



Senegal 2005

**Nutrition of Young
Children and Mothers**



AFRICA NUTRITION CHARTBOOKS

**NUTRITION OF YOUNG CHILDREN AND MOTHERS
IN SENEGAL**

Findings from the 2005 Senegal Demographic and Health Survey

ORC Macro
11785 Beltsville Drive
Calverton, Maryland, USA

November 2006

This chartbook was produced by the MEASURE DHS program, which is funded by the U.S. Agency for International Development (USAID) through the Bureau for Global Health, Office of Health, Infectious Diseases and Nutrition (GH/HIDN). The chartbook benefited from funds provided by the USAID Bureau for Africa through its Office of Sustainable Development. Copies of this chartbook may be obtained by contacting the MEASURE DHS program, ORC Macro, at the above address, by telephone at (301) 572-0200, by fax at (301) 572-0999, or on the Web at www.measuredhs.com.



Contents

INTRODUCTION	1
FIGURE 1: INFANT AND CHILD MORTALITY, SENEGAL COMPARED WITH OTHER SUB-SAHARAN COUNTRIES	2
FIGURE 2: CONTRIBUTION OF UNDERNUTRITION TO UNDER-FIVE MORTALITY, SENEGAL	4
FIGURE 3: SURVIVAL AND NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN, SENEGAL	6
MALNUTRITION IN SENEGAL	9
FIGURE 4: MALNUTRITION AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS, SENEGAL.....	10
FIGURE 5: CHANGES IN UNDERNUTRITION RATES AMONG CHILDREN UNDER THREE YEARS, SENEGAL 1992-93, AND 2005	12
FIGURE 6: STUNTING, WASTING, AND UNDERWEIGHT BY AGE, SENEGAL.....	14
FIGURE 7: UNDERNUTRITION AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS WHO DO NOT RESIDE WITH THEIR MOTHER, SENEGAL	16
FIGURE 8: UNDERWEIGHT AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS, SENEGAL COMPARED WITH OTHER SUB-SAHARAN COUNTRIES	18
FIGURE 9: STUNTING AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS, SENEGAL COMPARED WITH OTHER SUB-SAHARAN COUNTRIES	20
CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR NUTRITIONAL STATUS	22
IMMEDIATE INFLUENCES OF MALNUTRITION	25
FIGURE 10: CHILDREN UNDER FIVE YEARS LIVING IN HOUSEHOLDS WITH ADEQUATELY IODIZED SALT BY REGION, SENEGAL	26
FIGURE 11: NIGHT BLINDNESS AMONG MOTHERS OF CHILDREN UNDER FIVE YEARS, SENEGAL	28
FIGURE 12: VITAMIN A SUPPLEMENTATION AMONG MOTHERS OF CHILDREN UNDER FIVE YEARS BY REGION, SENEGAL.....	30
FIGURE 13: VITAMIN A SUPPLEMENTATION AMONG CHILDREN 6-59 MONTHS IN THE PAST SIX MONTHS BY REGION, SENEGAL.....	32
FIGURE 14: ANEMIA AMONG CHILDREN 6-59 MONTHS AND MOTHERS BY REGION, SENEGAL	34
FIGURE 15: IRON SUPPLEMENTATION AMONG MOTHERS OF CHILDREN UNDER FIVE YEARS, SENEGAL.....	36
FIGURE 16: DIARRHEA AND COUGH WITH RAPID BREATHING AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS COMPARED WITH MALNUTRITION RATES, SENEGAL.....	38
UNDERLYING BIOLOGICAL AND BEHAVIORAL INFLUENCES OF MALNUTRITION	41
FIGURE 17: FERTILITY AND BIRTH INTERVALS, SENEGAL COMPARED WITH OTHER SUB-SAHARAN COUNTRIES	42
FIGURE 18: UNDERNUTRITION AMONG CHILDREN AGE 12-23 MONTHS BY MEASLES VACCINATION STATUS, SENEGAL.....	44
FIGURE 19: MEASLES VACCINATION COVERAGE AMONG CHILDREN AGE 12-23 MONTHS, SENEGAL COMPARED WITH OTHER SUB-SAHARAN COUNTRIES	46
FIGURE 20: FEEDING PRACTICES FOR INFANTS UNDER SIX MONTHS, SENEGAL	48

FIGURE 21: INFANTS UNDER FOUR MONTHS WHO ARE EXCLUSIVELY BREASTFED AND THOSE WHO RECEIVE A BOTTLE, SENEGAL COMPARED WITH OTHER SUB-SAHARAN COUNTRIES	50
FIGURE 22: FEEDING PRACTICES FOR INFANTS AGE 6-9 MONTHS, SENEGAL	52
FIGURE 23: INFANTS AGE 6-9 MONTHS RECEIVING SOLID FOODS IN ADDITION TO BREAST MILK, SENEGAL COMPARED WITH OTHER SUB-SAHARAN COUNTRIES	54
FIGURE 24: CHILDREN AGE 10-23 MONTHS WHO CONTINUE TO BE BREASTFED, SENEGAL COMPARED WITH OTHER SUB-SAHARAN COUNTRIES	56
UNDERLYING SOCIAL AND ECONOMIC INFLUENCES OF MALNUTRITION	59
FIGURE 25: STUNTING AND WASTING AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS BY MOTHER’S EDUCATION, SENEGAL	60
FIGURE 26: STUNTING AND WASTING AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS BY SOURCE OF DRINKING WATER, SENEGAL	62
FIGURE 27: STUNTING AND WASTING AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS BY TYPE OF TOILET, SENEGAL	64
BASIC INFLUENCES	67
FIGURE 28: STUNTING AND WASTING AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS, BY REGION, SENEGAL	68
FIGURE 29: STUNTING AND WASTING AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS, BY URBAN-RURAL RESIDENCE, SENEGAL	70
MATERNAL NUTRITIONAL STATUS	73
FIGURE 30: MALNUTRITION AMONG MOTHERS OF CHILDREN UNDER FIVE YEARS BY REGION, SENEGAL.....	74
FIGURE 31: MALNUTRITION AMONG MOTHERS OF CHILDREN UNDER FIVE YEARS BY RESIDENCE, SENEGAL	76
FIGURE 32: MALNUTRITION AMONG MOTHERS OF CHILDREN UNDER FIVE YEARS BY EDUCATION, SENEGAL	78
FIGURE 33: MALNUTRITION AMONG MOTHERS OF CHILDREN UNDER FIVE YEARS, SENEGAL COMPARED WITH OTHER SUB-SAHARAN COUNTRIES	80
APPENDICES.....	83
APPENDIX 1 STUNTING, WASTING, UNDERWEIGHT, AND OVERWEIGHT RATES BY BACKGROUND CHARACTERISTICS SENEGAL 2005	85
APPENDIX 2 NCHS/CDC/WHO INTERNATIONAL REFERENCE POPULATION COMPARED WITH THE DISTRIBUTION OF MALNUTRITION IN SENEGAL	86

Introduction

Malnutrition¹ is one of the most important health and welfare problems among infants and young children in Senegal. It is a result of both inadequate food intake and illness. Inadequate food intake is a consequence of insufficient food available at the household level, improper feeding practices, or both. Improper feeding practices include both the quality and quantity of foods offered to young children as well as the timing of their introduction. Poor sanitation puts young children at increased risk of illness, particularly diarrheal disease, which adversely affects their nutritional status. Both inadequate food intake and poor environmental sanitation reflect underlying social and economic conditions.

Malnutrition has significant health and economic consequences, the most serious of which is an increased risk of death. Other outcomes include an increased risk of illness and a lower level of cognitive development, which results in lower educational attainment. In adulthood, the accumulated effects of long-term malnutrition can be a reduction in workers' productivity and increased absenteeism in the workplace; these may reduce a person's lifetime earning potential and ability to contribute to the national economy. Furthermore, malnutrition can result in adverse pregnancy outcomes.

The data presented here are from the 2005 Senegal Demographic and Health Survey (Enquête Démographique et de Santé – EDS-IV) a nationally representative survey of 7,412 households, conducted by Centre de Recherche pour le Développement Humain (CRDH), in collaboration with Ministère de la Santé et de la Prévention Médicale, Dakar, Senegal. ORC Macro furnished the technical assistance to the survey as part of the MEASURE DHS program, while funding was provided by the U.S. Agency for International Development (USAID), the World Bank, the United Nations Children's Fund (UNICEF), and the United Nations Population Fund (UNFPA).

Of the 10,530 children age 0-59 months that were part of the study, a third was measured to provide anthropometric data. Of the 2,883 children who were measured, there were 2,704 children whose mothers were interviewed and who had complete anthropometric data. All nutritional analysis includes these 2,704 children unless otherwise noted. Therefore, results may differ from the 2005 Senegal EDS-IV report due to these differences in subsample selection. Nutritional data collected on these children include height, weight, age, breastfeeding history, and feeding patterns. Information was also collected on the prevalence of diarrhea and acute respiratory infection (ARI) in the two weeks before the survey and on relevant sociodemographic characteristics. For comparison, data are presented from Demographic and Health Surveys conducted in other sub-Saharan countries.

¹ The technical method of identifying a *malnourished* population as defined by the U.S. National Center for Health Statistics (NCHS), the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), and the World Health Organization (WHO) is presented in Appendix 2.

Figure 1: Infant and Child Mortality, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries

Malnutrition compromises child health, making children susceptible to illness and death. Infectious diseases such as acute respiratory infections, diarrhea, and malaria account for the greatest proportion of infant and under-five mortality. The infant mortality rate (under-one rate) is a commonly used measure of infant health and is a sensitive indicator of the socioeconomic conditions of a country. The under-five mortality rate is another informative indicator of infant and child survival.

- **Senegal's under-one mortality rate (61 deaths per 1,000 births) indicates that 6 percent of children born in Senegal will die before their first birthday.** This rate is in the lower range of all the sub-Saharan countries surveyed.
- **Senegal's under-five mortality rate (121 deaths per 1,000 births) indicates that 12 percent of children born in Senegal will die before their fifth birthday.** This rate is near the lower end of the range of sub-Saharan countries surveyed.

Figure 1

Infant and Child Mortality, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries

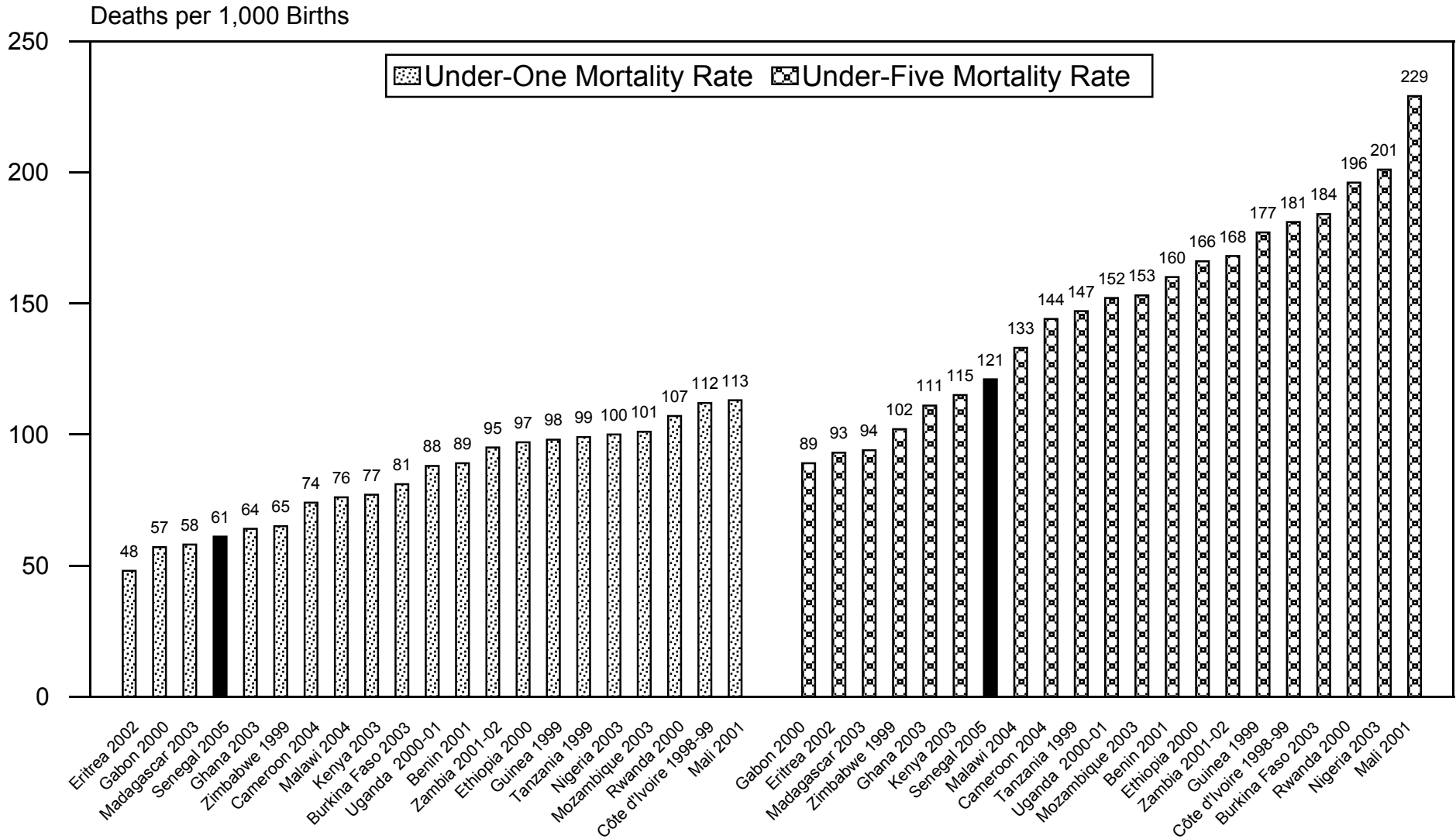


Figure 2: Contribution of Undernutrition to Under-Five Mortality, Senegal

Undernutrition is an important factor in the death of many young children. Even if a child is only mildly malnourished, the mortality risk is increased. Under-five mortality is largely a result of infectious diseases and neonatal deaths in developing countries. Respiratory infections, diarrhea, malaria, measles, and other infectious diseases take their toll on children.

Formulas developed by Pelletier et al.¹ are used to quantify the contributions of moderate and severe malnutrition to under-five mortality.

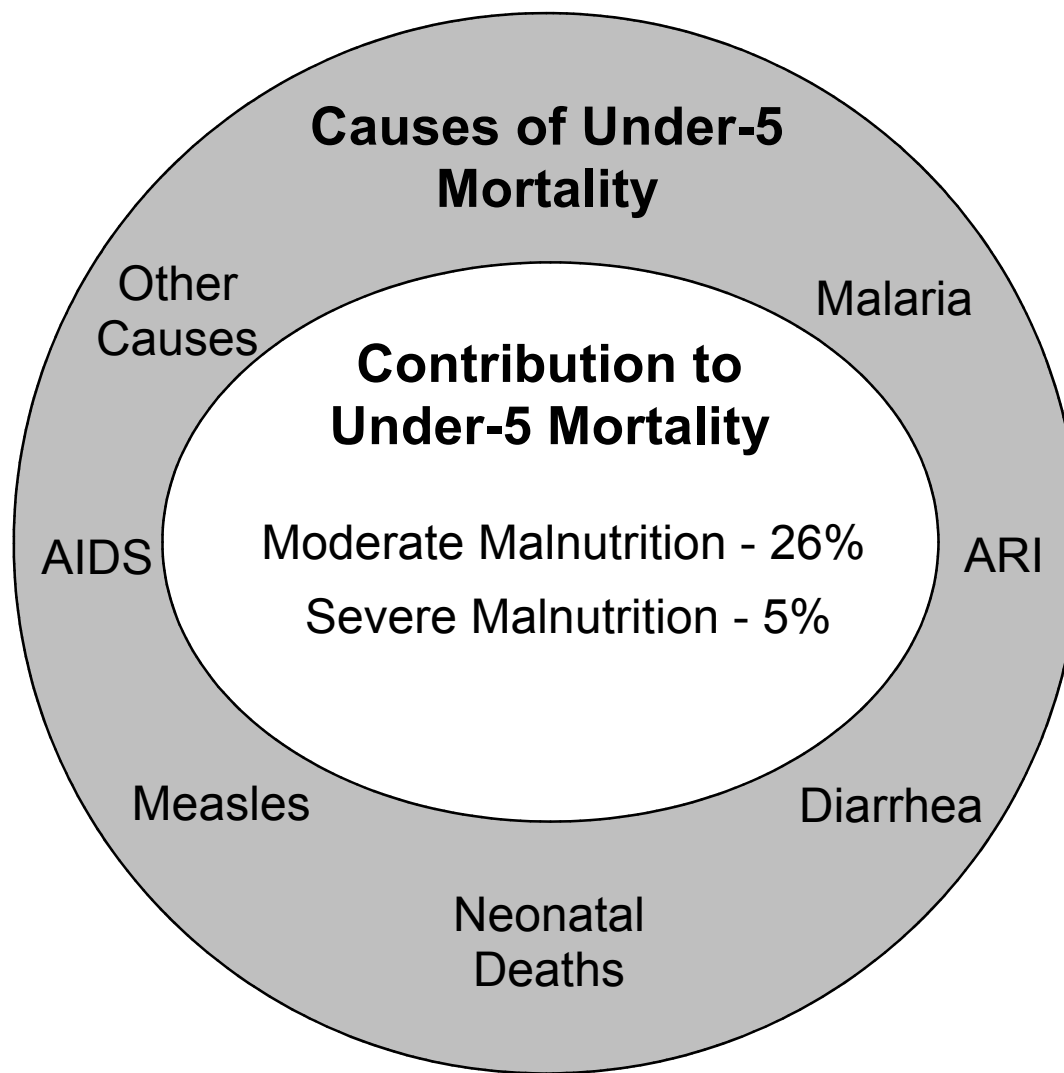
In Senegal,

- **Thirty-one percent of all deaths that occur before age five are related to malnutrition (severe and moderate malnutrition).**
- **Because of its extensive prevalence, moderate malnutrition (26 percent) contributes to more deaths than does severe malnutrition (5 percent).**
- **Moderate malnutrition is implicated in 84 percent of the deaths associated with malnutrition.**

¹ Pelletier, D.L., E.A. Frongillo, Jr., D.G. Schroeder, and J.P. Habicht. 1994. A methodology for estimating the contribution of malnutrition to child mortality in developing countries. *Journal of Nutrition* 124 (10 Suppl.): 2106S-2122S.

Figure 2

Contribution of Undernutrition to Under-Five Mortality, Senegal



Note: Calculation based on Pelletier et al., 1994.

Figure 3: Survival and Nutritional Status of Children, Senegal

Malnutrition and mortality both take a tremendous toll on young children. This figure illustrates the proportion of children who have died or are undernourished at each month of age.

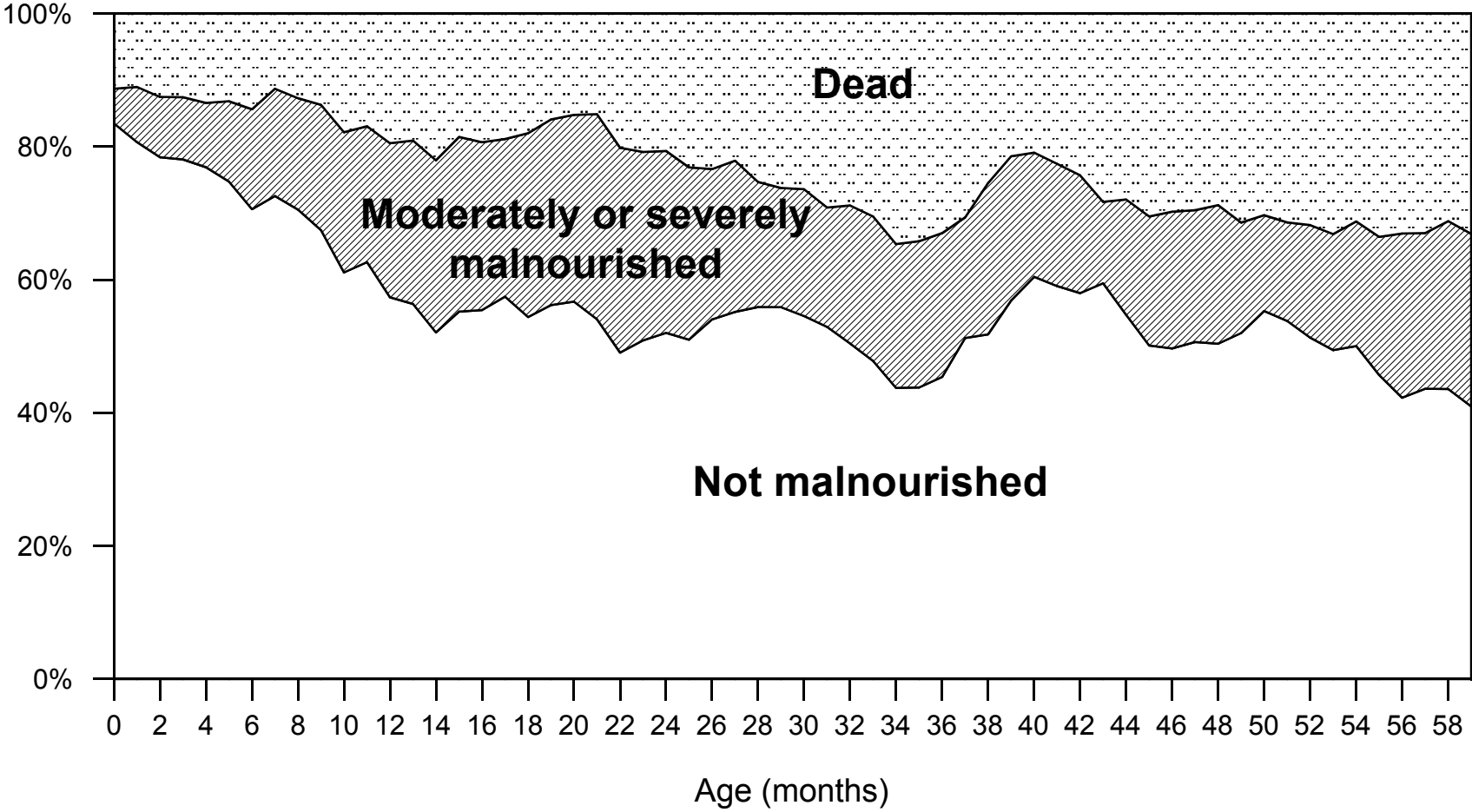
In Senegal,

- **Between birth and 22 months of age, the percentage of living children who are not malnourished drops rapidly from about 85 percent to 50 percent.** After some undulation, the rate goes up to 60 percent by 40 months; and then comes back down to 41 percent at 59 months.
- **Between birth and 22 months of age, the percentage of children who are moderately or severely malnourished¹ increases from 5 percent to 31 percent.** This percentage then declines and fluctuates between 15 and 26 percent through 59 months.
- **From birth until 18 months, the percentage of children who have died increases gradually, from 12 percent to 22 percent.** This rate keeps on increasing up to 33 percent by 59 months.

¹ A child with a Z-score below minus three standard deviations (-3 SD) on the reference standard is considered severely malnourished, while one with a Z-score between -2 SD and -3 SD is considered moderately malnourished.

Figure 3

Survival and Nutritional Status of Children, Senegal



Note: A child with a Z-score below -3 SD on the reference standard is considered severely malnourished (stunted, wasted, or underweight), while a child with a Z-score between -3 SD and -2 SD is considered moderately malnourished. Values have been smoothed using a five-month rolling average.

Source: EDS-IV 2005

Malnutrition in Senegal

Figure 4: Malnutrition among Children under Five Years, Senegal

In Senegal,

- **Sixteen percent of children age 0-59 months are chronically malnourished.** In other words, they are too short for their age, or *stunted*.¹ The proportion of children who are stunted is 8 times the level expected in a healthy, well-nourished population.
- **Acute malnutrition, manifested by *wasting*,**² results in a child being too thin for his or her height. **It affects 8 percent of children,** which is 4 times the level expected in a healthy population.
- **Seventeen percent of children under five years are *underweight***³ for their age. This is 8.5 times the level expected in a healthy, well-nourished population.
- **Two percent of children under five are *overweight*.**⁴ This is the same as what you would expect in a healthy, well-nourished population.

¹ A stunted child has a height-for-age Z-score that is below -2 SD based on the WHO/CDC/NCHS reference population. Chronic malnutrition is the result of an inadequate intake of food over a long period and may be exacerbated by chronic illness.

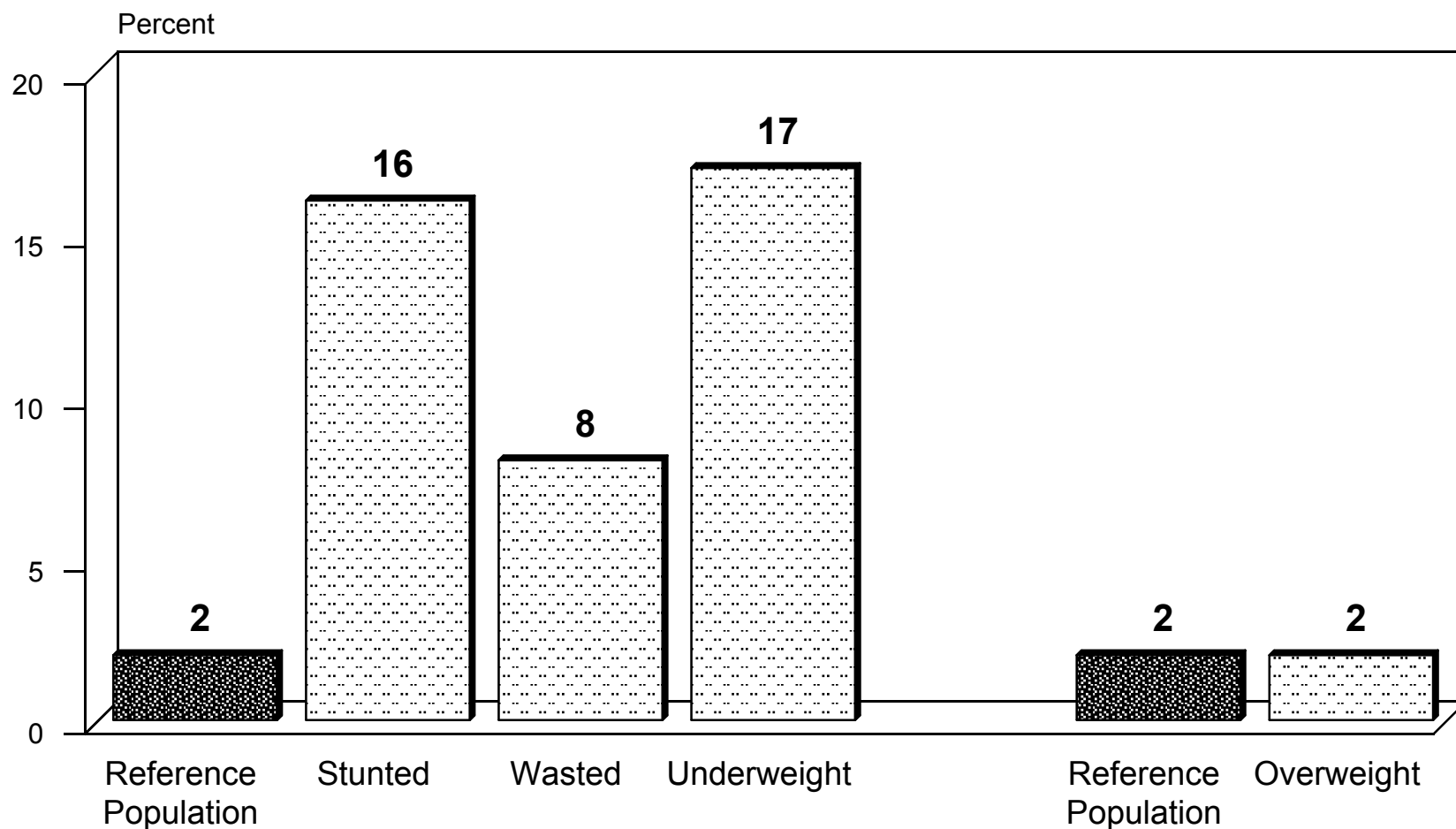
² A wasted child has a weight-for-height Z-score that is below -2 SD based on the WHO/CDC/NCHS reference population. Acute malnutrition is the result of a recent failure to receive adequate nutrition and may be affected by acute illness, especially diarrhea.

³ An underweight child has a weight-for-age Z-score that is below -2 SD based on the WHO/CDC/NCHS reference population. This condition can result from either chronic or acute malnutrition or a combination of both.

⁴ An overweight child has a weight-for-height Z-score that is above +2 SD based on the WHO/CDC/NCHS reference population.

Figure 4

Malnutrition among Children under Five Years, Senegal



Note: *Stunting* reflects chronic malnutrition; *wasting* reflects acute malnutrition; *underweight* reflects chronic or acute malnutrition or a combination of both.

Source: EDS IV-2005

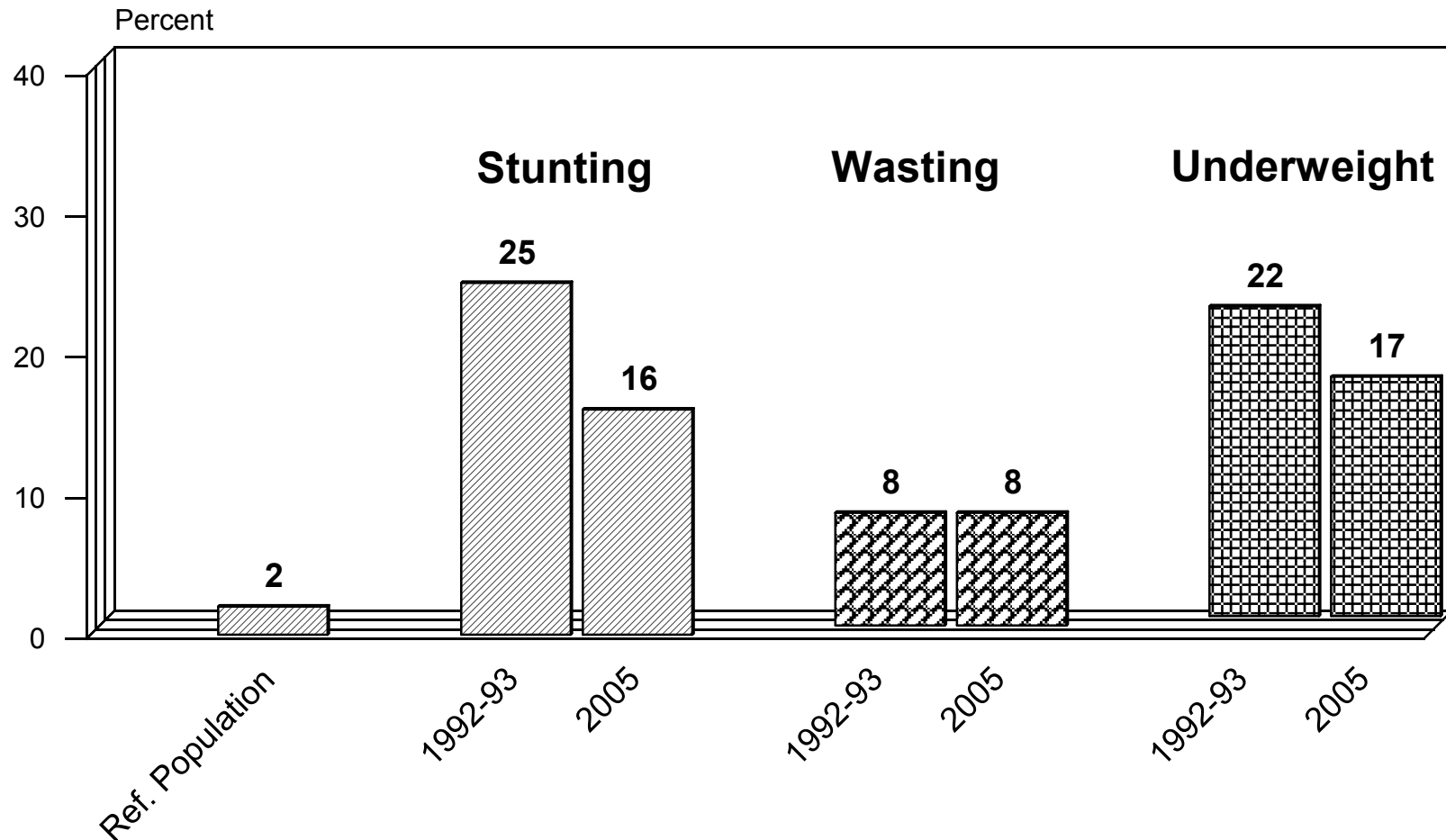
Figure 5: Changes in Undernutrition Rates among Children under Five Years, Senegal 1992-93 and 2005

The findings of the 2005 EDS-IV suggest that the nutritional status of children in Senegal has improved since anthropometry was measured in the 1992-93 EDS-II survey.

- **Compared with 1992-93, chronic malnutrition rates (stunting) went down by 9 percentage points (25 percent to 16 percent), and the rates of underweight went down by 5 percentage points (22 percent to 17 percent) in 2005.**
- **Compared with 1992-93, there has not been any change in the rate of acute malnutrition (wasting).**

Figure 5

Changes in Undernutrition Rates among Children under Five Years, Senegal 1992-93 and 2005



Note: *Stunting* reflects chronic malnutrition; *wasting* reflects acute malnutrition; *underweight* reflects chronic or acute malnutrition or a combination of both.

Source: EDS-II 1992-93 and EDS-IV 2005

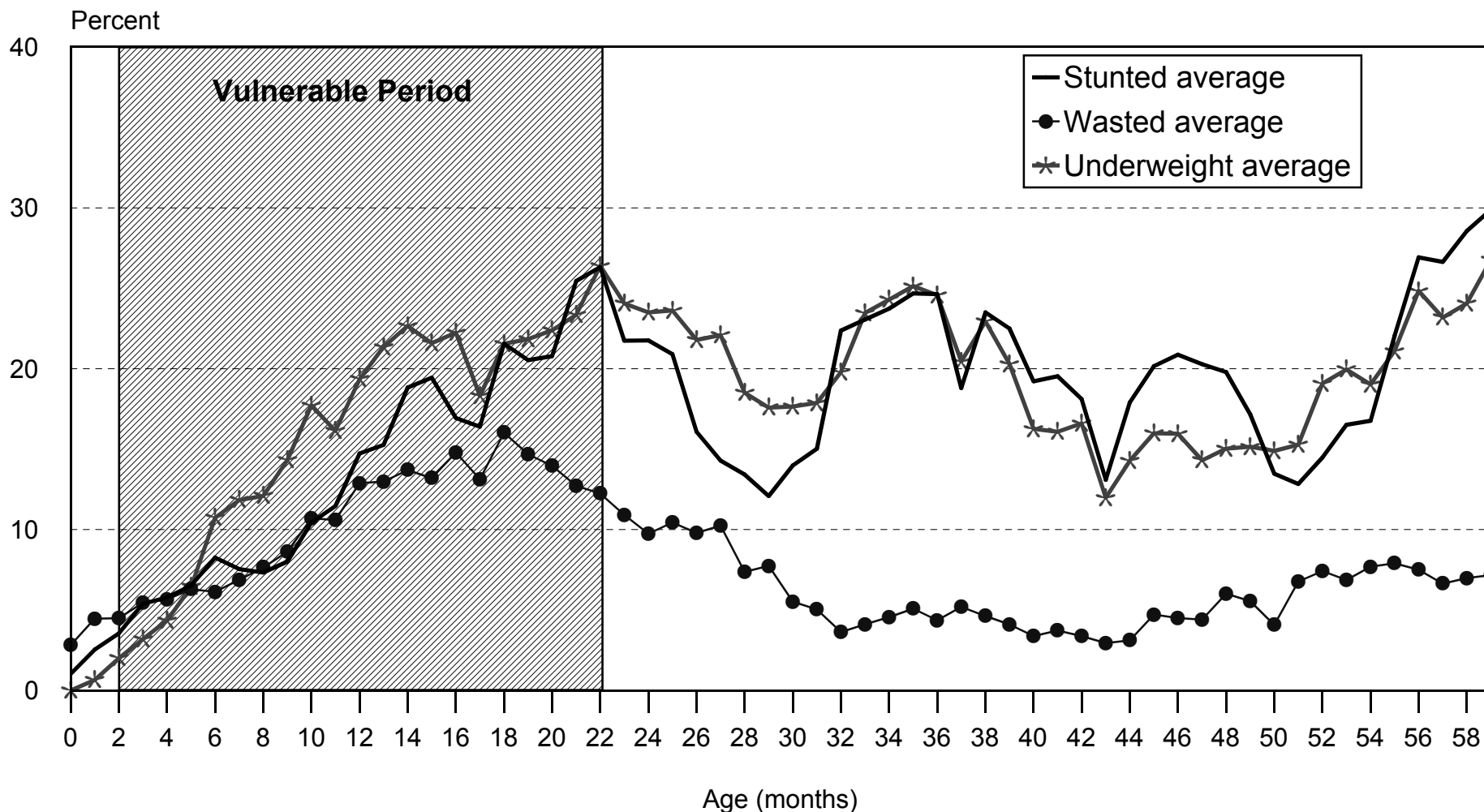
Figure 6: Stunting, Wasting, and Underweight by Age, Senegal

In Senegal, the time between 2 months and 22 months of age is a vulnerable period.

- **The proportion of children stunted rises sharply between 2 and 22 months of age, peaking at 26 percent.** The proportion of children stunted then drops to 14 percent at 29 months and then fluctuates between 13 and 25 percent through 54 months; thereafter, it rises sharply to 30 percent by 59 months.
- **The proportion of children wasted rises steadily from birth through 18 months of age, peaking at 12 percent.** The proportion then declines slowly to between 4 and 7 percent from 32 through 59 months.
- **The proportion of children underweight rises sharply to 26 percent by 22 months.** The proportion declines to 18 percent between 28 and 30 months, and rises to 23 percent by 35 months. The rate drops to 12 percent by 42 months, and rises to 27 percent by 59 months.

Figure 6

Stunting, Wasting, and Underweight by Age, Senegal



Note: *Stunting* reflects chronic malnutrition; *wasting* reflects acute malnutrition; *underweight* reflects chronic or acute malnutrition or a combination of both. Plotted values are smoothed by a five-month moving average.

Source: EDS-IV 2005

Figure 7: Undernutrition among Children under Five Years Who Do Not Reside with Their Mother, Senegal

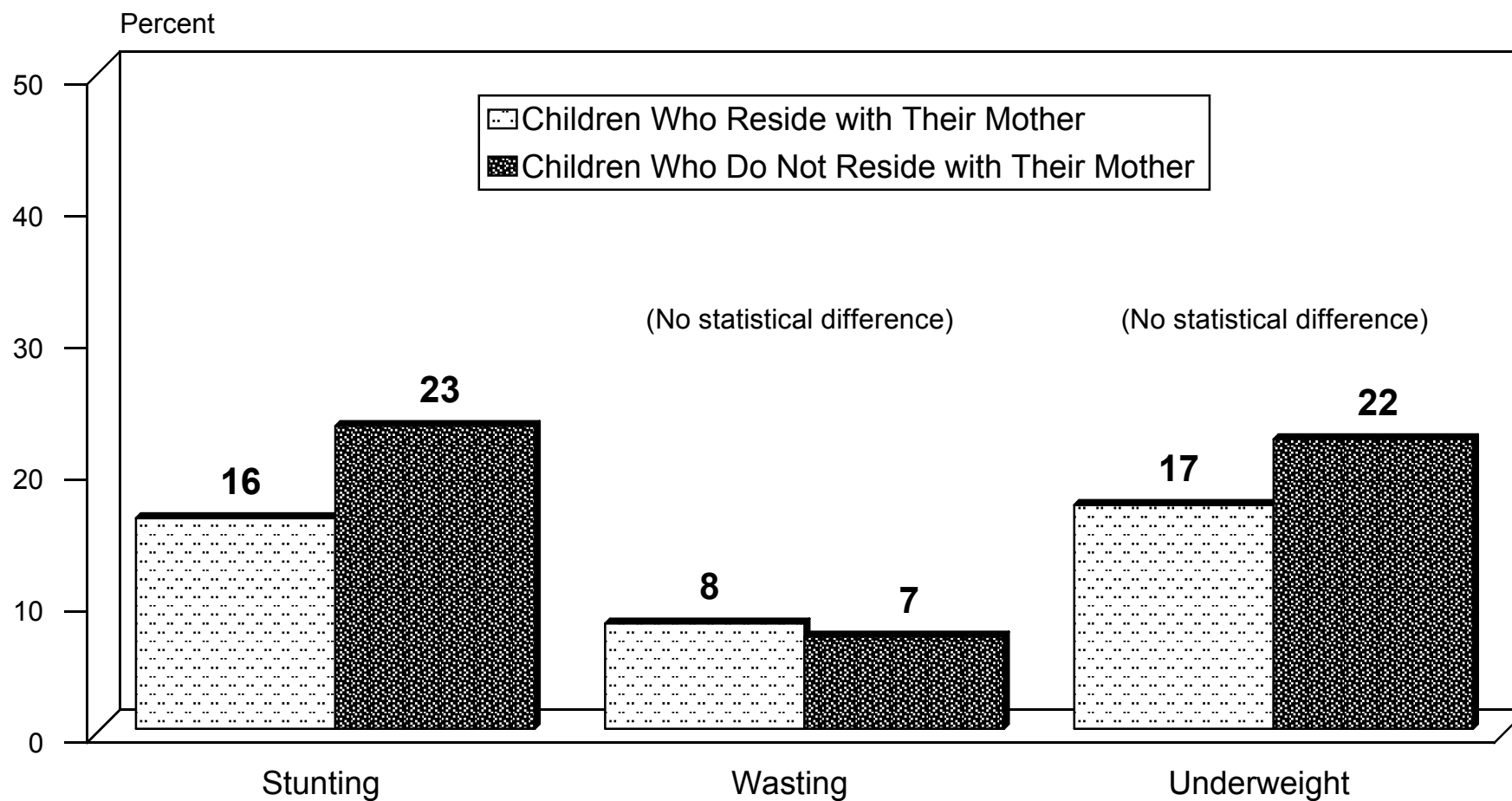
Previously, anthropometric data from DHS surveys excluded children whose mother did not live in the household or was not present to be interviewed. Currently, all children in the household are measured, regardless of their mother's residence status. In the 2005 EDS-IV, 176 children under five years did not reside with their mother.

