avons calculé des erreurs type fiables et un intervalle de confiance à 95 % pour chaque estimation de ces indicateurs pour chaque enquête. La significativité statistique des différences entre les caractéristiques socio-économiques (par ex : le quintile de bien-être économique) est déterminée par les bornes supérieures ou inférieures de l'intervalle de confiance pour une catégorie (par ex : le quintile de bien-être économique).

Pour décrire les tendances récentes au Mali, nous utilisons dans ce rapport les données des deux enquêtes DHS de 2006 et de 2012-2013. Cependant, il faut préciser que si, dans l'enquête de 2006, toutes les régions du Mali sont incluses (CPS/DNSI et Macro international 2007), il n'en est pas de même pour l'enquête de 2012-2013. En effet, pour des raisons de sécurité, les trois régions du nord du pays, à savoir Gao, Kidal et Tombouctou ainsi que trois cercles de la région de Mopti, ont dû être exclus de l'enquête (CPS et al, 2014). Étant donné que les zones échantillonnées dans la région de Mopti ne sont pas identifiables dans les enquêtes, on pourrait avancer l'argument selon lequel la comparaison des deux enquêtes devrait omettre Gao, Kidal, Tombouctou et Mopti de l'enquête de 2006 et la région de Mopti de l'enquête de 2012-2013. Westoff et Bietsch ont suivi cette stratégie dans un autre rapport (2014). Dans ce dernier rapport, les tendances et les différences concernent uniquement la partie du Mali qui ne comprend pas les quatre régions que nous venons de mentionner. Ces tendances peuvent refléter, ou non, celles que l'on observerait au Mali si toutes les régions étaient incluses.

Cependant, le fait d'enlever des régions a pour effet que les estimations « globales » pour chaque enquête deviennent incohérentes avec celles des rapports finals et du Statcompiler ([http // www.statcompiler.com/](http://www.statcompiler.com/)). Pour cette raison, et pour éviter de ne pas utiliser des données qui ont été collectées, notre rapport (comme celui de Castle et al. 2014) n'omettra aucune région, ni dans l'enquête de 2006, ni dans celle de 2012-2013. Nous avertissons le lecteur que les différences entre les estimations de 2006 et de 2012-2013 sont des estimations potentiellement biaisées du fait des différences qui auraient été trouvées si la couverture des deux enquêtes avait été complète. Il faudra prendre en compte ce biais dans les interprétations et les tests statistiques ne s'appliqueront pas aux différences.

Les deux stratégies choisies pour traiter ce problème de couverture (Westoff et Bietsch 2014 dans ce rapport et dans celui de Castle et Scott 2014), ont chacune leurs avantages et leurs inconvénients, comme nous venons de l'exposer. Quelle que soit la stratégie utilisée, il faut que le lecteur garde à l'esprit que dans toutes les estimations de 2012-2013, une proportion substantielle de la population du Mali a été exclue.

3. Résultats

3.1 Prévalence et traitement de la fièvre

La prise en charge des cas de paludisme, incluant la détection, le diagnostic et le traitement précoce de tous les cas de paludisme en utilisant des antipaludiques appropriés et efficaces est une stratégie clé pour le contrôle du paludisme au Mali. Comme on l'a déjà mentionné, la confirmation des cas suspects est devenue obligatoire en 2010. Depuis, le nombre de diagnostics de confirmation de cas suspects a augmenté de manière substantielle. Les données de routine montrent qu'en 2010, 18 % des cas suspects de paludisme ont été testés par microscope ou par TDR, pourcentage qui est passé à 32 % en 2011 et 52 % en 2012 (President's Malaria Initiative 2014). L'enquête de 2012 sur les établissements de santé a trouvé que pour 63 % d'enfants de moins de cinq ans dont le paludisme n'était que suspecté ont été testés soit au microscope, soit avec un TDR (President's Malaria Initiative 2014).

Le tableau 1 présente, parmi les enfants de moins de cinq ans, les résultats concernant la prévalence de la fièvre et la recherche de traitement contre la fièvre, selon les résultats des enquêtes EDSM 2006 et 2012-2013. Dans les cinq régions du sud et à Bamako qui étaient incluses dans les deux enquêtes, 8,6 % des enfants de moins de cinq ans avaient eu, selon la déclaration de la mère, de la fièvre au cours des deux semaines avant l'interview. Il y a donc eu une baisse de la prévalence depuis 2006 où l'enquête avait couvert les huit régions et Bamako puisque la proportion d'enfants qui avaient eu de la fièvre au cours des deux semaines avant l'enquête était de 17,9 %.

Tableau 1 : Tendence de la couverture du traitement du paludisme parmi les enfants de moins de cinq ans, EDSM 2006 et 2012-2013

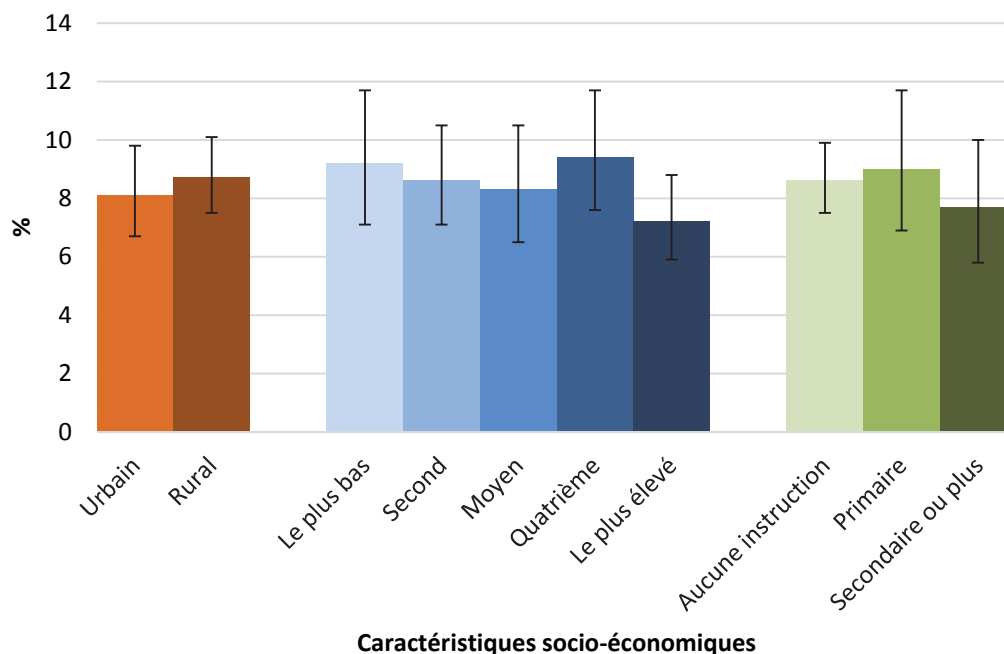
Indicateur	EDSM 2006				EDSM 2012-2013			
	%	IC inf.	IC sup.	N	%	IC inf.	IC sup.	N
Pourcentage d'enfants de moins de cinq ans ayant eu de la fièvre au cours des deux semaines avant l'interview	17.9	16.8	19.0	12,523	8.6	7.6	9.7	9,655
Pourcentage d'enfants de moins de cinq ans ayant eu de la fièvre au cours des deux semaines avant l'interview pour lesquels un traitement ou des conseils ont été recherchés chez un prestataire de santé*	35.6	31.9	39.4	2,238	32.8	28.2	37.8	830
Parmi les enfants de moins de cinq ans ayant eu de la fièvre, pourcentage qui ont reçu le traitement recommandé**.	21.7	18.9	24.9	2,238	4.4	3	6.4	830
Parmi les enfants de moins de cinq ans ayant eu récemment de la fièvre, pourcentage qui ont reçu le traitement** dans les 24 heures	15.0	12.5	18.0	2,238	2.7	1.7	4.3	830

*Inclut TOUS LES PRESTATAIRES DES SECTEUR PUBLIC ET PRIVÉ (y compris les pharmacies), exclut d'autres réponses (boutiques, guérisseurs traditionnels, autres).