In Senegal,

- **A higher percentage of children who do not reside with their mother are stunted compared with children who do live with their mother.**
- **There was no statistical relationship between wasting and underweight rates and children's residence with their mother.**

Figure 7

Undernutrition among Children under Five Years Who Do Not Reside with Their Mother, Senegal



Note: *Stunting* reflects chronic malnutrition; *wasting* reflects acute malnutrition; *underweight* reflects chronic or acute malnutrition or a combination of both.

Source: EDS-IV 2005

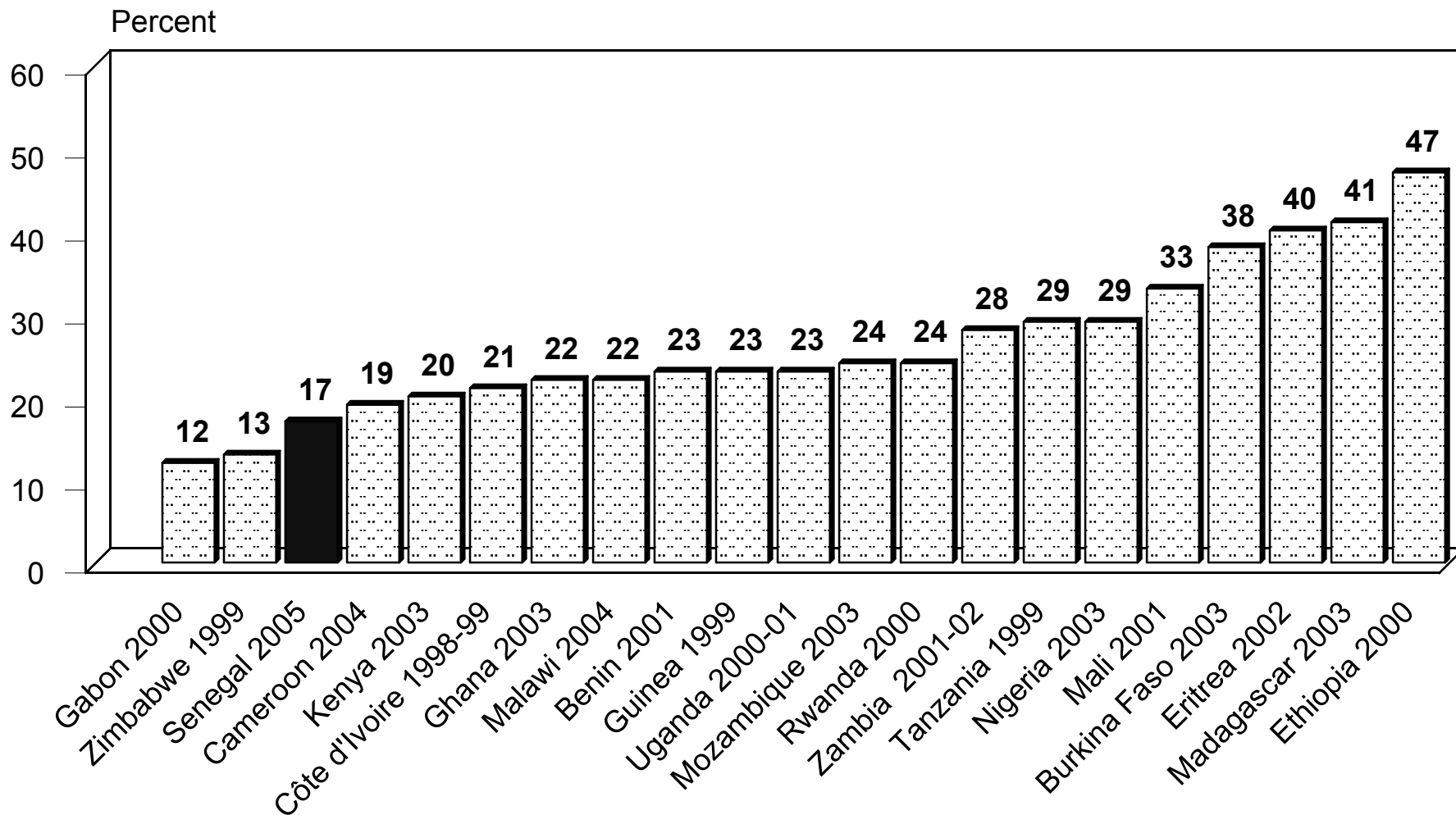
Figure 8: Underweight among Children under Five Years, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries

Among the sub-Saharan countries surveyed,

- **The percentage of children under five years who are *underweight* ranges from 12 to 47 percent. With 17 percent of children under five years of age who are underweight, Senegal is in the lower range of the sub-Saharan countries surveyed.** Underweight status is indicative of children who suffer from chronic or acute malnutrition, or both, and may be influenced by both short- and long-term determinants of malnutrition. Underweight is often used as a general indicator of a population's health status.

Figure 8

Underweight among Children under Five Years, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries



Note: *Underweight* reflects chronic or acute malnutrition or a combination of both.

Source: DHS Surveys 1999-2005

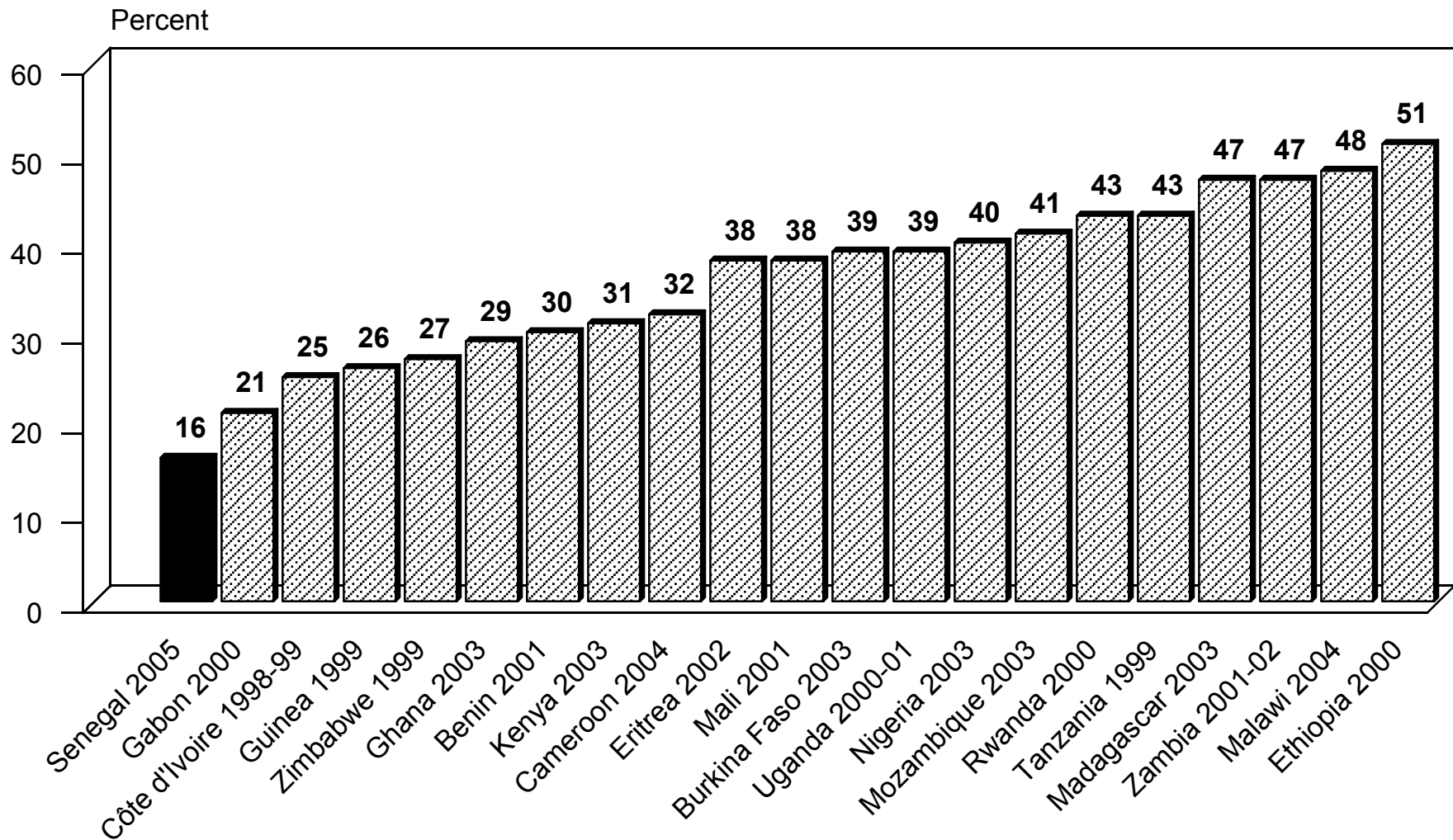
Figure 9: Stunting among Children under Five Years, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries

Among the sub-Saharan countries surveyed,

- **The percentage of children under five years who are *stunted* ranges from 16 to 51 percent. With 16 percent of children under five years of age, Senegal has the lowest stunting rates of the sub-Saharan countries surveyed.** Stunting is a good long-term indicator of the nutritional status of a population because it is not markedly affected by short-term factors such as season of data collection, epidemic illnesses, acute food shortages, and recent shifts in social or economic policies.

Figure 9

Stunting among Children under Five Years, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries



Note: *Stunting* reflects chronic malnutrition.

Source: DHS Surveys 1999-2005

Conceptual Framework for Nutritional Status

Nutrition is directly related to food intake and infectious diseases such as diarrhea, acute respiratory infection, malaria, and measles. Both food intake and infectious diseases reflect underlying social and economic conditions at the household, community, and national levels that are supported by political, economic, and ideological structures within a country.

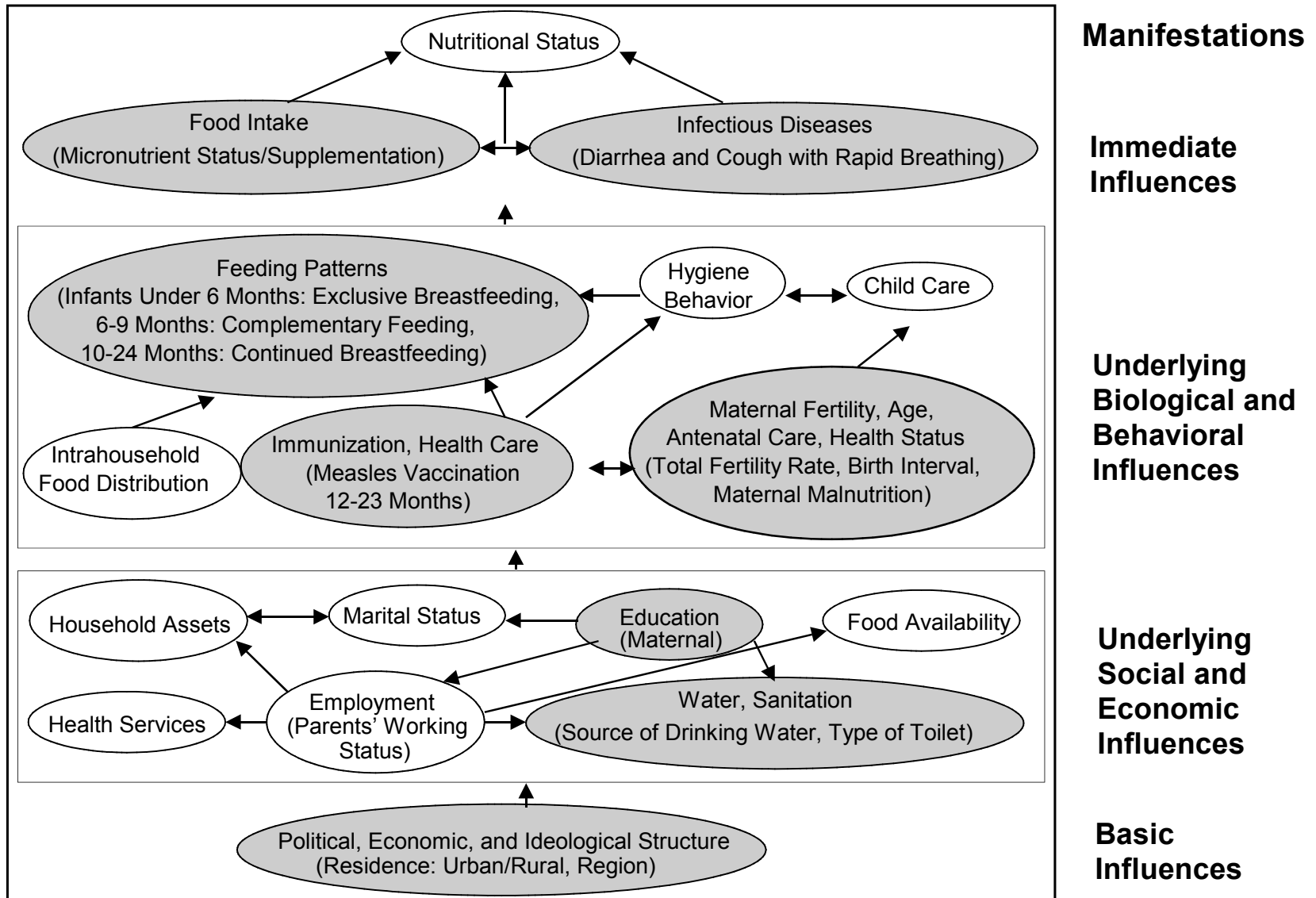
The following diagram is a conceptual framework for nutrition adapted from UNICEF.¹ It reflects relationships among factors and their influences on children's nutritional status. Although political, socioeconomic, environmental, and cultural factors (at the national and community levels) as well as poverty (at the household level) affect the nutritional status of women and children, the only variables included in this chartbook are those that can be collected as part of a national household survey. The highlighted areas of the framework depict selected factors.

These factors are,

- **Immediate influences**, such as food intake (micronutrient status and supplementation) and infectious diseases (diarrhea and respiratory infections)
- **Underlying biological and behavioral influences**, such as maternal fertility, measles vaccinations, and feeding patterns of children under two years
- **Underlying social and economic influences**, such as maternal education, drinking water, and sanitation
- **Basic influences**, such as area of residence.

¹ State of the World's Children, 1998

Conceptual Framework for Nutritional Status



Immediate Influences of Malnutrition

Figure 10: Children under Five Years Living in Households with Adequately Iodized Salt by Region, Senegal

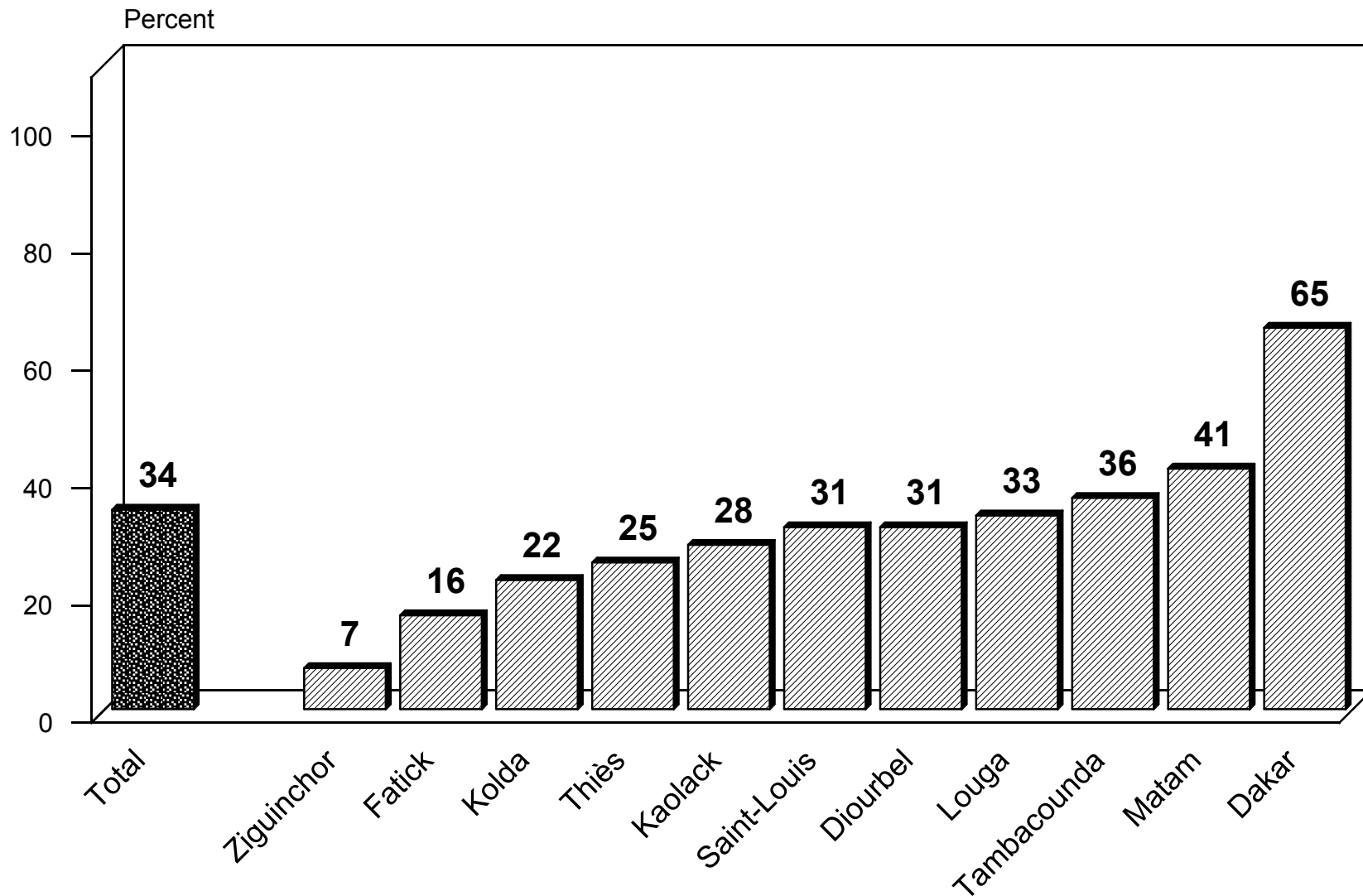
Iodine deficiency is known to cause goiter, cretinism (a severe form of neurological defect), spontaneous abortion, premature birth, infertility, stillbirth, and increased child mortality. One of the most serious consequences to child development is mental retardation caused by iodine deficiency disorder (IDD), which puts at stake social investments in health and education. IDD is the single most common cause of preventable mental retardation and brain damage in the world. It decreases the production of hormones vital to growth and development. Children with IDD can grow up stunted; apathetic; mentally retarded; and incapable of normal movement, speech, or hearing. IDD in pregnant women may cause miscarriage, stillbirth, or mental retardation in infants.

The remedy for IDD is relatively simple. A teaspoon of iodine is all a person requires in a lifetime. Since iodine cannot be stored for long periods by the body, tiny amounts are needed regularly. In areas of endemic iodine deficiency, where soil and therefore crops and grazing animals do not provide sufficient dietary iodine to the population, food fortification and supplementation have proven to be highly successful and sustainable interventions. The fortification of salt or oil with iodine is the most common tool to prevent IDD. Iodized salt that is commercially packaged in plastic sacks and not stored properly can lose its concentration of iodine. Proper packaging and storage of iodized salt is essential to ensure that the population benefits from iodine fortification.

- **In Senegal, 34 percent of children under five years live in a household that uses salt containing an adequate level of iodine (≥ 15 parts per million [ppm]).** Use of iodized salt is lowest in the Ziguinchor region (7 percent) and is highest in the Dakar (65 percent) region.

Figure 10

Children under Five Years Living in Households with Adequately Iodized Salt by Region, Senegal



Note: Adequately iodized salt is ≥ 15 ppm

Figure 11: Night Blindness among Mothers of Children under Five Years, Senegal

Globally, vitamin A deficiency (VAD) is the leading cause of childhood blindness. The damage to vision (xerophthalmia) is only one of the harmful outcomes of VAD. Vitamin A is crucial for rapid growth and recovery from illness or infection. Children who are vitamin A deficient have reduced immunity and are less likely to recuperate from common childhood illnesses, such as diarrhea, ARI, and measles, and are twice as likely to die as children who are not vitamin A deficient.

A mother's vitamin A status during pregnancy can be an indicator of the vitamin A status of her child. One sign of VAD in women during pregnancy is night blindness.

- **In Senegal, 13 percent of all women who had given birth in the past five years reported having some form of night blindness during their last pregnancy.**
- **However, only 2 percent of women reported having trouble with their vision during the night but not during the day during their last pregnancy.** Although this figure corrects for women with vision problems, in general, it may slightly underestimate the rate of night blindness.

Figure 11

Night Blindness among Mothers of Children under Five Years, Senegal

Thirteen percent of all women reported night blindness during their last pregnancy.

Two percent of women had trouble with their vision during the night but not during the day during their last pregnancy.



Source: EDS-IV 2005

Figure 12: Vitamin A Supplementation among Mothers of Children under Five Years by Region, Senegal

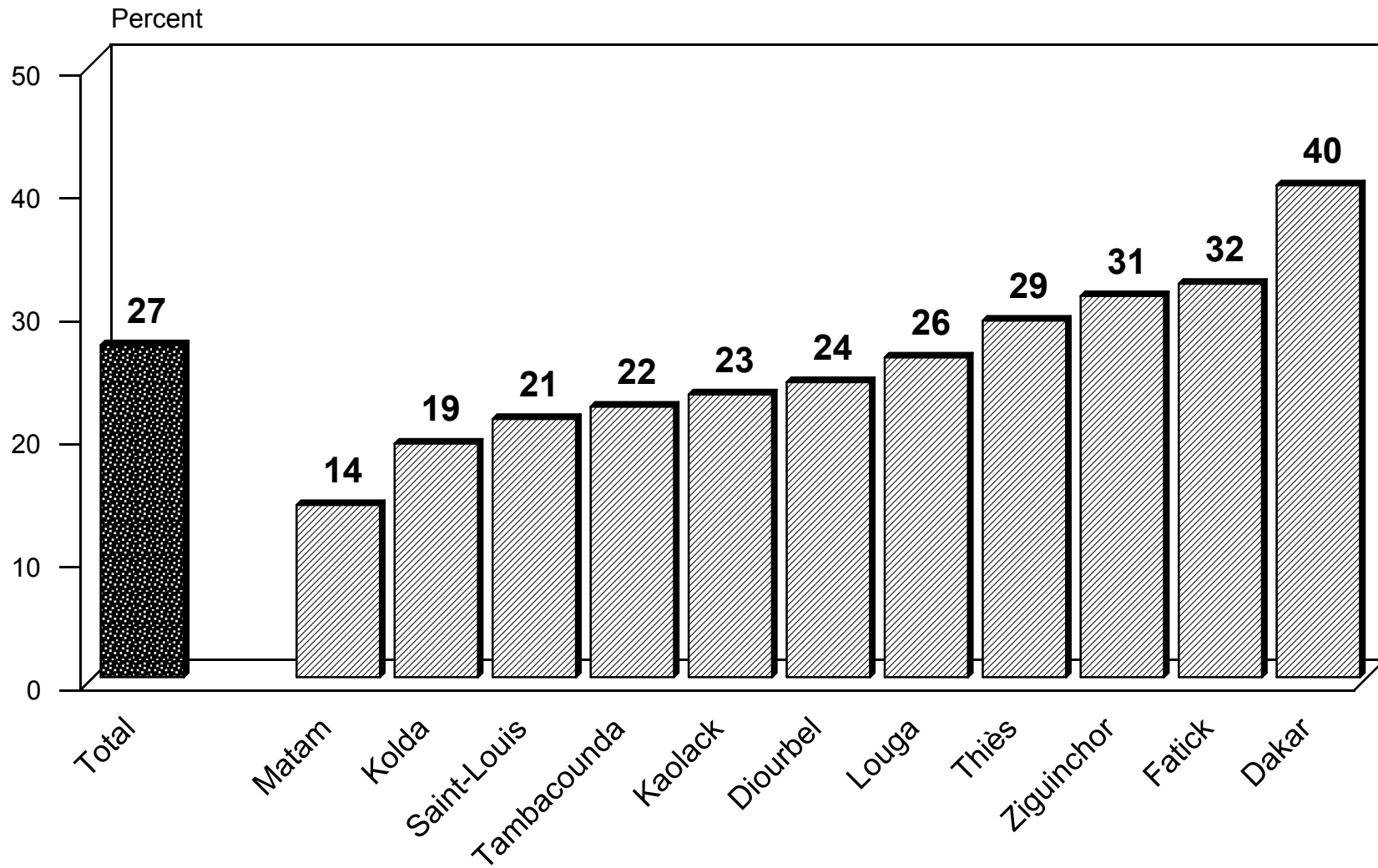
Recent studies show that pregnant women who are vitamin A deficient are at a greater risk of dying during or shortly after delivery of the child. Pregnancy and lactation strain women's nutritional status and their vitamin A stores. For women who have just given birth, vitamin A supplementation helps to bring their level of vitamin A storage back to normal, aiding recovery and avoiding illness.

Vitamin A supplementation also benefits children who are breastfed. If mothers have vitamin A deficiency, their children can be born with low stores of vitamin A. Low birth weight babies are especially at risk. Additionally, infants often do not receive an adequate amount of vitamin A from breast milk when mothers are vitamin A deficient. Therefore, supplementation is important for postpartum women within the first eight weeks after childbirth.

In Senegal,

- **Twenty-seven percent of mothers received vitamin A supplements within two months after delivery.**
- **Vitamin A supplementation of mothers varies by region.** Fourteen percent of mothers in the Matam region received vitamin A, while 40 percent of mothers in the Dakar region did.

Figure 12
Vitamin A Supplementation among Mothers of Children under Five Years by Region, Senegal



Source: EDS-IV 2005

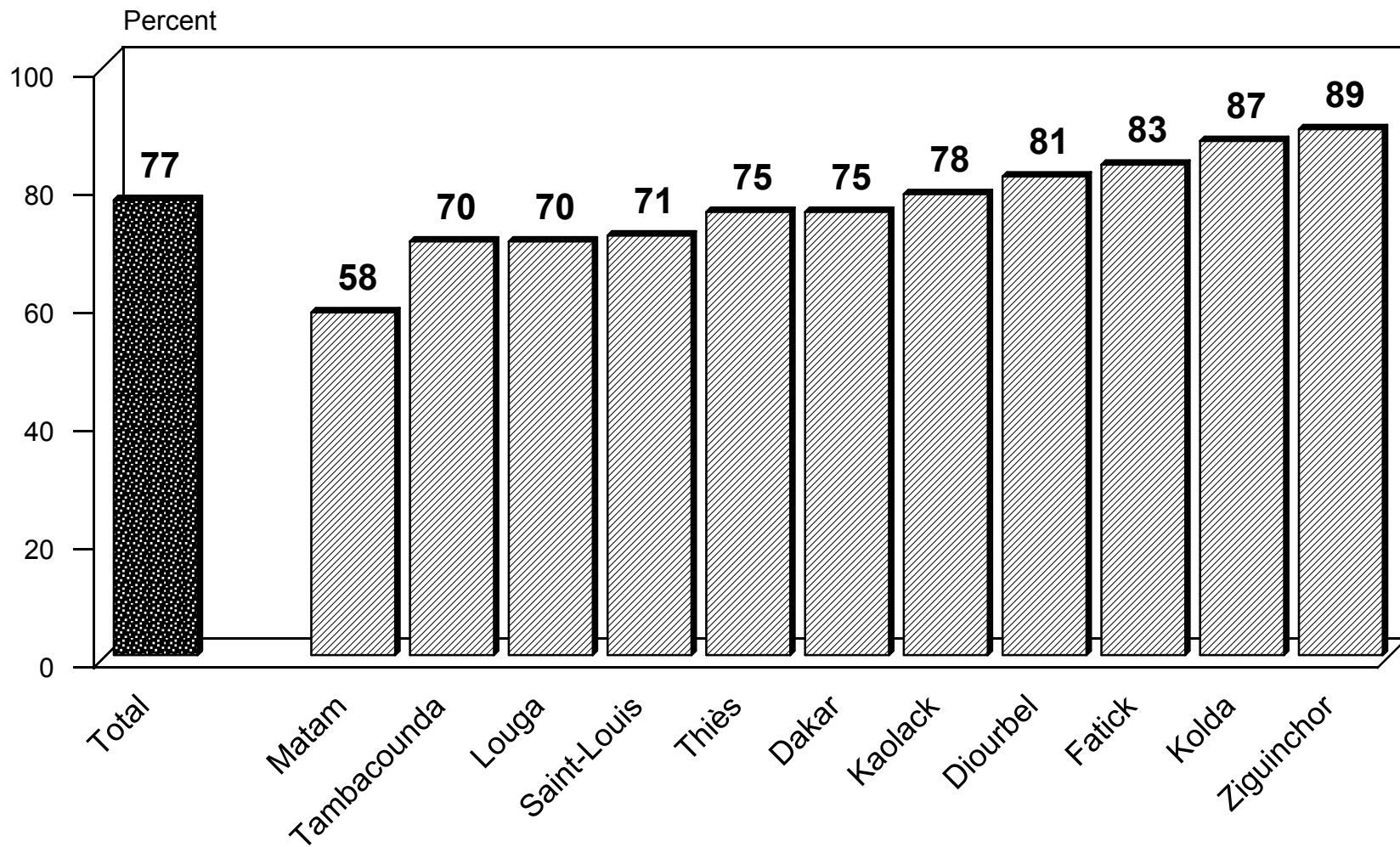
Figure 13: Vitamin A Supplementation among Children 6-59 Months in the Past Six Months by Region, Senegal

Vitamin A deficiency (VAD) is common in dry environments where fresh fruits and vegetables are not readily available. Vitamin A is found in breast milk, other milks, liver, eggs, fish, butter, red palm oil, mangos, papayas, carrots, pumpkins, and dark leafy greens. Unlike iron or folate, vitamin A is a fat-soluble vitamin, which means that consumption of oils or fats are necessary for its absorption into the body. The liver can store an adequate amount of the vitamin for four to six months. Periodic dosing (every four to six months) with vitamin A supplements is a rapid, low-cost method of ensuring that children at risk do not develop VAD. National Immunization Days for polio or measles vaccinations reach large numbers of children with vitamin A supplements as well.

In Senegal,

- **Seventy-seven percent of children 6-59 months received a vitamin A dose in the past six months.**
- **The rate of vitamin A supplementation of children is fairly high throughout Senegal.** However, the rates of supplementation were lowest in the Matam region (58 percent) but highest in the Ziguinchor (89 percent) region.

Figure 13
Vitamin A Supplementation among Children 6-59 Months in the Past Six Months by Region, Senegal



Source: EDS-IV 2005

Figure 14: Anemia among Children 6-59 Months and Mothers by Region, Senegal

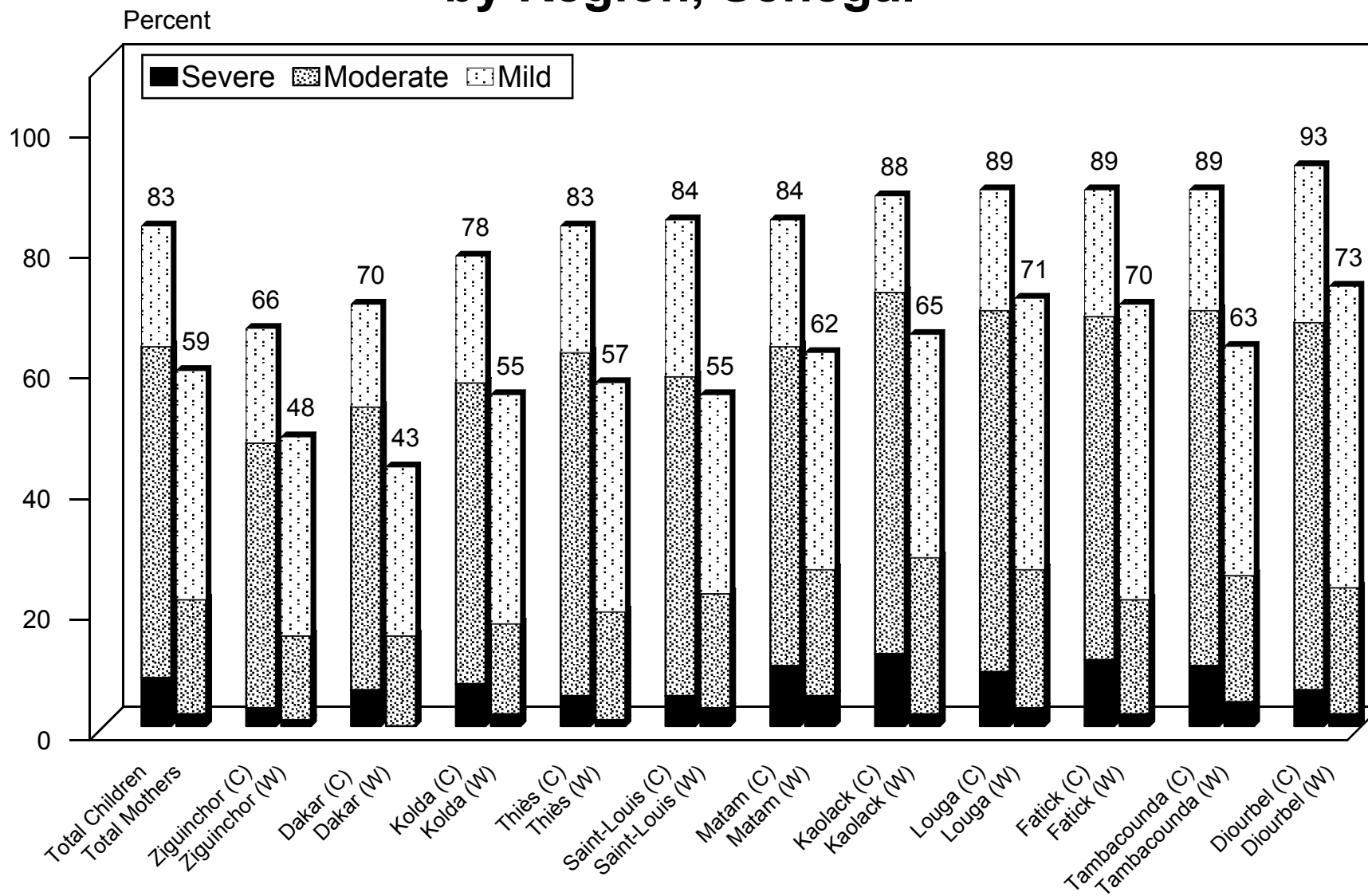
Anemia is the lack of an adequate amount of hemoglobin in the blood. It can be caused by several different health conditions; iron and folate deficiencies are some of the most prevalent conditions related to anemia. Vitamin B₁₂ deficiency, protein deficiency, sickle cell disease, malaria, and parasite infection also cause anemia.

In Senegal,

- **Eighty-three percent of children age 6-59 months and 59 percent of mothers are anemic.**
- **Anemia rates for children are highest in the Diourbel region (93 percent) and lowest in the Ziguinchor region (66 percent).**
- **Anemia rates for mothers are highest in the Diourbel region (73 percent) and lowest in the Dakar region (43 percent).**

Figure 14

Anemia among Children 6-59 Months and Mothers by Region, Senegal



Source: EDS-IV 2005

Figure 15: Iron Supplementation among Mothers of Children under Five Years, Senegal

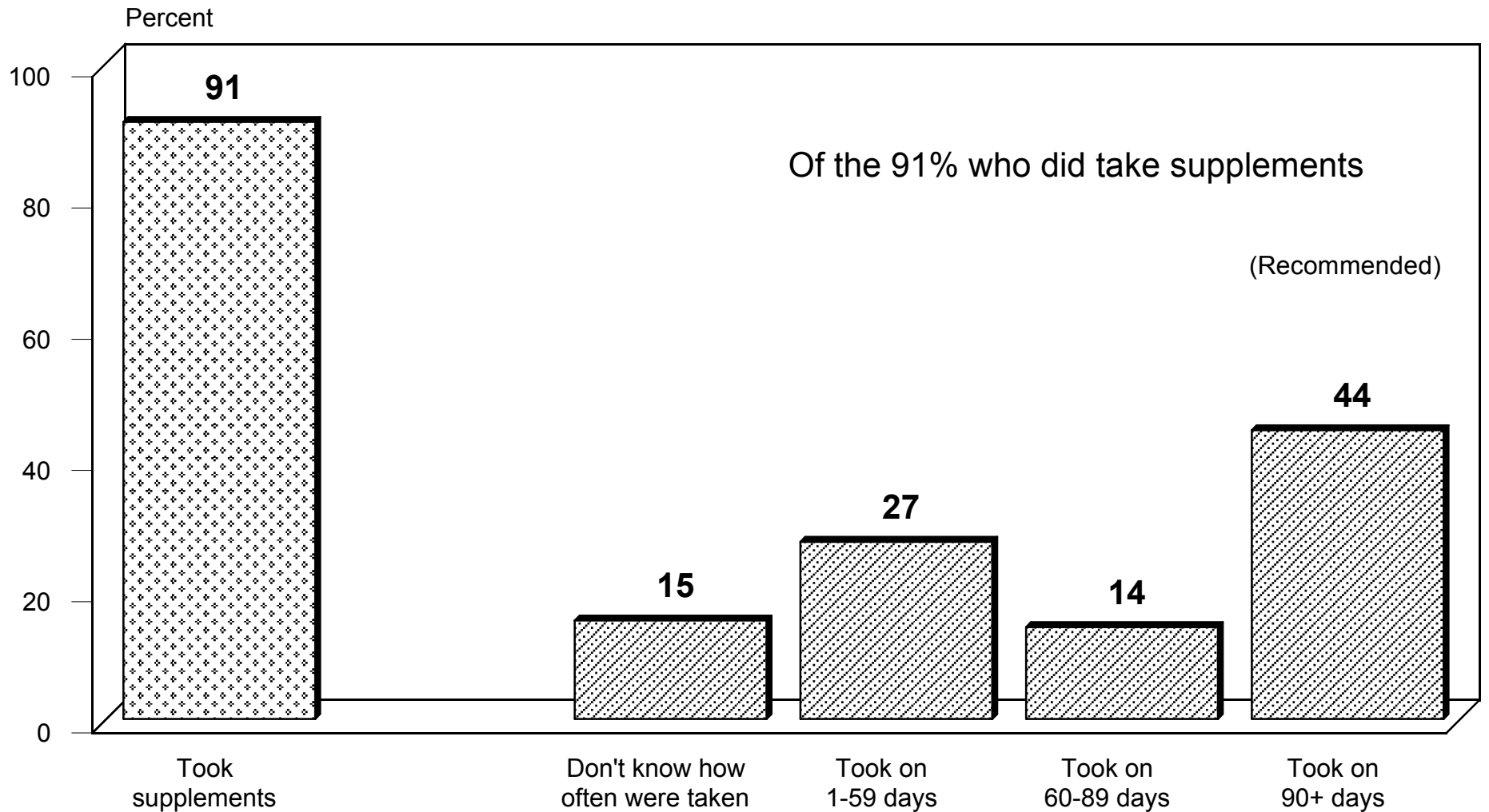
Iron-deficiency anemia is the most common form of nutritional deficiency worldwide. This type of nutritional deficiency develops slowly and does not manifest symptoms until anemia becomes severe. Diets that are heavily dependent on one grain or starch as the major staple often lack sufficient iron intake. Iron is found in meats, poultry, fish, grains, some cereals, and dark leafy greens (such as spinach). Foods rich in vitamin C increase absorption of iron into the blood. Tea, coffee, and whole-grain cereals can inhibit iron absorption. Anemia is common in children age 6-24 months who consume purely a milk diet and in women during pregnancy and lactation. Iron-deficiency anemia is related to decreased cognitive development in children, decreased work capacity in adults, and limited chances of child survival. Severe cases are associated with the low birth weight of babies, perinatal mortality, and maternal mortality. The worldwide anemia prevalence data indicate that normal dietary intakes of iron are insufficient to cover for these increased requirements for a significant proportion of pregnant women. Providing iron supplements to pregnant women during this critical period is one of the most widely practiced public health measure to prevent and treat anemia.

In Senegal,

- **Ninety-one percent of mothers took some iron supplementation during pregnancy.**
- **Of those women who received iron supplementation, 44 percent reported taking iron for the recommended minimum number of days (90 or more days) during their pregnancy.**

Figure 15

Iron Supplementation among Mothers of Children under Five Years, Senegal



Source: EDS-IV 2005

Figure 16: Diarrhea and Cough with Rapid Breathing among Children under Five Years Compared with Malnutrition Rates, Senegal

Acute respiratory infection and dehydration due to diarrhea are major causes of morbidity and mortality in most sub-Saharan countries. To estimate the prevalence of ARI, mothers were asked whether their children under five years had been ill with coughing accompanied by short, rapid breathing in the past two weeks. For diarrhea, mothers were asked whether their children under five years had symptoms of diarrhea in the past two weeks. Early diagnosis and rapid treatment can reduce the rates of illness or death caused by these conditions.