**Lors de l'enquête de 2006, le traitement recommandé faisait référence à la chloroquine alors qu'en 2012-2013, il faisait référence aux CTA. La Chloroquine était le traitement de première intention recommandé dans les cas de paludisme simple jusqu'en 2005, date à laquelle il a été remplacé par une combinaison artesunate-amodiaquine (ASAQ). Étant donné que les CTA n'étaient pas encore disponibles au moment de l'EDSM 2006, c'est la chloroquine qui était utilisée comme « traitement recommandé ».

Globalement, les écarts de prévalence par milieu de résidence, quintile de bien-être économique et niveau d’instruction de la mère étaient peu importants et non significatifs dans l’enquête de 2012-2013 comme le montre le chevauchement à 95 % des intervalles de confiance (Cf. Figure 1).

Figure 1 : Pourcentage d’enfants de moins de cinq ans ayant eu de la fièvre dans les deux semaines avant l’interview, selon certaines caractéristiques socio-économiques, EDSM 2012-2013



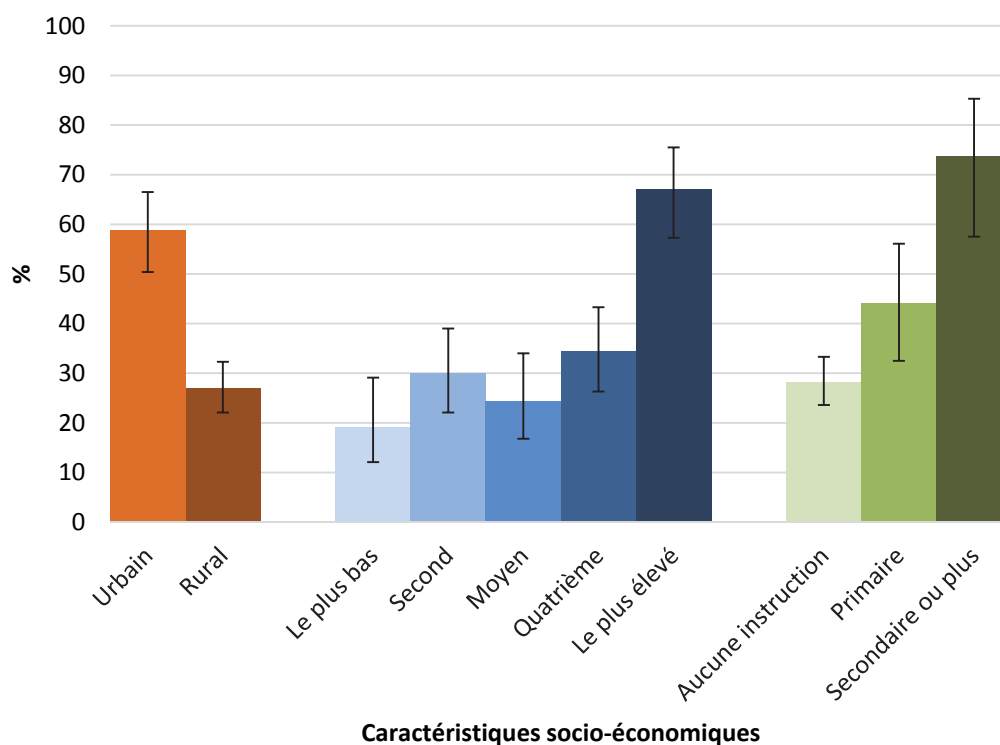
Les résultats indiquent que la proportion pour lesquels on a recherché des conseils ou un traitement contre la fièvre n’a pas augmenté entre les enquêtes de 2006 et 2012-2013. Parmi les enfants de moins de cinq ans qui ont eu de la fièvre au cours des deux semaines avant l’interview, des conseils ou un traitement ont été recherchés auprès d’un prestataire de santé dans un tiers des cas (33 %) dans les cinq régions et Bamako enquêtés en 2012-2013, proportion peu différente de celle observée en 2006 qui couvrait les huit régions du pays et Bamako (36 %). Cette tendance a aussi été examinée en excluant les régions du nord (Gao, Kidal, et Tombouctou, et Mopti) pour disposer de population comparables, avec des résultats similaires. Aucune différence n’a été observée dans le niveau de la couverture du traitement ou de la recherché de traitement pour la fièvre entre les enquêtes de 2006 et de 2012-2013, en comparant des populations restreintes comparables (données non présentées).

La Figure 2 montre que, selon les résultats de l’EDSM de 2012-2013, la recherché de traitement ou de conseils parmi les enfants ayant eu de la fièvre était plus fréquente en milieu urbain qu’en milieu rural (59 % contre 27 %). La recherche de conseils et de traitement varie aussi selon le niveau d’instruction de la mère, la proportion d’enfants pour lesquels on a recherché des conseils ou un traitement étant près de trois fois plus élevée parmi ceux dont la mère a un niveau secondaire et plus que parmi ceux dont la mère n’a pas d’instruction (74 % contre 28 %).

Selon les résultats de l’enquête de 2012-2013, la proportion d’enfants pour lesquels on a effectué une recherche de conseils ou de traitement pour la fièvre est aussi plus élevée dans les ménages les plus riches que dans les autres quintiles de bien-être économique, atteignant un minimum de 19 % dans les ménages

du quintile le plus bas. Par conséquent, bien qu'en 2007, les CTA soient devenus disponibles gratuitement pour les enfants de moins de cinq ans, les résultats suggèrent que des barrières socio-économiques dans la recherche de traitement persistent, de nombreuses personnes ne connaissant pas ces nouvelles mesures. De plus, il semble qu'on demande souvent aux mères de payer des frais supplémentaires et des frais de consultation et d'acheter d'autres médicaments que ceux qui sont prescrits lors de la consultation (comme des anti-inflammatoires, des vitamines, etc.). En outre, la chloroquine reste abordable et largement disponible sur le marché et des mères préfèrent opter pour ce traitement plutôt que d'effectuer une démarche de recherche auprès d'un prestataire de santé formé pour obtenir un traitement.

Figure 2 : Recherche de traitement ou de conseils contre la fièvre chez un prestataire de santé, selon certaines caractéristiques, EDSM 2012-2013



Le pourcentage d'enfants ayant eu récemment de la fièvre et qui ont reçu le traitement antipaludique recommandé ¹ dans les cinq régions du sud et Bamako enquêtés en 2012-2013 était plus faible que le pourcentage observé dans l'enquête de 2006 qui couvrait les huit régions du Mali et Bamako. Selon les résultats de l'enquête de 2012-2013, 4 % des enfants ayant eu récemment de la fièvre avaient reçu le traitement recommandé (CTA) contre 22 % en 2006. Seulement 3 % des enfants ayant eu récemment de la fièvre avaient reçu le traitement recommandé dans les 24 heures en 2012-2013 qui ne couvrait que les cinq

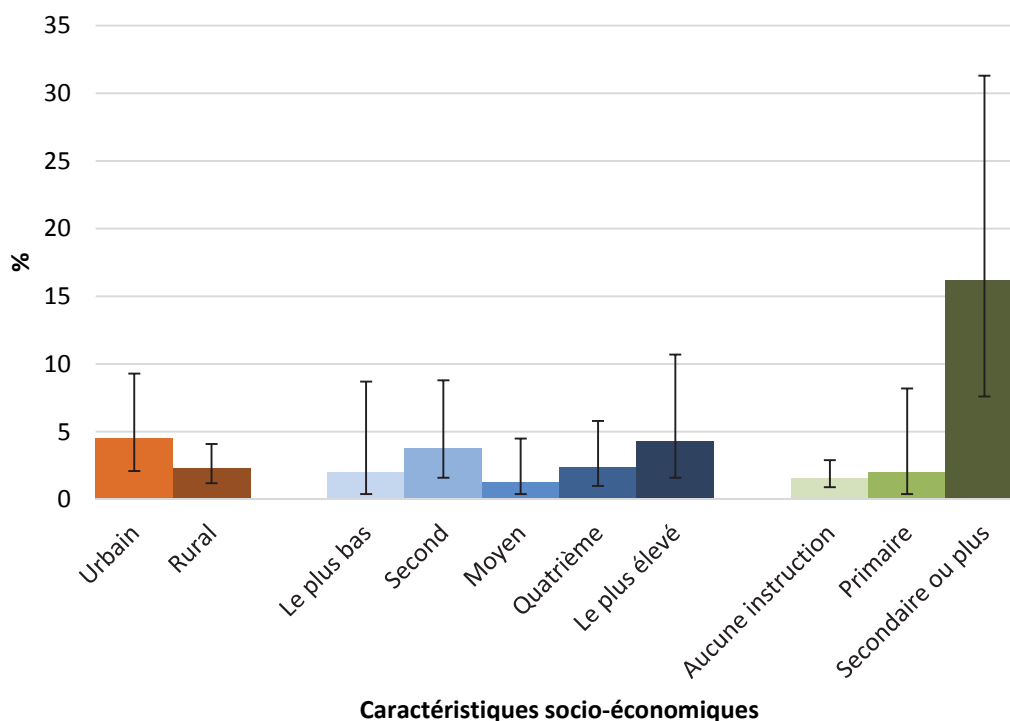
¹Lors de l'enquête de 2006, le traitement recommandé faisait référence à la chloroquine alors qu'en 2012-2013, il faisait référence aux CTA. La Chloroquine était le traitement de première intention recommandé dans les cas de paludisme simple jusqu'en 2005, date à laquelle il a été remplacé par une combinaison Artésunate-Amodiaquine (ASAQ). Étant donné que les CTA n'étaient pas encore disponibles au moment de l'EDSM 2006, c'est la chloroquine qui était utilisée comme « traitement recommandé » en 2006

régions du sud et Bamako contre 2 % en 2006 qui couvrait toutes les régions et Bamako. Ces tendances ont aussi été évaluées en excluant les régions du nord (données non présentées) et les résultats étaient similaires.

Les tendances dans l'utilisation du traitement recommandé en cas de fièvre reflètent les changements récents intervenus dans la politique concernant le traitement du paludisme. En premier lieu, le traitement de première intention recommandé pour les cas de paludisme simple a changé ; en effet, depuis 2005, à cause d'un niveau de résistance de plus en plus important de la chloroquine, celle-ci a été abandonnée au profit des CTA (President's Malaria Initiative 2008). Deuxièmement, comme on l'a déjà mentionné, il est devenu obligatoire de confirmer les cas de paludisme avec test de détection au microscope ou au TDR et non plus de se baser sur des présomptions pour établir le traitement. Étant donné qu'une faible proportion de cas de fièvre chez les enfants est causée par le paludisme, on s'attendrait à ce qu'un pourcentage plus faible d'enfants avec de la fièvre soit traité avec des antipaludiques, maintenant que le test de diagnostic est devenu la norme. En outre, il faut noter que dans l'enquête de 2012-2013, les estimations de l'utilisation des CTA ont pu être affectées par des biais de déclarations. Le rapport final de 2012-2013 examine la composition des antipaludiques qui étaient fournis. Parmi tous les enfants qui ont reçu des antipaludiques pour une fièvre récente, 19 % ont reçu des CTA. Cependant, 40 % ont reçu, selon la déclaration de la mère, de l'Amodiaquine (CPS et al 2014). Étant donné que les monothérapies comme l'Amodiaquine ne doivent plus être disponibles, et que l'Amodiaquine est l'un des deux médicaments inclus dans la CTA de première intention (Artesunate-Amodiaquine), il est probable que certains enfants qui selon les déclarations, avaient reçu de l'Amodiaquine avaient en fait été traités avec des CTA Artesunate-Amodiaquine. Par conséquent, la couverture véritable du traitement recommandé pour la fièvre récente en 2012-2013 en 2012-13 devrait être plus élevée que l'estimation déclarée.

La figure 3 illustre les différentiels dans la couverture du traitement avec l'antipaludique recommandé dans les 24 heures, selon les résultats de l'enquête de 2012-2013 qui a couvert les cinq régions du sud et Bamako. Le recours rapide au traitement recommandé est faible, en milieu urbain et en milieu rural et dans tous les quintiles de bien-être économique. Par contre, les résultats montrent que l'utilisation précoce du traitement recommandé est plus élevée parmi les enfants dont la mère a un niveau secondaire et plus par rapport à ceux dont la mère n'a aucune instruction ou seulement un niveau primaire (respectivement 16,2 % contre 1,6 % et 2,0 %), mais ces différences ne sont pas statistiquement significatives comme le montre le chevauchement à 95 % des intervalles de confiance.

Figure 3 : Parmi les enfants de moins de cinq ans ayant eu récemment de la fièvre, pourcentage qui ont reçu le traitement antipaludique recommandé dans les 24 heures après le début de la fièvre, selon certaines caractéristiques, EDSM 2012-2013



Une évaluation du plan stratégique national du Mali (2007-2011) qui a eu lieu en 2011-2012 a identifié plusieurs problèmes concernant la prise en charge des cas de paludisme. Ces problèmes listés ci-dessous pourraient expliquer la faiblesse du recours rapide au traitement recommandé:

- Un pourcentage relativement faible (42 %) de personnel de santé est formé dans la prise en charge des cas de paludisme au niveau des centres de santé communautaire.
- Les programmes des écoles d'infirmières n'ont pas été mis à jour pour refléter les changements récents de politiques dans le contrôle du paludisme comme la confirmation systématique des cas.
- Une faible implication du secteur privé dans la mise en œuvre de la stratégie nationale concernant le paludisme, en particulier en ce qui concerne la formation et l'approvisionnement en médicaments.
- Une couverture géographique insuffisante du personnel de santé communautaire au détriment de nombreuses zones rurales qui sont sous-desservies.
- Des ruptures de stocks pour les médicaments utilisés dans le traitement du paludisme.

3.2 Possession de MII et utilisation par les enfants de moins de cinq ans

La promotion de la couverture universelle de Moustiquaires Imprégnées d'Insecticide à Longue Durée d'Action (MIILDA) est l'une des stratégies les plus importantes du PNLP pour contrôler le paludisme. Avec le support du Ministère de la Santé, des MIILDA gratuites sont distribuées par l'intermédiaire de deux réseaux principaux: les distributions à grande échelle aux ménages au cours de campagnes pour une couverture universelle et par la distribution de routine au cours des visites prénatales et du Programme Élargi de Vaccination (PEV) qui cible les femmes et les enfants (President's Malaria Initiative 2014).

Comme on peut le voir au Tableau 2, il y a eu une augmentation importante du pourcentage de ménages possédant au moins une MII entre l'enquête de 2006 où toutes les régions du Mali et Bamako étaient couvertes et celle de 2012-2013 qui ne couvrait que les cinq régions du sud et Bamako. Ce pourcentage a augmenté, passant de 50 % à 84 % entre les deux enquêtes, et le taux d'utilisation des MII la nuit avant l'interview par les enfants de moins de cinq ans s'est lui aussi amélioré, passant de 27 % à 69 % entre les deux enquêtes. Une analyse de ces tendances en excluant les régions du nord (Gao, Kidal, Tombouctou, et Mopti) a montré des améliorations dans la couverture, améliorations qui sont statistiquement significatives (données non présentées).