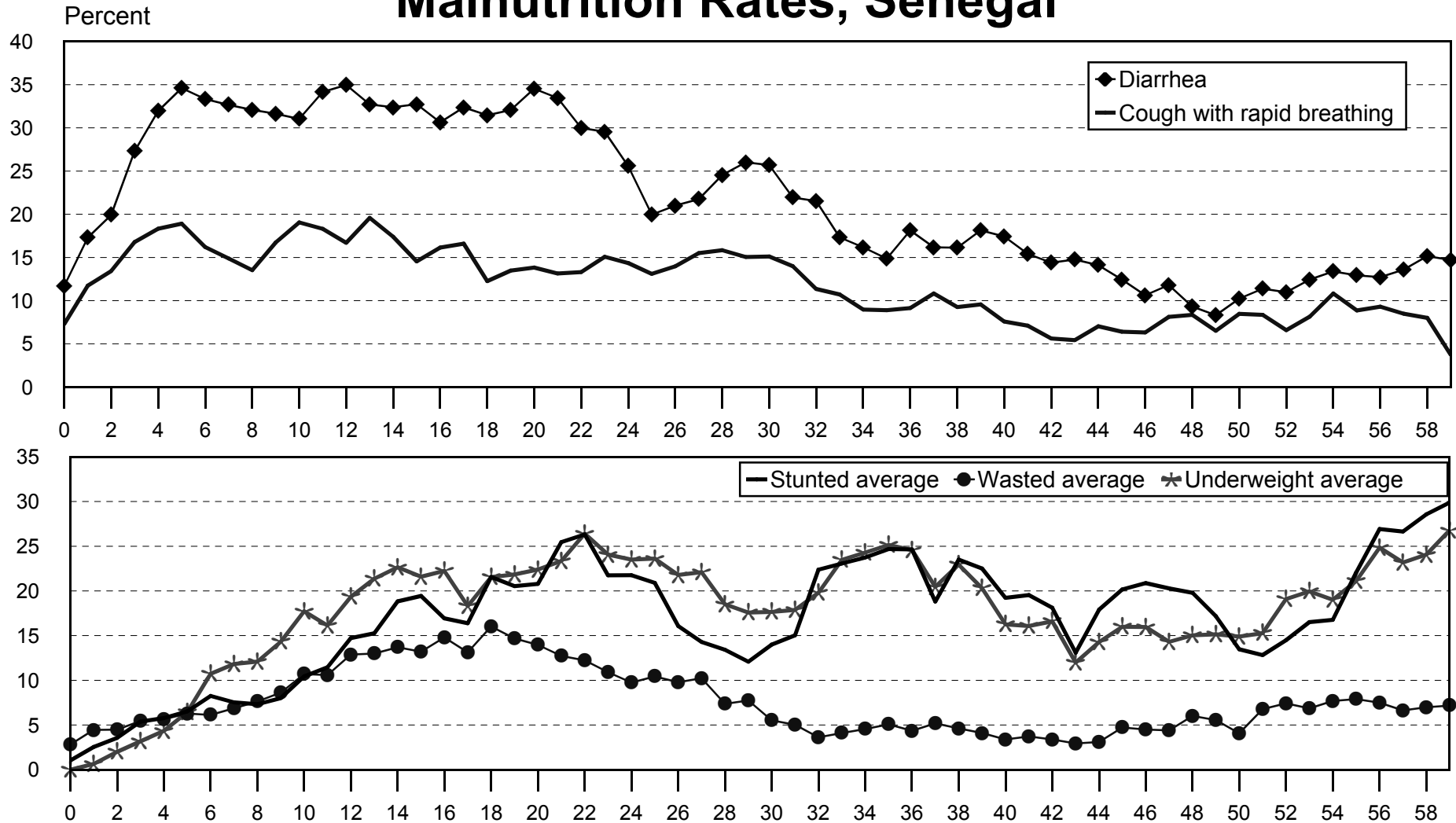
In Senegal,

- **Thirteen percent of children under five years of age experienced cough with rapid breathing in the two weeks preceding the survey.** Senegal's prevalence of cough with rapid breathing increases from 7 percent to 19 percent in the first 5 months and then undulates between 14 and 20 percent until 18 months. Thereafter, the prevalence of cough with rapid breathing declines to 5 percent by 43 months, rising again to 11 percent by 54 months and suddenly declining to 4 percent by 59 months of age.
- **Twenty-three percent of children under five years of age had diarrhea in the two weeks preceding the survey.** The prevalence of diarrhea increases rapidly from 1 month (12 percent) to 5 months (35 percent), then remains between 30 percent and 35 percent until 20 months. The rate then rapidly comes down to 20 percent by 25 months and goes up again almost 6 percentage points (26 percent) by 29 months; afterwards it gradually comes down with few cycles to 15 percent by 59 months.

The rapid rise in the prevalence of diarrhea during infancy reflects the increased risk of pathogen contamination associated with the early introduction of water, other liquids, and solid foods. In addition, when infants begin to crawl and move around, they tend to put objects in their mouth, again increasing the risk of pathogen contamination.

Figure 16

Diarrhea and Cough with Rapid Breathing among Children under Five Years Compared with Malnutrition Rates, Senegal



Note: Plotted values are smoothed by a five-month moving average.

Source: EDS-IV 2005

Underlying Biological and Behavioral Influences of Malnutrition

Figure 17: Fertility and Birth Intervals, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries

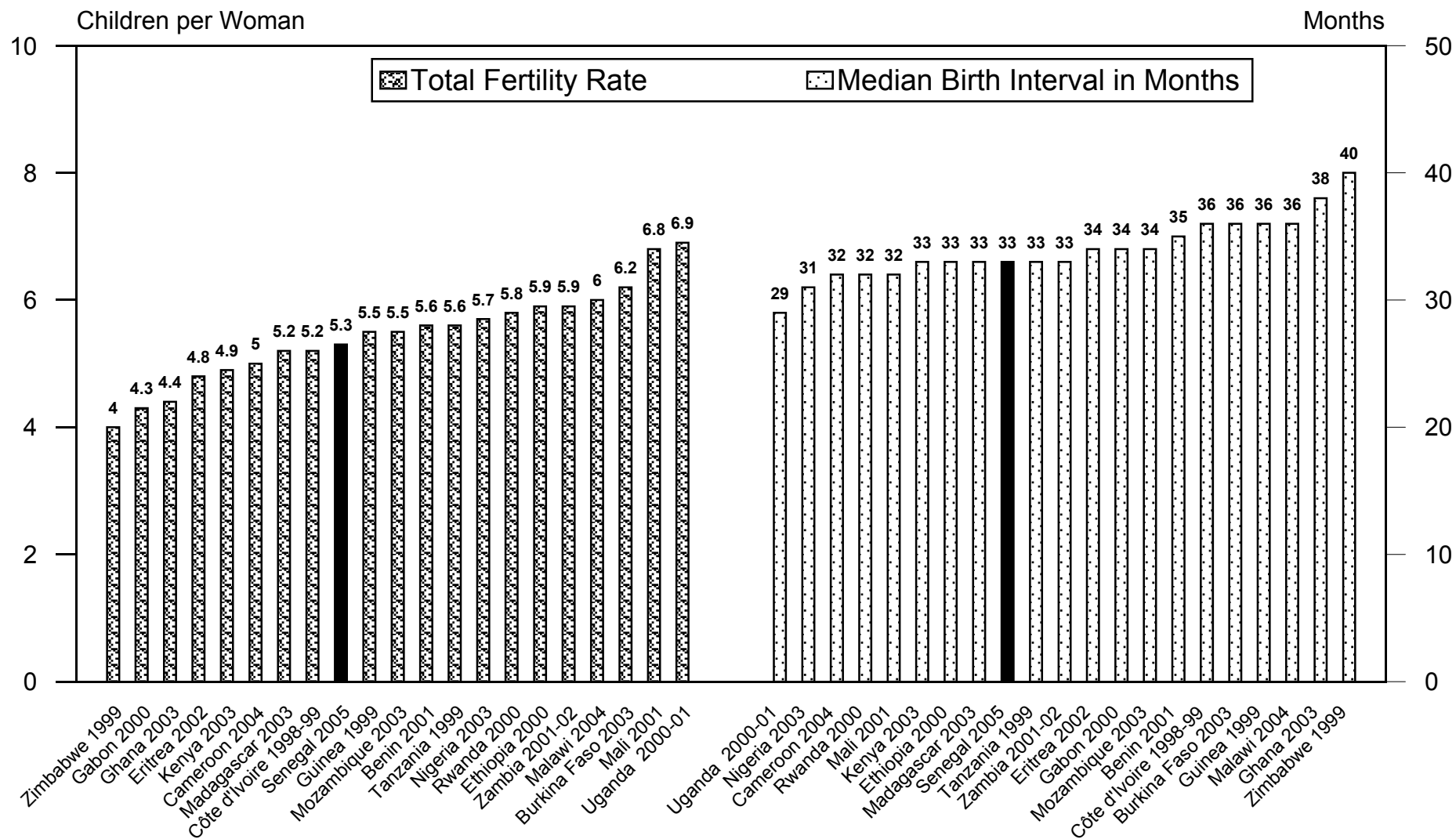
High fertility rates, especially when accompanied by short birth intervals, are detrimental to children's nutritional status. In most countries in sub-Saharan Africa, families have scarce resources to provide adequate nutrition and health care for their children. As the number of children per woman increases, fewer household resources are available for each child. High fertility also has a negative impact on maternal health, thus influencing a mother's ability to adequately care for her children. The most widely used measure of current fertility is the total fertility rate, which is defined as the number of children a woman would have by the end of her childbearing years if she were to pass through those years bearing children at the currently observed age-specific rates.

Information on the length of birth intervals provides insight into birth spacing patterns. Research has shown that children born too soon after a previous birth are at increased risk of poor nutrition and health and increased risk of mortality, particularly when that interval is less than 24 months. The odds of stunting and underweight have been shown to be higher when birth intervals are less than 36 months. Short birth intervals are associated with small birth size and low birth weight, both of which are precursors to poor nutritional status in early childhood.

- **At current fertility rates, a woman in Senegal will have an average of 5.3 children by the end of her childbearing years.** This rate is in the middle of the sub-Saharan countries surveyed between 1999 and 2005.
- **Senegal's mothers have a median birth interval of 33 months.** This interval is in the midrange of the sub-Saharan countries surveyed.

Figure 17

Fertility and Birth Intervals, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries



Source: DHS Surveys 1999-2005

Figure 18: Undernutrition among Children Age 12-23 Months by Measles Vaccination Status, Senegal

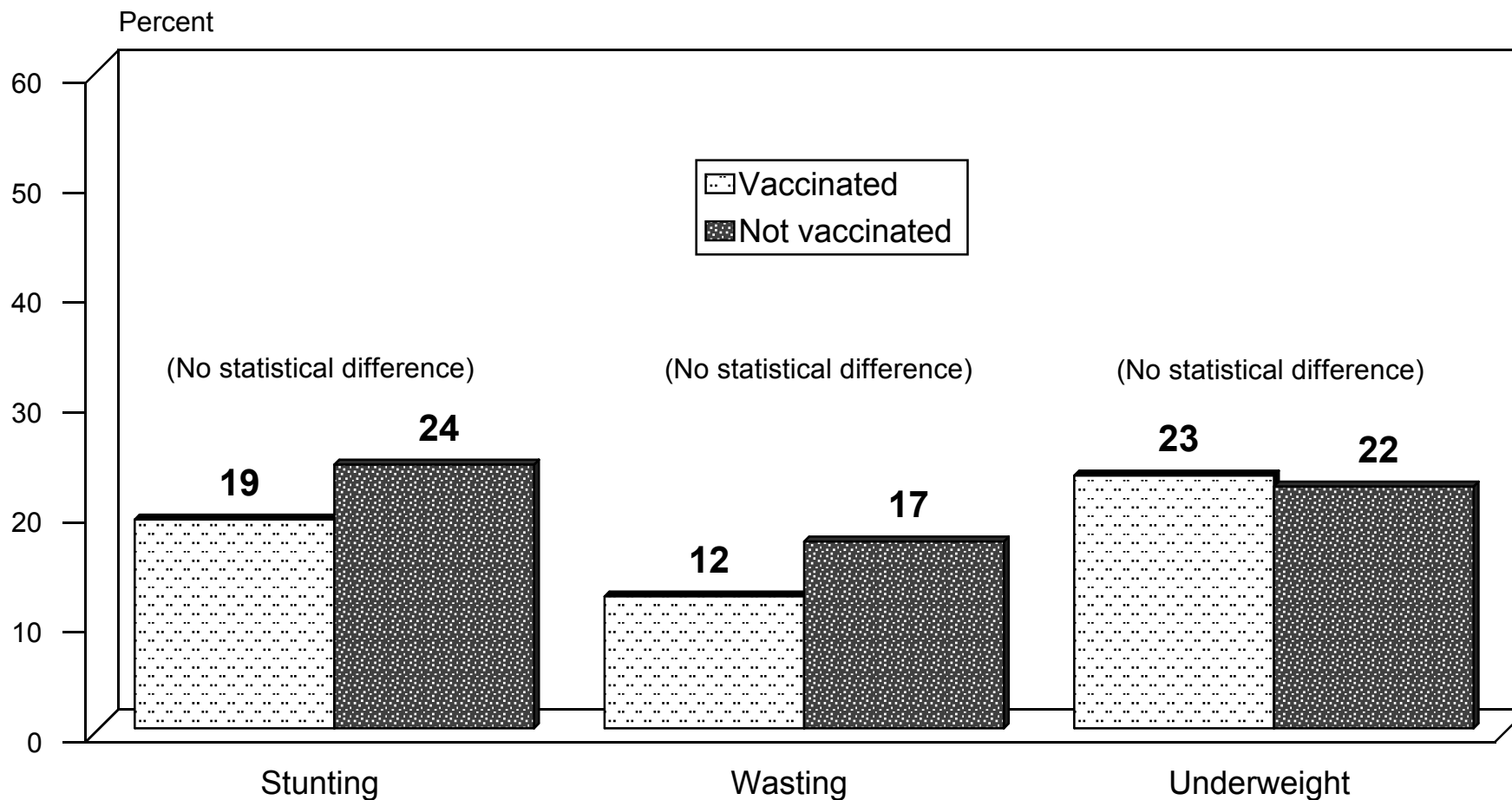
Measles is estimated to kill 2 million children a year, all in developing countries. It is one of the most common diseases during childhood in areas with low immunization coverage. Measles not only increases the risk of death but is also a direct cause of malnutrition. The occurrence of measles in poor environments is associated with faltering growth, vitamin A deficiency, and immune suppression. Although infants are not protected from measles after birth by their mother's breast milk, they are protected while in the womb by their mother's measles antibodies. These antibodies can last up to 15 months in infants, but due to malnutrition, last only 8 or 9 months in children in developing countries. Therefore, measles vaccination is an important child health strategy.

In Senegal,

- **Stunting, wasting, and underweight are not statistically related to measles vaccination status of children.**

Figure 18

Undernutrition among Children Age 12-23 Months by Measles Vaccination Status, Senegal



Note: *Stunting* reflects chronic malnutrition; *wasting* reflects acute malnutrition; *underweight* reflects chronic or acute malnutrition or a combination of both.

Source: EDS-IV 2005

Figure 19: Measles Vaccination Coverage among Children Age 12-23 Months, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries

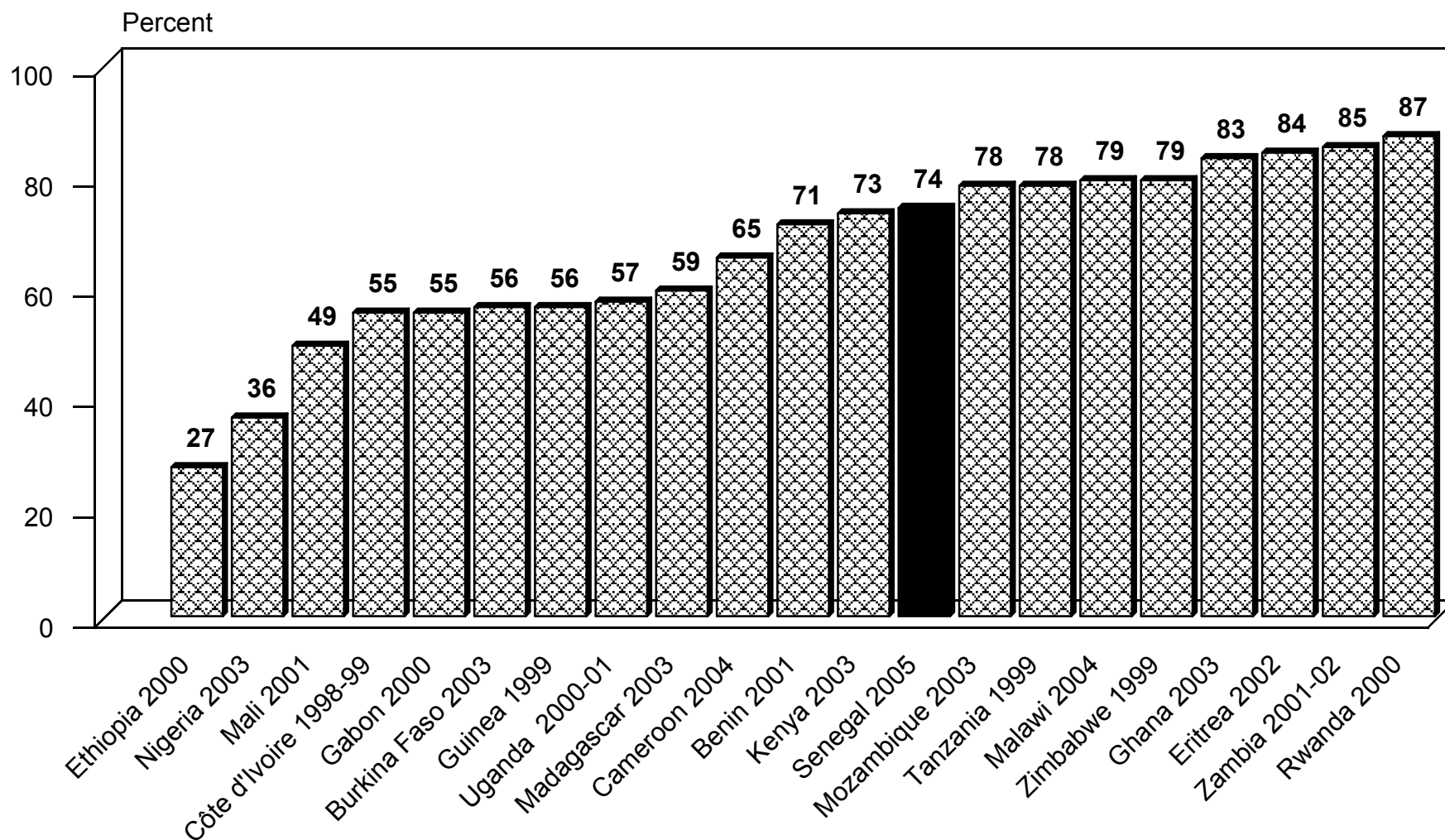
Among the sub-Saharan countries surveyed, measles vaccination ranges from 27 to 87 percent.

In Senegal,

- **Seventy-four percent of children age 12-23 months has been vaccinated against measles.** This level of coverage is in the midrange of the sub-Saharan countries surveyed.

Figure 19

Measles Vaccination Coverage among Children Age 12-23 Months, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries



Source: DHS Surveys 1999-2005

Figure 20: Feeding Practices for Infants under Six Months, Senegal

Improper feeding practices, in addition to diarrheal disease, are important determinants of malnutrition. WHO and UNICEF recommend that *all infants should be exclusively breastfed from birth until six months of age*. In other words, infants should be fed only breast milk during the first six months of life.

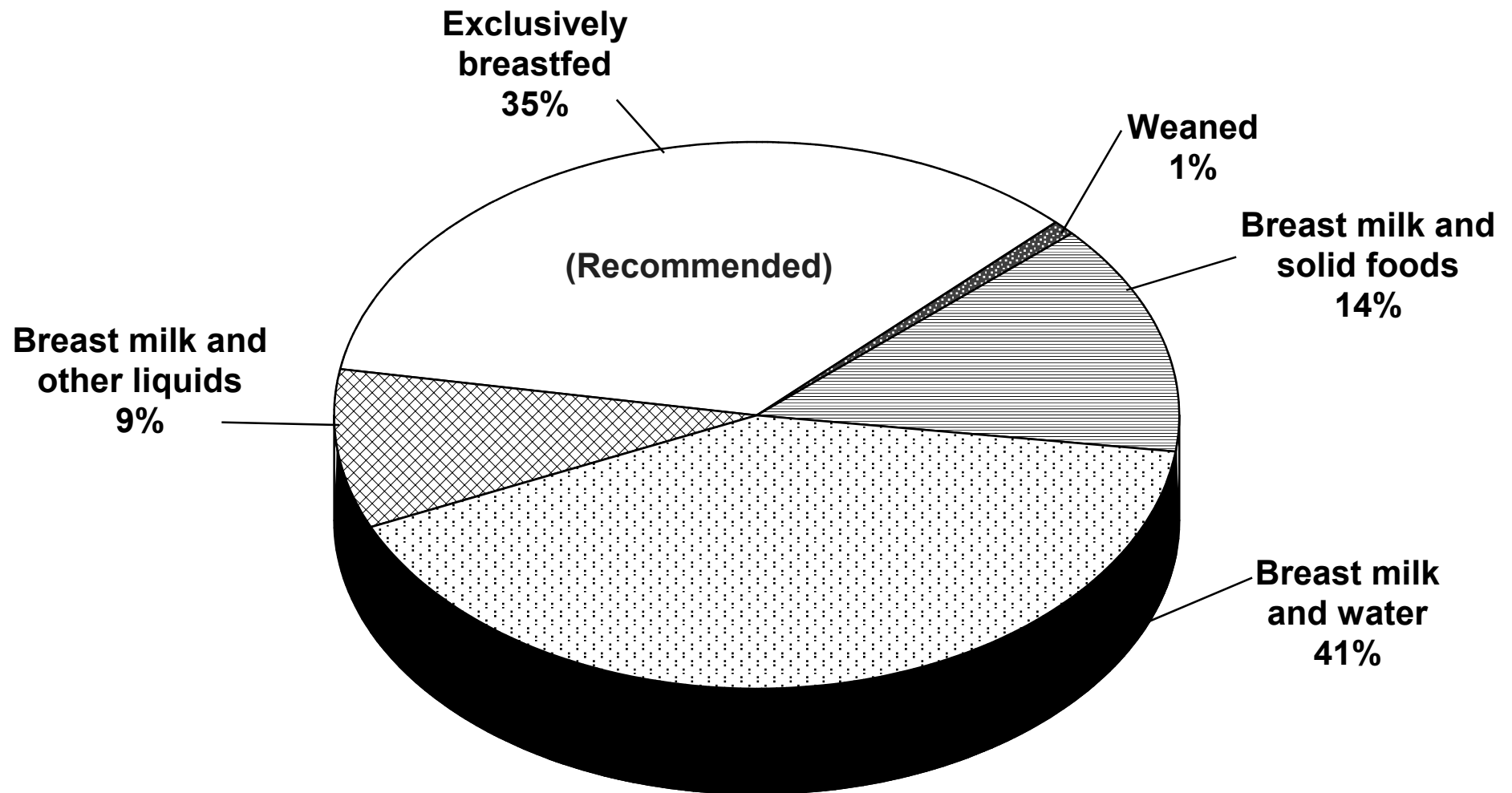
In Senegal, the introduction of liquids, such as water, sugar water, and juice; formula; and solid foods takes place earlier than the recommended age of about six months. This practice has a deleterious effect on nutritional status for a number of reasons. First, the liquids and solid foods offered are nutritionally inferior to breast milk. Second, the consumption of liquids and solid foods decreases the infant's intake of breast milk, which in turn reduces the mother's supply of milk. (Breast milk production is determined, in part, by the frequency and intensity of suckling.) Third, feeding young infants liquids and solid foods increases their exposure to pathogens, thus putting them at greater risk of diarrheal disease.

In Senegal,

- **Thirty-five percent of children under the age of six months are exclusively breastfed, as is recommended by WHO and UNICEF.**
- **Forty-one percent of infants under six months of age are given a combination of breast milk and water. Additionally, 9 percent of infants under six months are given liquids other than water, and 14 percent receive solid food in addition to breast milk and/or water.**
- **One percent of infants under six months of age are fully weaned.**

Figure 20

Feeding Practices for Infants under Six Months, Senegal



Note: WHO and UNICEF recommend that all infants be breastfed exclusively up to six months of age.

Source: EDS-IV 2005

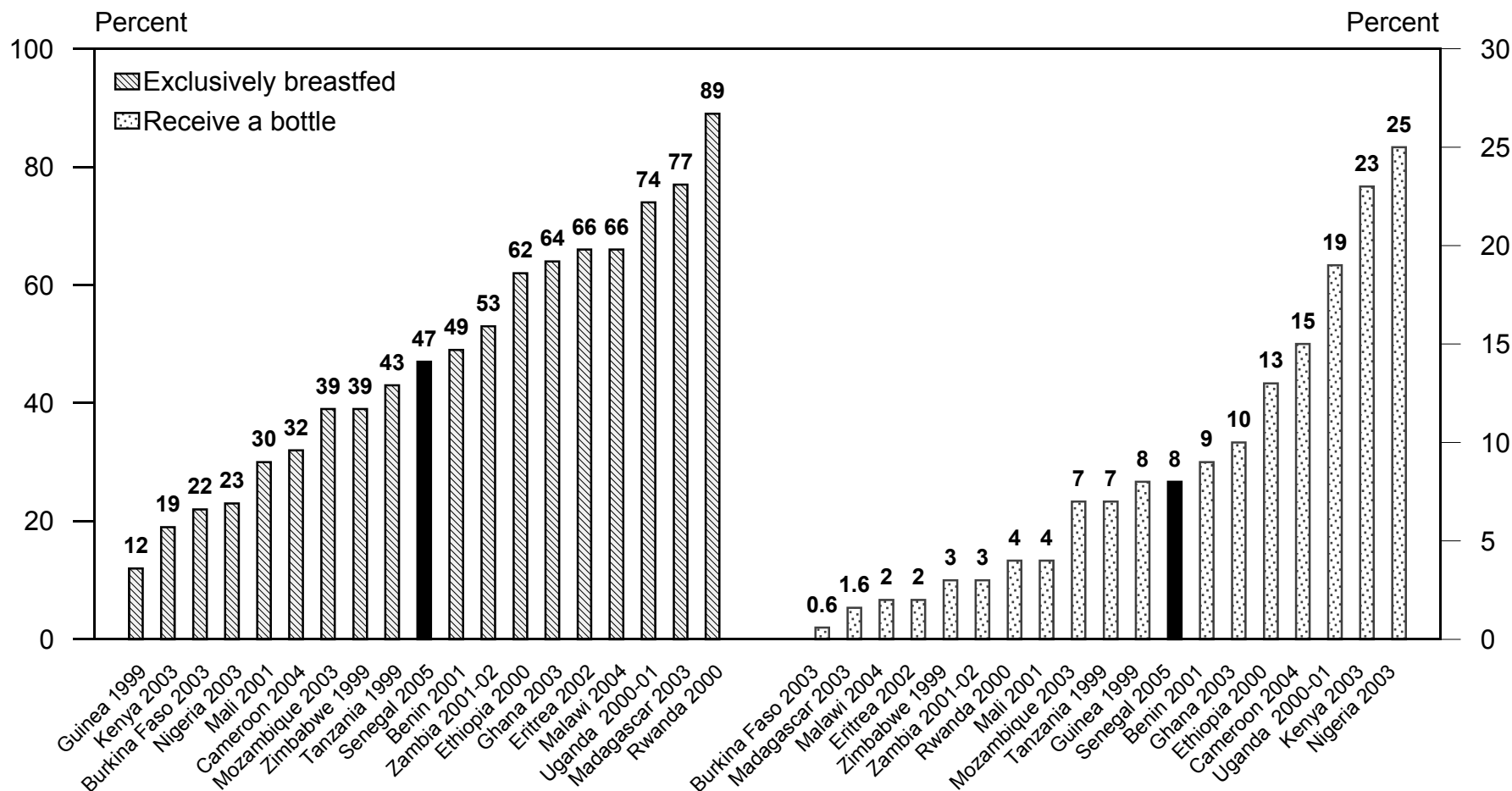
Figure 21: Infants under Four Months Who Are Exclusively Breastfed and Those Who Receive a Bottle, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries

The failure to exclusively breastfeed young infants and the introduction of liquids and solid foods at too early an age increases the risk of diarrheal disease, an important cause of mortality in Africa.

- **In most of the sub-Saharan countries surveyed, relatively few mothers of infants under four months follow the recommended practice of breastfeeding exclusively. In Senegal, 47 percent of mothers breastfeed their young infants exclusively.** This puts Senegal in the midrange of the sub-Saharan countries surveyed.
- **Bottle-feeding is provided to 8 percent of infants under four months in Senegal. This rate is in the midrange of the Sub-Saharan countries surveyed.** Bottle-feeding is not recommended because improper sanitation and formula preparation with bottle-feeding can introduce pathogens to infants putting them at a greater risk of illness and malnutrition.

Figure 21

Infants under Four Months Who Are Exclusively Breastfed and Those Who Receive a Bottle, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries



Note: Information on feeding practices is based on the 24 hours before the survey. WHO and UNICEF recommend that all infants should receive nothing but breast milk up to six months of age.

Source: DHS Surveys 1999-2005

Figure 22: Feeding Practices for Infants Age 6-9 Months, Senegal

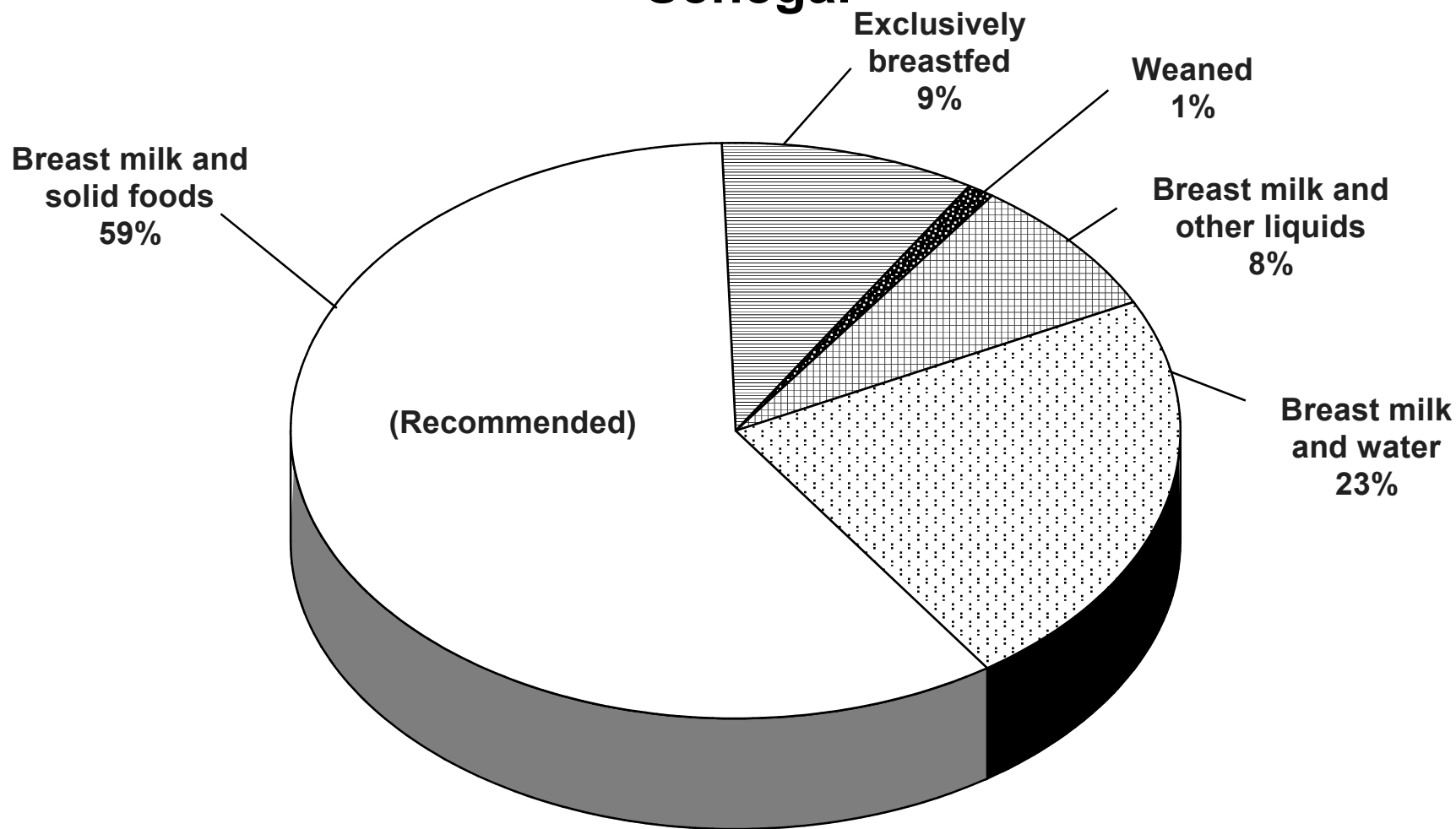
UNICEF and WHO recommend that solid foods be introduced to infants around the age of six months because breast milk alone is no longer sufficient to maintain a child's optimal growth. Thus, *all infants over six months of age should receive solid foods* along with breast milk.

In Senegal,

- **Fifty-nine percent of infants age 6-9 months are fed solid foods in addition to breast milk.** This means that about two-thirds of all infants age 6-9 months are fed according to the recommended practice.
- **Forty percent of infants age 6-9 months are not fed solid foods in addition to breast milk, putting these children at risk of malnutrition.**
- **Only 1 percent of infants are fully weaned** and are thus not receiving the additional nutritional and emotional support of breastfeeding.

Figure 22

Feeding Practices for Infants Age 6-9 Months, Senegal



Note: WHO and UNICEF recommend that all infants be breastfed exclusively up to six months of age.

Source: EDS-IV 2005

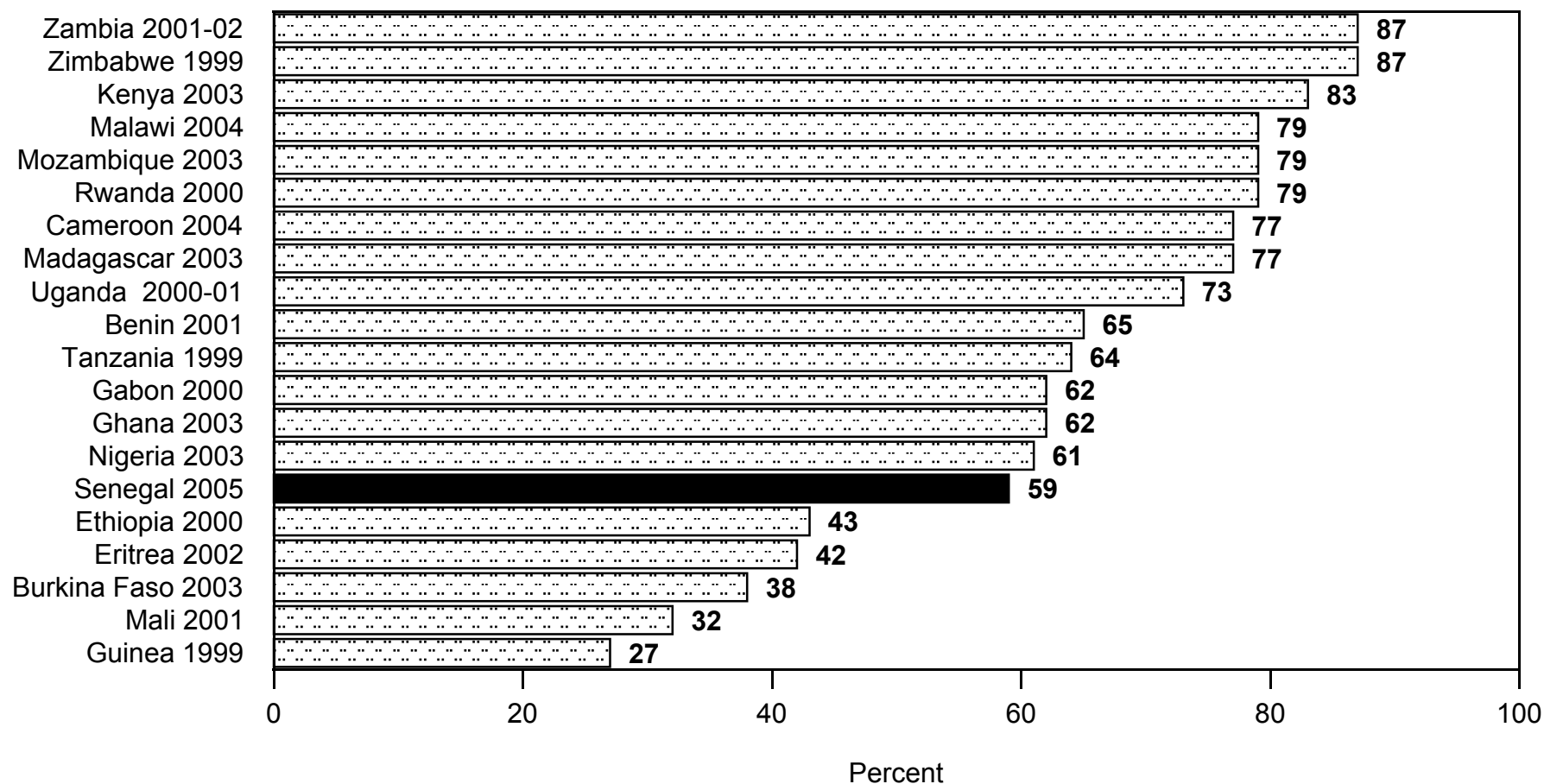
Figure 23: Infants Age 6-9 Months Receiving Solid Foods in Addition to Breast Milk, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries

Optimal infant feeding practices include the introduction of complementary foods at about six months of age. The introduction of complementary feeding is necessary because breast milk is no longer sufficient to satisfy the developing infant's energy, protein, and micronutrient needs. All infants age 6-9 months should receive complementary foods in addition to breast milk.

- **The percentage of infants age 6-9 months receiving solid food in addition to breast milk ranges from 27 to 87 percent among the sub-Saharan countries surveyed.**
- **In Senegal, 59 percent of infants age 6-9 months receive solid food in addition to breast milk. This puts Senegal in the midrange of the sub-Saharan countries surveyed.**

Figure 23

Infants Age 6-9 Months Receiving Solid Foods in Addition to Breast Milk, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries



Note: WHO and UNICEF recommend that by the age of six months all infants should receive solid foods and liquids in addition to breast milk.

Source: DHS Surveys 1999-2005

Figure 24: Children Age 10-23 Months Who Continue to Be Breastfed, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries

For older infants and toddlers, breast milk continues to be an important source of energy, protein, and micronutrients. Studies have shown that, in some populations, breast milk is the most important source of vitamin A and fat among children over 12 months of age. Breastfeeding older infants also reduces their risk of infection, especially diarrhea.

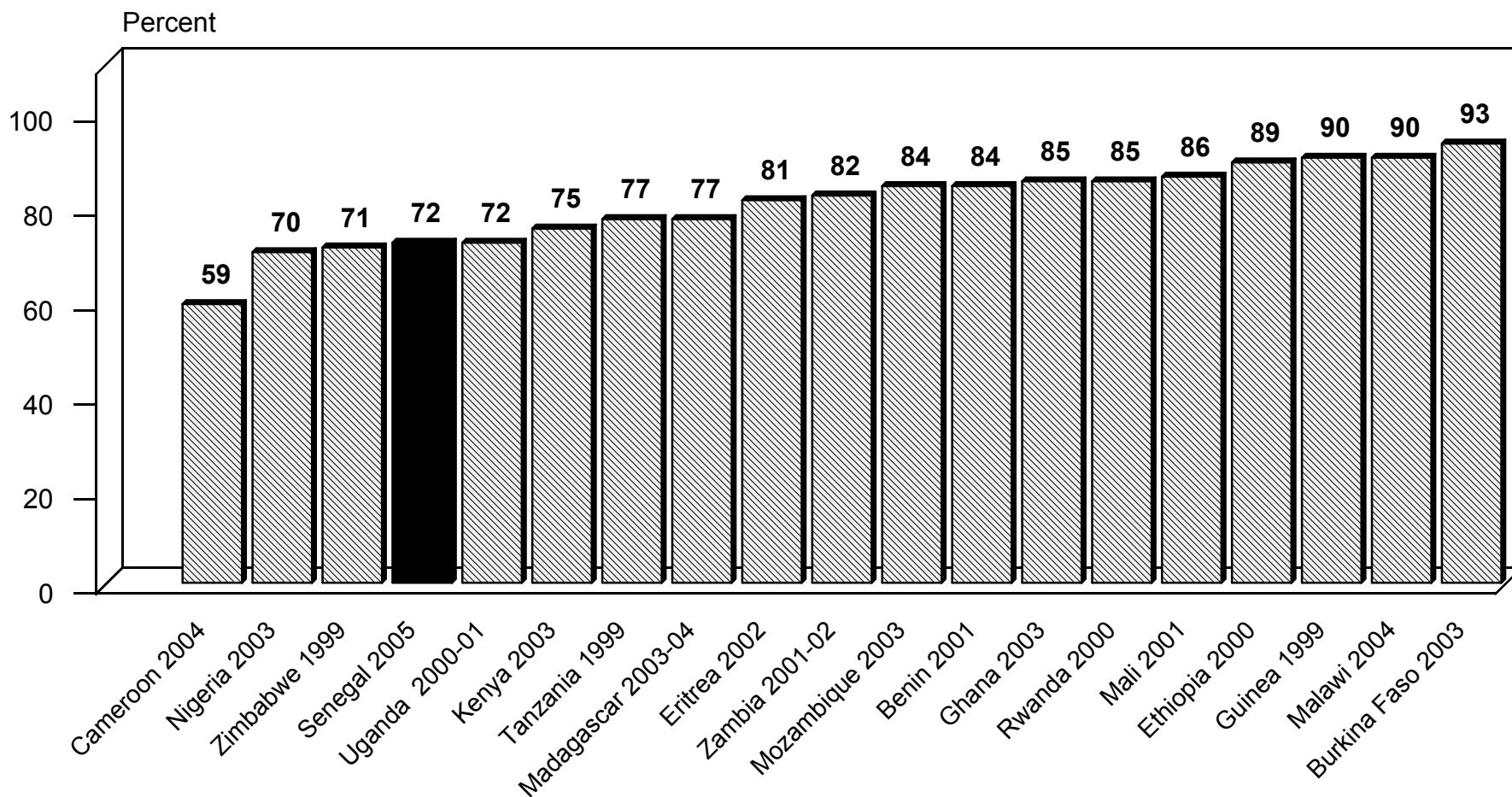
Additionally, breastfeeding up to 24 months can help reduce a woman's fertility, especially in areas where contraception is limited. Women who breastfeed for longer periods have lower fertility rates than women who breastfeed for shorter periods.

In Senegal,

- **Seventy-two percent of children age 10-23 months are still given breast milk.** This rate is in the lower range among the sub-Saharan countries surveyed.

Figure 24

Children Age 10-23 Months Who Continue to Be Breastfed, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries



Note: Information on feeding practices is based on the 24 hours before the survey. WHO and UNICEF recommend that all children should continue to be breastfed up to 24 months of age.

Source: DHS Surveys 1999-2005

Underlying Social and Economic Influences of Malnutrition

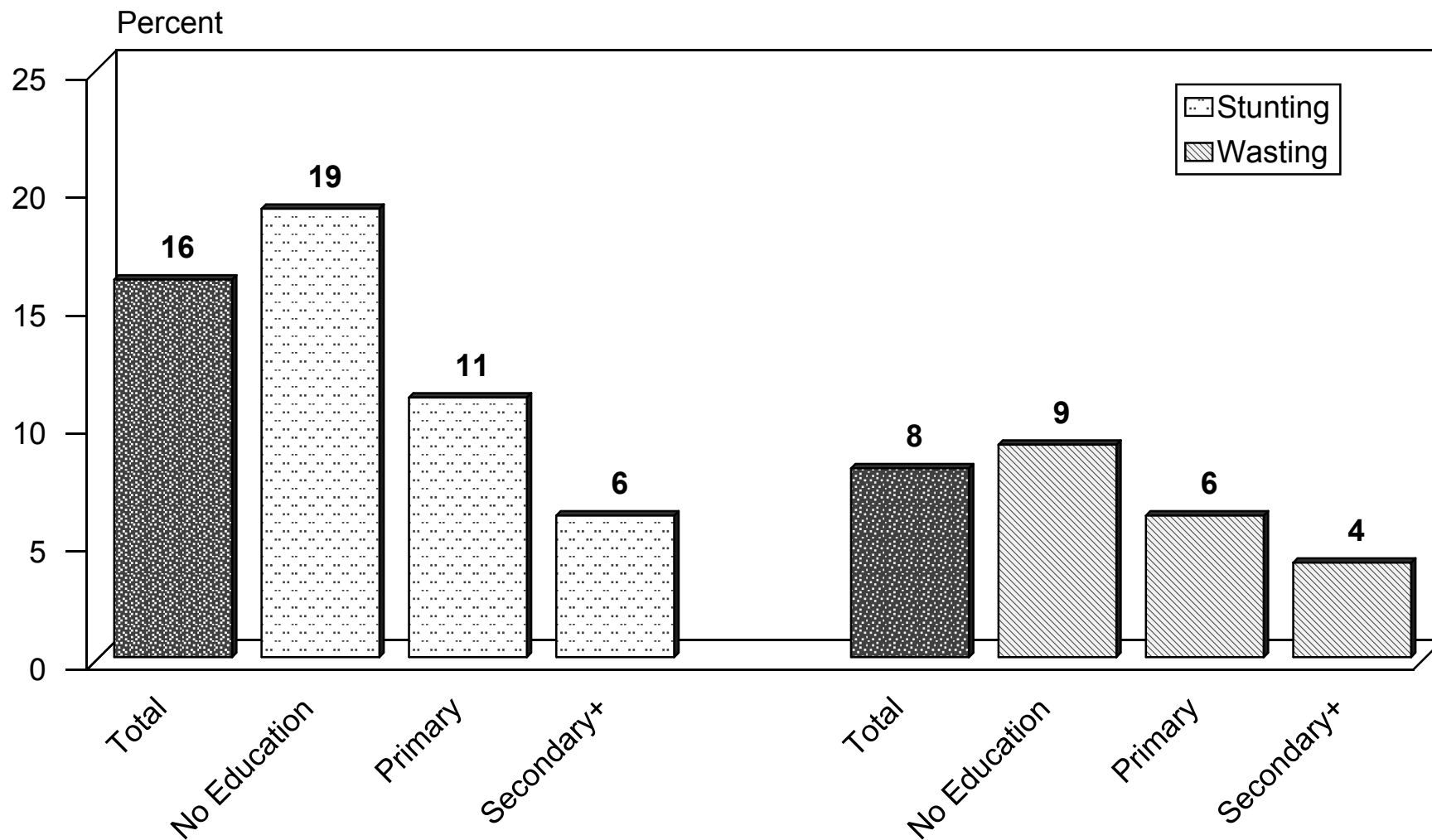
Figure 25: Stunting and Wasting among Children under Five Years by Mother's Education, Senegal

Maternal education is related to knowledge of good child care practices and to household wealth. In Senegal, 70 percent of the mothers of children under five years of age have never attended school, while 21 percent have some primary education and 9 percent have secondary or higher education. There are variations in school attendance, especially between urban and rural areas. In the rural areas, 79 percent of the mothers have never attended school, 36 percent have attended primary school, and 21 percent have gone to secondary school or higher. Six percent of mothers in the capital/large city areas compared with 77 percent of the mothers from the countryside areas have never attended school. However, 52 percent mothers in the capital/large city areas compared with 21 percent in the countryside areas have gone to secondary school or higher.

- **Maternal education has an inverse relationship with stunting and wasting in Senegal. As the level of maternal education increases, the level of stunting and wasting decreases.**
- **The difference in the level of stunting between children of mothers with no education and those whose mothers have a primary education is 8 percentage points. The difference between children of mothers with no education and children of mothers with secondary education or higher is 13 percentage points.**
- **The difference in the level of wasting between children of mothers with no education compared with children of mothers with primary education and secondary or higher education is 3 and 5 percentage points, respectively.**

Figure 25

Stunting and Wasting among Children under Five Years by Mother's Education, Senegal



Note: *Stunting* reflects chronic malnutrition; *wasting* reflects acute malnutrition

Source: EDS-IV 2005

Figure 26: Stunting and Wasting among Children under Five Years by Source of Drinking Water, Senegal

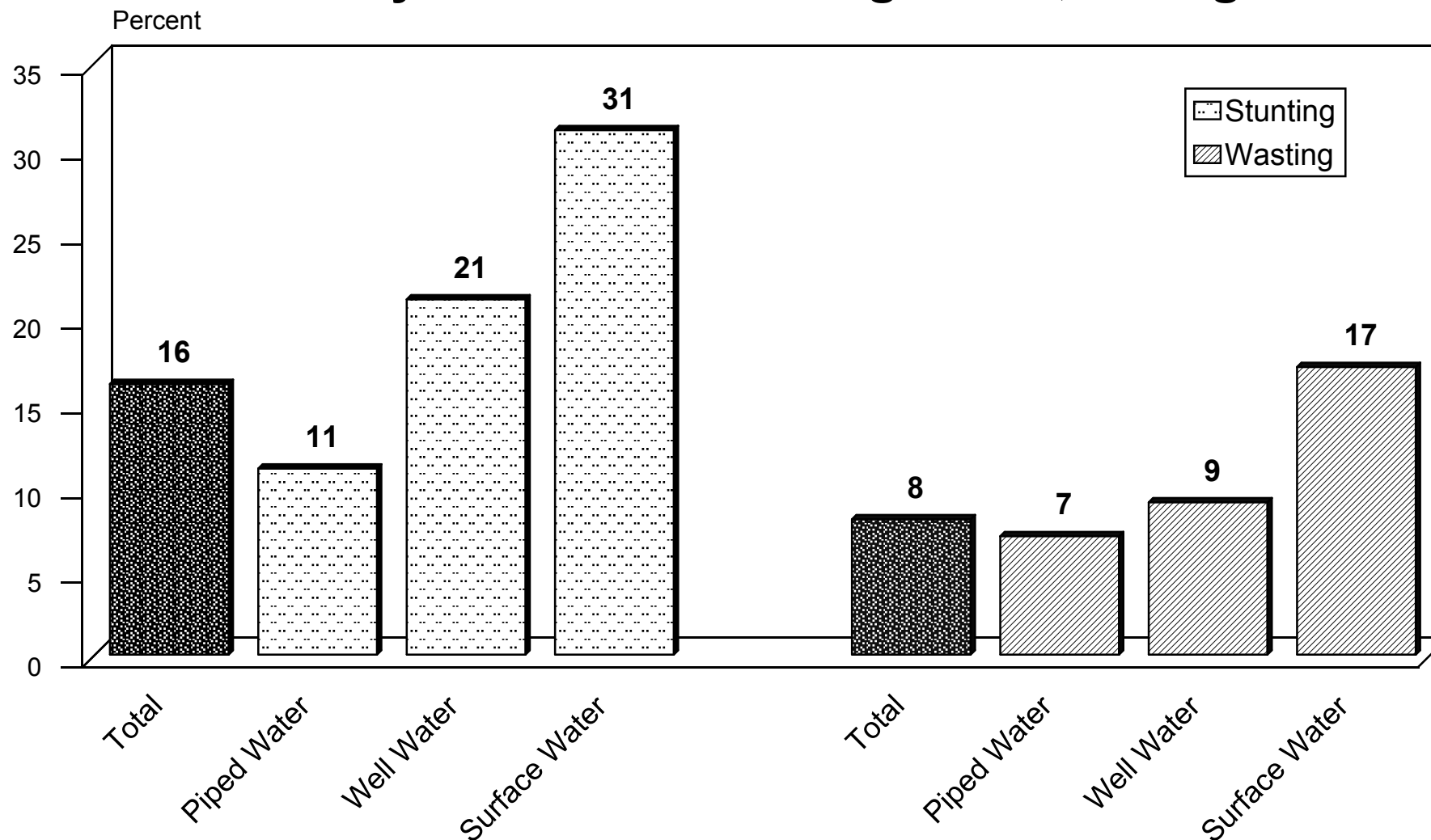
A household's source of drinking water is linked with its socioeconomic status. Poor households are more likely to obtain drinking water from contaminated sources such as surface water or open wells. Without an adequate supply of good-quality water, the risks of food contamination, diarrheal disease, and malnutrition rise. Infants and children from households that do not have a private tap are at greater risk of being malnourished than those from households with this amenity. Among the households surveyed with children under five years, 58 percent use piped water, 41 percent obtain their drinking water from a well, and only 1 percent use surface water.

In Senegal,

- **Children whose source of drinking water is well water or surface water are more likely to be stunted (21 percent and 31 percent, respectively) than are children with access to piped water (11 percent).**
- **Children whose source of drinking water is well water or surface water are more likely to be wasted (9 percent and 17 percent, respectively) than are children with access to piped water (7 percent).**

Figure 26

Stunting and Wasting among Children under Five Years by Source of Drinking Water, Senegal



Note: *Stunting* reflects chronic malnutrition; *wasting* reflects acute malnutrition.

Source: EDS-IV 2005

Figure 27: Stunting and Wasting among Children under Five Years by Type of Toilet, Senegal

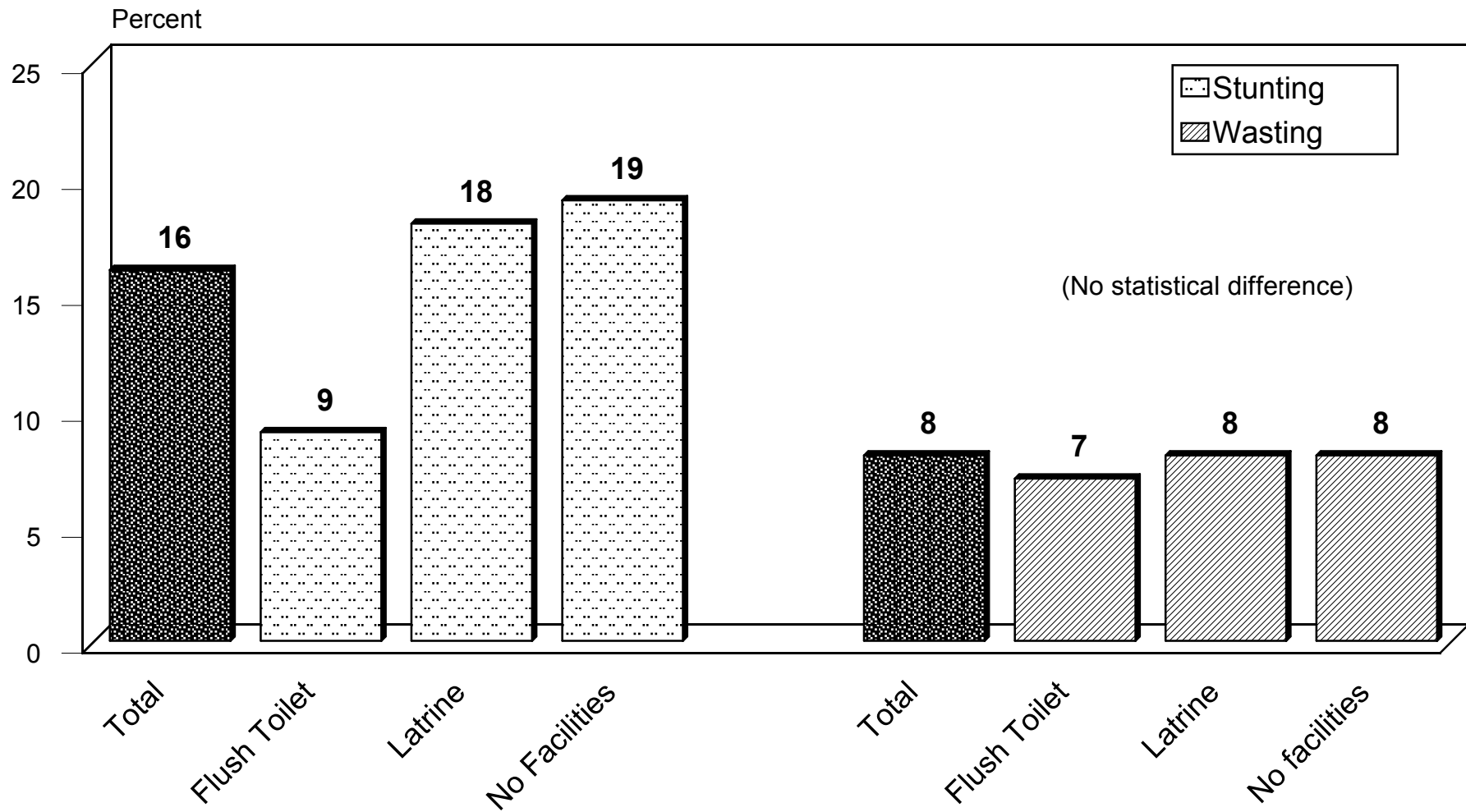
The type of toilet used by a household reflects its wealth, and poor households are less likely to have adequate toilet facilities. Inadequate sanitation facilities result in an increased risk of diarrheal disease, which contributes to malnutrition. Infants and children from households that do not have ready access to a flush toilet are at greater risk of being malnourished than children from households with this amenity. In Senegal, 44 percent of households surveyed with at least one child under five years have access to a latrine, 25 percent have no facilities, and 31 percent of surveyed households have access to a flush toilet.

In Senegal,

- **Children who have no access to toilet facilities and those who have access to a latrine are much more likely to be stunted (19 percent and 18 percent, respectively) than are children who have access to a flush toilet (9 percent).**
- **There is no statistical difference in wasting levels by type of toilet facility.**

Figure 27

Stunting and Wasting among Children under Five Years by Type of Toilet, Senegal



Note: *Stunting* reflects chronic malnutrition; *wasting* reflects acute malnutrition.

Source: EDS-IV 2005

Basic Influences

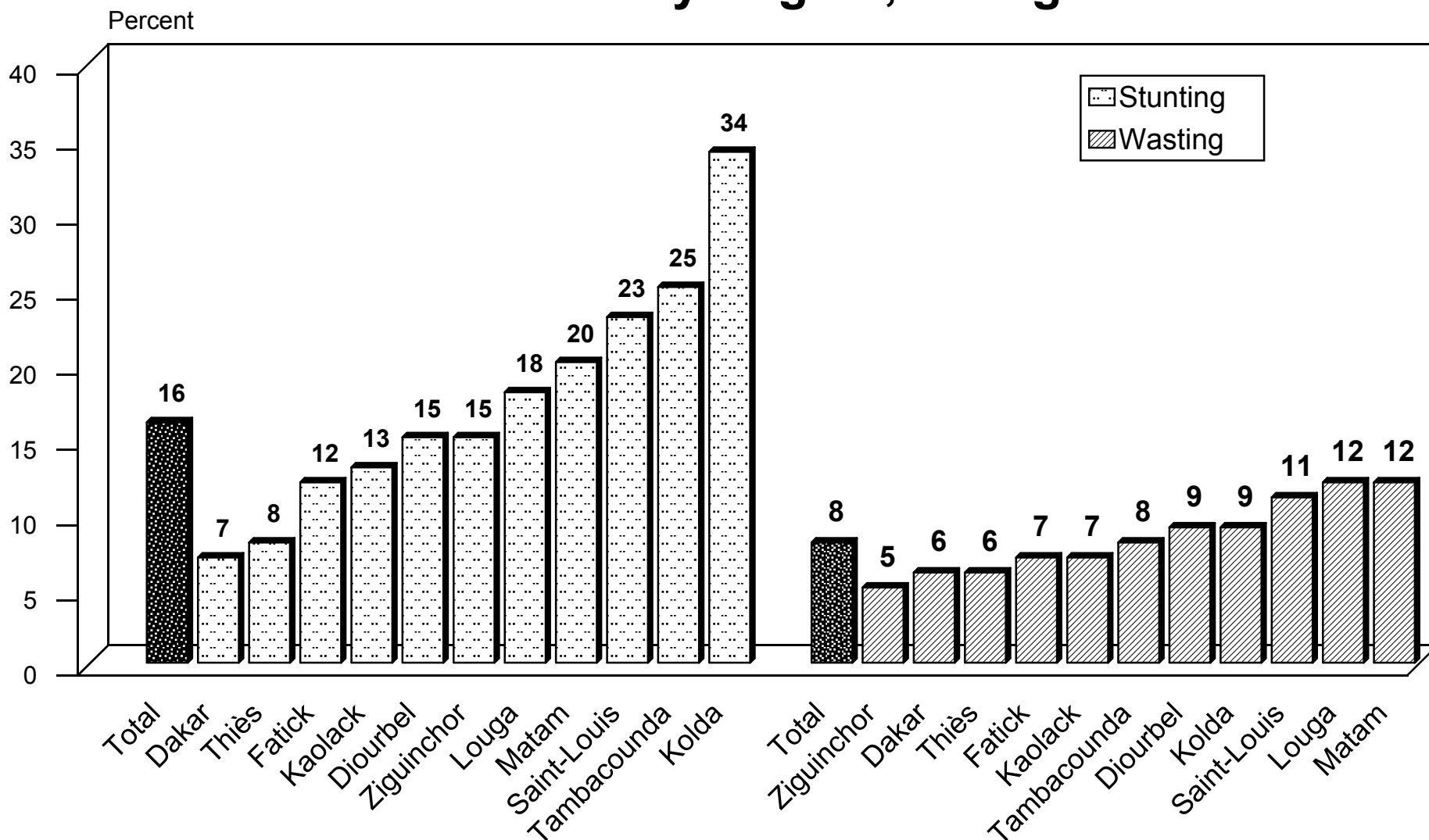
Figure 28: Stunting and Wasting among Children under Five Years by Region, Senegal

In Senegal,

- **Stunting ranges from 7 to 34 percent among children in the 11 regions.** Stunting rates are the lowest in Dakar region (7 percent) and highest in Kolda region (34 percent).
- **Wasting ranges from 5 to 12 percent among children in the 11 regions.** Wasting rates are the lowest in the Ziguinchor region (5 percent) and highest in the Louga and Matam regions (12 percent).

Figure 28

Stunting and Wasting among Children under Five Years by Region, Senegal



Note: *Stunting* reflects chronic malnutrition; *wasting* reflects acute malnutrition.

Source: EDS-IV 2005

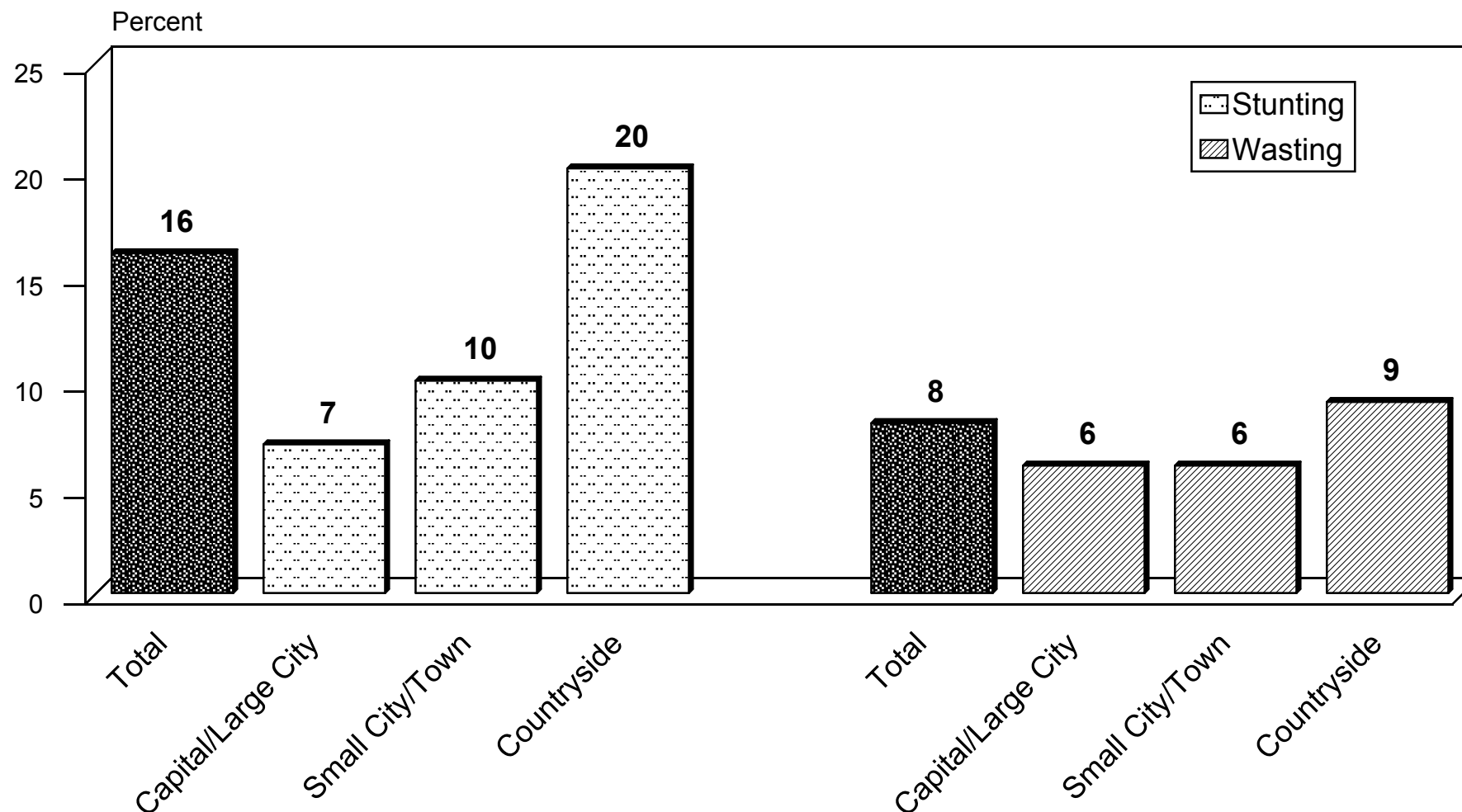
Figure 29: Stunting and Wasting among Children under Five Years by Urban-Rural Residence, Senegal

In Senegal,

- **Twenty percent of children are affected by chronic malnutrition in the countryside, compared with 10 percent in small city/town areas.** The rate of stunting is lowest in the capital/large city areas (7 percent).
- **Nine percent of children are affected by acute malnutrition in the countryside, compared with 6 percent in the other small city/town areas.** The rate of wasting is lowest in the capital/large city areas (6 percent).

Figure 29

Stunting and Wasting among Children under Five Years by Urban-Rural Residence, Senegal



Note: *Stunting* reflects chronic malnutrition; *wasting* reflects acute malnutrition.

Source: EDS-IV 2005

Maternal Nutritional Status

Figure 30: Malnutrition among Mothers of Children under Five Years by Region, Senegal

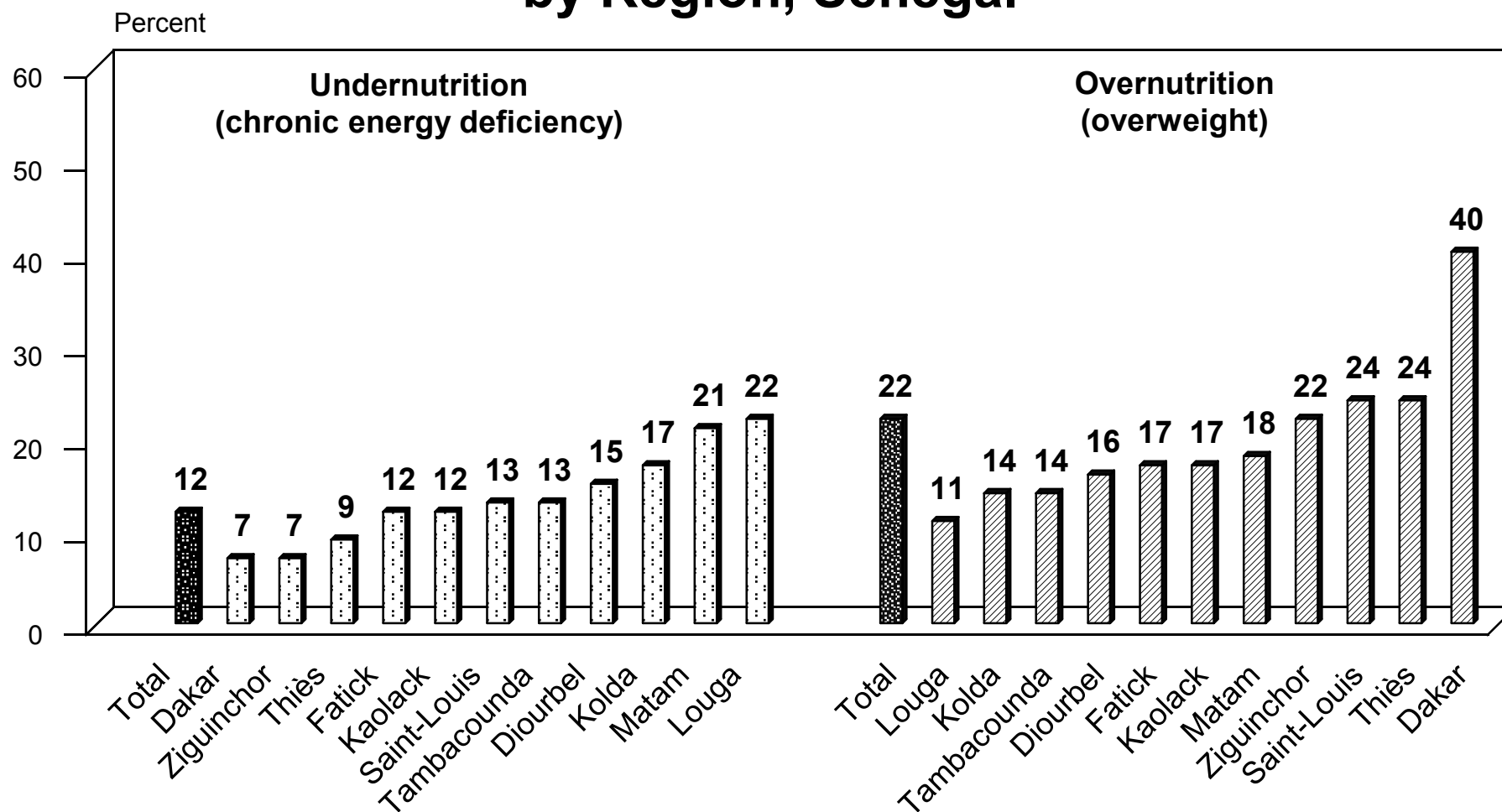
Besides being of concern in its own right, a mother's nutritional status affects her ability to successfully carry, deliver, and care for her children. There are generally accepted standards for indicators of malnutrition among adult women that can be applied.

Malnutrition in women can be assessed using the body mass index (BMI), which is defined as a woman's weight in kilograms divided by the square of her height in meters. Thus, $BMI = \text{kg}/\text{m}^2$. When the BMI is below the suggested cutoff point of 18.5, this indicates chronic energy deficiency or undernutrition for nonpregnant, nonlactating women. When the BMI is above 25, women are considered overweight.

- **Twelve percent of mothers of children under age five in Senegal are undernourished.** The highest level of maternal undernutrition is in the Louga region (22 percent) and the lowest levels are in the Dakar and Ziguinchor regions (7 percent).
- **Twenty-two percent of mothers of children under five are overweight.** The level of maternal overnutrition is highest in the Dakar (40 percent) region and the lowest level is in the Louga (11 percent) region. Thus, overweight appears to be a more common phenomenon than underweight among women in Senegal.

Figure 30

Malnutrition among Mothers of Children under Five Years by Region, Senegal



Note: Maternal undernutrition is the percentage of mothers whose BMI (kg/m²) is less than 18.5. Maternal overnutrition is the percentage of mothers whose BMI is greater than 25.

Source: EDS-IV 2004

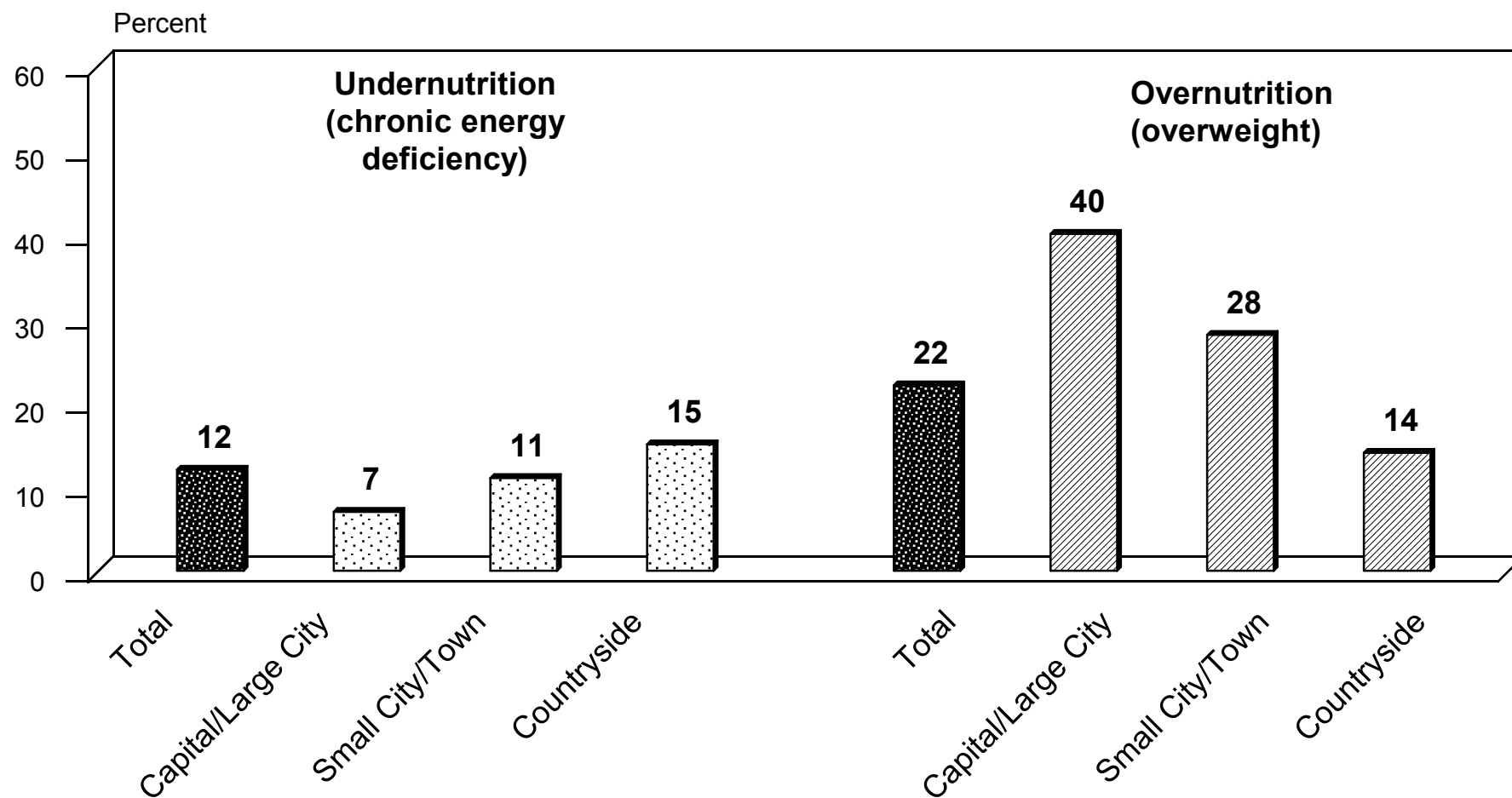
Figure 31: Malnutrition among Mothers of Children under Five Years by Residence, Senegal

In Senegal,

- **The undernutrition rate (chronic energy deficiency) for mothers of children under five is 7 percent in capital/large city areas, 11 percent in small city/town areas, and 15 percent in the countryside.**
- **The overnutrition rate (overweight) for mothers of children under five is lowest in the countryside (14 percent) and is the highest in capital/large city areas (40 percent).**

Figure 31

Malnutrition among Mothers of Children under Five Years by Residence, Senegal



Note: Maternal undernutrition is the percentage of mothers whose BMI (kg/m²) is less than 18.5. Maternal overnutrition is the percentage of mothers whose BMI is greater than 25.

Source: EDS-IV 2005

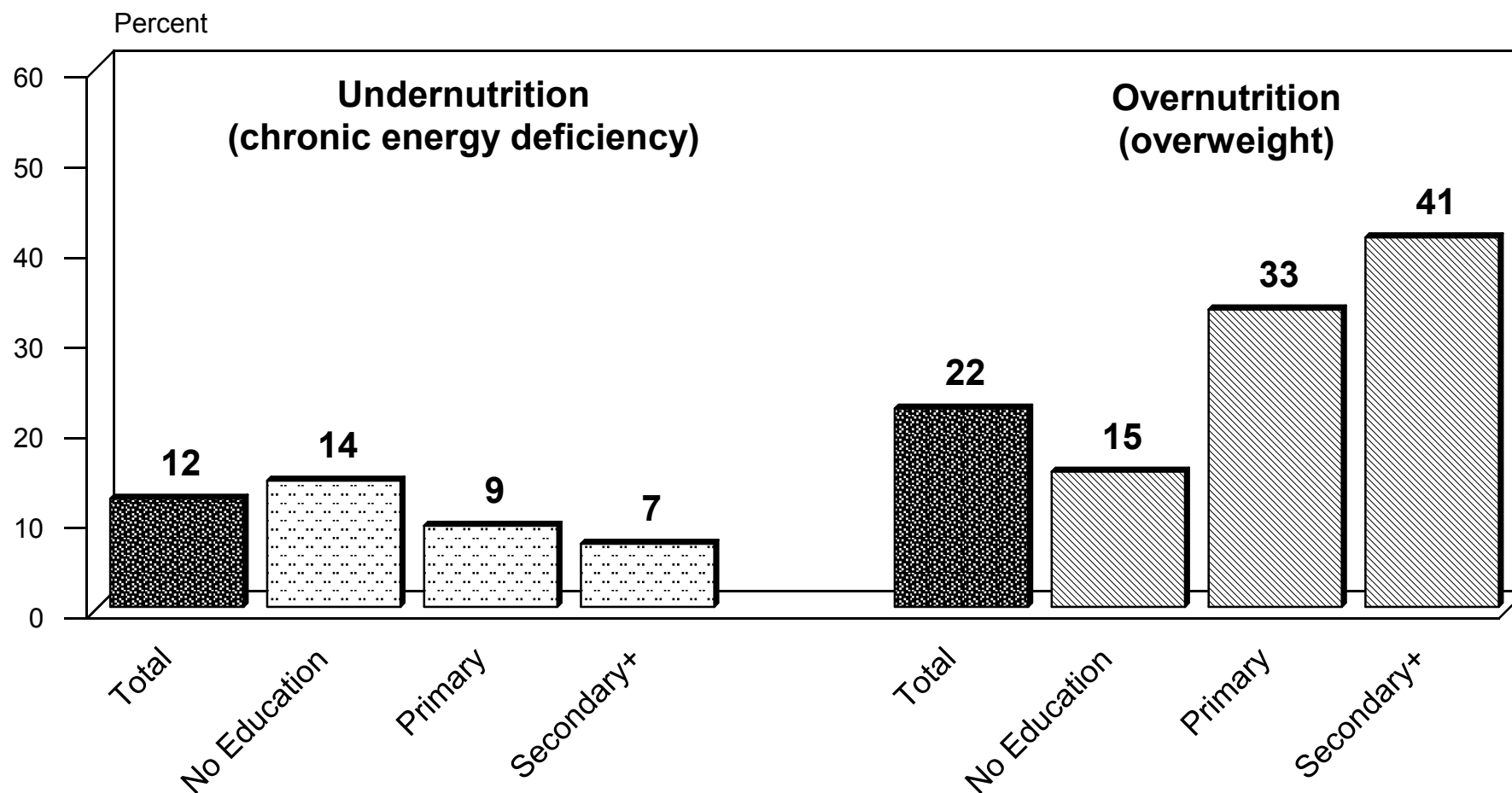
Figure 32: Malnutrition among Mothers of Children under Five Years by Education, Senegal

In Senegal,

- **The rate of maternal undernutrition is higher among women with no education (14 percent) than among those with at least a primary or secondary school education (9 and 7 percent, respectively).**
- **The rate of maternal overnutrition is highest among women with at least a secondary school education (41 percent) and lowest among those with no education (15 percent).**

Figure 32

Malnutrition among Mothers of Children under Five Years by Education, Senegal



Note: Maternal undernutrition is the percentage of mothers whose BMI (kg/m²) is less than 18.5. Maternal overnutrition is the percentage of mothers whose BMI is greater than 25.

Source: EDS-IV 2004

Figure 33: Malnutrition among Mothers of Children under Five Years, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries

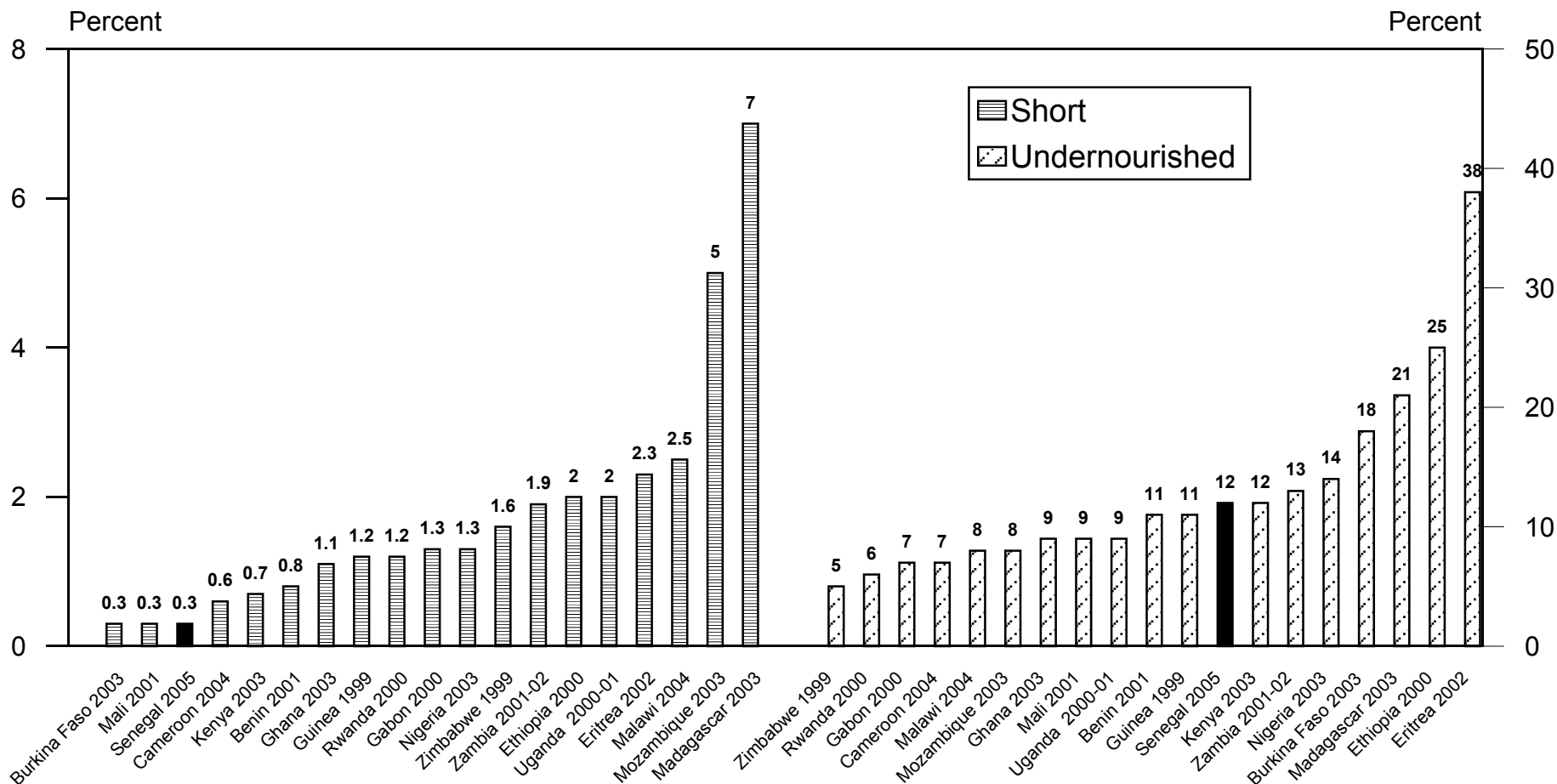
Malnutrition among mothers is likely to have a major impact on their ability to care for themselves and their children. Women less than 145 centimeters in height are considered too short. Mothers who are too short (a condition largely the result of stunting during childhood and adolescence) may have difficulty during childbirth because of the small size of their pelvis. Evidence also suggests there is an association between maternal height and low birth weight. Underweight status in women assessed using the body mass index is also presented. Pregnant women are not included in the malnourished analysis due to weight considerations.

In Senegal,

- **Less than 1 percent (0.3 percent) of mothers of children under five are considered too short (<145 cm).** This proportion is one of the lowest of the sub-Saharan countries surveyed.
- **Twelve percent of mothers of children under five are undernourished (BMI<18.5).** This proportion is in the midrange of the sub-Saharan countries surveyed.

Figure 33

Malnutrition among Mothers of Children under Five Years, Senegal Compared with Other Sub-Saharan Countries



Note: Short is the percentage of mothers under 145 cm; undernourished is the percentage of mothers whose BMI (kg/m²) is less than 18.5. Pregnant women and those who are less than two months postpartum are excluded from BMI calculation.