Tableau 2 : Possession de moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) par les ménages et utilisation des MII par les enfants de moins de cinq ans, EDSM 2006 et EDSM 2012-2013

	EDSM 2006				EDSM 2012-13			
	%	IC Inf.	IC Sup.	N	%	IC Inf.	IC Sup.	N
Pourcentage de ménages possédant au moins une MII parmi tous les ménages interviewés	50,0	47,5	52,6	12 998	84,4	83,1	85,6	10 105
Pourcentage d'enfants de moins de cinq ans ayant dormi sous une MII la nuit avant l'interview	27,1	24,9	29,4	13 359	69,0	67,2	70,7	10 634

Note: Une moustiquaire imprégnée d'insecticide (MII) est (1) une moustiquaire traitée par le fabricant qui ne nécessite plus de traitement (MIILDA) ou (2) une moustiquaire préimprégnée d'insecticide obtenue dans les 12 derniers mois ou (3) une moustiquaire qui a été trempée dans un insecticide dans les 12 derniers mois.

En outre, les résultats suggèrent que les campagnes de distribution à grande échelle ont réussi à promouvoir de manière équitable la possession de MII et leur utilisation par les enfants dans tous les ménages, quel que soit le quintile de bien-être économique. Comme le montrent les figures 4 et 5 et selon les résultats de l'EDSM 2012-2013, les niveaux de couverture étaient similaires dans les milieux urbain et rural et dans tous les quintiles de bien-être économique (le chevauchement des intervalles de confiance indique que les niveaux sont similaires dans tous les sous-groupes).

Figure 4 : Parmi tous les ménages, pourcentage possédant au moins une moustiquaire imprégnée d'insecticide (MI) selon certaines caractéristiques, EDSM 2012-2013

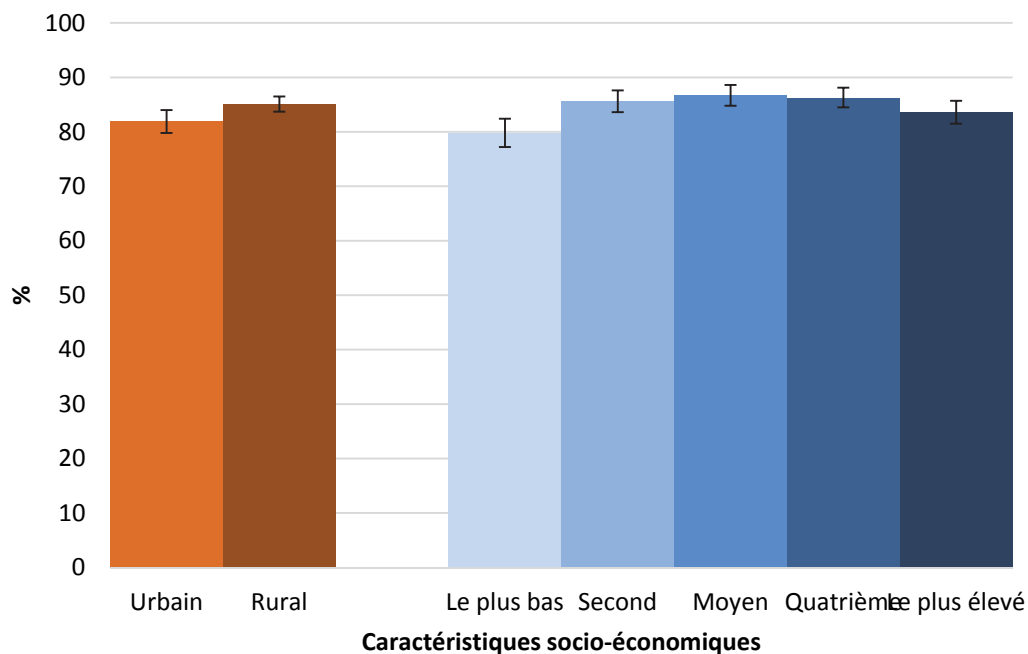
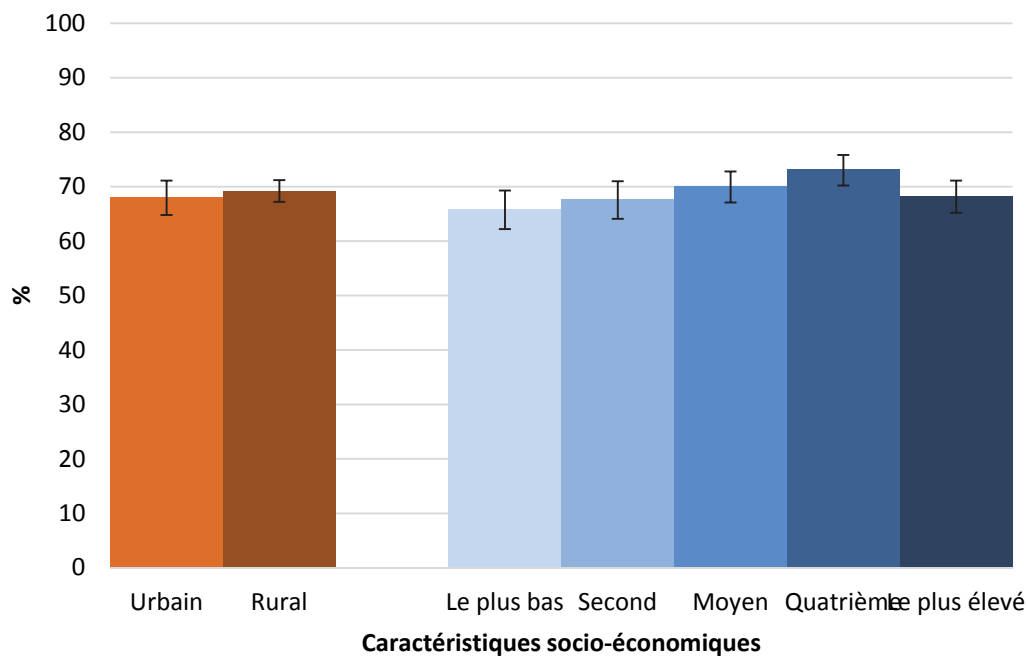


Figure 5 : Pourcentage d'enfants de moins de cinq ans qui ont dormi sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide (MI) la nuit ayant précédé l'interview, selon certaines caractéristiques, EDSM 2012-2013



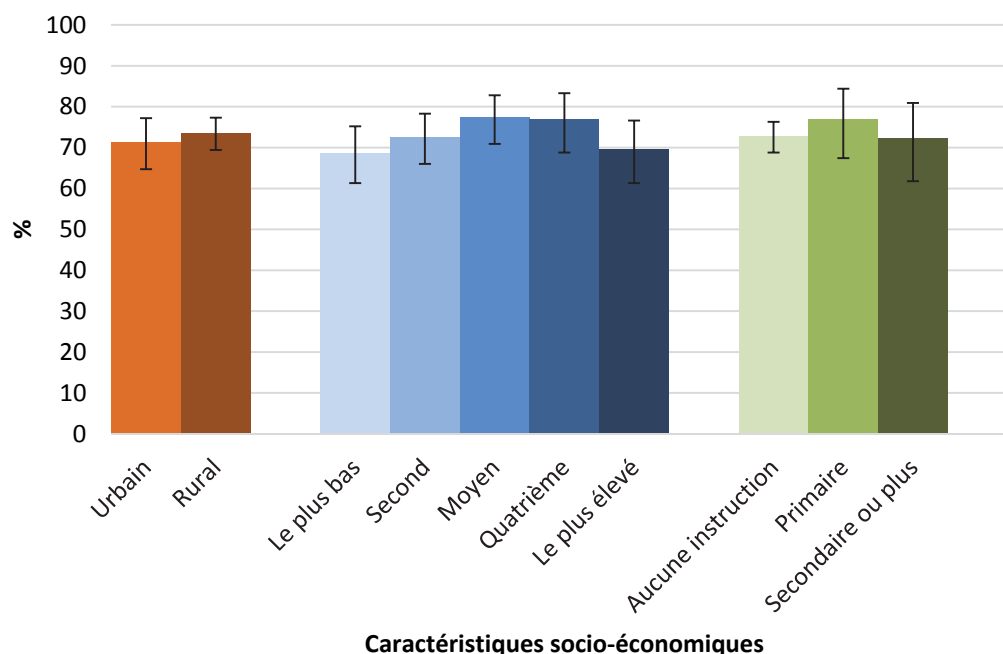
3.3 Protection contre le paludisme pendant la grossesse

Dans les pays endémiques, le paludisme pendant la grossesse est une cause importante de faible poids à la naissance. Un poids trop faible à la naissance est, à son tour, une cause majeure indirecte de décès néonatal (Lawn et al. 2005). Le paludisme pendant la grossesse contribue donc de manière importante à la morbidité et à la mortalité néonatale (Guyatt et Snow 2001). L'utilisation de MII et le recours au Traitement Préventif (TPIg) avec la sulfadoxine-pyriméthamine (SP) sont les interventions recommandées en matière de prévention du paludisme pour les femmes enceintes dans les pays caractérisés par une transmission élevée et modérée au sud du Sahara comme le Mali.

Le Tableau 3 présente plusieurs indicateurs d'évaluation des interventions de protection contre le paludisme durant la grossesse, indicateurs calculés à partir de résultats des enquêtes de 2006 et de 2012-2013. Le pourcentage de femmes actuellement enceintes ayant déclaré avoir dormi la nuit avant l'interview sous une MII dans les cinq régions du sud et Bamako enquêtées en 2012-2013 est plus élevé que celui observé lors de l'enquête de 2006 qui couvrait toutes les régions du Mali et Bamako. Une analyse de cette tendance en excluant les régions du nord (Gao, Kidal, Tombouctou, et Mopti) a produit un résultat similaire ; la comparaison de populations comparables, après l'exclusion des régions du nord dans l'enquête de 2006, montre qu'il y a eu une augmentation statistiquement significative de l'utilisation des MII par les femmes enceintes (données non présentées). Ces résultats suggèrent qu'il y a eu des améliorations très importantes de l'utilisation des MII par les femmes enceintes entre les deux enquêtes.

Les résultats suggèrent que les campagnes de distribution à grande échelle ont réussi à promouvoir, de manière équitable, l'utilisation des MII par les femmes enceintes durant la grossesse. Comme on peut le voir à la Figure 6, les résultats de la couverture observés en 2012-2013 étaient similaires en milieu urbain et en milieu rural et dans tous les quintiles de bien-être économique (le chevauchement de l'intervalle de confiance indique que les niveaux sont similaires dans tous les sous-groupes).

Figure 6 : Pourcentage de femmes enceintes ayant dormi, la nuit avant l'interview, sous une MII selon certaines caractéristiques socio-économiques, EDSM 2012-2013

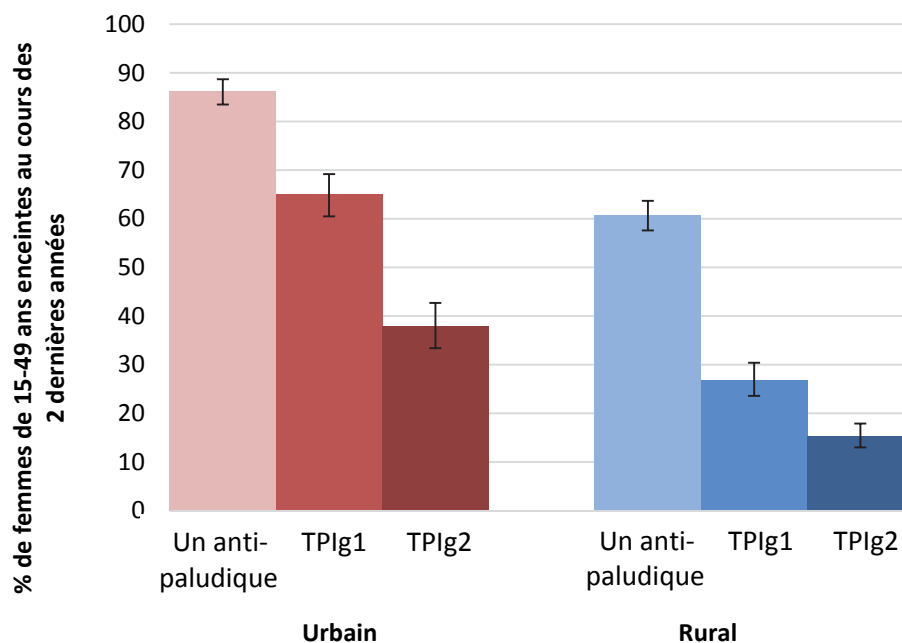


Comme on l'a déjà précisé, le gouvernement du Mali a mis en place en 2007 une politique concernant le TPIg et a pris des mesures pour que la SP soit disponible gratuitement pour les femmes enceintes durant les visites prénatales. Le Tableau 3 montre que la couverture de chaque indicateur du TPIg est plus élevée dans l'enquête de 2012-2013 qui ne couvrait que les cinq régions du sud et Bamako que dans celle de 2006 qui couvrait les huit régions et Bamako. Par exemple, le pourcentage de femmes enceintes qui ont reçu deux doses ou plus de TPIg au cours de leur grossesse la plus récente des deux dernières années a augmenté, passant de 4 % en 2006 (juste avant la mise place de la politique nationale concernant le TPIg) à 20 % en 2012-2013.

Une analyse des tendances pour les trois indicateurs du TPIg, en excluant les régions du nord Gao, Kidal, Tombouctou, et Mopti) a produit un résultat similaire ; on a observé une augmentation statistiquement significative pour chaque indicateur (données non présentées).

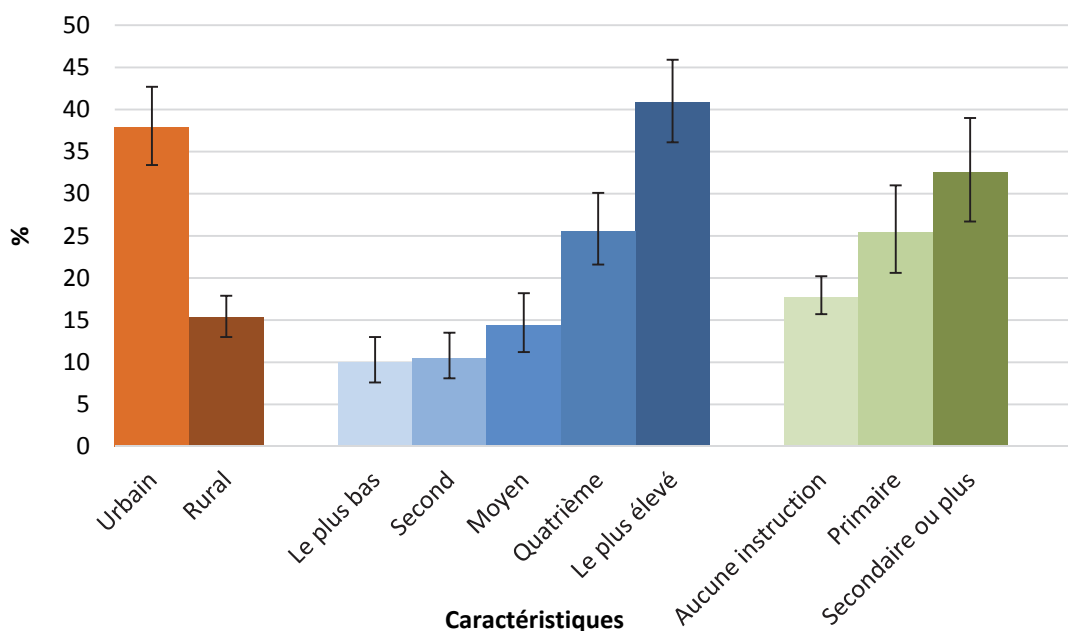
L'analyse des données de l'enquête de 2012-2013 montre que le pourcentage de femmes qui ont déclaré avoir pris un antipaludique quelconque au cours de la dernière grossesse était de 66 % (cf. Tableau 3). Cependant, un pourcentage de femmes nettement plus faible (35 %) a reçu une dose ou plus de SP au cours d'une visite prénatale (TPIg-1) et un pourcentage encore plus faible de femmes enceintes a reçu les deux doses ou plus recommandées (TPIg-2) (20 %). Comme le montre la figure 7, on constate cette déperdition dans le suivi du TPIg en milieu rural comme en milieu urbain, bien que le niveau de couverture pour chaque indicateur soit plus faible en milieu rural qu'en milieu urbain. Cette déperdition pourrait résulter, en partie, d'une faible utilisation des services de soins prénatals ou d'une utilisation tardive par les femmes enceintes. Il se peut que les femmes reçoivent la première dose de TPIg lors de la première visite mais qu'elles ne retournent pas effectuer une seconde visite.