Source: DHS Surveys 1999-2005

Appendices

Appendix 1
Stunting, Wasting, Underweight, and Overweight Rates by Background Characteristics,
Senegal 2005

Background characteristic	Stunted	Wasted	Underweight	Overweight	Background characteristic	Stunted	Wasted	Underweight	Overweight
Child's age in months					Region				
0-5	5.2	5.5	3.2	6.3	Dakar	7.1	6.1	6.8	3.1
6-11	7.4	7.8	12.8	2.0	Diourbel	15.4	9.3	19.9	1.5
12-17	19.0	13.5	22.0	0.9	Fatick	12.1	6.7	16.1	0.0
18-23	21.7	14.1	22.8	2.3	Kaolack	13.4	6.6	10.5	1.2
24-29	15.2	9.7	22.4	0.4	Kolda	34.3	8.7	30.9	0.7
30-35	18.7	3.6	18.6	0.0	Louga	17.8	11.8	19.5	2.4
36-47	20.6	4.4	17.9	0.8	Matam	20.4	11.7	28.2	1.0
48-59	17.8	6.4	18.5	0.4	Saint-Louis	22.9	11.2	27.2	0.6
					Tambacounda	24.6	8.2	22.7	1.4
					Thiès	8.3	5.8	12.5	1.8
					Ziguinchor	15.0	4.7	11.1	1.9
	p<0.000 n=2,703	p<0.000 n=2,703	p<0.000 n=2,705	p<0.000 n=2,704		p<0.000 n=2,704	p<0.000 n=2,705	p<0.000 n=2,704	NS n=2,702
Gender of child					Urban-rural residence				
Female	16.1	6.8	18.1	1.7	Capital/Large City	7.1	6.1	6.8	3.2
Male	15.7	8.7	15.8	1.6	Small City/Town	9.7	6.1	11.7	1.7
					Countryside	20.1	8.7	21.1	1.2
	NS n=2,703	p<0.05 n=2,705	NS n=2,703	NS n=2,704		p<0.000 n=2,703	p<0.000 n=2,704	p<0.000 n=2,702	p<0.05 n=2,703
Overall	15.9	7.8	16.9	1.6	Overall	15.9	7.8	16.9	1.6

Note: Level of significance is determined using the chi-square test. NS=Not significant at $p \leq 0.05$

Appendix 2

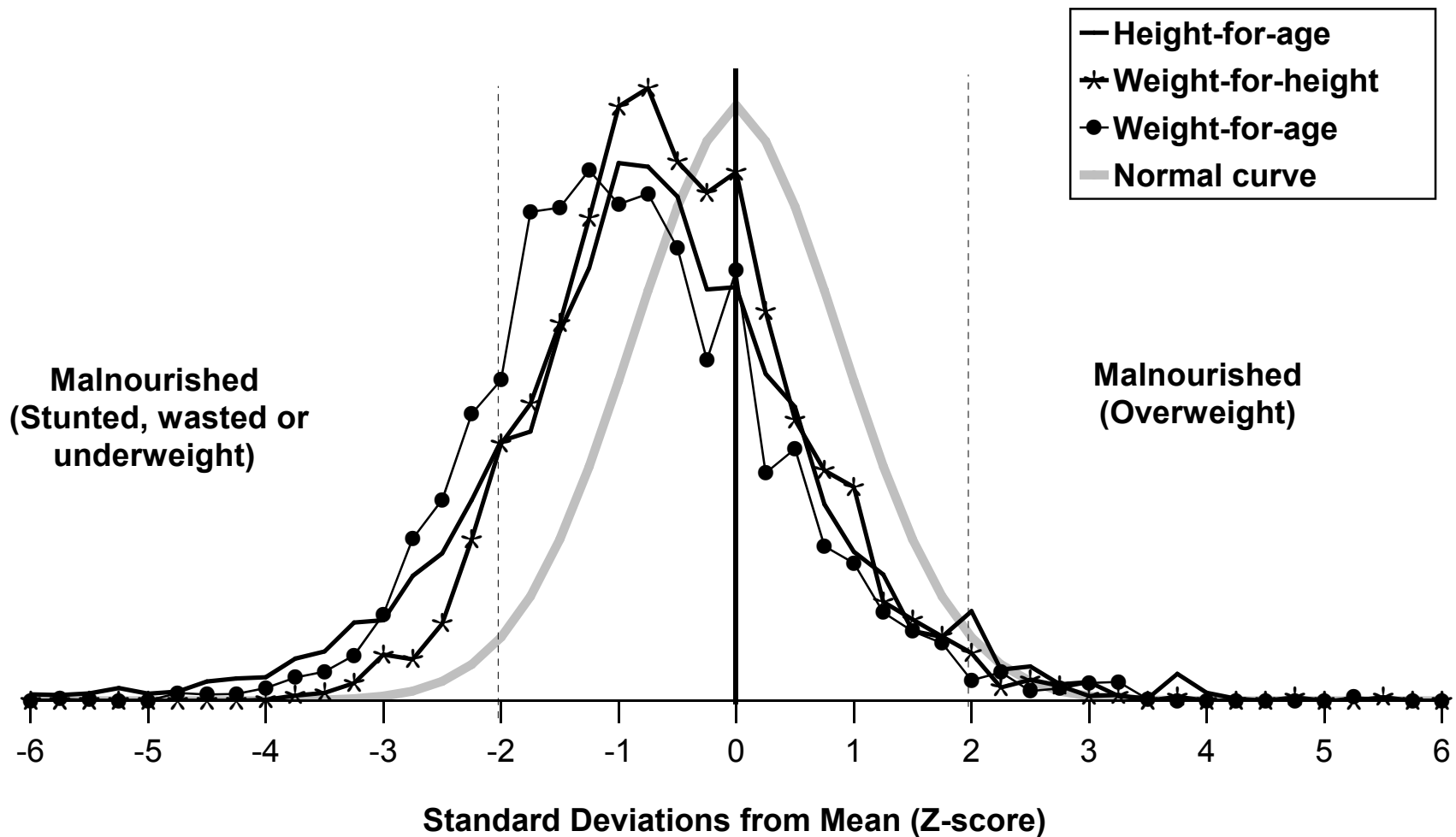
NCHS/CDC/WHO International Reference Population Compared with the Distribution of Malnutrition in Senegal

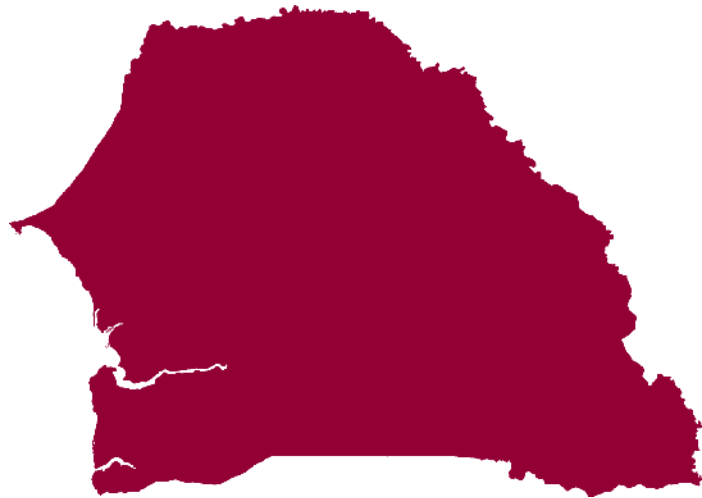
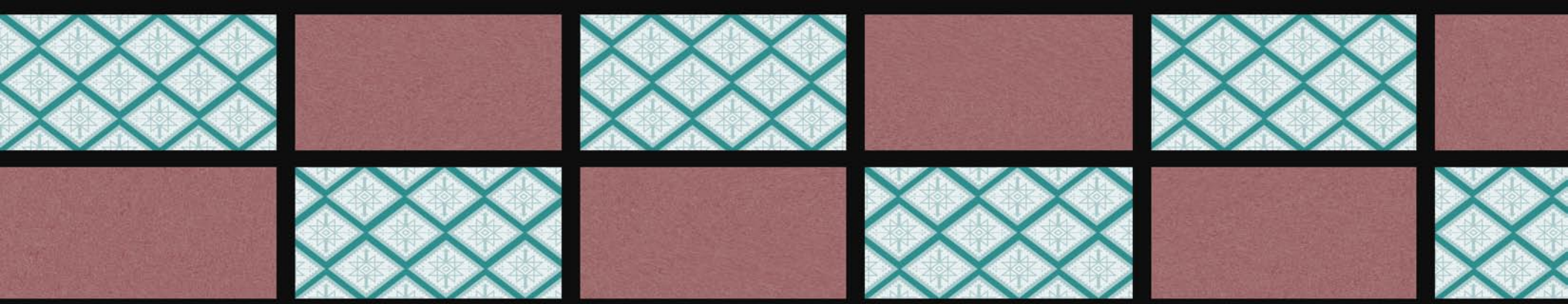
The assessment of nutritional status is based on the concept that in a well-nourished population, the distributions of children's height and weight, at a given age, will approximate a normal distribution. This means that about 68 percent of children will have a weight within one standard deviation of the mean for children of that age or height and a height within one standard deviation of the mean for children of that age. About 14 percent of children will be between one and two standard deviations above the mean; these children are considered relatively tall or overweight for their age or relatively overweight for their height. Another 14 percent will be between one and two standard deviations below the mean; these children are considered relatively short or underweight for their age or relatively thin for their height. Of the remainder, 2 percent will be very tall or obese for their age or obese for their height; that is, they are more than two standard deviations above the mean. Another 2 percent will fall more than two standard deviations below the mean and will be considered moderately or severely malnourished. These children are very short (stunted), very underweight for their age, or very thin for their height (wasted). For comparative purposes, nutritional status has been determined using the International Reference Population defined by the United States National Center for Health Statistics (NCHS standard) as recommended by the World Health Organization and the Centers for Disease Control and Prevention.

Appendix 2 includes four curves—weight-for-age, height-for-age, and weight-for-height—graphed against the normal curve. The height-for-age, weight-for-height, and weight-for-age curves are shifted to the left of the standard curve, indicating that there is a significant number of malnourished children in Senegal. The implications are that interventions are necessary to address chronic and acute malnutrition in order to improve child health. This will result in a shift of the curves closer to the reference standard.

Appendix 2

NCHS/CDC/WHO International Reference Population Compared with the Distribution of Malnutrition in Senegal





Sénégal 2005

**Nutrition des jeunes
enfants et des mères**



NUTRITION EN AFRIQUE
Graphiques commentés

NUTRITION DES JEUNES ENFANTS ET DES MÈRES AU SÉNÉGAL

Résultats de l'Enquête Démographique et de Santé au Sénégal, 2005

ORC Macro
11785 Beltsville Drive
Calverton, Maryland, USA

Novembre 2006

Ce document a été réalisé par le programme MEASURE DHS, lequel est financé par l'Agence des États-Unis pour le Développement International, au Bureau de la Santé Globale, par le biais de la Division de la Santé, des Maladies Infectieuses et de la Nutrition (GH/HIDN). Ce document a bénéficié de fonds fournis par l'Agence des États-Unis pour le Développement International, par le biais du Bureau de l'Afrique, Division du Développement Durable. Il est possible de se procurer des copies de ce document en contactant le programme MEASURE DHS, ORC Macro, à l'adresse indiquée ci-dessus ou par téléphone au (301) 572-0200, par fax au (301) 572-0999, ou encore sur le site web à www.measuredhs.com.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Table des Matières

INTRODUCTION	1
GRAPHIQUE 1 : MORTALITÉ INFANTILE ET INFANTO-JUVÉNILE AU SÉNÉGAL ET DANS D’AUTRES PAYS D’AFRIQUE SUBSAHARIENNE.....	2
GRAPHIQUE 2 : IMPACT DE LA DÉNUTRITION SUR LA MORTALITÉ INFANTO-JUVÉNILE AU SÉNÉGAL	4
GRAPHIQUE 3 : SURVIE ET ÉTAT NUTRITIONNEL DES ENFANTS AU SÉNÉGAL	6
MALNUTRITION AU SÉNÉGAL	9
GRAPHIQUE 4 : MALNUTRITION CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS AU SÉNÉGAL.....	10
GRAPHIQUE 5 : ÉVOLUTION DES NIVEAUX DE DÉNUTRITION CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS AU SÉNÉGAL ENTRE 1992-93 ET 2005	12
GRAPHIQUE 6 : RETARD DE CROISSANCE, ÉMACIATION ET INSUFFISANCE PONDÉRALE SELON L’ÂGE AU SÉNÉGAL	14
GRAPHIQUE 7 : DÉNUTRITION CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS NE RÉSIDANT PAS AVEC LEUR MÈRE AU SÉNÉGAL	16
GRAPHIQUE 8 : INSUFFISANCE PONDÉRALE CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS AU SÉNÉGAL ET DANS D’AUTRES PAYS D’AFRIQUE SUBSAHARIENNE.....	18
GRAPHIQUE 9 : RETARD DE CROISSANCE CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS AU SÉNÉGAL ET DANS D’AUTRES PAYS D’AFRIQUE SUBSAHARIENNE.....	20
CADRE CONCEPTUEL DE L’ETAT NUTRITIONNEL	22
INFLUENCES IMMEDIATES DE LA MALNUTRITION	25
GRAPHIQUE 10 : UTILISATION DU SEL SUFFISAMMENT IODÉ DANS LES MÉNAGES AVEC DES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS PAR RÉGION AU SÉNÉGAL	26
GRAPHIQUE 11 : CÉCITÉ CRÉPUSCULAIRE CHEZ LES MÈRES D’ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS AU SÉNÉGAL.....	28
GRAPHIQUE 12 : COMPLÉMENTS DE VITAMINE A DES MÈRES D’ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS, PAR RÉGION, AU SÉNÉGAL	30
GRAPHIQUE 13 : COMPLÉMENTS DE VITAMINE A CHEZ LES ENFANTS DE 6-59 MOIS, AU COURS DES SIX DERNIERS MOIS, PAR RÉGION, AU SÉNÉGAL	32
GRAPHIQUE 14 : ANÉMIE CHEZ LES ENFANTS DE 6-59 MOIS ET LEURS MÈRES PAR RÉGION AU SÉNÉGAL.....	34
GRAPHIQUE 15 : COMPLÉMENTS DE FER DES MÈRES D’ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS AU SÉNÉGAL	36
GRAPHIQUE 16 : DIARRHÉE ET TOUX ACCOMPAGNÉE D’UNE RESPIRATION RAPIDE CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS ET NIVEAUX DE MALNUTRITION AU SÉNÉGAL	38
FACTEURS BIOLOGIQUES ET COMPORTEMENTAUX SOUS-JACENTS À LA MALNUTRITION	41
GRAPHIQUE 17 : FÉCONDITÉ ET INTERVALLE INTERGÉNÉSIQUE AU SÉNÉGAL ET DANS D’AUTRES PAYS D’AFRIQUE SUBSAHARIENNE.....	42
GRAPHIQUE 18 : DÉNUTRITION CHEZ LES ENFANTS ÂGÉS DE 12 À 23 MOIS ET VACCINATION CONTRE LA ROUGEOLE, AU SÉNÉGAL.....	44

GRAPHIQUE 19 : VACCINATION CONTRE LA ROUGEOLE DES ENFANTS DE 12 À 23 MOIS AU SÉNÉGAL ET DANS D’AUTRES PAYS D’AFRIQUE SUBSAHARIENNE.....	46
GRAPHIQUE 20 : ALIMENTATION DES ENFANTS DE MOINS DE SIX MOIS AU SÉNÉGAL	48
GRAPHIQUE 21 : ENFANTS DE MOINS DE QUATRE MOIS EXCLUSIVEMENT ALLAITÉS AU SEIN ET CEUX NOURRIS AU BIBERON, AU SÉNÉGAL ET DANS D’AUTRES PAYS D’AFRIQUE SUBSAHARIENNE	50
GRAPHIQUE 22 : ALIMENTATION DES ENFANTS DE 6-9 MOIS AU SÉNÉGAL.....	52
GRAPHIQUE 23 : ENFANTS DE 6-9 MOIS RECEVANT DES ALIMENTS SOLIDES EN PLUS DU LAIT MATERNEL, AU SÉNÉGAL ET DANS D’AUTRES PAYS D’AFRIQUE SUBSAHARIENNE.....	54
GRAPHIQUE 24 : ENFANTS DE 10-23 MOIS QUI CONTINUENT D’ÊTRE ALLAITÉS, AU SÉNÉGAL ET DANS D’AUTRES PAYS D’AFRIQUE SUBSAHARIENNE	56
FACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES SOUS-JACENTS DE LA MALNUTRITION	59
Graphique 25 : RETARD DE CROISSANCE ET ÉMACIATION CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS, SELON LE NIVEAU D’INSTRUCTION DE LA MÈRE, AU SÉNÉGAL	60
Graphique 26 : RETARD DE CROISSANCE ET ÉMACIATION CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS, SELON LE TYPE D’APPROVISIONNEMENT EN EAU, AU SÉNÉGAL	62
Graphique 27 : RETARD DE CROISSANCE ET ÉMACIATION CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS, SELON LE TYPE DE TOILETTES, AU SÉNÉGAL	64
FACTEURS DE BASE	67
GRAPHIQUE 28 : RETARD DE CROISSANCE ET ÉMACIATION CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS, PAR RÉGION, AU SÉNÉGAL	68
GRAPHIQUE 29 : RETARD DE CROISSANCE ET ÉMACIATION CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS, PAR MILIEU DE RÉSIDENCE, AU SÉNÉGAL.....	70
ÉTAT NUTRITIONNEL DES MERES.....	73
GRAPHIQUE 30 : MALNUTRITION DES MÈRES D’ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS, PAR RÉGION, AU SÉNÉGAL	74
GRAPHIQUE 31 : MALNUTRITION DES MÈRES D’ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS, PAR MILIEU DE RÉSIDENCE, AU SÉNÉGAL	76
GRAPHIQUE 32 : MALNUTRITION DES MÈRES D’ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS, SELON LE NIVEAU D’INSTRUCTION, AU SÉNÉGAL	78
GRAPHIQUE 33 : MALNUTRITION DES MÈRES D’ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS AU SÉNÉGAL ET DANS D’AUTRES PAYS D’AFRIQUE SUBSAHARIENNE.....	80
ANNEXES	83
ANNEXE 1 NIVEAUX DE RETARD DE CROISSANCE, D’ÉMACIATION, D’INSUFFISANCE PONDÉRALE ET D’EXCÈS PONDÉRAL SELON, CERTAINES CARACTÉRISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES, SÉNÉGAL 2005	85
ANNEXE 2 DE LA MALNUTRITION AU SÉNÉGAL PAR RAPPORT À LA POPULATION DE RÉFÉRENCE INTERNATIONALE NCHS/CDC/OMS.....	86

Introduction

La malnutrition¹ est un des principaux problèmes de santé et de bien-être affectant les nourrissons et les jeunes enfants au Sénégal. Elle résulte tout autant d'une alimentation inadéquate que des maladies. Une alimentation inadéquate est le résultat d'un manque de nourriture au niveau du ménage ou de pratiques alimentaires inadaptées ou encore des deux. Par pratiques alimentaires, on entend non seulement la qualité et la quantité des aliments proposés aux jeunes enfants, mais aussi les étapes de leur introduction. Les mauvaises conditions sanitaires augmentent, chez les jeunes enfants, le risque de contracter des maladies, en particulier les maladies diarrhéiques, qui affectent, à leur tour, l'état nutritionnel de l'enfant. Une alimentation inadéquate et un environnement sanitaire inadéquat sont le reflet des conditions socio-économiques.

La malnutrition a de graves répercussions sur la santé et l'économie. La plus importante est l'accroissement de la mortalité. Une plus grande vulnérabilité aux maladies et un développement cognitif plus lent affectent également le niveau d'instruction. À l'âge adulte, l'accumulation des effets à long terme de la malnutrition réduit la productivité et augmente l'absentéisme sur le lieu de travail ; ces deux facteurs conjugués diminuent le revenu potentiel des individus durant leur vie et leur contribution à l'économie nationale. Enfin, la malnutrition provoque des complications graves pendant la grossesse.

Les statistiques présentées ici proviennent de l'Enquête Démographique et de Santé (EDS-IV) réalisée au Sénégal en 2005. Il s'agit d'une enquête représentative au niveau national, portant sur 7 412 ménages, réalisée par le Centre de Recherche pour le Développement Humain (CRDH) en collaboration avec le Ministère de la Santé et de la Prévention Médicale, Dakar, Sénégal. L'enquête, qui fait partie du programme MEASURE DHS, a été réalisée avec l'appui technique de ORC Macro. Elle a bénéficié de l'appui financier de l'Agence des États-Unis pour le Développement International (USAID), de la Banque Mondiale, du Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF), et du Fonds des Nations Unies pour la Population (UNFPA).

Sur les 10 530 enfants de 0-59 mois faisant partie de l'enquête, un sous-échantillon composé du tiers des enfants, a été mesuré pour fournir les données anthropométriques. Parmi les 2 883 enfants mesurés, 2 704 avaient des données anthropométriques complètes, un entretien ayant également été réalisé avec leur mère. Toutes les analyses sur la nutrition incluent ces 2 704 enfants, sauf mention contraire. Par conséquent les résultats peuvent être différents du rapport de l'EDS-IV de 2005 au Sénégal suite aux différences du sous-échantillon choisi. Les données nutritionnelles collectées portent sur la taille, le poids, l'âge, l'allaitement maternel et les pratiques alimentaires. Des informations ont aussi été collectées sur la prévalence de la diarrhée et des infections respiratoires aiguës (IRA) au cours des deux semaines précédant l'enquête et sur d'autres caractéristiques socio-démographiques pertinentes. Sont également présentées, aux fins de comparaison, des données provenant d'enquêtes démographiques et de santé réalisées dans d'autres pays de l'Afrique subsaharienne.

¹ Les définitions techniques de la *malnutrition* d'après le National Center for Health Statistics (NCHS), les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sont présentées en Annexe 2.

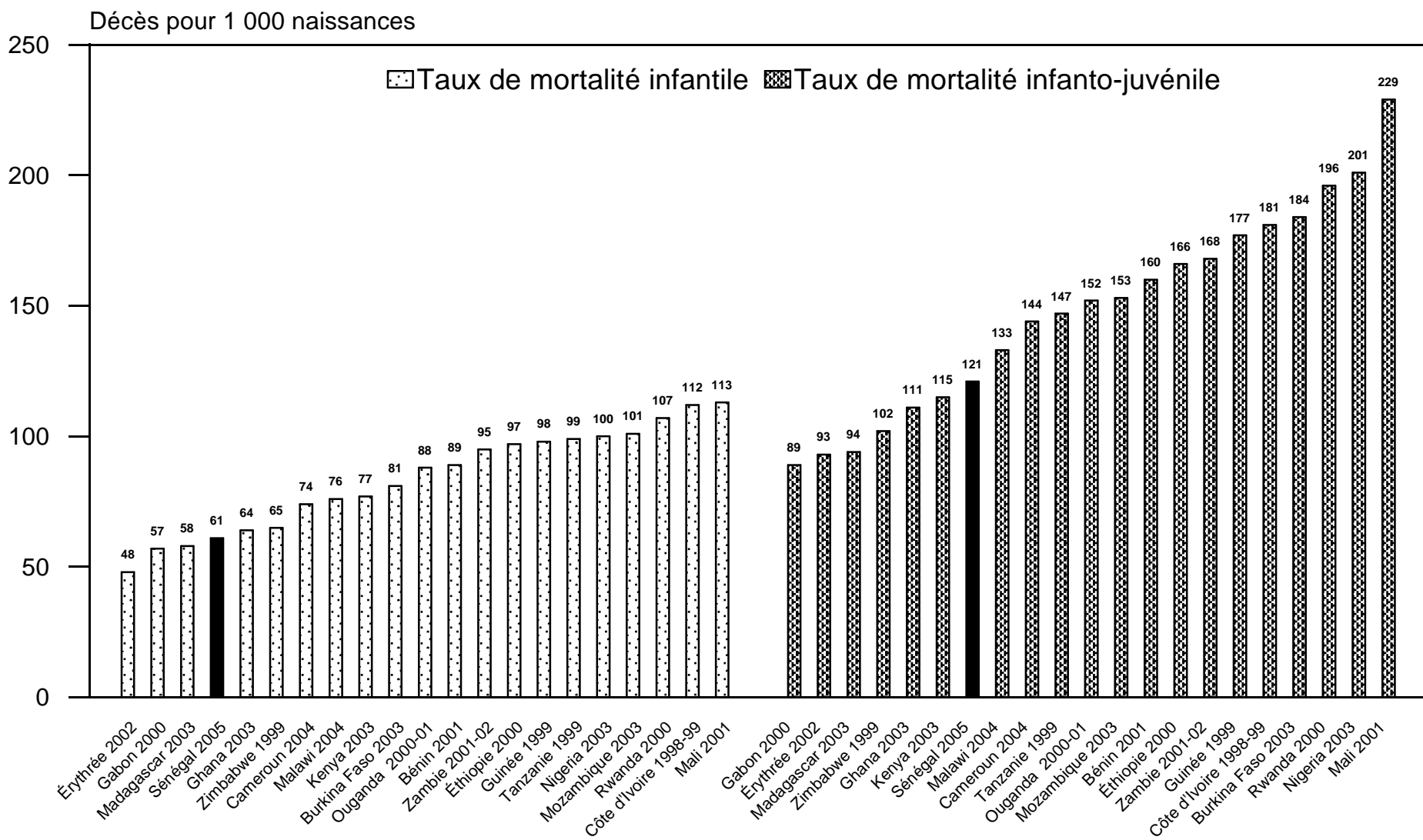
Graphique 1 : Mortalité infantile et infanto-juvénile au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne

La malnutrition affecte la santé de l'enfant, accroissant le risque de maladie et de décès. Des maladies infectieuses comme les infections respiratoires aiguës, la diarrhée et le paludisme représentent la cause principale de décès chez les nourrissons et les enfants de moins de cinq ans. Le taux de mortalité infantile (enfants de moins d'un an) est une mesure courante de l'état de santé des enfants et un indicateur reflétant les conditions socio-économiques d'un pays. Le taux de mortalité infanto-juvénile est un autre indicateur important de la survie des nourrissons et des jeunes enfants.

- **Le taux de mortalité infantile au Sénégal (61 décès pour 1 000 naissances) signifie que 6 % des enfants nés au Sénégal meurent avant leur premier anniversaire.** Ce taux se situe dans la fourchette parmi les plus faibles des pays enquêtés de l'Afrique subsaharienne.
- **Le taux de mortalité infanto-juvénile au Sénégal (121 décès pour 1 000 naissances) signifie que 12 % des enfants nés au Sénégal meurent avant leur cinquième anniversaire.** Ce taux se rapproche des fourchettes les plus faibles des pays enquêtés de l'Afrique subsaharienne.

Graphique 1

Mortalité infantile et infanto-juvénile au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne



Source : Enquêtes EDS 1999-2005

Graphique 2 : Impact de la dénutrition sur la mortalité infanto-juvénile au Sénégal

La dénutrition est un facteur important de mortalité chez un grand nombre de jeunes enfants. Même si un enfant ne souffre que de malnutrition modérée, il court un risque accru de mourir. Dans les pays en développement, la mortalité infanto-juvénile est imputable en grande partie aux maladies infectieuses et aux décès néonataux. Les infections respiratoires, la diarrhée, le paludisme, la rougeole et d'autres maladies infectieuses éprouvent sévèrement les enfants.

Les équations définies par Pelletier et al.¹ permettent de quantifier l'impact de la malnutrition modérée et sévère sur la mortalité infanto-juvénile.

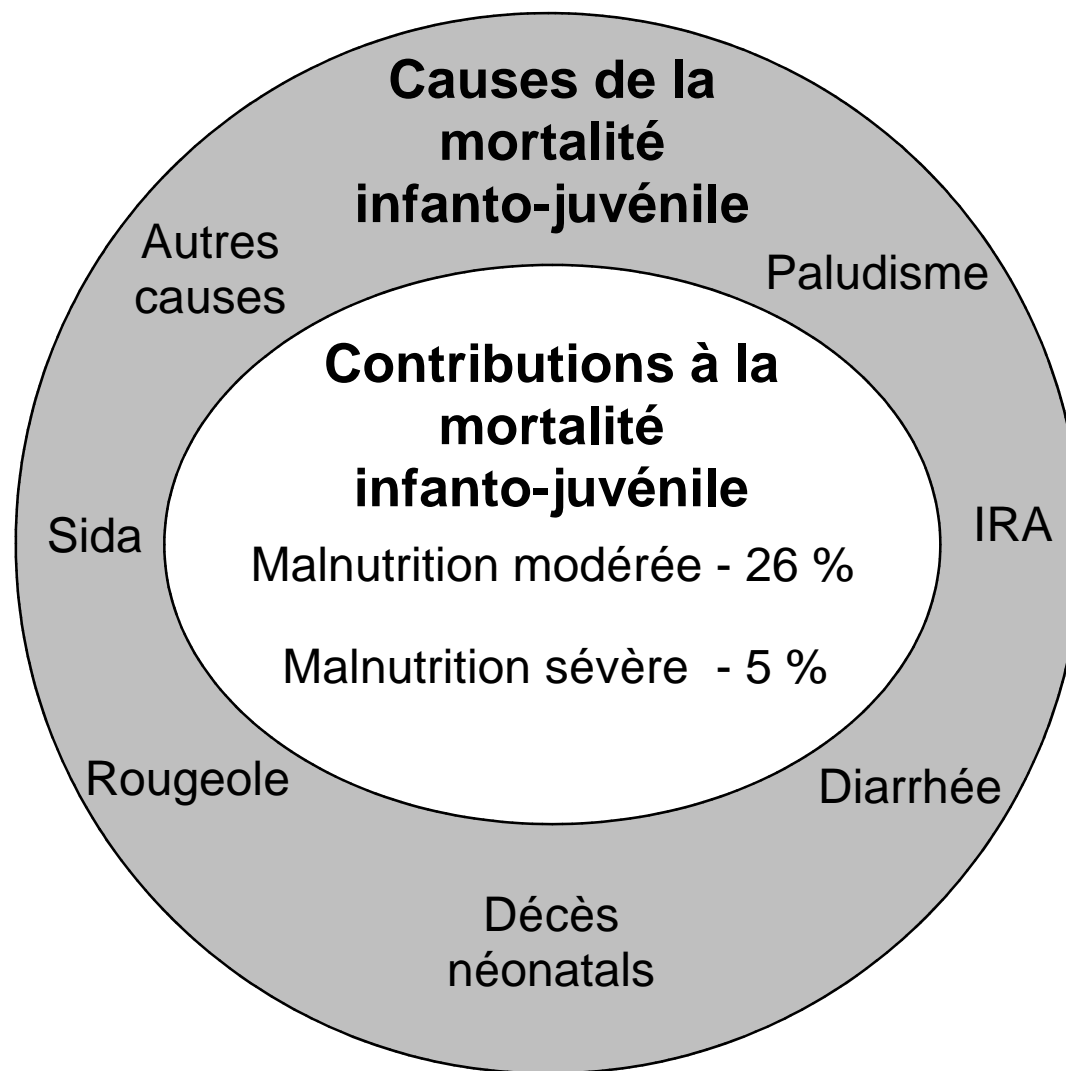
Au Sénégal,

- **Trente-et-un pour cent de tous les décès avant l'âge de cinq ans sont liés à la malnutrition (sévère ou modérée).**
- **En raison de sa prévalence élevée, la malnutrition modérée (26 %) contribue à davantage de décès que la malnutrition sévère (5 %).**
- **La malnutrition modérée est responsable de 84 % des décès imputables à la malnutrition.**

¹ Pelletier, D.L., E.A. Frongillo, Jr., D.G. Schroeder, et J.P. Habicht. 1994. A methodology for estimating the contribution of malnutrition to child mortality in developing countries. *Journal of Nutrition* 124 (10 Suppl.): 2106S-2122S.

Graphique 2

Impact de la dénutrition sur la mortalité infanto-juvénile au Sénégal



Note : Calculs selon Pelletier et al., 1994

Graphique 3 : Survie et état nutritionnel des enfants au Sénégal

La malnutrition et la mortalité éprouvent durement les jeunes enfants. Ce graphique présente la proportion d'enfants décédés ou d'enfants atteints de malnutrition selon l'âge en mois.

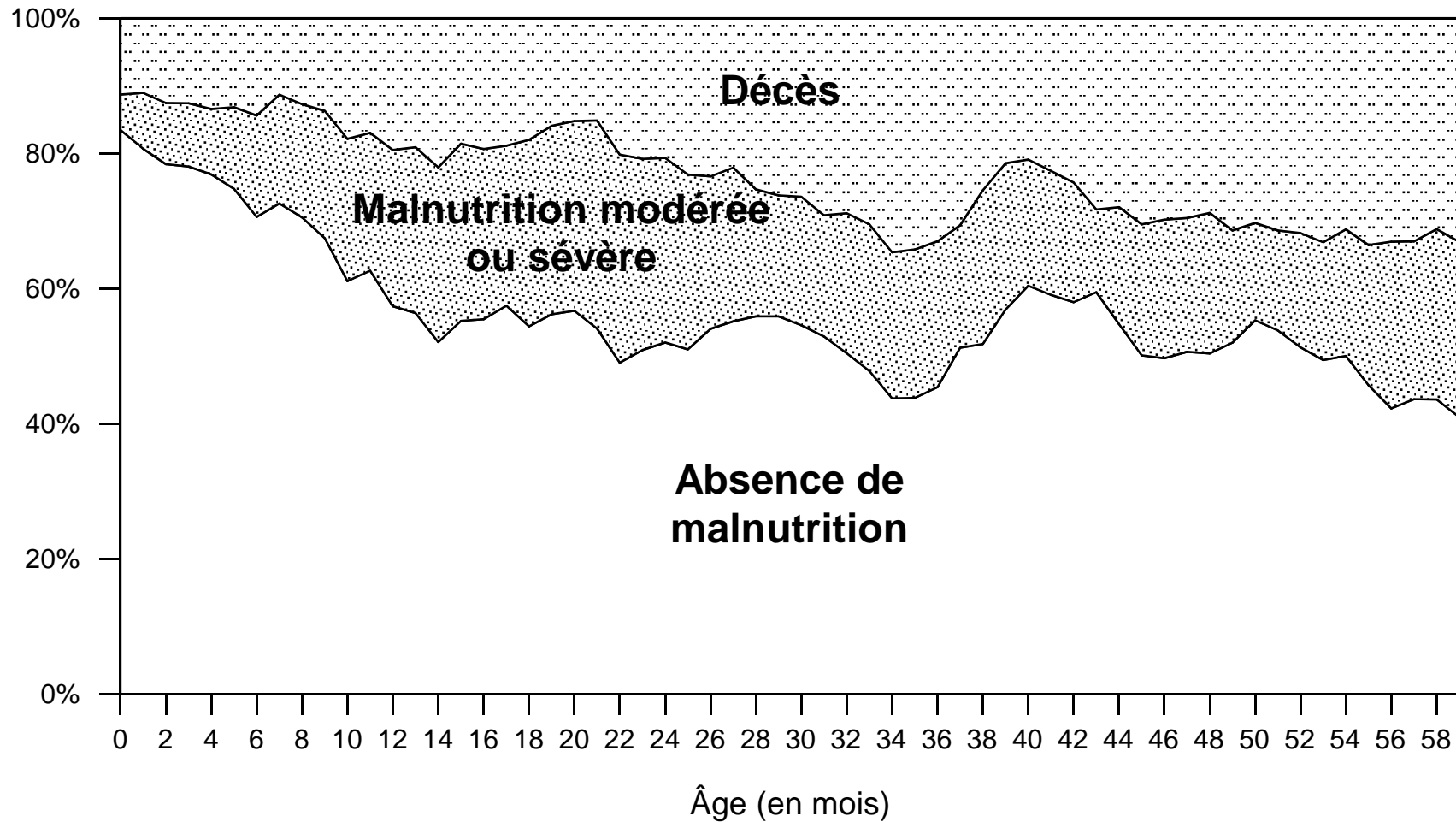
Au Sénégal,

- **Entre 0 et 22 mois, le pourcentage d'enfants vivants et bien nourris chute rapidement, passant d'environ 85 % à 50 %.** Suivant une légère fluctuation, le taux grimpe à nouveau à 60 % à l'âge de 40 mois pour revenir à 41% à 59 mois.
- **Entre 0 et 22 mois, le pourcentage d'enfants souffrant de malnutrition¹ modérée ou sévère augmente, passant de 5 % à 31 %.** Ce taux recule ensuite et varie entre 15 % et 26 % jusqu'à l'âge de 59 mois.
- **De la naissance à 18 mois, le pourcentage d'enfants décédés augmente progressivement, de 12 % à 22 %.** Ce taux continue de grimper atteignant 33 % à l'âge de 59 mois.

¹ Un enfant dont le score d'écart type est inférieur à -3 ET sur la base de la population de référence est considéré comme atteint de malnutrition sévère, alors qu'un enfant dont le score d'écart type varie entre -2 ET et -3 ET est considéré comme atteint de malnutrition modérée.

Graphique 3

Survie et état nutritionnel des enfants au Sénégal



Note : Un enfant avec un score d'écart type (ET) inférieure à -3 ET par rapport au standard de référence est considéré comme atteint de malnutrition sévère (retard de croissance, émaciation ou insuffisance pondérale); entre -2 et -3 ET, il est considéré comme atteint de malnutrition modérée. Les valeurs ont été lissées au moyen d'une moyenne mobile sur cinq mois.

Source : EDS-IV 2005

Malnutrition au Sénégal

Graphique 4 : Malnutrition chez les enfants de moins de cinq ans au Sénégal

Au Sénégal,

- **Seize pour cent des enfants âgés entre 0 et 59 mois souffrent de malnutrition chronique.** En d'autres termes, ils sont trop petits pour leur âge, du fait d'un *retard de croissance*.¹ La proportion d'enfants qui accusent un retard de croissance est 8 fois plus élevée que le niveau normal au sein d'une population bien nourrie et en bonne santé.
- **La malnutrition aiguë, se manifestant par une *émaciation***², se traduit par une maigreur excessive de l'enfant par rapport à sa taille. **Elle atteint 8 % des enfants**, soit 4 fois le niveau normal au sein d'une population en bonne santé.
- **Dix-sept pour cent des enfants de moins de cinq ans sont d'un poids trop faible pour leur âge (*insuffisance pondérale*)**³. Ceci correspond à 8,5 fois le niveau normal au sein d'une population bien nourrie et en bonne santé.
- **Deux pour cent des enfants de moins de cinq ans sont d'un poids supérieur à la normale.**⁴ C'est le niveau correspondant à celui d'une population bien nourrie et en bonne santé.

¹ Un enfant accusant un retard de croissance a une taille par rapport à l'âge dont le score d'écart type est inférieur à -2 ET sur la base de la population de référence de l'OMS/CDC/NCHS. La malnutrition chronique est la conséquence d'une alimentation insuffisante sur une longue période et peut être aggravée par des maladies chroniques.

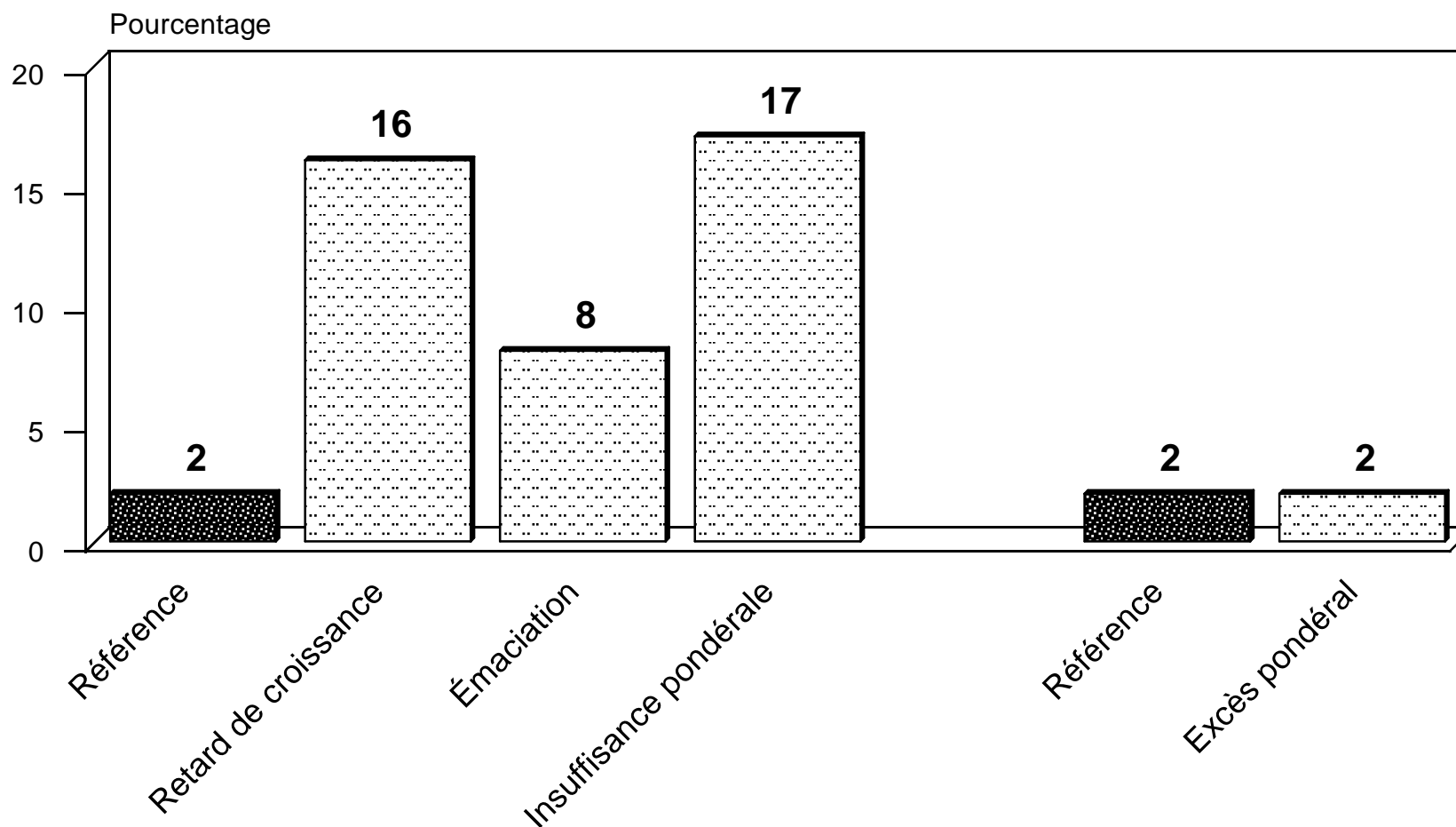
² Un enfant émacié a un poids par rapport à la taille dont le score d'écart type est inférieur à -2 ET sur la base de la population de référence de l'OMS/CDC/NCHS. La malnutrition aiguë est le résultat d'un manque récent d'alimentation adéquate et peut aussi résulter de maladies graves, comme la diarrhée.

³ Un enfant présentant une insuffisance pondérale a un poids par rapport à l'âge dont le score d'écart type est inférieur à -2 ET sur la base de la population de référence de l'OMS/CDC/NCHS. Cette condition peut résulter d'une malnutrition aiguë ou chronique, ou d'une combinaison des deux.

⁴ Un enfant présentant un excès pondéral a un poids par rapport à la taille dont le score d'écart type est supérieur à +2 ET sur la base de la population de référence du NCHS/CDC/OMS.

Graphique 4

Malnutrition chez les enfants de moins de cinq ans au Sénégal



Note : Le *retard de croissance* reflète une malnutrition chronique, l'*émaciation* une malnutrition aiguë et l'*insuffisance pondérale* une malnutrition chronique ou aiguë ou une combinaison des deux.

Source : EDS-IV 2005

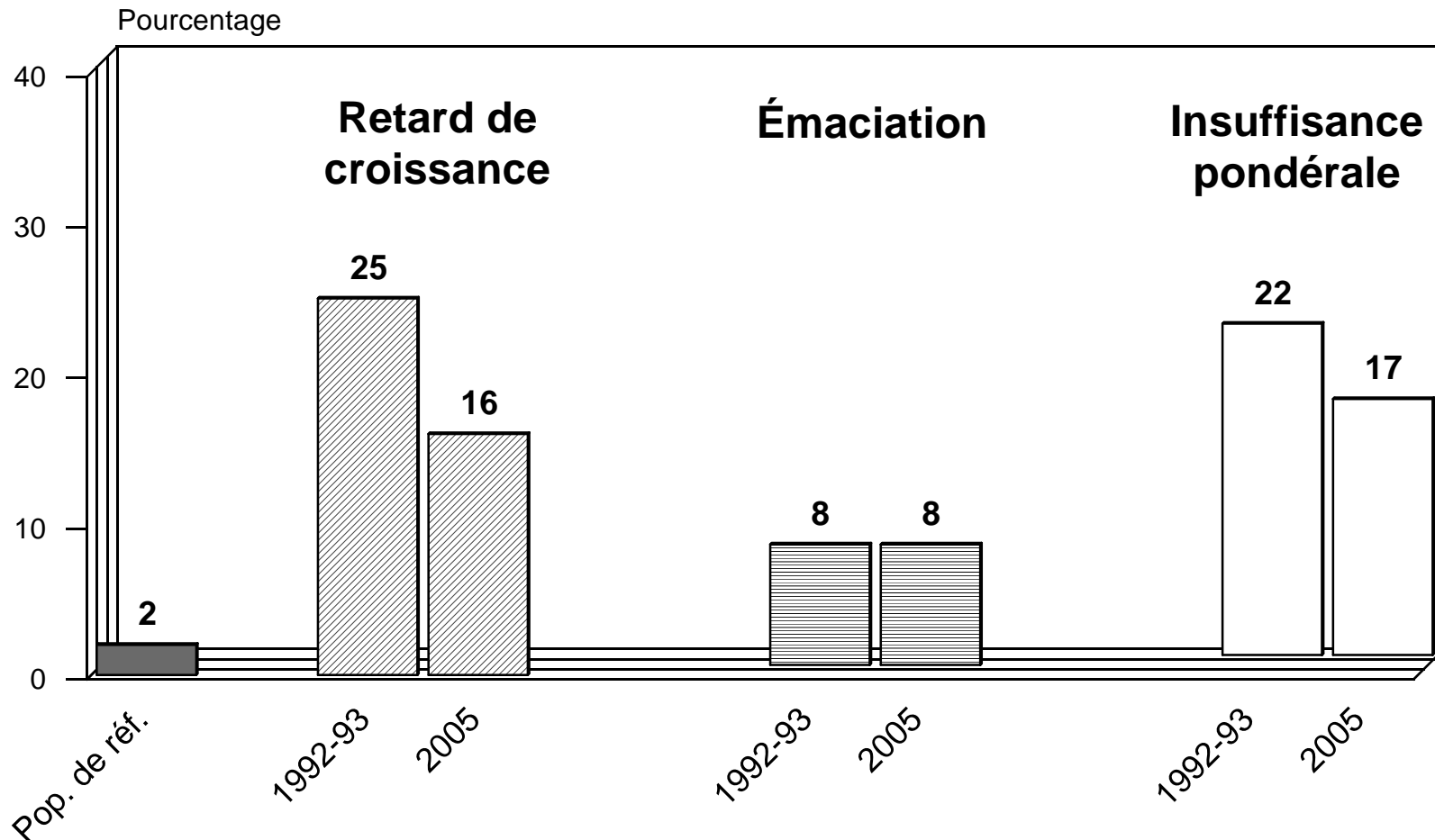
Graphique 5 : Évolution des niveaux de dénutrition chez les enfants de moins de cinq ans au Sénégal entre 1992-93 et 2005

Les résultats de l'EDS-IV de 2005 suggèrent que l'état nutritionnel des enfants au Sénégal s'est amélioré depuis les mesures anthropométriques prises dans le cadre de l'EDS-II de 1992-93

- **Comparé à 1992-93, les taux de malnutrition chronique (retard de croissance) ont diminué de 9 points de pourcentage (25 % à 16 %) et les taux d'insuffisante pondérale ont baissé de 5 points de pourcentage (22 % à 17 %) en 2005.**
- **Comparé à 1992-93, le niveau de malnutrition aiguë (émaciation) n'a pas changé.**

Graphique 5

Évolution des niveaux de dénutrition chez les enfants de moins de cinq ans au Sénégal entre 1992-93 et 2005



Note : Le *retard de croissance* reflète une malnutrition chronique, l'*émaciation* une malnutrition aiguë et l'*insuffisance pondérale* une malnutrition chronique ou aiguë ou une combinaison des deux.

Source : EDS-II 1991-92 et EDS-IV 2005

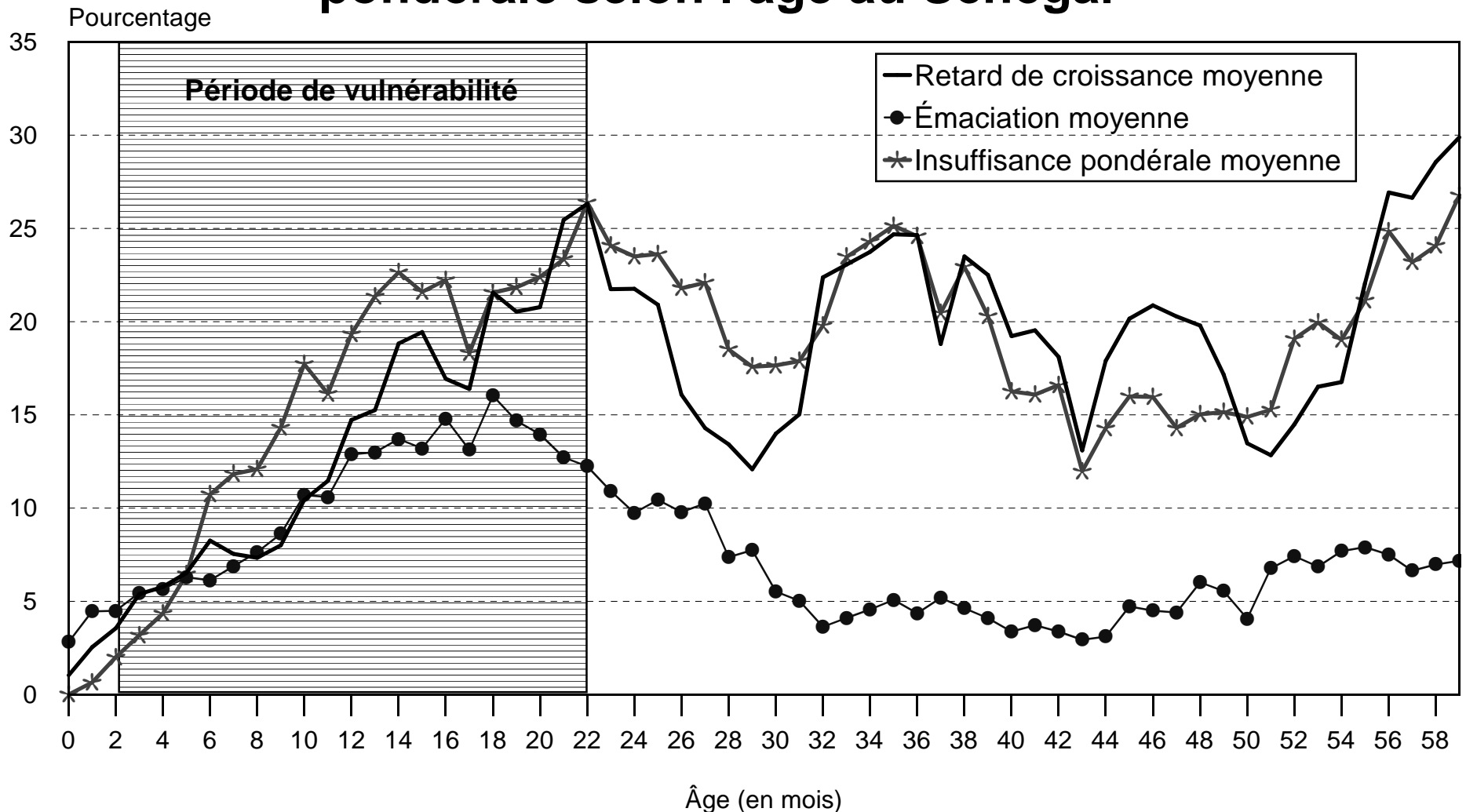
Graphique 6 : Retard de croissance, émaciation et insuffisance pondérale selon l'âge au Sénégal

Au Sénégal, la période entre les âges de 2 et 22 mois est une période vulnérable.

- **La proportion d'enfants accusant un retard de croissance augmente rapidement entre 2 et 22 mois, atteignant un maximum de 26 %.** Cette proportion diminue ensuite à 14 % à l'âge de 29 mois, puis varie entre 13 % et 25 % jusqu'à l'âge de 54 mois et, par la suite, grimpe rapidement à 30 % à l'âge de 59 mois.
- **La proportion d'enfants émaciés augmente régulièrement de la naissance jusqu'à l'âge de 18 mois, atteignant un maximum de 12 %.** Ensuite, cette proportion diminue lentement, arrivant entre 4 % et 7 % de 32 à 59 mois.
- **La proportion d'enfants présentant une insuffisance pondérale grimpe rapidement à 26 % à l'âge de 22 mois.** Ce taux décline à 18 % entre 28 et 30 mois, puis augmente à 23 % à l'âge de 35 mois. Le taux chute à 12 % à l'âge de 42 mois et grimpe à 27 % à 59 mois.

Graphique 6

Retard de croissance, émaciation et insuffisance pondérale selon l'âge au Sénégal



Note : Le *retard de croissance* reflète une malnutrition chronique, l'*émaciation* une malnutrition aiguë et l'*insuffisance pondérale* une malnutrition chronique ou aiguë ou une combinaison des deux.

Source : EDS-IV 2005

Graphique 7 : Dénutrition chez les enfants de moins de cinq ans ne résidant pas avec leur mère au Sénégal

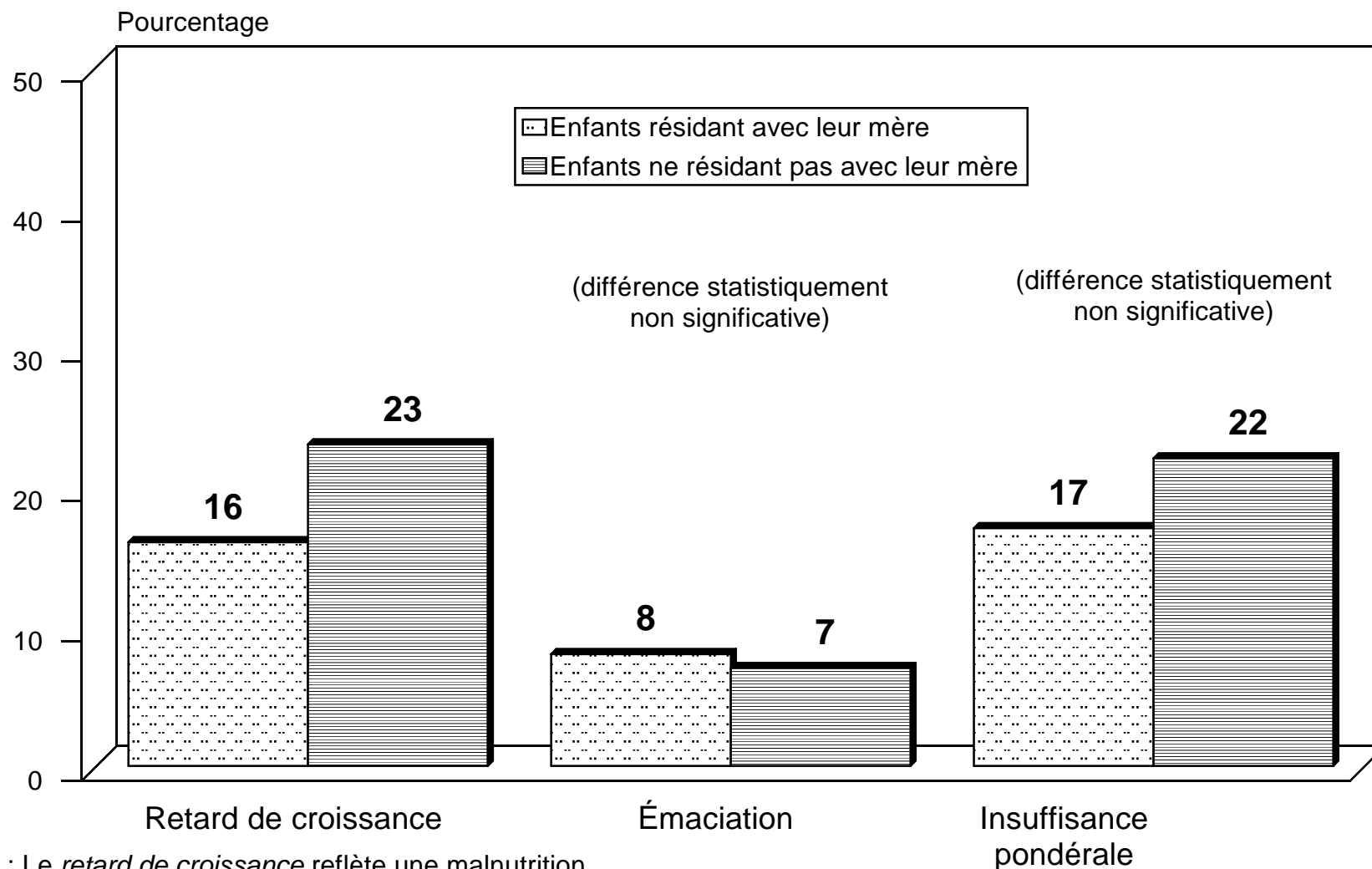
Auparavant, les données anthropométriques des enquêtes EDS excluait les enfants dont la mère ne vivait pas dans le ménage enquêté ou qui n'était pas présente au moment de l'entretien. Actuellement, tous les enfants du ménage sont mesurés quel que soit le domicile de leur mère. Dans l'EDS-IV de 2005, 176 enfants de moins de cinq ans n'habitaient pas avec leur mère.

Au Sénégal,

- **Un pourcentage plus élevé d'enfants qui n'habitent pas avec leur mère souffrent d'un retard de croissance par rapport aux enfants qui habitent avec leur mère.**
- **Il n'existe aucune différence statistiquement significative entre les taux d'émaciation et d'insuffisance pondérale et la résidence de l'enfant avec sa mère.**

Graphique 7

Dénutrition chez les enfants de moins de cinq ans ne résidant pas avec leur mère au Sénégal



Note : Le *retard de croissance* reflète une malnutrition chronique, l'*émaciation* une malnutrition aiguë et l'*insuffisance pondérale* une malnutrition chronique ou aiguë ou une combinaison des deux.

Source : EDS-IV 2005

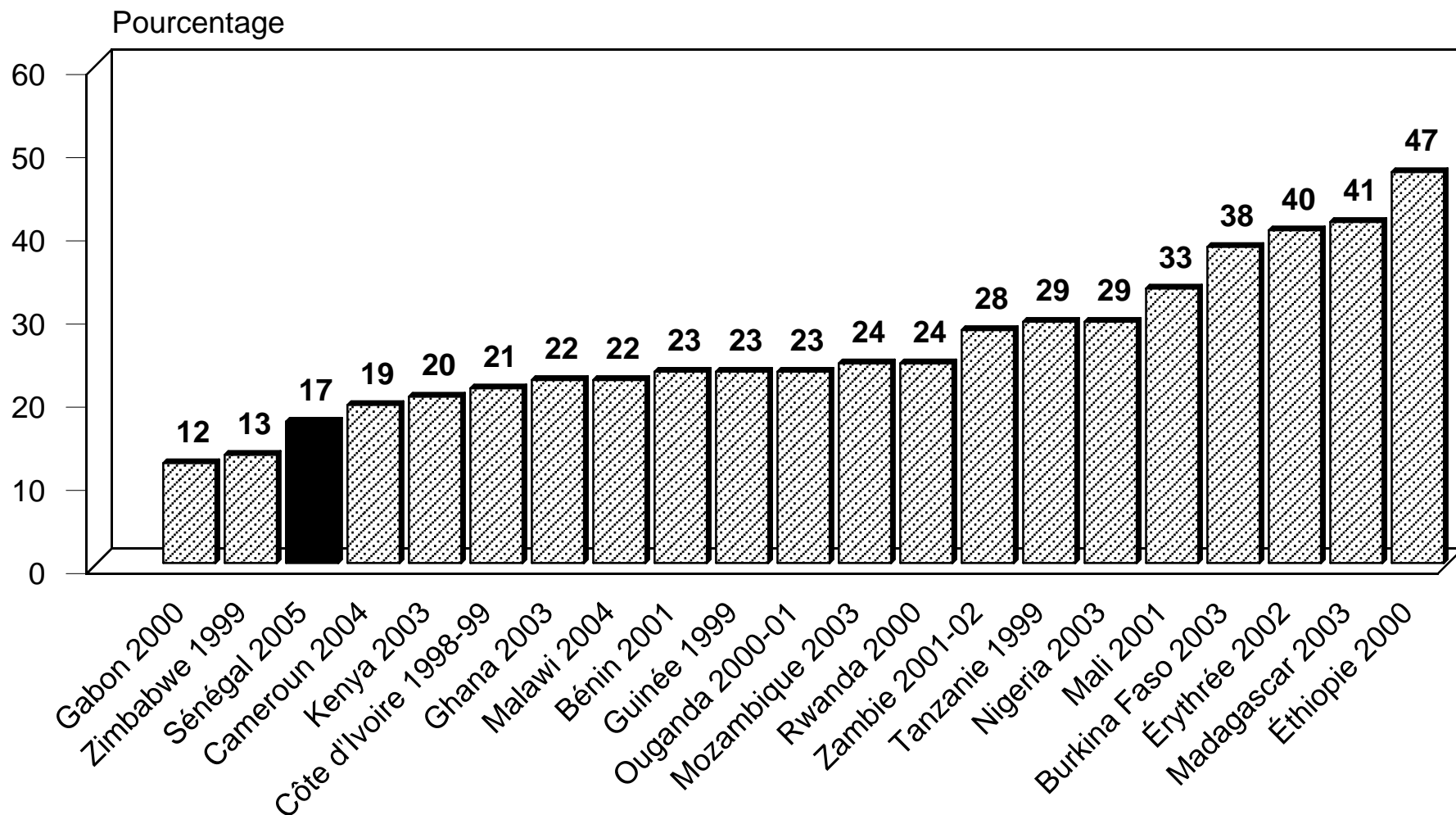
Graphique 8 : Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de cinq ans au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne

Parmi les pays de l'Afrique subsaharienne enquêtés,

- Le pourcentage d'enfants de moins de cinq ans présentant *une insuffisance pondérale* varie de 12 % à 47 %. **Avec 17 % d'enfants de moins de cinq ans avec une insuffisance pondérale, le Sénégal se situe dans la fourchette inférieure des pays d'Afrique subsaharienne enquêtés.** L'insuffisance pondérale est caractéristique des enfants souffrant de malnutrition chronique ou aiguë, ou des deux, et peut être influencée, à la fois, par des facteurs à court et à long terme de la malnutrition. Cet indicateur est souvent utilisé pour juger de l'état général de santé d'une population.

Graphique 8

Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de cinq ans au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne



Note : L'insuffisance pondérale reflète une malnutrition chronique ou aiguë ou une combinaison des deux.

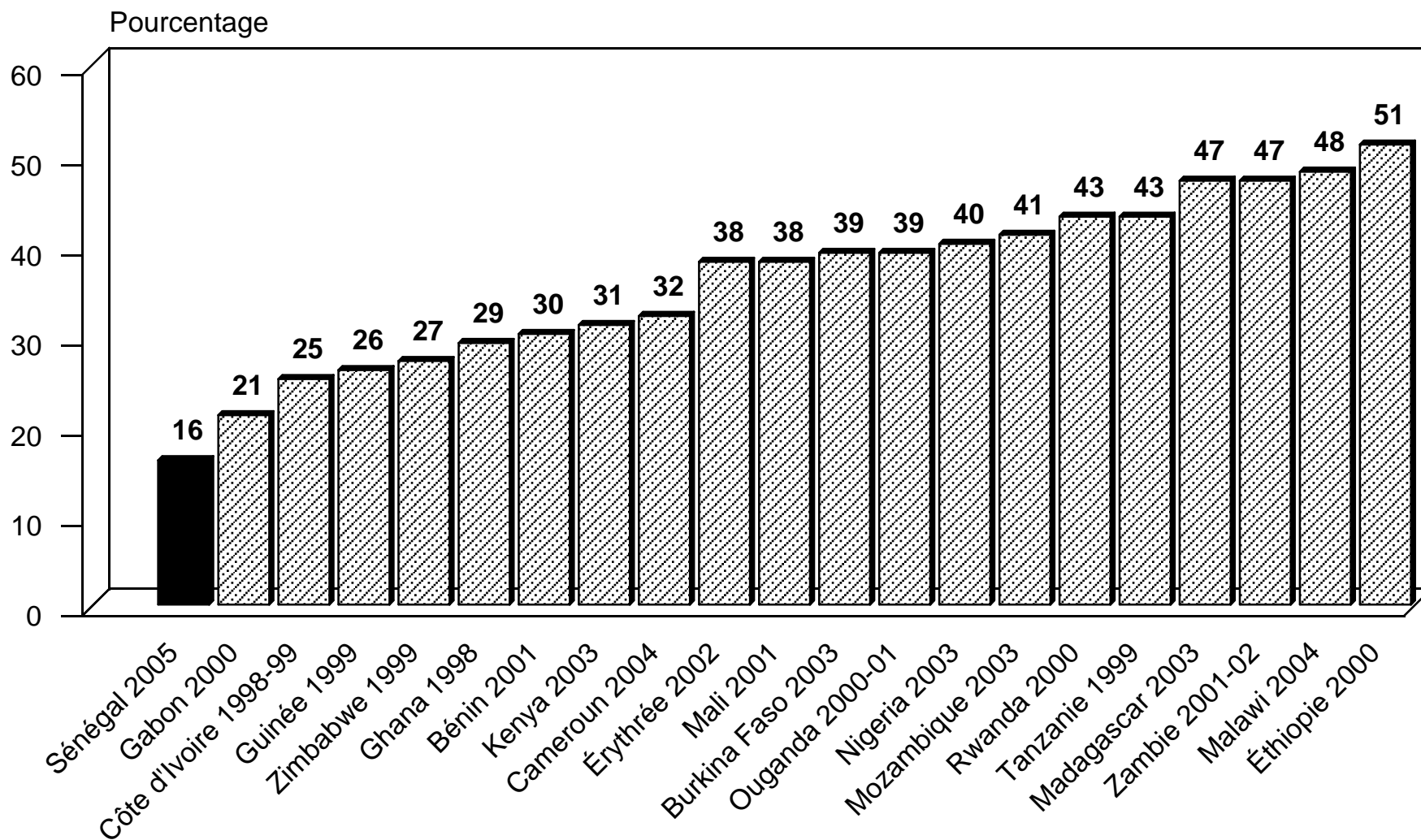
Graphique 9 : Retard de croissance chez les enfants de moins de cinq ans au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne

Parmi les pays d'Afrique subsaharienne enquêtés,

- Le pourcentage d'enfants de moins de cinq ans accusant *un retard de croissance* varie de 16 % à 51 %. **Avec 16 % d'enfants de moins de cinq ans, le Sénégal compte les taux d'insuffisance pondérale les plus faibles des pays d'Afrique subsaharienne enquêtés.** Le retard de croissance est un bon indicateur à long terme de l'état nutritionnel d'une population, parce qu'il n'est pas influencé de façon marquée par des facteurs à court terme comme la saison de collecte des données, les épidémies, les pénuries sévères de vivres et les changements récents dans la politique économique ou sociale d'un pays.

Graphique 9

Retard de croissance chez les enfants de moins de cinq ans au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne



Note : Le retard de croissance reflète une malnutrition chronique.

Source : Enquêtes EDS 1999-2005

Cadre conceptuel de l'état nutritionnel

L'état nutritionnel est directement lié à l'alimentation et aux maladies infectieuses telles que la diarrhée, les infections respiratoires aiguës, le paludisme et la rougeole. Ces deux éléments reflètent les conditions socio-économiques sous-jacentes du ménage, de la communauté et du pays, résultant, elles-mêmes, des structures politiques, économiques et idéologiques nationales.

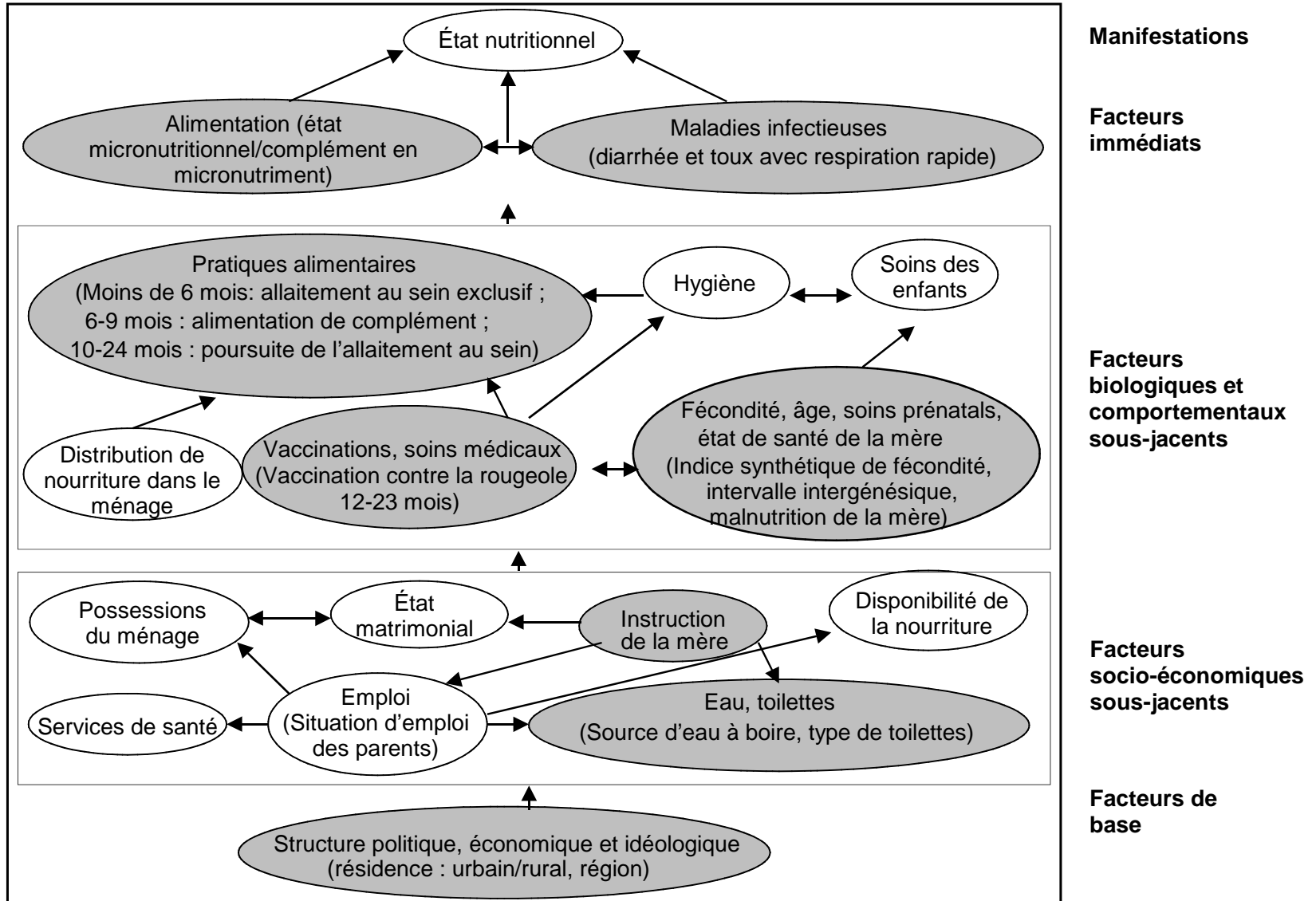
Le diagramme suivant représente le cadre conceptuel de l'état nutritionnel adapté des analyses de l'UNICEF.¹ Il traduit les relations entre les différents facteurs de malnutrition et leur impact sur l'état nutritionnel des enfants. Bien que les facteurs politiques, socio-économiques, environnementaux et culturels (au niveau local et national) et la pauvreté (au niveau du ménage) aient un effet sur l'état nutritionnel des femmes et des enfants, les seules variables prises en compte dans ce document sont celles évaluées à partir d'une enquête nationale auprès des ménages. Les facteurs sélectionnés sont mis en évidence dans le diagramme.

Ces facteurs sont :

- **Facteurs immédiats**, tels que l'alimentation (état micronutritionnel et complément en micronutriments) et les maladies infectieuses (diarrhée et infections respiratoires).
- **Facteurs biologiques et comportementaux sous-jacents**, tels que la fécondité, la vaccination contre la rougeole et les pratiques alimentaires des enfants de moins de deux ans.
- **Facteurs socio-économiques sous-jacents**, tels que le niveau d'instruction de la mère, l'eau de boisson et l'assainissement.
- **Facteurs de base**, tels que le milieu de résidence.

¹ La situation des enfants dans le monde, 1998

Cadre conceptuel de l'état nutritionnel



Adapté de "La situation des enfants dans le monde,"
UNICEF, 1998

Influences immédiates de la malnutrition

Graphique 10 : Utilisation du sel suffisamment iodé dans les ménages avec des enfants de moins de cinq ans par région au Sénégal

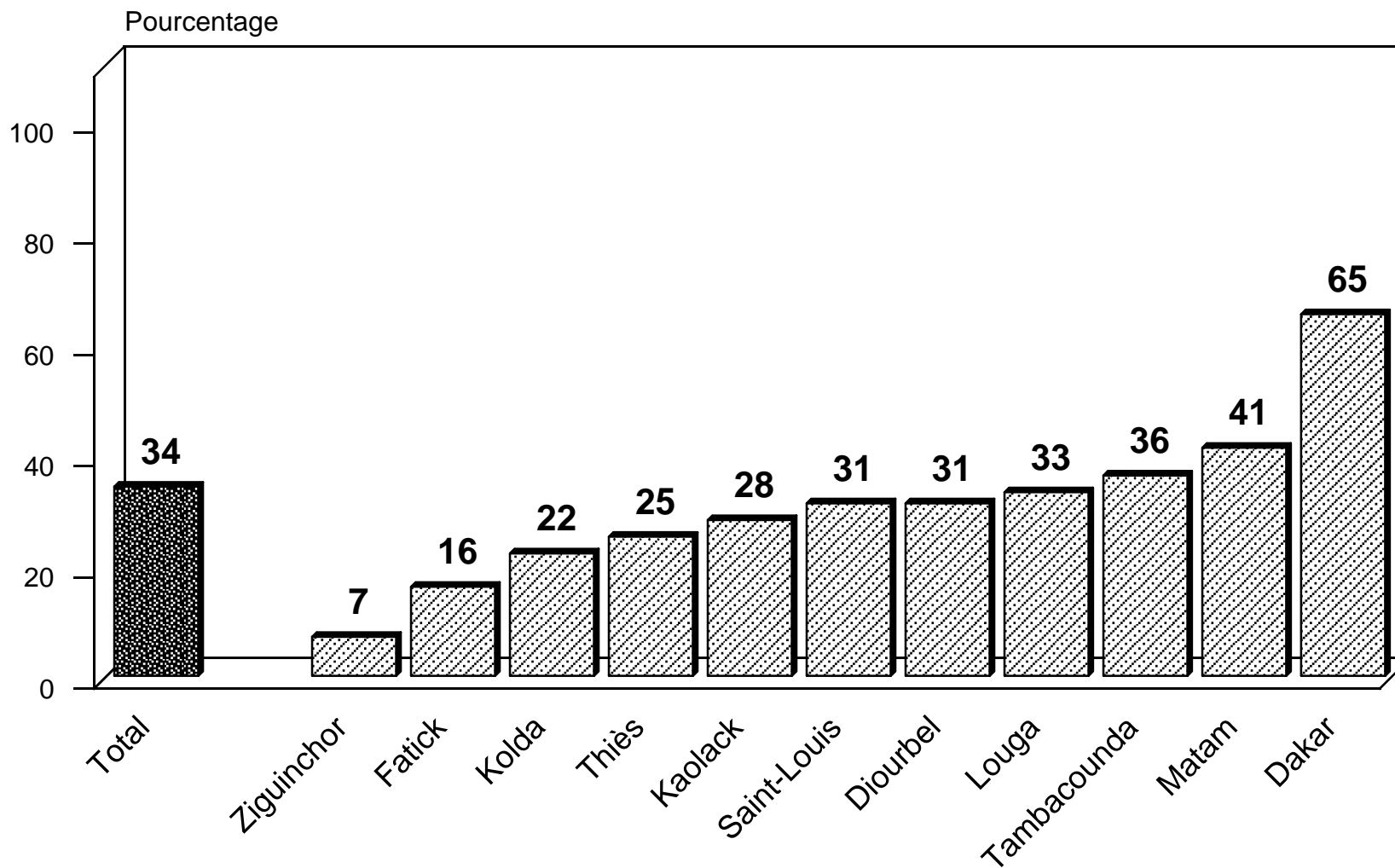
Une carence en iode peut provoquer l'apparition du goitre et augmente les risques de crétinisme (une forme grave de déficit neurologique), d'avortements spontanés, de naissances prématurées, d'infécondité, de mortalité et de mortalité infantile. L'une des conséquences les plus graves des troubles dus à la carence en iode (TDCI) sur le développement des enfants est l'arriération mentale et l'impact qui en résulte sur les investissements sociaux dans le domaine de la santé et de l'éducation. Les TDCI représentent la forme la plus commune d'arriération mentale et de lésions cérébrales évitables dans le monde. Ils réduisent la production d'hormones vitales à la croissance et au développement. Les enfants ayant des TDCI peuvent grandir en étant affectés par un retard de croissance, en présentant des symptômes de léthargie et d'arriération mentale, et ayant leurs facultés verbales, auditives et de mouvements altérées. Chez les femmes enceintes, une carence en iode risque d'entraîner des fausses couches, la naissance d'enfants mort-nés et l'arriération mentale chez les enfants.

Il est relativement simple de remédier aux TDCI. Une cuillère à café d'iode est tout ce dont un individu a besoin au cours de son existence. Cependant, l'iode ne pouvant pas être conservé longtemps par le corps, de toutes petites quantités doivent être absorbées régulièrement. Dans les zones de TDCI endémiques, où le sol et donc les plantes cultivées et les animaux en pâturage ne fournissent pas les quantités d'iode nécessaires à la population, l'enrichissement des aliments et l'administration de suppléments a obtenu de grands succès, tout en étant relativement faciles à mettre en place. L'enrichissement en iode du sel ou de l'huile est le moyen le plus commun pour lutter contre les TDCI. Le sel iodé commercialisé en sachet en plastique qui n'est pas conservé correctement perd sa concentration en iode. Un emballage et un rangement corrects du sel iodé sont essentiels pour garantir à la population un enrichissement en iode.

- **Au Sénégal, 34 % des enfants de moins de cinq ans vivent dans un ménage qui utilise du sel contenant une quantité suffisante et adéquate d'iode (≥ 15 parties par million [ppm]).** C'est dans la région de Ziguinchor que l'utilisation du sel iodé est la plus faible (7 %) et c'est à Dakar qu'elle est la plus élevée (65 %).

Graphique 10

Utilisation du sel suffisamment iodé dans les ménages avec des enfants de moins de cinq ans, par région au Sénégal



Note : Sel suffisamment iodée est ≥ 15 ppm

Graphique 11 : Cécité crépusculaire chez les mères d'enfants de moins de cinq ans au Sénégal

La carence en vitamine A (CVA) est la principale cause mondiale de cécité infantile. L'altération de la vision (xérophtalmie) n'est que l'un des effets négatifs de la CVA. La vitamine A est essentielle à une croissance rapide et au rétablissement après une maladie ou une infection. Les enfants souffrant d'une carence en vitamine A ont des défenses immunitaires affaiblies et sont moins susceptibles que les autres de se rétablir de maladies infantiles courantes, comme la diarrhée, les infections respiratoires aiguës et la rougeole. Leur risque de décéder est deux fois plus élevé que celui des enfants qui ne présentent pas de carence en vitamine A.

Les réserves en vitamine A d'une mère pendant la grossesse peut être un indicateur du statut en vitamine A de son enfant. L'un des signes de l'avitaminose A chez les femmes enceintes est la cécité crépusculaire.

- **Au Sénégal, 13 % des femmes qui ont accouché au cours des cinq dernières années ont déclaré avoir souffert de certaines formes de cécité crépusculaire au cours de leur dernière grossesse.**
- **Cependant, seulement 2 % des femmes ont déclaré avoir des troubles de la vue pendant la nuit, mais pas pendant le jour, au cours de leur dernière grossesse.** Bien que ce chiffre permette de tenir compte des femmes ayant des troubles oculaires généraux, il peut aussi conduire à sous-estimer légèrement le niveau de cécité crépusculaire.

Graphique 11

Cécité crépusculaire chez les mères d'enfants de moins de cinq ans au Sénégal

Au cours de leur dernière grossesse, 13 % des femmes ont déclaré avoir souffert de certaines formes de cécité crépusculaire.

Au cours de leur dernière grossesse, 2 % des femmes avaient des problèmes de vision pendant la nuit, mais pas pendant le jour.



Source : EDS-IV 2005

Graphique 12 : Compléments de vitamine A des mères d'enfants de moins de cinq ans, par région, au Sénégal

Des études récentes ont montré que les femmes enceintes souffrant d'une carence en vitamine A courent un plus grand risque de mourir des suites de l'accouchement. La grossesse et l'allaitement compromettent l'état nutritionnel des femmes et diminuent leurs réserves de vitamine A. L'administration de compléments de vitamine A aide les femmes qui viennent d'accoucher à ramener leurs réserves de vitamine A à un niveau normal, contribuant ainsi à leur rétablissement et à éviter les maladies.

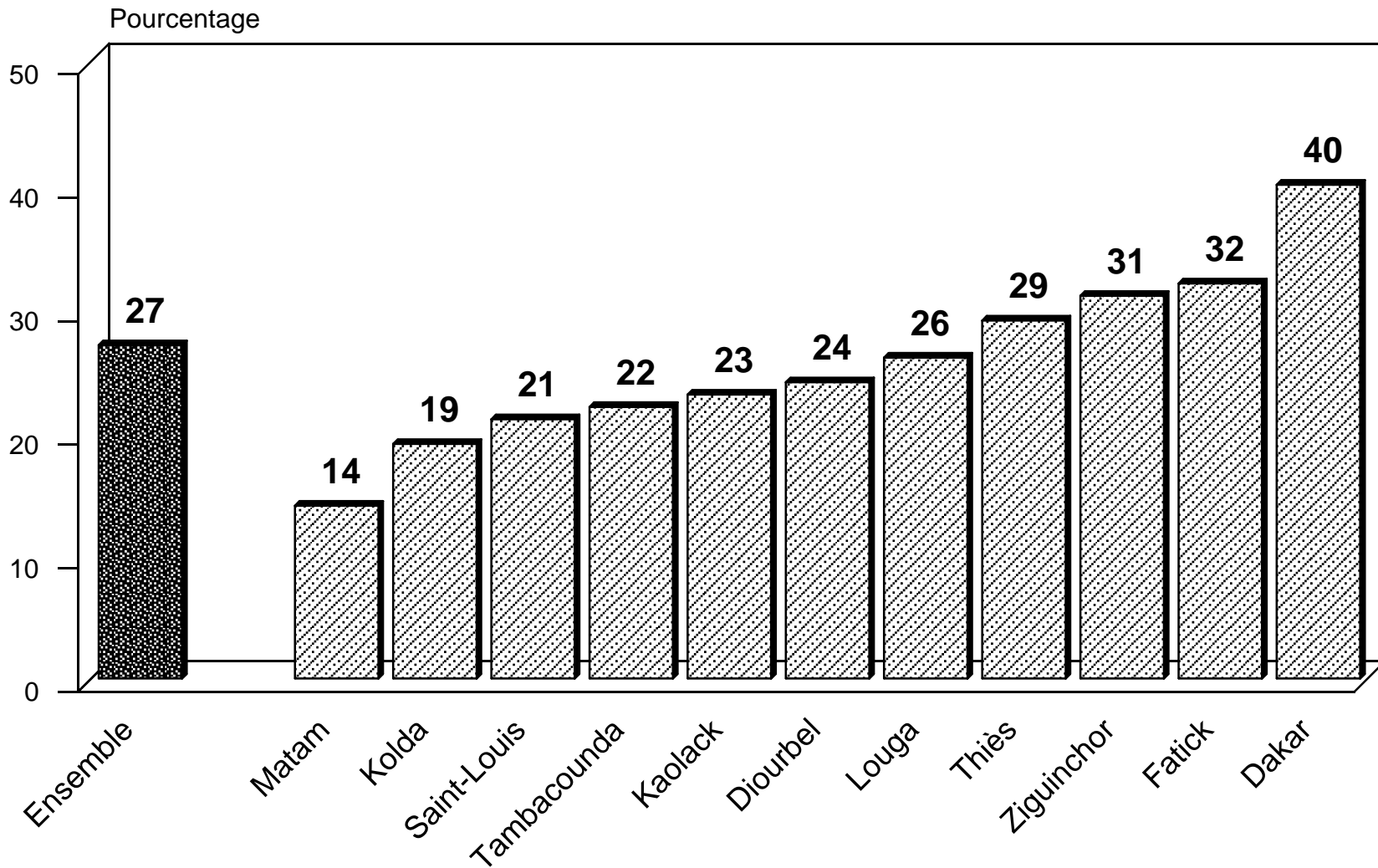
Les compléments de vitamine A bénéficient également aux enfants allaités au sein. Si la mère présente des carences en vitamine A, son enfant a des chances de naître avec de faibles réserves de cette vitamine. Les bébés de faible poids à la naissance sont particulièrement à risque. En outre, souvent, les nouveau-nés ne reçoivent pas suffisamment de vitamine A du lait de leur mère si celle-ci présente des carences. Il est donc important d'administrer des compléments de vitamine A aux mères dans les huit semaines qui suivent l'accouchement.