Figure 7 : Utilisation d'antipaludiques, à titre préventif, au cours de la grossesse selon le type d'antipaludiques et le milieu de résidence, EDSM 2012-2013



La figure 8 montre les différences de la couverture du TPIg-2, selon certaines caractéristiques. La couverture était plus élevée parmi les femmes du milieu urbain que celles du milieu rural (38 % contre 15 %) ; elle est aussi plus élevée parmi les femmes ayant le niveau d'instruction secondaire et plus que parmi celles qui n'ont aucune instruction ou le niveau primaire (respectivement 33 % contre 18 % et 26 %). On note aussi un écart important entre niveaux de richesse, le pourcentage de femmes ayant reçu les deux doses ou plus de TPIg recommandées variant de 41 % parmi celles dont le ménage est classé dans le quintile le plus élevé à 10 % parmi celles des ménages classés dans le quintile le plus bas.

Figure 8 : Pourcentage de femmes de 15-49 ans ayant eu une naissance vivante au cours des deux années avant l'enquête qui ont reçu, pour leur dernière grossesse, deux doses ou plus de traitement préventif intermittent (TPIg-2) au cours de visites prénatal



Par conséquent, bien que la distribution généralisée de SP aux femmes enceintes ait été une priorité au Mali, on n'en constate pas moins que des barrières socio-économiques à son utilisation persistent. Le défi majeur qui se pose si l'on veut que la généralisation de la SP soit équitable sera de la maintenir disponible dans les centres de santé. Des problèmes de gestion de la disponibilité et de la chaîne d'approvisionnement ont conduit à des ruptures de stocks fréquents. Par exemple, à la fin de l'année 2011, 85 % des centres de santé avaient déclaré avoir été confrontés à des ruptures de stocks de SP (President's Malaria Initiative 2013). Il se peut que de nombreuses femmes payent pour des visites chez des prestataires privés pour obtenir de la SP et ne bénéficient donc pas de la gratuité de ce médicament. Récemment, une revue de la stratégie nationale pour le paludisme pour la période 2007-2011 a mis en évidence que la communication, concernant l'administration du TPIg, avec les centres de santé et aussi les communautés devait être améliorée (Abt. Associates 2013). Finalement, les coûts réels ou perçus associés aux consultations prénatales peuvent avoir contribué à créer des écarts socio-économiques dans l'utilisation de ce traitement.

Tableau 3 : Protection contre le paludisme au cours de la grossesse, EDSM 2006 et 2012-2013

	EDSM 2006				EDSM 2012-2013			
	%	IC Inf.	IC Sup.	N	%	IC Inf.	IC Sup.	N
Utilisation de MII durant la grossesse								
<i>Parmi les femmes de 15-49 ans, actuellement enceintes :</i>								
Pourcentage ayant dormi sous une MII la nuit avant l'interview	28.9	25.0	33.2	1,896	73.2	69.6	76.5	1,200
Traitement Préventif Intermittent (TPIg) au cours de la grossesse								
<i>Parmi les femmes de 15-49 ans ayant eu une naissance vivante au cours des deux années avant l'enquête :</i>								
Pourcentage ayant reçu des antipaludiques au cours de leur dernière grossesse	59.1	56.3	61.9	5,663	65.9	63.3	68.5	3,965
Pourcentage ayant reçu 1 dose ou plus de TPIg au cours de visites prénatales pendant leur dernière grossesse.	6.0	5.1	7.0	5,663	34.6	31.6	37.7	3,965
Pourcentage ayant reçu 2 doses ou plus de TPIg au cours de visites prénatales pendant leur dernière grossesse.	4.0	3.3	4.8	5,663	19.9	17.7	22.3	3,965

3.4 Couverture de la pulvérisation intradomiciliaire d'insecticide (PID) résiduelle dans les ménages

On considère que la PID est une intervention plus efficace dans les zones où la transmission du paludisme est constante et qui connaissent des pics saisonniers qui durent de trois à six mois (President's Malaria Initiative 2014). Plusieurs zones du pays—c'est-à-dire trois régions du nord du pays, les districts nord des régions de Kayes, Koulikoro, Ségou et Mopti, les zones de culture du riz et les zones irriguées autour du delta du Niger et les zones urbaines de Bamako et de Mopti—ne sont pas considérées comme appropriées pour l'utilisation de cette méthode de contrôle du paludisme à cause de leurs niveaux de transmission.

Depuis janvier 2008, PMI a apporté un support continu à la pulvérisation, d'abord dans deux districts et maintenant dans trois (Bla, Baraoueli, et Koulikoro) (President's Malaria Initiative 2014). Le Tableau 4 montre que selon les résultats de l'enquête de 2012-2013 qui portait seulement sur les cinq régions du sud et Bamako, 6,3 % des ménages avaient bénéficié d'une PID au cours des 12 derniers mois. Les niveaux de couverture étaient similaires dans les deux milieux de résidence et dans les quintiles de bien-être économique.

Tableau 4 : Couverture de la PID au Mali, EDSM 2012-2013

Pourcentage de ménages dont les murs du logement ont été pulvérisés d'insecticide résiduels (PID) au cours des 12 derniers mois, selon certaines caractéristiques				
Caractéristiques	EDSM 2012-2013			N
	%	IC Inf.	IC Sup.	
Ensemble	6,3	4,9	8,2	10 105
Résidence				
<i>Urbain</i>	5,1	3,7	7,0	2 161
<i>Rural</i>	6,7	4,9	9,0	7 944
Quintile de bien-être économique				
<i>Le plus bas</i>	5,9	4,1	8,5	2 081
<i>Second</i>	7,1	5,0	10,1	2 054
<i>Moyen</i>	7,7	5,3	11,0	2 006
<i>Quatrième</i>	5,0	3,3	7,5	2 009
<i>Le plus élevé</i>	5,9	4,5	7,7	1 955

3.5 Résumé des inégalités dans la prévention et le traitement du paludisme au Mali mesurées par certains indicateurs du paludisme

Le tableau 5 présente un résumé des inégalités dans la prévention et le traitement du paludisme mesurés par certains indicateurs selon le niveau de bien-être économique du ménage. Ce sont surtout les indicateurs qui nécessitent un accès aux services, comme le traitement de la fièvre et l'utilisation du TPIg au cours de la grossesse qui font apparaître les différentiels les plus importants. Alors que selon les résultats de l'enquête de 2012-2013, la prévalence de la fièvre récente est similaire dans tous les niveaux de bien-être économique, la proportion d'enfants ayant eu récemment de la fièvre et qui ont reçu des conseils ou un traitement d'un prestataire de santé est plus de trois fois plus élevée parmi les enfants du quintile le plus élevé par rapport à ceux des ménages du quintile le plus bas. De plus, l'écart entre les ménages les plus pauvres et les plus riches ne s'est pas réduit entre les deux enquêtes.