Au Sénégal,

- **Vingt-sept pour cent des mères ont reçu des compléments de vitamine A dans les deux mois suivant l'accouchement.**
- **L'apport complémentaire de vitamine A varie selon la région.** Quatorze pour cent des mères dans la Région de Matam ont reçu de la vitamine A et 40 % de mères de Dakar ont reçu de la vitamine A.

Graphique 12

Compléments de vitamine A des mères d'enfants de moins de cinq ans, par région, au Sénégal



Graphique 13 : Compléments de vitamine A chez les enfants de 6-59 mois, au cours des six derniers mois, par région, au Sénégal

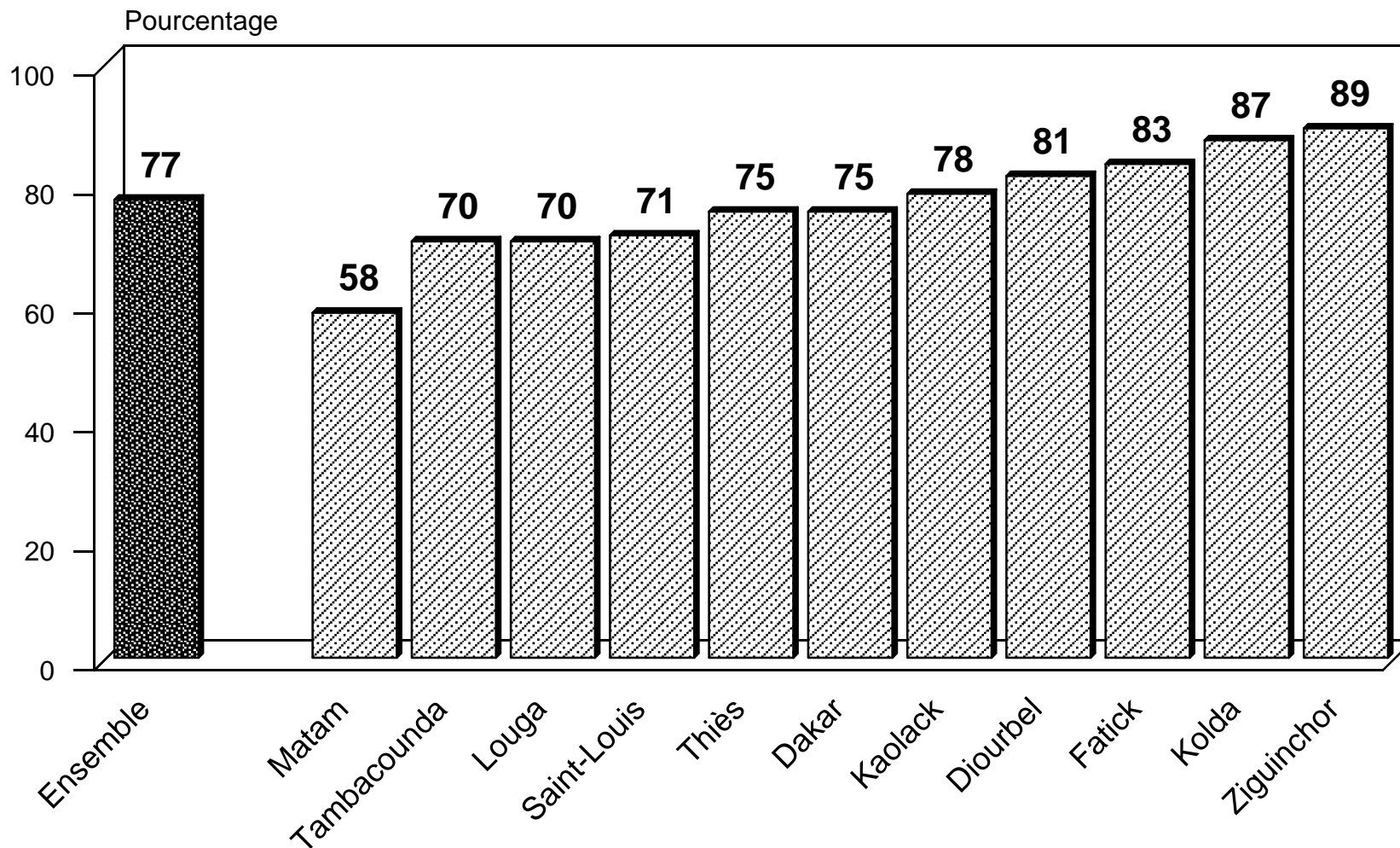
La carence en vitamine A (CVA) est courante dans les environnements secs où les fruits et légumes frais sont difficiles à trouver. La vitamine A est présente dans le lait maternel, les autres laits, le foie, les œufs, le poisson, le beurre, l'huile de palme rouge, les mangues, les papayes, les carottes, les potirons et les légumes à feuilles vertes foncées. Contrairement au fer ou à l'acide folique, la vitamine A est soluble dans les corps gras, ce qui signifie qu'une consommation d'huiles ou de graisses est nécessaire à son absorption par le corps. Le foie conserve une quantité suffisante de vitamine A pendant quatre à six mois. Des doses périodiques (tous les quatre à six mois) de compléments de vitamine A est une méthode rapide et peu onéreuse de s'assurer que les enfants ne souffrent pas de CVA. Les journées nationales de vaccination contre la polio ou la rougeole constituent un cadre parfait pour atteindre un grand nombre d'enfants et leur administrer des suppléments de vitamine A.

Au Sénégal,

- **Soixante-dix-sept pour cent des enfants de 6-59 mois ont reçu une dose de vitamine A au cours des six derniers mois.**
- **Le taux de compléments de vitamine A des enfants est relativement élevé partout dans au Sénégal.** C'est dans la région de Matam que les taux sont les plus faibles (58 %) et c'est dans la Région de Ziguinchor qu'ils sont les plus élevés (89 %).

Graphique 13

Compléments de vitamine A chez les enfants de 6-59 mois, au cours des six derniers mois, par région, au Sénégal



Source : EDS-IV 2005

Graphique 14 : Anémie chez les enfants de 6-59 mois et leurs mères par région au Sénégal

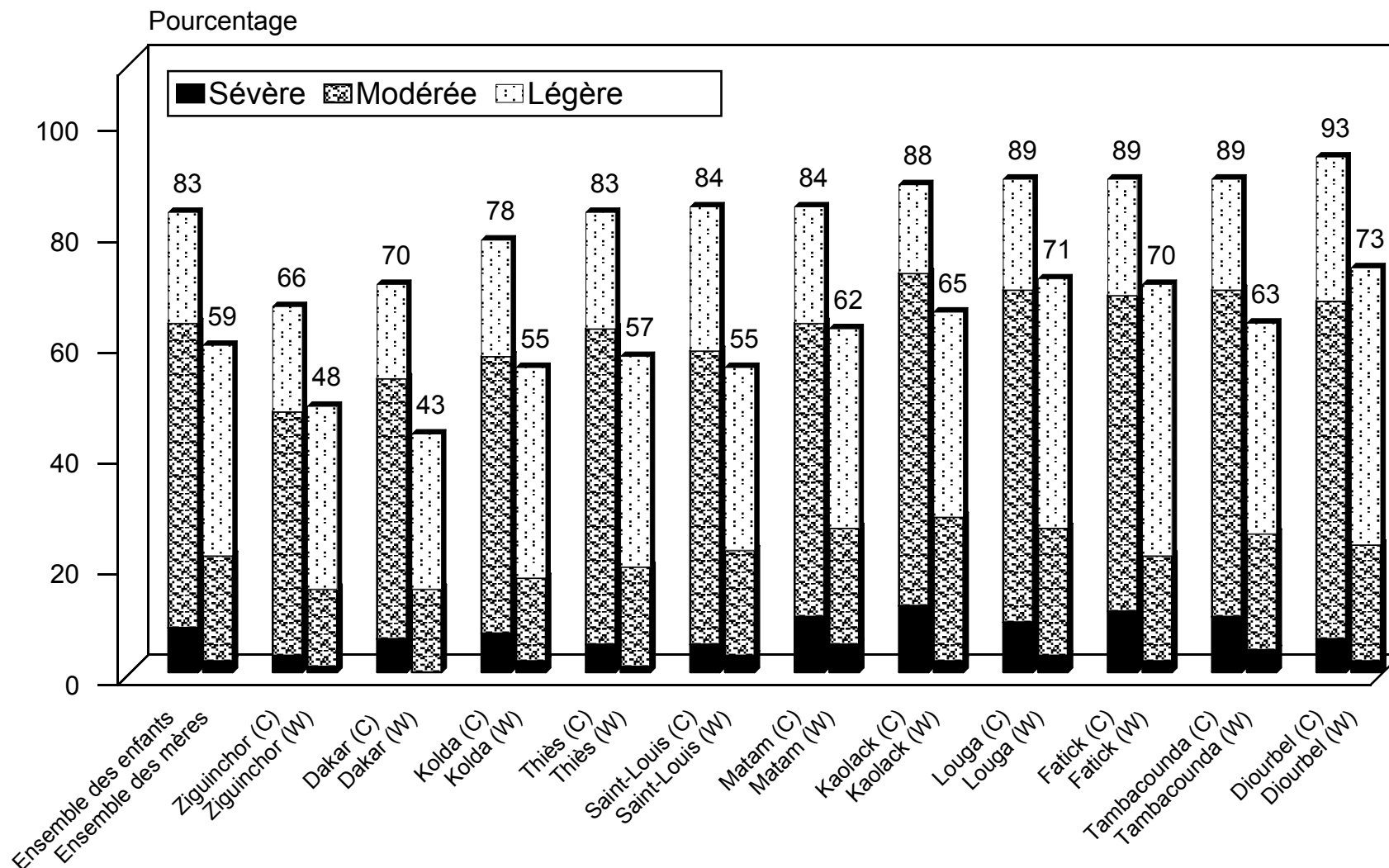
L'anémie correspond à un manque d'hémoglobine dans le sang. Elle peut être causée par différents problèmes de santé ; la carence en fer et en acide folique est l'une des principales conditions associées à l'anémie. L'avitaminose B12, la carence en protéines, la drépanocytose, le paludisme et les infections parasitaires sont également des facteurs d'anémie.

Au Sénégal,

- **Quatre-vingt-trois pour cent des enfants de 6-59 mois et 59 % des mères souffrent d'anémie.**
- **Chez les enfants, les taux d'anémie les plus élevés sont dans la région de Diourbel (93 %) et les plus faibles dans la région de Ziguinchor (66 %).**
- **Chez les mères, les taux d'anémie sont les plus élevés dans la région de Diourbel (73 %) et les plus faibles à Dakar (43 %).**

Graphique 14

Anémie ferriprive chez les enfants de 6-59 mois et leurs mères, par région, au Sénégal



Source : EDS-IV 2005

Graphique 15 : Compléments de fer des mères d'enfants de moins de cinq ans au Sénégal

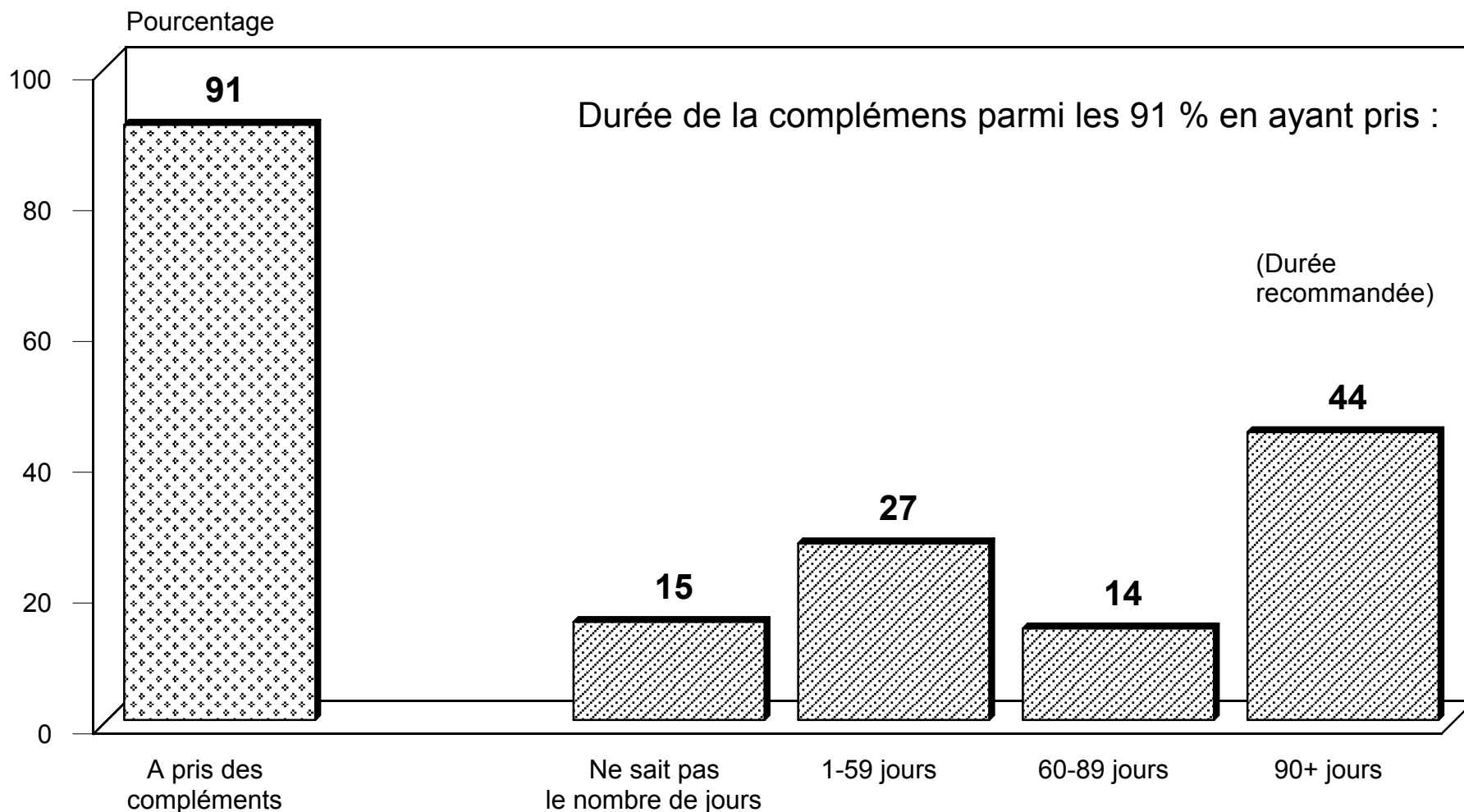
L'anémie ferriprive est la forme de déficience nutritionnelle la plus répandue dans le monde. Elle se développe lentement et ses symptômes ne se manifestent que lorsqu'elle atteint un stade sévère. Souvent les régimes alimentaires constitués principalement d'un seul type de céréale ou d'amidon ne comprennent pas suffisamment de fer. Le fer se trouve dans la viande, la volaille, le poisson, les céréales et certains légumes à feuilles vertes foncées (comme les épinards). Les aliments riches en vitamine C facilitent l'absorption de fer dans le sang. Par contre, le thé, le café et les céréales complètes peuvent ralentir cette absorption. L'anémie est fréquente chez les enfants de 6-24 mois nourris uniquement au lait et chez les femmes pendant la grossesse et la lactation. L'anémie ferriprive est associée à un retard du développement mental des enfants, à une diminution des capacités de travail chez l'adulte et à une réduction des chances de survie chez les enfants. Les cas graves d'anémie sont associés à la naissance de bébés de poids insuffisant, à la mortalité périnatale et à la mortalité maternelle. Selon les données mondiales sur la prévalence de l'anémie, la consommation de fer dans le régime alimentaire est insuffisante pour couvrir les besoins accrus d'un nombre important des femmes enceintes. Fournir un complément de fer à la femme enceinte pendant cette période critique est l'une des mesures de santé publique les plus courantes afin de prévenir et traiter l'anémie.

Au Sénégal,

- **Quatre-vingt-onze pour cent des mères ont reçu des compléments de fer au cours de leur grossesse.**
- **Sur ces 91 %, 44 % ont pris des compléments de fer pendant le minimum de jours recommandés (90 jours ou plus) pendant la grossesse.**

Graphique 15

Compléments de fer des mères d'enfants de moins de cinq ans au Sénégal



Graphique 16 : Diarrhée et toux accompagnée d'une respiration rapide chez les enfants de moins de cinq ans et niveaux de malnutrition au Sénégal

Les infections respiratoires aiguës (IRA) et la déshydratation provoquée par la diarrhée sont parmi les principales causes de morbidité et de mortalité dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne. Pour estimer la prévalence des IRA, on a demandé à chaque mère si, au cours des deux semaines précédentes, ses enfants de moins de cinq ans avaient souffert de toux accompagnée d'une respiration courte et rapide. Pour la diarrhée, on a demandé aux mères si leurs enfants avaient eu des symptômes de diarrhée dans les deux semaines avant l'enquête. Un diagnostic précoce et un traitement rapide réduisent les taux de maladie ou de décès liés à ces conditions.

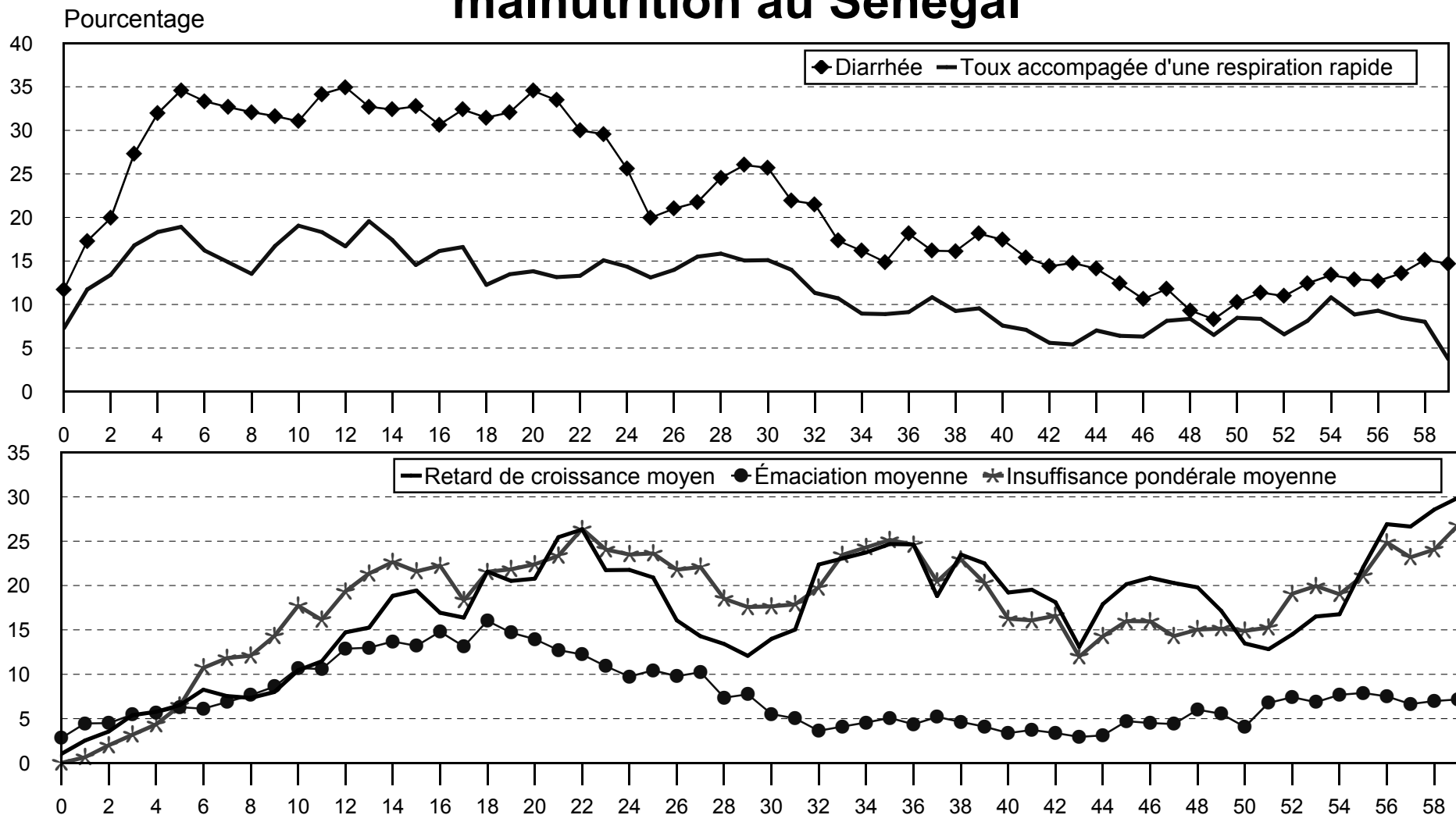
Au Sénégal,

- **Treize pour cent des enfants de moins de cinq ans ont souffert de toux accompagnée d'une respiration rapide au cours des deux semaines précédant l'enquête.** Au Sénégal, la prévalence de ces troubles passe de 7 % à 19 % au cours des 5 premiers mois, puis varie entre 14 % et 20 % jusqu'à 18 mois. Par la suite, la prévalence de la toux avec respiration rapide diminue à 5 % à l'âge de 43 mois, grim pant à nouveau à 11 % à 54 mois et soudainement chute à 4 % à l'âge de 59 mois.
- **Vingt-trois cent des enfants de moins de cinq ans ont eu la diarrhée au cours des deux semaines précédant l'enquête.** La prévalence de la diarrhée augmente rapidement de 12 % pendant le premier mois à 35 % à 5 mois, ensuite se maintient entre 30 % et 35 % jusqu'à 20 mois. Le taux chute rapidement par la suite, passant à 20 % à l'âge de 25 mois et remonte de presque six points de pourcentage (26 %) à l'âge de 29 mois. Il baisse par la suite avec quelques cycles seulement de 15 % jusqu'à l'âge de 59 mois.

L'augmentation rapide de la prévalence de la diarrhée au cours de l'enfance reflète les risques accrus de contamination pathogène associés à l'introduction précoce d'eau, d'autres liquides et des aliments solides dans l'alimentation des enfants. En outre, quand les enfants commencent à ramper, ils ont tendance à mettre les objets à la bouche, augmentant ainsi les risques de contamination par divers pathogènes.

Graphique 16

Diarrhée et toux accompagnée d'une respiration rapide chez les enfants de moins de cinq ans et niveaux de malnutrition au Sénégal



Note : Les valeurs ont été lissées au moyen d'une moyenne mobile sur cinq mois.

Source : EDS-IV 2005

Facteurs biologiques et comportement aux sous- jacents à la malnutrition

Graphique 17 : Fécondité et intervalle intergénérisique au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne

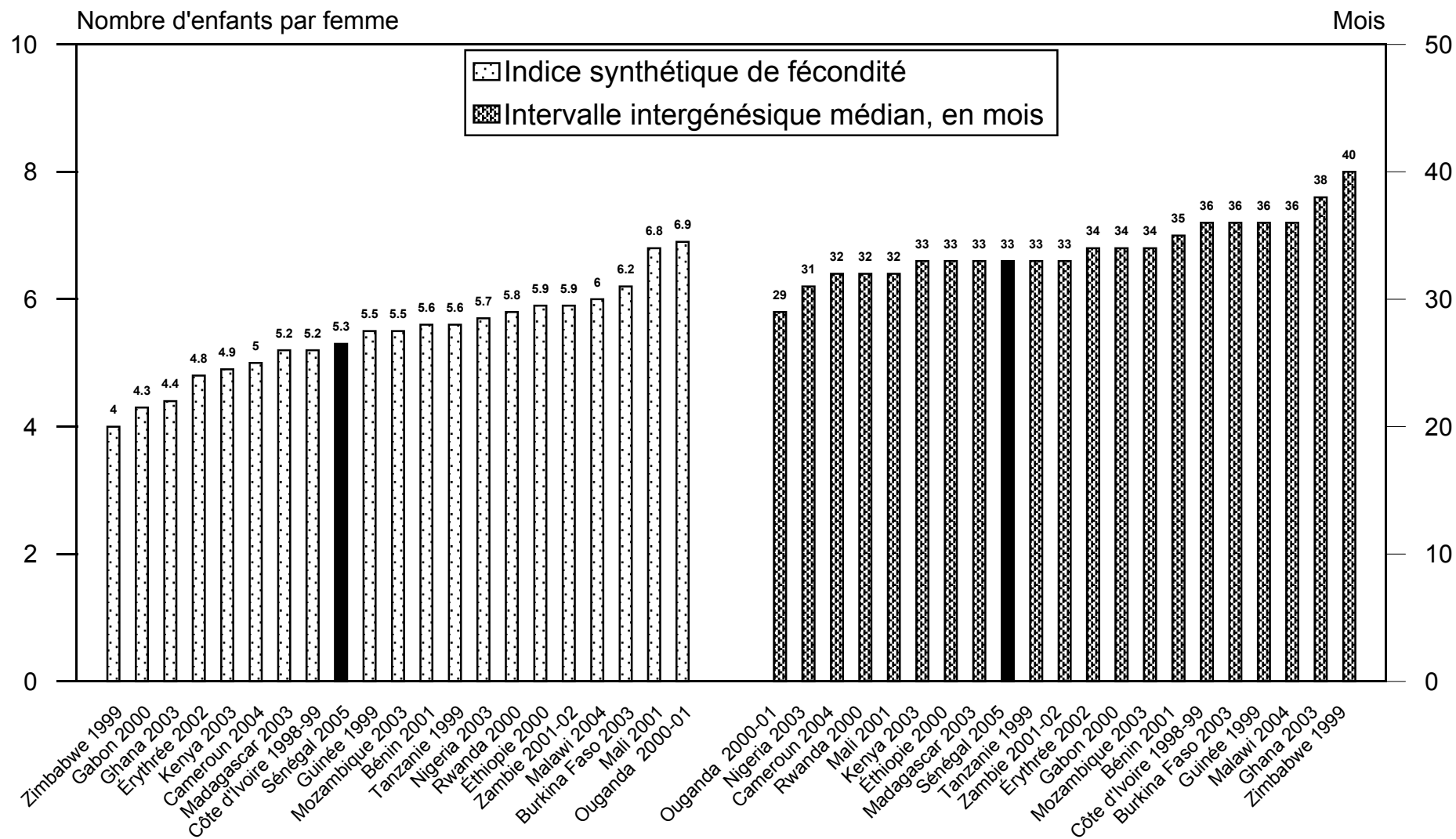
Des taux de fécondité élevés, en particulier lorsqu'ils sont accompagnés de faibles intervalles intergénérisiques, ont un impact négatif sur l'état nutritionnel des enfants. Dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne, les familles n'ont que de maigres ressources pour nourrir convenablement leurs enfants et leur fournir des soins de santé. Plus une femme a d'enfants, moins le ménage a de ressources disponibles pour chacun d'entre eux. Une fécondité élevée affecte également la santé de la mère et donc sa capacité à prendre soin correctement de sa famille. La mesure de fécondité la plus couramment utilisée est l'indice synthétique de fécondité, défini comme le nombre moyen d'enfants qu'aurait une femme à la fin de sa vie féconde si elle avait, à chaque âge, la fécondité par âge observée au cours de la période de l'enquête.

Les données concernant l'intervalle intergénérisique fournissent des informations sur les pratiques d'espacement des naissances. Les recherches ont montré que les enfants nés trop tôt après une autre naissance courent un plus grand risque de malnutrition, de maladie et de décès, en particulier si l'intervalle est inférieur à 24 mois. On a montré que la probabilité du retard de croissance et de l'insuffisance pondérale était plus élevée lorsque l'intervalle intergénérisique était inférieur à 36 mois. Les intervalles intergénérisiques courts sont associés à des faibles poids et à des petites tailles à la naissance, précurseurs d'un mauvais état nutritionnel par la suite.

- **Avec les taux de fécondité actuels, une femme au Sénégal aurait, en moyenne, 5,3 enfants à la fin de sa vie féconde.** Ce niveau se situe dans la fourchette moyenne des pays d'Afrique subsaharienne ayant réalisé une EDS entre 1999 et 2005.
- **Au Sénégal, l'intervalle intergénérisique médian est de 33 mois.** Cet intervalle se situe dans la fourchette moyenne des pays enquêtés d'Afrique subsaharienne.

Graphique 17

Fécondité et intervalle intergénérisique au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne



Source : Enquêtes EDS 1999-2005

Graphique 18 : Dénutrition chez les enfants âgés de 12 à 23 mois et vaccination contre la rougeole, au Sénégal

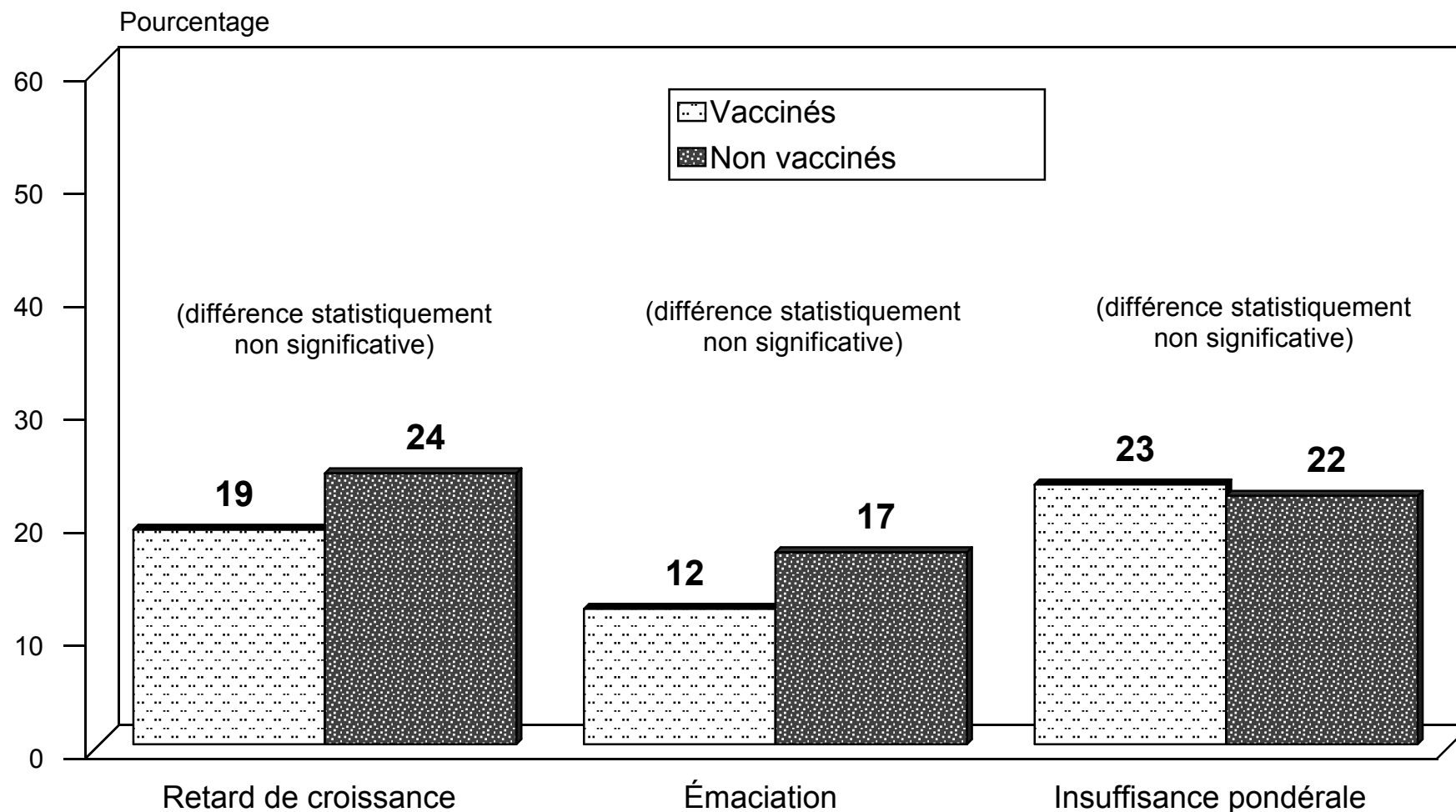
On estime que la rougeole tue deux millions d'enfants par an, tous dans les pays en développement. Il s'agit de l'une des maladies infantiles les plus courantes dans les régions à faible couverture vaccinale. La rougeole augmente non seulement le risque de décès, mais elle est aussi une des grandes causes directes de malnutrition. Dans les environnements pauvres, la rougeole est liée à un retard de croissance, à l'avitaminose A et à une baisse des défenses immunitaires. Même si les nouveau-nés ne sont pas protégés après la naissance par le lait de leur mère, ils bénéficient des anticorps de leur mère contre la rougeole, acquis in utero. Ces anticorps sont actifs pendant une période de 15 mois après la naissance mais, en cas de malnutrition, ils ne durent que huit à neuf mois chez les enfants des pays en développement. La vaccination contre la rougeole est donc un élément important d'une politique de la santé de l'enfant.

Au Sénégal,

- **Le retard de croissance, l'émaciation et l'insuffisance pondérale ne sont pas statistiquement associées au statut de vaccination contre la rougeole.**

Graphique 18

Dénutrition chez les enfants âgés de 12 à 23 mois et vaccination contre la rougeole, au Sénégal



Note : Le *retard de croissance* reflète une malnutrition chronique, l'*émaciation* une malnutrition aiguë et l'*insuffisance pondérale* une malnutrition chronique ou aiguë ou une combinaison des deux.

Graphique 19 : Vaccination contre la rougeole des enfants de 12 à 23 mois au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne

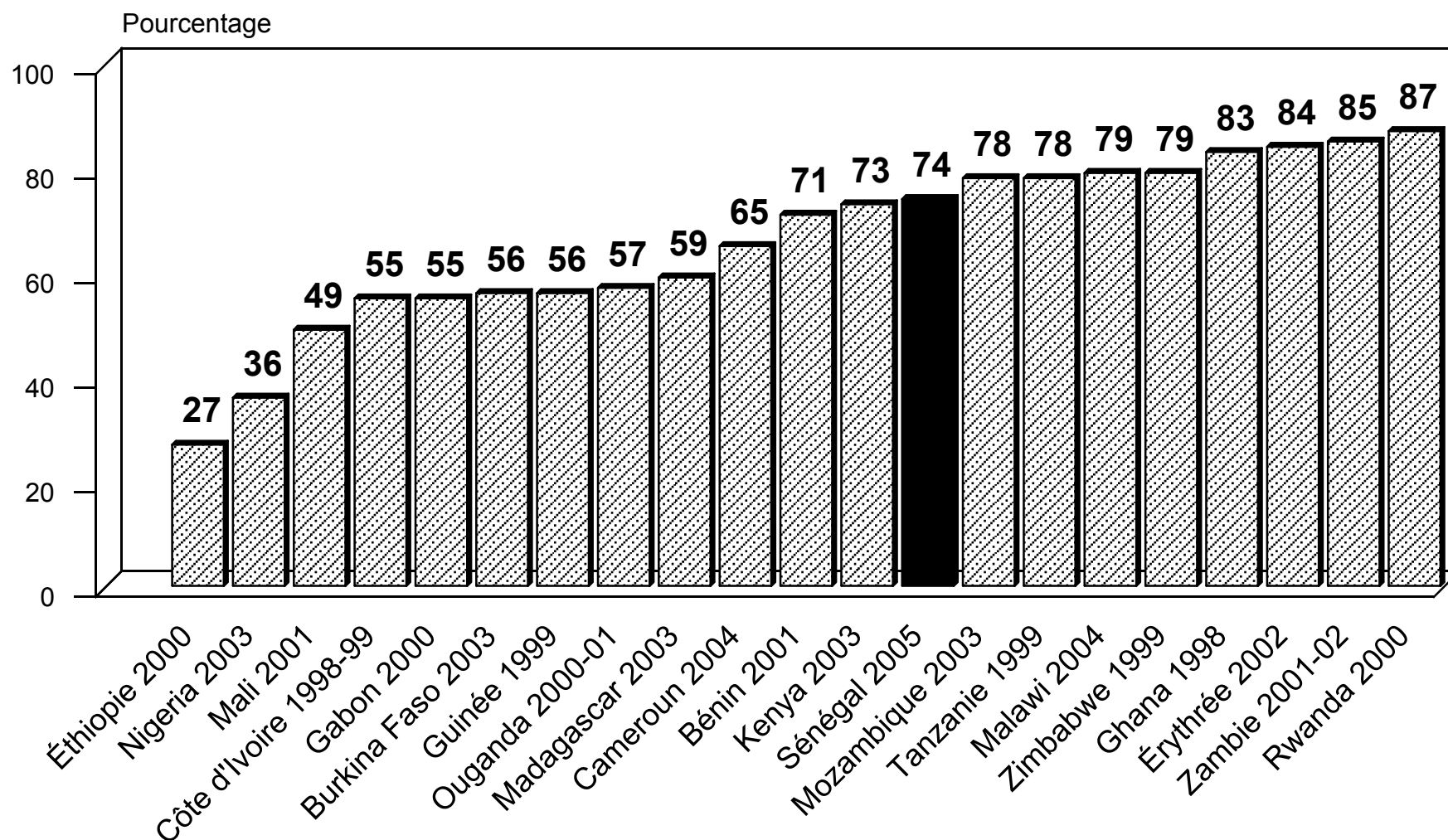
Les taux de vaccination contre la rougeole varient entre 27 % et 87 % dans les pays enquêtés de l'Afrique subsaharienne.

Au Sénégal,

- **Soixante-quatorze pour cent des enfants de 12 à 23 mois ont été vaccinés contre la rougeole.** Ce niveau se situe dans la fourchette moyenne des pays enquêtés de l'Afrique subsaharienne.

Graphique 19

Vaccination contre la rougeole des enfants de 12 à 23 mois au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne



Source : Enquêtes EDS 1999-2005

Graphique 20 : Alimentation des enfants de moins de six mois au Sénégal

De mauvaises pratiques alimentaires, en plus des maladies diarrhéiques, sont des facteurs importants de malnutrition. L'OMS et l'UNICEF recommandent que *tous les enfants soient exclusivement allaités au sein de la naissance à l'âge de six mois*. En d'autres termes, ils doivent être nourris uniquement au lait maternel pendant les six premiers mois.

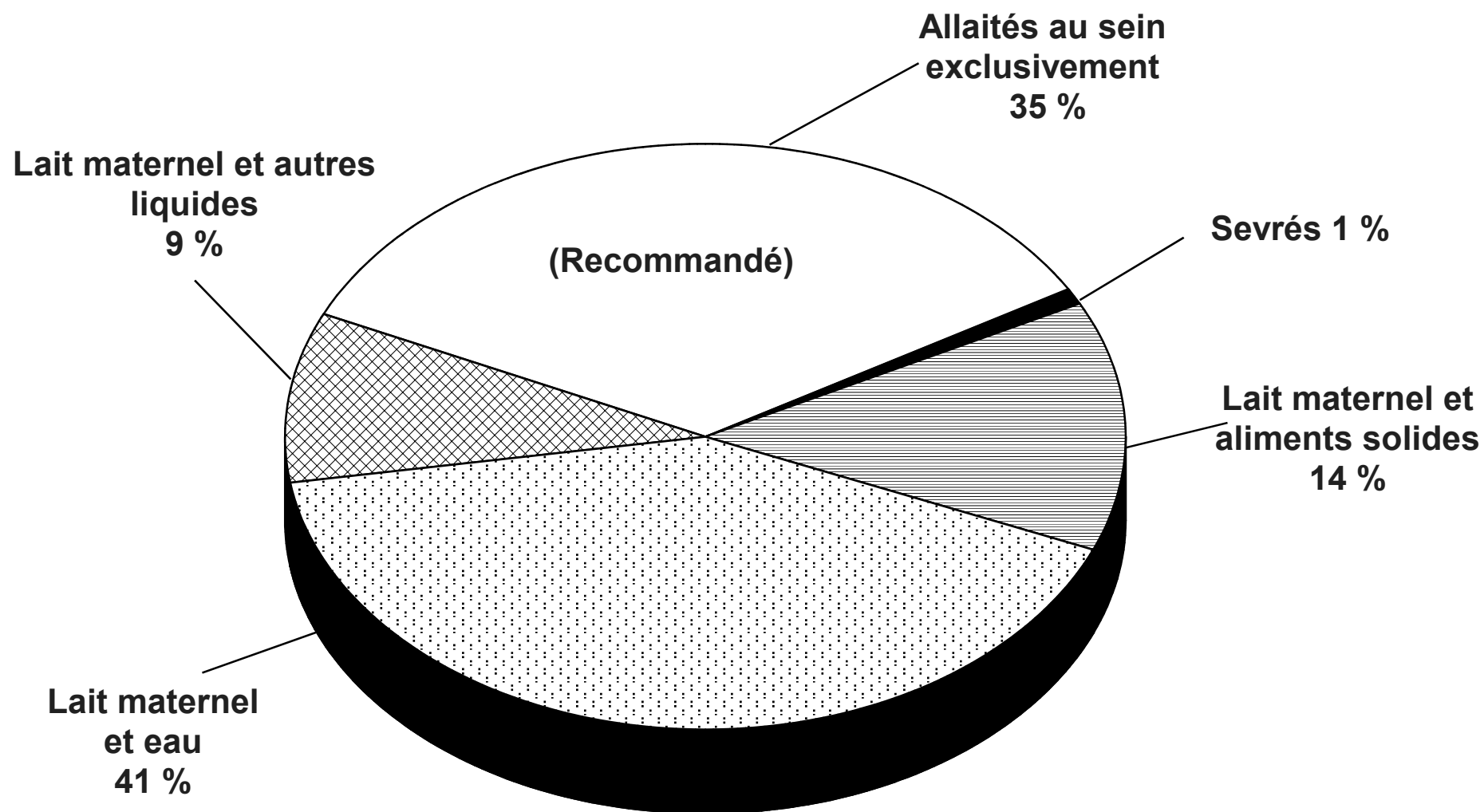
Au Sénégal, l'introduction de liquides, comme l'eau, l'eau sucrée, les jus de fruit et le lait commercial ainsi que l'introduction d'aliments solides s'effectuent avant l'âge recommandé de six mois. Cette pratique a un effet négatif sur l'état nutritionnel pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les aliments liquides et solides offerts sont d'un contenu nutritionnel inférieur au lait maternel. Deuxièmement, leur consommation diminue celle du lait maternel par l'enfant, ce qui a pour conséquence de réduire la lactation de la mère (la production du lait maternel est déterminée en partie par la fréquence et l'intensité des tétées). Troisièmement, le fait de donner des aliments liquides et solides aux bébés augmente leur exposition aux agents pathogènes, augmentant ainsi le risque de diarrhée.