On constate aussi des inégalités importantes en ce qui concerne l'utilisation du TPIg par les femmes au cours de la grossesse. En effet, dans les ménages du quintile le plus élevé, la proportion de femmes ayant reçu le traitement recommandé de deux doses ou plus au cours de la grossesse la plus récente est quatre fois plus élevée que dans les ménages du quintile le plus bas. Plusieurs raisons, décrites précédemment, expliquent cet écart, en particulier les ruptures de stocks dans les centres de santé, les coûts totaux et perçus des consultations, et le fait que la nouvelle politique instaurant la gratuité du médicament n'ait pas été largement diffusée.

Le tableau montre aussi les interventions qui bénéficient à tous les ménages, avec peu de différences selon le niveau de bien-être économique. Par exemple, la possession de MII et l'utilisation des MII par les enfants de moins de cinq ans et par les femmes enceintes ne montrent pratiquement pas d'écart entre les plus riches et les plus pauvres dans l'enquête de 2006 et en outre, l'augmentation de l'utilisation observée entre 2006 et 2012-2013 touche de manière égale toutes les catégories socio-économiques.

Tableau 5 : Égalité de couverture dans les interventions de prévention et de soins pour le paludisme, EDMS Mali 2006 et 2012-2013

Indicateur	Quintiles de bien-être économique					Différence en points de pourcentage			
	Le plus bas	Second	Moyen	Quatrième	Le plus élevé				
Pourcentage d'enfants de moins de cinq ans ayant eu de la fièvre au cours des deux semaines avant l'interview	2006	17.9	19.4	18.0	19.2	14.5	17.9	0.8	-3.4
	2012	9.2	8.6	8.3	9.4	7.2	8.6	0.8	-2.0
Pourcentage d'enfants de moins de cinq ans ayant eu de la fièvre au cours des deux semaines avant l'interview pour lesquels un traitement ou des conseils ont été recherchés chez un prestataire de santé *	2006	23.1	30.2	28.5	40.7	62.6	35.6	2.7	39.5
	2012	19.2	29.9	24.4	34.3	67.0	32.8	3.5	47.8
Parmi les enfants de moins de cinq ans ayant eu de la fièvre, pourcentage qui ont reçu le traitement recommandé **	2006	18.2	24.1	21.1	21.7	24.0	21.7	1.3	5.8
	2012	5.1	5.7	1.8	3.6	6.2	4.4	1.2	1.1
Parmi les enfants de moins de cinq ans ayant eu récemment de la fièvre, pourcentage qui ont reçu le traitement dans les 24 heures**	2006	10.9	16.7	15.2	15.6	17.3	15.0	1.6	6.4
	2012	2.0	3.8	1.3	2.4	4.3	2.7	2.2	2.3
Pourcentage de femmes de 15-49 ans ayant eu une naissance vivante au cours des deux années avant l'enquête qui ont reçu des antipaludiques durant leur dernière grossesse	2006	52.5	54.6	50.9	58.8	82.4	59.1	1.6	29.9
	2012	50.3	55.3	63.0	76.1	86.5	65.9	1.7	36.2
Pourcentage de femmes de 15-49 ans ayant eu une naissance vivante au cours des deux années avant l'enquête qui ont reçu 1 dose ou plus de Traitement Préventif Intermittent (TPiG-1) au cours de visites prénatales durant leur dernière grossesse	2006	3.0	2.3	2.7	5.3	18.7	6.0	6.2	15.7
	2012	18.0	20.1	25.5	44.5	67.7	34.6	3.8	49.7
Pourcentage de femmes de 15-49 ans ayant eu une naissance vivante au cours des deux années avant l'enquête qui ont reçu deux doses ou plus de Traitement Préventif Intermittent (TPiG-2) au cours de visites prénatales durant leur dernière grossesse	2006	2.1	1.7	1.6	3.5	12.4	4.0	5.9	10.3
	2012	10.0	10.5	14.4	25.6	40.9	19.9	4.1	30.9
Pourcentage de ménages possédant au moins une Moustiquaire Imprégnée d'Insecticide (MI) parmi tous les ménages enquêtés.	2006	51.6	48.9	43.6	49.5	57.2	50.0	1.1	5.6
	2012	79.8	85.6	86.7	86.3	83.6	84.4	1.0	3.8
Pourcentage d'enfants de moins de cinq ans qui ont dormi sous une Moustiquaire Imprégnée d'Insecticide (MI) la nuit avant l'interview.	2006	26.1	26.4	24.0	26.1	33.7	27.1	1.3	7.6
	2012	65.8	67.7	70.1	73.1	68.2	69.0	1.0	2.4
Pourcentage de femmes enceintes qui ont dormi sous une Moustiquaire Imprégnée d'Insecticide (MI) la nuit avant l'interview.	2006	28.5	32.4	27.7	26.3	29.6	28.9	1.0	1.1
	2012	68.7	72.6	77.4	76.8	69.5	73.2	1.0	0.8
Couverture de la PID	2006								
	2012	5.9	7.1	7.7	5.0	5.9	6.3	1.0	0.0

*Inclut TOUS LES PRESTAIRES DES SECTEUR PUBLIC ET PRIVÉ (y compris les pharmacies), exclut d'autres réponses (boutiques, guérisseurs traditionnels, autres)

**Lors de l'enquête de 2006, le traitement recommandé faisait référence à la chloroquine alors qu'en 2012-2013, il faisait référence aux CTA. La Chloroquine était le traitement de première intention recommandé dans les cas de paludisme simple jusqu'en 2005, date à laquelle il a été remplacé par une combinaison Artesunate-Amodiaquine (ASAQ). Étant donné que les CTA n'étaient pas encore disponibles au moment de l'EDSM 2006, c'est la chloroquine qui était utilisée comme « traitement recommandé »

4. Conclusions

Récemment, le Gouvernement du Mali a effectué des investissements importants pour la prévention et le traitement du paludisme. Les initiatives clé pour le contrôle du paludisme, prises par le PNLN du Mali en coordination avec les partenaires techniques et financiers comprennent la distribution gratuite à grande échelle de MIILDA, le diagnostic et le traitement du paludisme dans des délais appropriés pour les enfants de moins de cinq ans (y compris l'administration gratuite de CTA pour les enfants de moins de cinq ans), l'administration gratuite de TPIg-SP aux femmes durant les visites prénatales et la pulvérisation intradomiciliaire d'insecticide résiduelle dans les zones ciblées. Des moyens ont aussi été octroyés pour renforcer les systèmes de santé, apporter un support pour que les données de surveillance soient utilisées dans la prise de décision et pour le développement de compétences par le personnel de santé, dans les établissements de santé mais aussi dans les communautés.

Le rapport a examiné les tendances de quatre indicateurs clé pour le contrôle du paludisme : prise en charge des cas de paludisme pour les enfants de moins de cinq ans, disponibilité et utilisation des MII, protection contre le paludisme pendant la grossesse et pulvérisation intradomiciliaire d'insecticide résiduelle dans les zones ciblées. Bien que les enquêtes de 2006 et de 2012-2013 ne soient pas strictement comparables, du fait que l'enquête de 2006 a couvert les huit régions du Mali et Bamako alors que celle de 2012 n'a couvert que les cinq régions du sud et Bamako, une analyse séparée a confirmé que pour tous les indicateurs inclus dans ce rapport, le sens et la significativité de la tendance entre les deux enquêtes reste identique après avoir enlevé les quatre régions du nord pour disposer de deux populations comparables (résultats non présentés). Nous pouvons donc affirmer avec une certaine confiance qu'il y a eu des améliorations dans la couverture de l'administration du TPIg-1 et du TPIg-2 entre 2006 et 2012-2013 au Mali, comme nous pouvons aussi affirmer qu'il y a eu des améliorations dans la possession de MII et dans l'utilisation de MII par les enfants de moins de cinq ans et par les femmes enceintes.

Bien que la couverture du TPIg se soit améliorée entre 2006 et 2012-2013, les résultats mettent cependant en évidence une déperdition dans le suivi entre les femmes qui viennent pour prendre la première dose de SP et celles qui reviennent pour la seconde dose. Selon les résultats de l'enquête de 2012-2013, 35 % des femmes ont reçu une dose ou plus de SP durant les visites prénatales alors que seulement 20 % en ont reçu deux doses ou plus. Ce résultat peut s'expliquer, en partie, par des ruptures de stocks ou par le fait que les femmes enceintes utilisent peu les services de soins prénatals ou qu'elles les utilisent trop tardivement.

En dépit de la gratuité des CTA aux enfants de moins de cinq ans atteints de paludisme qui a été confirmé, l'administration rapide de CTA aux enfants de moins de cinq ans ayant eu récemment de la fièvre demeure, selon les résultats de l'enquête 2012-2013, assez faible (3 %). Cependant, il est important de noter que cet indicateur n'est pas approprié puisque ce que nous voulons mesurer est le pourcentage d'enfants qui ont reçu des CTA alors qu'ils avaient du paludisme plutôt que le pourcentage de tous les enfants qui ont eu de la fièvre qui ont été traités avec des CTA. En particulier, dans la mesure où la politique du Mali a changé et que, pour les enfants ayant de la fièvre, la confirmation du paludisme est devenue obligatoire, cet indicateur est difficile à interpréter. En outre, comme nous l'avons déjà mentionné, le faible taux de couverture qui a été observé pourrait, en partie, résulter de biais de déclaration et de confusion sur le type de médicament que l'enfant a reçu. Néanmoins la faiblesse de cette couverture suggère que les ressources en cours et supplémentaires devraient être dirigées vers les activités de prise en charge des cas de paludisme.

Ce rapport a aussi examiné les différentiels socio-économiques dans la couverture des interventions dans le domaine du paludisme. C'est dans les indicateurs nécessitant un accès aux services que les différentiels sont les plus évidents. Pour ces indicateurs —c'est-à-dire, le traitement du paludisme ou la consultation avec un prestataire de santé pour les enfants de moins de cinq ans ayant eu récemment de la fièvre, l'administration du traitement recommandé pour les enfants et l'utilisation du TPIg pendant la grossesse—

Les écarts entre les quatre premiers quintiles et le quintile le plus riche sont particulièrement importantes. Cela correspond à un désavantage généralisé concernant l'accès (financier, géographique et socioculturel) dans la plus grande partie de la population qui est seulement atténué par certaines corrélations de la catégorie des ménages du quintile le plus élevé comme le milieu de résidence urbain, le niveau d'instruction plus élevé et un revenu plus élevé. Les ménages les plus riches sont plus susceptibles de résider près d'un établissement disposant de suffisamment de produits, d'avoir les moyens de payer des frais supplémentaires et d'être plus susceptibles de pouvoir lire, comprendre et suivre les instructions pour le traitement. Un accès limité à des soins de qualité est aussi dû à un manque de ressources dans le système de santé comme par exemple, l'absence de formation du personnel de santé, le manque de produits et d'équipement de laboratoire. En résumé, malgré la mise en place de politiques pour favoriser un accès équitable au traitement antipaludique recommandé, les résultats suggèrent que des barrières économiques et géographiques à l'accès au système de santé persistent.

Il en va différemment de la distribution à grande échelle des MIILDA. La possession de MII et leur utilisation par les enfants de moins de cinq ans et par les femmes enceintes est plutôt homogène et on ne constate pas, en 2006, d'inégalités entre ceux dont le ménage est classé dans le quintile le plus pauvre et ceux du quintile le plus riche. En outre, l'augmentation de la couverture touche de manière égale toutes les catégories socio-économiques.

Les résultats de l'enquête de 2012-2013 ont montré de très importantes améliorations dans les indicateurs clé à la suite des investissements judicieux et coordonnés effectués pour développer les compétences et les ressources. Cependant, certaines améliorations—par exemple celles en relation avec la prise en charge des cas de paludisme pour les enfants de moins de cinq ans et le traitement préventif intermittent pour les femmes enceintes—ont largement bénéficié aux ménages les plus riches. Des problèmes liés, à la fois, au manque de ressources locales et de compétences, conjugués à un système de santé précaire et à des barrières financières réelles et perçues pour l'accès, doivent être mieux abordés pour garantir une plus grande égalité dans la couverture.

Références

Abt Associates. 2013. Les obstacles à l'utilisation du traitement préventif intermittent (TPI) à la Sulfadoxine Pyriméthamine (SP) par les prestataires pendant la consultation prénatale recentrée (CPNR) – Rapport du volet quantitatif. Bamako, Mali.

Abt Associates, Inc., Intrahealth International, John's Hopkins University/Center for Communication Programs (JHU/CCP), Helen Keller International (HKI), et Groupe Pivot Santé Population (GP/SP). 2013. Suivi Des Indicateurs du Programme Santé USAID ATN Plus Par la Methode LQAS (Lot Quality Assurance Sampling)—Rapport Synthétique. Disponible en ligne à : http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00JFWT.pdf

Castle, Sarah et Rachel Scott. 2014. *Child Health and Nutrition in Mali: Further Analysis of the 2012-13 Demographic and Health Survey*. DHS Further Analysis Reports No. 92. Rockville, MD: ICF International.

Cellule de Planification et de Statistique du Ministère de la Santé (CPS/MS), Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique du Ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Commerce (DNSI/MEIC) et Macro International Inc. 2007. *Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006*. Calverton, Maryland, USA: CPS/DNSI et Macro International Inc.

Cellule de Planification et de Statistique (CPS/SSDSPF), Institut National de la Statistique (INSTAT/MPATP), INFO-STAT, and ICF International. 2014. *Enquête Démographique et de Santé au Mali 2012-2013*. Rockville, Maryland, USA: CPS, INSTAT, INFO-STAT, and ICF International.

Cellule de Planification et de Statistique/SSDS/Ministère de la Santé (CPS/MS). 2013. *Annuaire Système Local d'Information Sanitaire (SLIS), 2012*.

Dicko A, Diallo AI, Tembine I, Dicko Y, Dara N, Sidibe Y, Santara G, Diawara H, Conare T, Djimde A, Chandramohan D, Cousens S, Milligan PJ, Diallo DA, Doumbo OK, Greenwood B. 2011. Intermittent Preventive Treatment of Malaria Provides Substantial Protection against Malaria in Children Already Protected by an Insecticide-Treated Bednet in Mali: A Randomised, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *PLoS Med* 8(2).

Gage A. 2007. Barriers to the utilization of maternal health care in rural Mali. *Social Science and Medicine* Vol 65, 8, 1666-1682.

Guyatt, H.L., et R.W. Snow. 2001. "Malaria in Pregnancy as an Indirect Cause of Infant Mortality in Sub-Saharan Africa." *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 95(6): 569-76.

Lawn, J.E., S. Cousens, et J. Zupan. 2005. "4 Million Neonatal Deaths: When? Where? Why?" *Lancet* 365(9462): 891-900.

Okorosobo, T., F. Okorosobo, G.Mwabu, J Orem, J Kirigia. 2011. Economic burden of malaria in six countries of Africa. *European Journal of Business and Management* Vol 3: 6: 42-63
UNDP (2013) *Human Development Report*. New York UNDP

President's Malaria Initiative. 2008. Mali Malaria Operational Plan FY 2008. Available online at http://www.pmi.gov/docs/default-source/default-document-library/malaria-operational-plans/fy08/mali_mop-fy08.pdf

President's Malaria Initiative. 2014. Mali Malaria Operational Plan FY 2014. Available online at http://www.pmi.gov/docs/default-source/default-document-library/malaria-operational-plans/fy14/mali_mop_fy14.pdf

USAID. 2014. U.S. President's Malaria Initiative in Mali. Available online at <http://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1864/06.2014%20U.S.%20President%E2%80%99s%20Malaria%20Initiative%20in%20Mali%20Fact%20Sheet.pdf>

Westoff, Charles F. and Kristin Bietsch. 2014. Family Planning in Mali. DHS Further Analysis Reports No. 91. Rockville, Maryland, USA: ICF International.