Au Sénégal,

- **Trente-cinq pour cent des enfants de moins de six mois sont nourris exclusivement au sein, selon les recommandations de l'OMS et de l'UNICEF.**
- **Quarante-et-un pour cent des enfants de moins de six mois reçoivent une combinaison de lait maternel et d'eau. En outre, 9 % d'enfants de moins de six mois reçoivent des liquides autres que l'eau et 14 % reçoivent des aliments solides en plus du lait maternel et/ou de l'eau.**
- **Un pour cent des enfants de moins de six mois sont complètement sevrés.**

Graphique 20

Alimentation des enfants de moins de six mois au Sénégal



Note : L'OMS et l'UNICEF recommandent que tous les enfants soient exclusivement nourris au sein jusqu'à six mois.

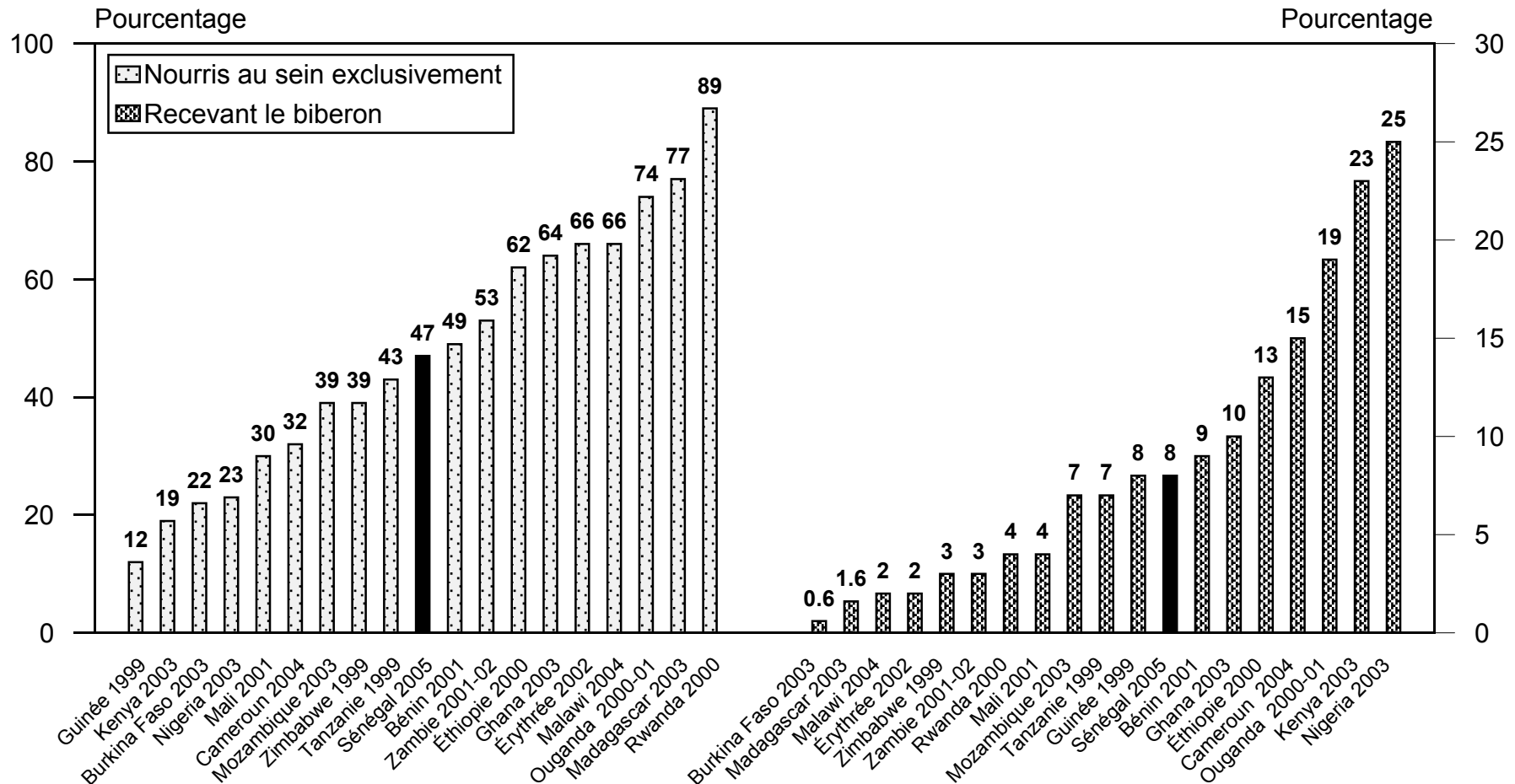
Graphique 21 : Enfants de moins de quatre mois exclusivement allaités au sein et ceux nourris au biberon, au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne

Le fait de ne pas allaiter exclusivement au sein les nouveau-nés et l'introduction trop précoce d'aliments liquides et solides augmente les risques de maladies diarrhéiques, une des grandes causes de mortalité en Afrique.

- Dans la plupart des pays enquêtés de l'Afrique subsaharienne, il n'existe qu'une faible proportion de mères avec des enfants de moins de quatre mois suivant les recommandations d'allaitement exclusif au sein. **Au Sénégal, 47 % des mères pratiquent l'allaitement exclusif. Le Sénégal se situe donc dans la fourchette intermédiaire des pays enquêtés de l'Afrique subsaharienne.**
- **Au Sénégal, 8 % des nourrissons de moins de quatre mois reçoivent le biberon. Ce taux se situe dans la fourchette intermédiaire des pays enquêtés de l'Afrique subsaharienne.** L'utilisation du biberon n'est pas recommandée parce qu'une mauvaise stérilisation et préparation inadéquate du lait commercial peuvent transmettre des agents pathogènes à l'enfant, l'exposant ainsi à un risque plus élevé de maladie et de malnutrition.

Graphique 21

Enfants de moins de quatre mois exclusivement allaités au sein et ceux nourris au biberon, au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne



Note : Les données sur les pratiques alimentaires sont basées sur les 24 heures précédant l'enquête. L'OMS et l'UNICEF recommandent que tous les enfants soient nourris exclusivement au sein jusqu'à six mois.

Source : Enquêtes EDS 1999-2005

Graphique 22 : Alimentation des enfants de 6-9 mois au Sénégal

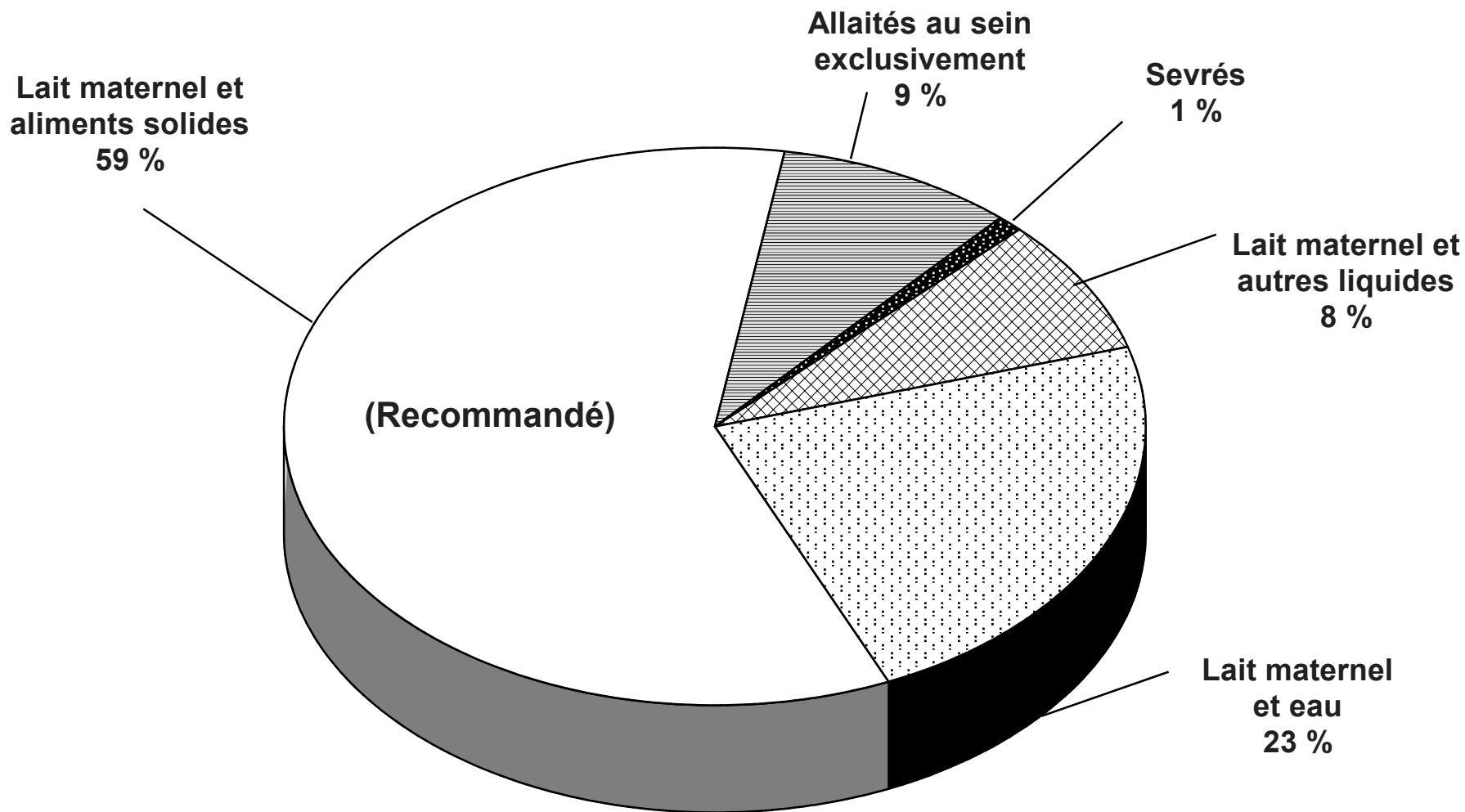
L'UNICEF et l'OMS recommandent l'introduction d'aliments solides dans la nourriture des enfants à l'âge d'environ six mois, lorsque le lait maternel n'est plus suffisant pour assurer une croissance optimale de l'enfant. *Tous les enfants de plus de six mois doivent donc recevoir des aliments solides en plus du lait maternel.*

Au Sénégal,

- **Cinquante-neuf pour cent des enfants de 6-9 mois reçoivent des aliments solides en plus du lait maternel.** Ceci signifie qu'environ les deux tiers des enfants de 6-9 mois sont nourris selon les recommandations.
- **Quarante pour cent des enfants de 6-9 mois ne reçoivent pas d'aliments solides en plus du lait maternel, ce qui les expose au risque de malnutrition.**
- **Seul un pour cent des jeunes enfants sont complètement sevrés** et ne bénéficient, donc, plus de l'apport nutritif et émotionnel de l'allaitement au sein.

Graphique 22

Alimentation des enfants de 6-9 mois au Sénégal



Note : L'OMS et l'UNICEF recommandent de donner des aliments solides et liquides à tous les enfants à partir de six mois, tout en continuant l'allaitement au sein.

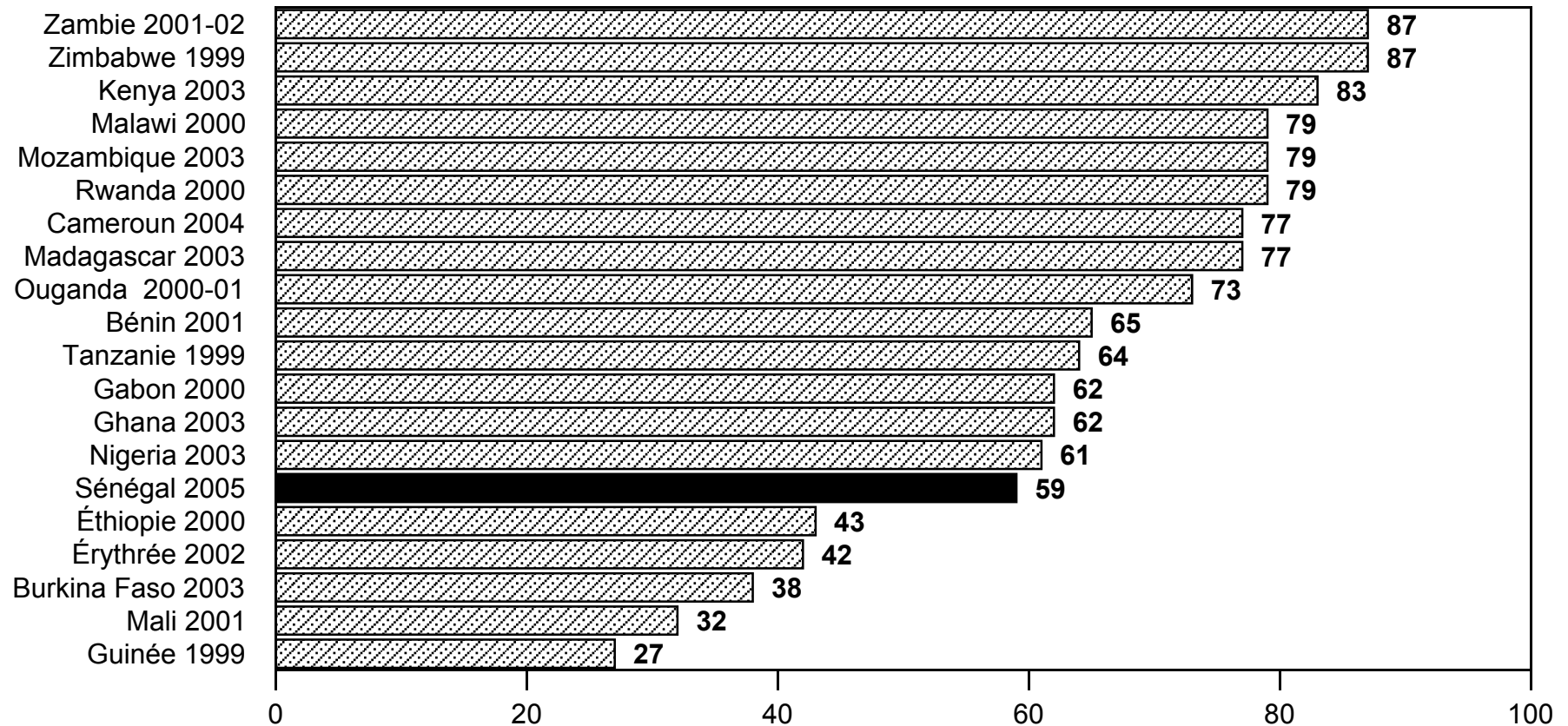
Graphique 23 : Enfants de 6-9 mois recevant des aliments solides en plus du lait maternel, au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne

Les pratiques alimentaires optimales des enfants comprennent l'introduction d'aliments complémentaires vers l'âge de six mois environ. L'introduction de ces compléments est nécessaire parce que, à ce stade du développement, le lait maternel seul n'est plus suffisant pour couvrir les besoins énergétiques de l'enfant ainsi que ses besoins en protéines et en micronutriments. Tous les enfants de 6 à 9 mois devraient recevoir des aliments complémentaires en plus du lait maternel.

- **Le pourcentage des enfants de 6-9 mois qui reçoivent des aliments solides en plus du lait maternel varie entre 27 % et 87 % dans les pays enquêtés d'Afrique subsaharienne.**
- **Au Sénégal, 59 % des enfants de 6-9 mois reçoivent des aliments solides en plus du lait maternel.** Ce taux se situe dans la fourchette intermédiaire des pays enquêtés de l'Afrique subsaharienne.

Graphique 23

Enfants de 6-9 mois recevant des aliments solides en plus du lait maternel, au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne



Note : L'OMS et l'UNICEF recommandent de donner des aliments solides et liquides à tous les enfants à partir de six mois, tout en continuant l'allaitement au sein.

Source : Enquêtes EDS 1999-2005

Graphique 24 : Enfants de 10-23 mois qui continuent d’être allaités, au Sénégal et dans d’autres pays d’Afrique subsaharienne

Pour les bébés plus âgés et les petits enfants, le lait maternel continue d’être une source importante d’énergie, de protéines et de micronutriments. Des études ont montré que, parmi certaines populations, le lait maternel constitue la source la plus importante de vitamine A et de corps gras chez les enfants de plus de 12 mois. L’allaitement d’enfants plus âgés réduit aussi leur risque d’infection, en particulier de diarrhée.

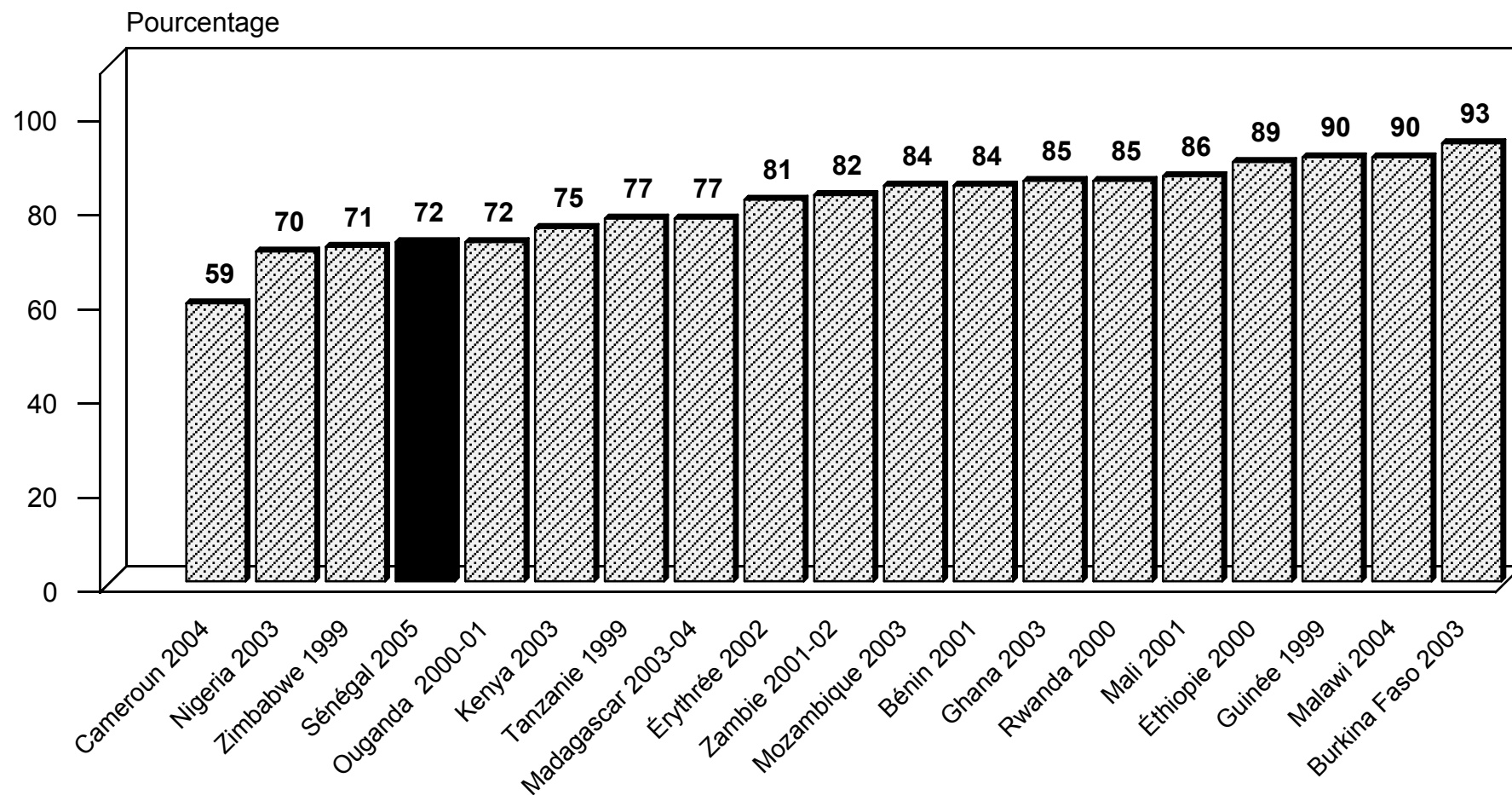
De plus, l’allaitement au sein jusqu’à 24 mois peut aider à réduire la fécondité de la femme, en particulier dans les régions où la contraception est limitée. Les femmes allaitant plus longtemps ont des taux de fécondité plus faibles que les femmes qui allaitent sur des périodes plus courtes.

Au Sénégal,

- **Soixante-douze pour cent des enfants de 10-23 mois sont encore allaités au sein.** Ce taux se situe dans la fourchette inférieure des pays enquêtés de l’Afrique subsaharienne.

Graphique 24

Enfants de 10-23 mois qui continuent d'être allaités, au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne



Note : Les données sur les pratiques alimentaires sont basées sur les 24 heures précédant l'enquête. L'OMS et l'UNICEF recommandent de continuer à allaiter les enfants au sein jusqu'à 24 mois.

Source : Enquêtes EDS 1999-2005

Facteurs socio-économiques sous-jacents de la malnutrition

Graphique 25 : Retard de croissance et émaciation chez les enfants de moins de cinq ans, selon le niveau d'instruction de la mère, au Sénégal

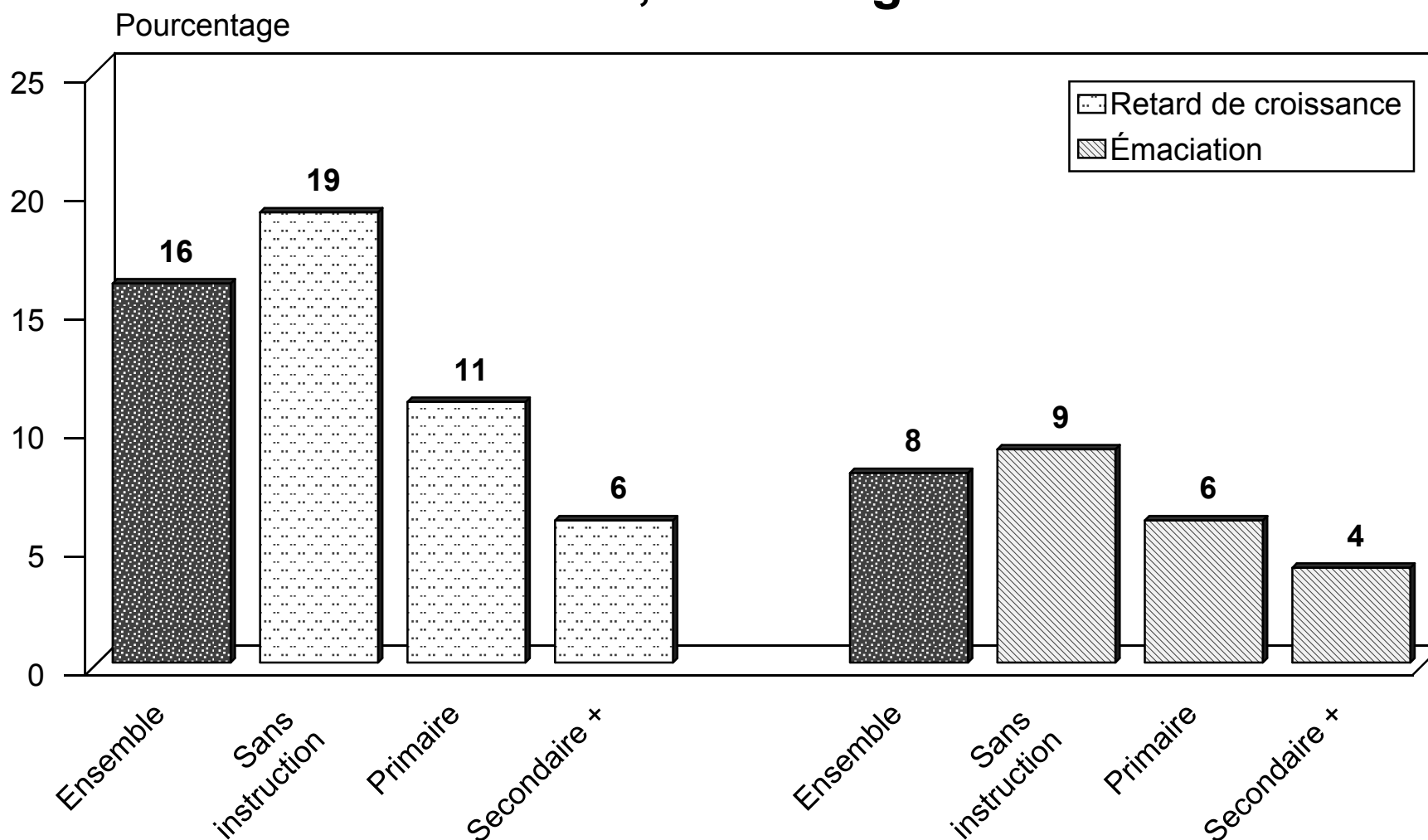
Le niveau d'instruction de la mère est lié à sa connaissance des soins à apporter aux enfants et à la situation financière du ménage. Au Sénégal, 70 % des mères d'enfants de moins de cinq ans n'ont jamais fréquenté l'école, alors que 21 % ont reçu un certain niveau d'instruction primaire et 9 % ont suivi des études secondaires ou supérieures. Le taux de scolarisation varie, notamment entre les milieux urbain et rural. En milieu rural, 79 % des mères n'ont jamais été scolarisées, 36 % sont allées à l'école primaire et 21 % à l'école secondaire ou à l'université. Six pour cent des mères dans la capitale/grande zone urbaine, comparé à 77 des mères au milieu rural n'ont jamais fréquenté l'école. Toutefois, 52 % des mères dans la capitale/grande zone urbaine et 21 % en milieu rural ont suivi des études secondaires ou supérieures.

Au Sénégal,

- L'éducation maternelle a une relation inverse avec le retard de croissance et l'émaciation au Sénégal. Plus le niveau d'éducation maternelle augmente, plus le niveau de retard de croissance et d'émaciation diminue.
- **La différence au niveau du retard de croissance des enfants entre les mères sans instruction et les mères avec instruction primaire est de 8 points de pourcentage. La différence entre les enfants de mères sans instruction et ceux dont les mères ont un niveau d'instruction secondaire ou supérieur est de 13 points de pourcentage.**
- **La différence de niveau d'émaciation entre les enfants dont les mères n'ont jamais fréquenté l'école et ceux dont les mères ont un niveau d'instruction primaire, secondaire ou supérieur est respectivement de 3 et 5 points de pourcentage.**

Graphique 25

Retard de croissance et émaciation chez les enfants de moins de cinq ans, selon le niveau d'instruction de la mère, au Sénégal



Note : Le *retard de croissance* reflète une malnutrition chronique, l'*émaciation* une malnutrition aiguë.

Source : EDS-IV 2005

Graphique 26 : Retard de croissance et émaciation chez les enfants de moins de cinq ans, selon le type d’approvisionnement en eau, au Sénégal

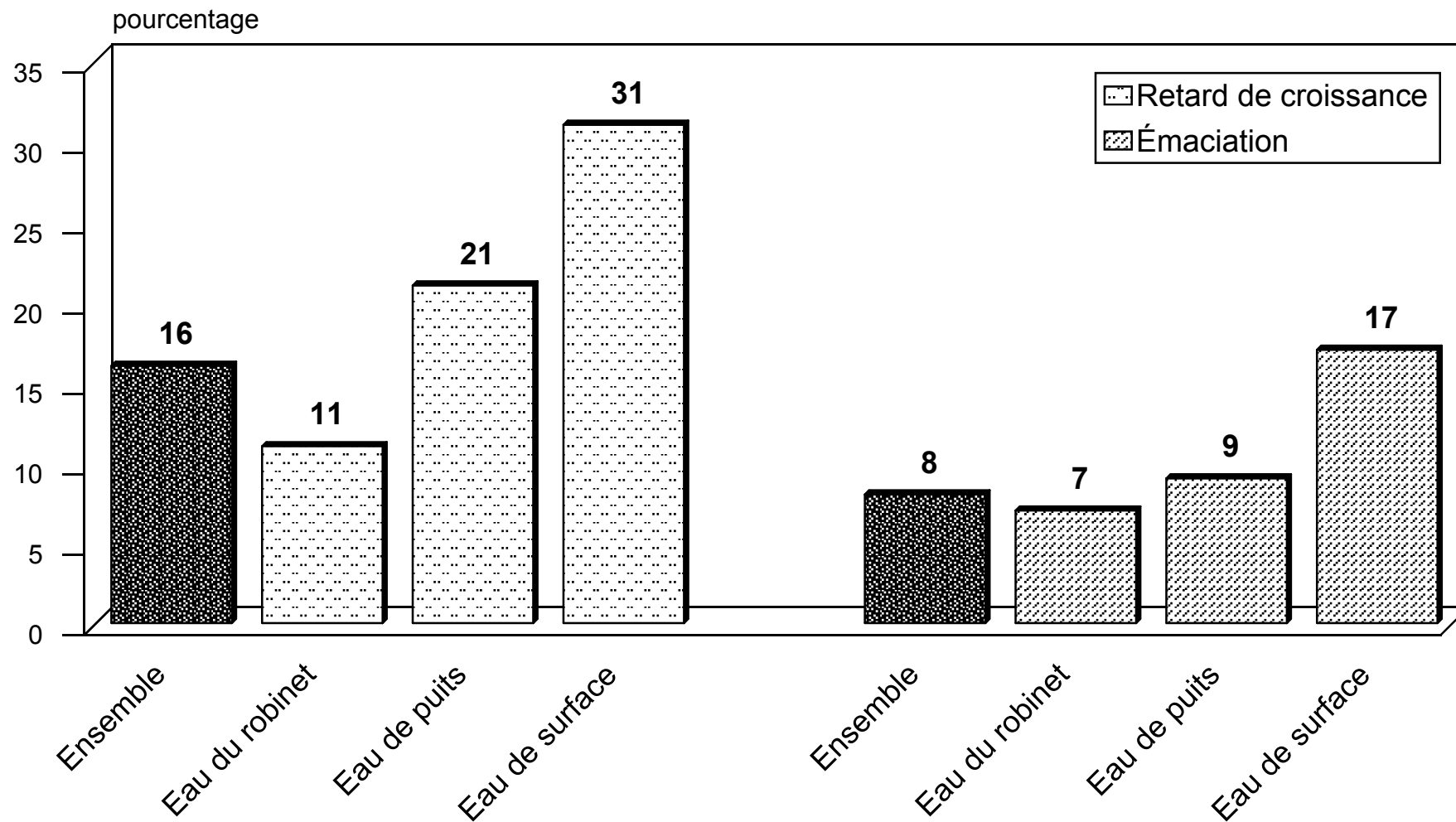
Le type d’approvisionnement en eau d’un ménage est lié à son statut socio-économique. Les familles les plus pauvres risquent davantage de chercher l’eau de boisson auprès de sources contaminées comme l’eau de surface ou les puits ouverts. Sans un approvisionnement adéquat en eau de bonne qualité, les risques de contamination des aliments, de maladies diarrhéiques et de malnutrition augmentent. Les nouveau-nés et les enfants des ménages sans eau du robinet courent un risque plus élevé de malnutrition que les autres. Parmi les ménages enquêtés ayant des enfants de moins de cinq ans, 58 % utilisent de l’eau du robinet, 41 % de l’eau de puits et 1 % seulement l’eau de surface.

Au Sénégal,

- **Les enfants pour lesquels l’eau à boire est une eau de puits ou une eau de surface sont plus susceptibles d’accuser un retard de croissance (respectivement 21 % et 31 %) que ceux ayant accès à l’eau du robinet (11 %).**
- **Les enfants pour lesquels l’eau à boire est une eau de puits ou une eau de surface sont plus susceptibles d’accuser une émaciation (respectivement 9 % et 17 %) que ceux ayant accès à l’eau du robinet (7 %).**

Graphique 26

Retard de croissance et émaciation chez les enfants de moins de cinq ans, selon le type d'approvisionnement en eau, au Sénégal



Note : Le *retard de croissance* reflète une malnutrition chronique, l'*émaciation* une malnutrition aiguë.

Graphique 27 : Retard de croissance et émaciation chez les enfants de moins de cinq ans, selon le type de toilettes, au Sénégal

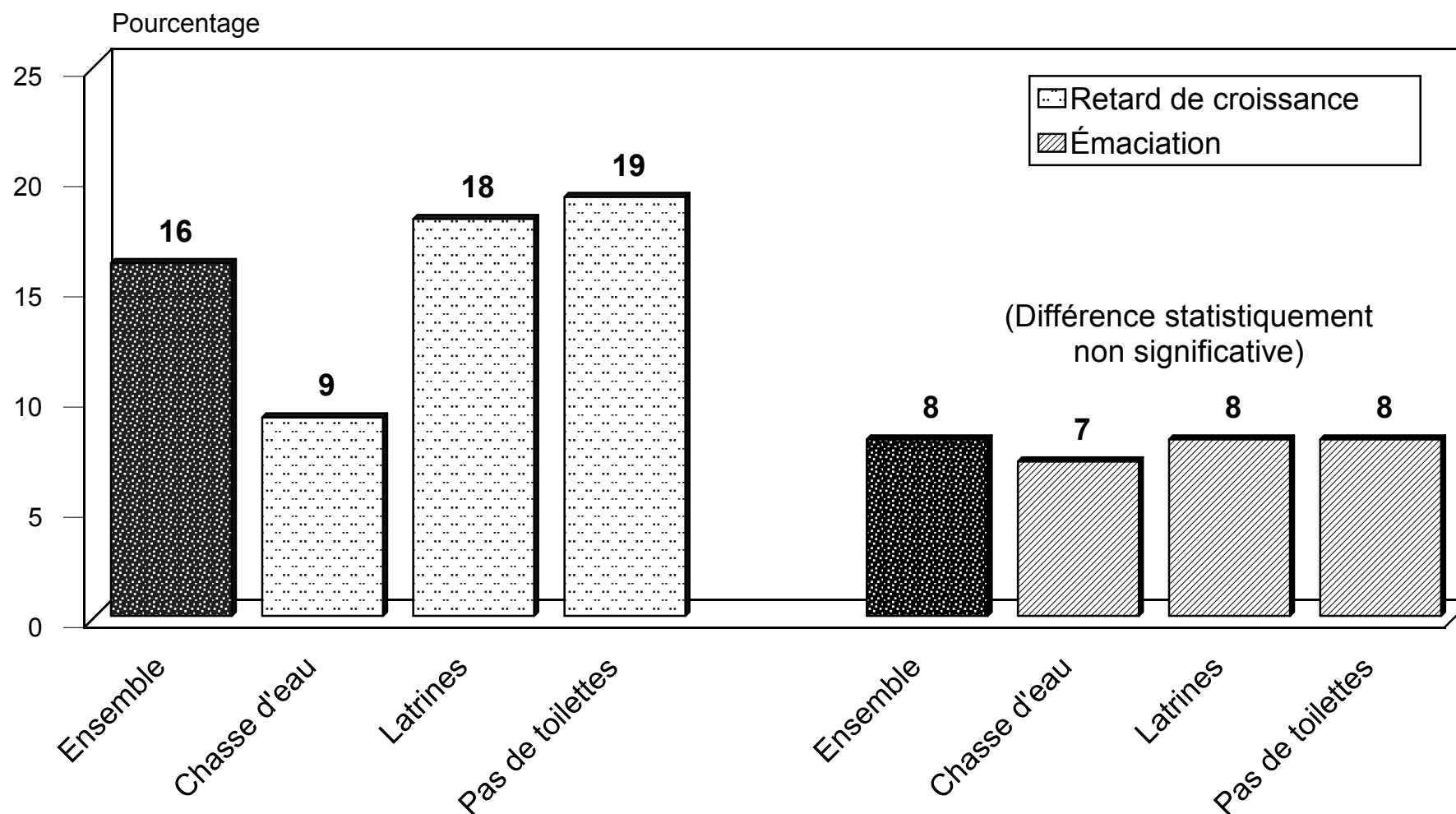
Le type de toilettes utilisé par un ménage reflète sa situation économique, les ménages pauvres ayant une probabilité moindre de disposer de toilettes adéquates. Des installations sanitaires inadéquates augmentent le risque de diarrhée et contribuent donc à la malnutrition. Les enfants et les nouveau-nés de ménages sans toilettes avec chasse d'eau sont plus susceptibles que les autres de souffrir de malnutrition. Au Sénégal, 44 % des ménages enquêtés avec au moins un enfant de moins de cinq ans disposent de latrines, 25 % n'ont pas de toilettes et 31 % des ménages enquêtés ont des toilettes avec chasse d'eau.

Au Sénégal,

- **Les enfants de ménages sans toilettes ou qui disposent de latrines sont nettement plus susceptibles d'avoir un retard de croissance (respectivement 19 % et 18 %) que les enfants de ménages avec des toilettes avec chasse d'eau (9 %).**
- **Il n'existe aucune différence statistiquement significative entre le type de toilette et les niveaux d'émaciation.**

Graphique 27

Retard de croissance et émaciation chez les enfants de moins de cinq ans, selon le type de toilettes, au Sénégal



Note : Le *retard de croissance* reflète une malnutrition chronique, l'*émaciation* une malnutrition aiguë.

Source : EDS-IV 2005

Facteurs de base

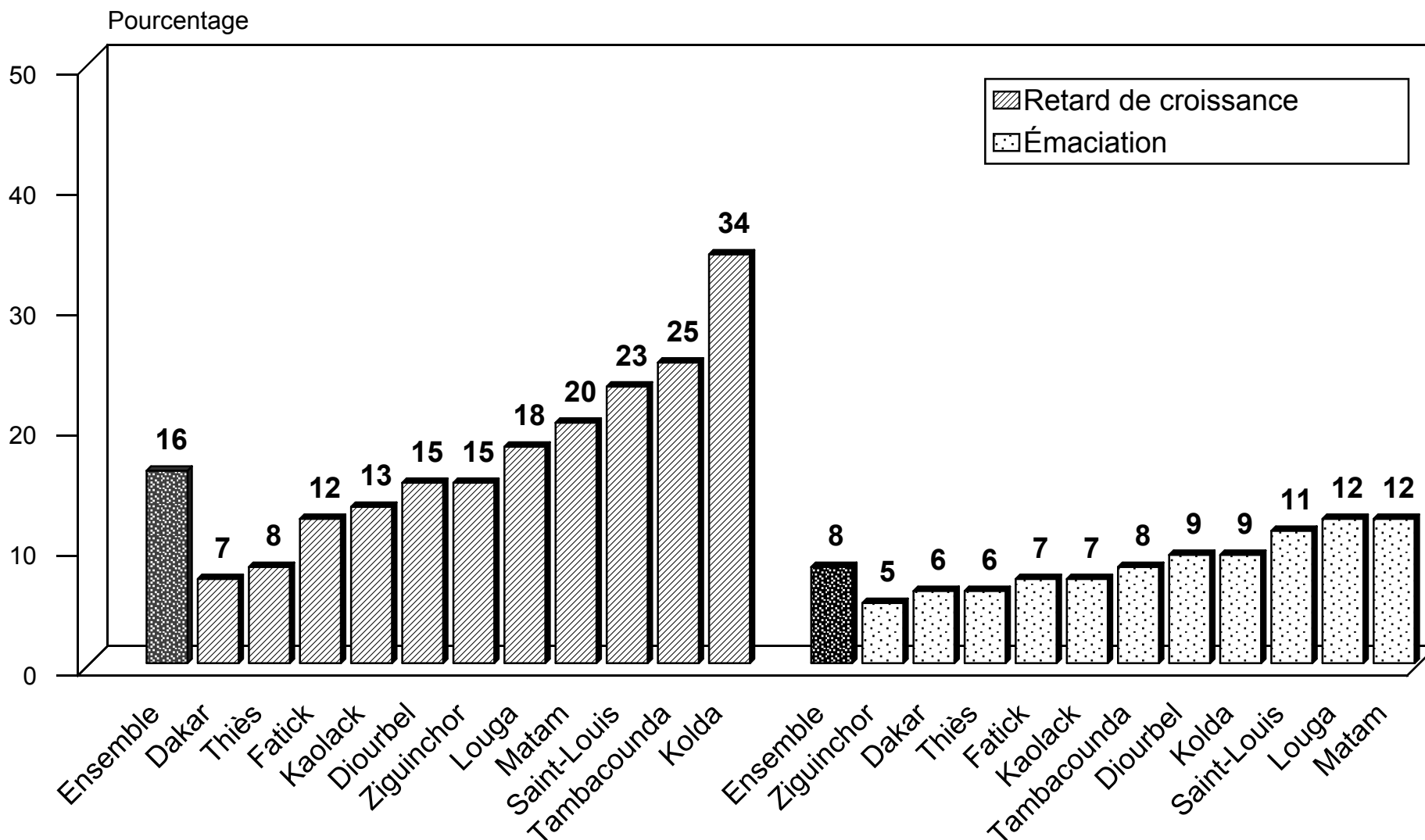
Graphique 28 : Retard de croissance et émaciation chez les enfants de moins de cinq ans, par région, au Sénégal

Au Sénégal,

- **Le retard de croissance varie de 7 % à 34 % parmi les enfants des 11 régions.** Ce taux est le plus faible à Dakar (7 %) et le plus élevé dans la région de Kolda (34 %).
- **Le niveau d'émaciation varie de 5 % à 12 % parmi les enfants des 11 régions.** C'est dans la région de Ziguinchor que ce niveau est le plus faible (5 %), alors qu'il est le plus élevé dans les régions de Louga et Matam (12 %).

Graphique 28

Retard de croissance et émaciation chez les enfants de moins de cinq ans, par région, au Sénégal



Note : Le *retard de croissance* reflète une malnutrition chronique, l'*émaciation* une malnutrition aiguë.

Source : EDS-IV 2005

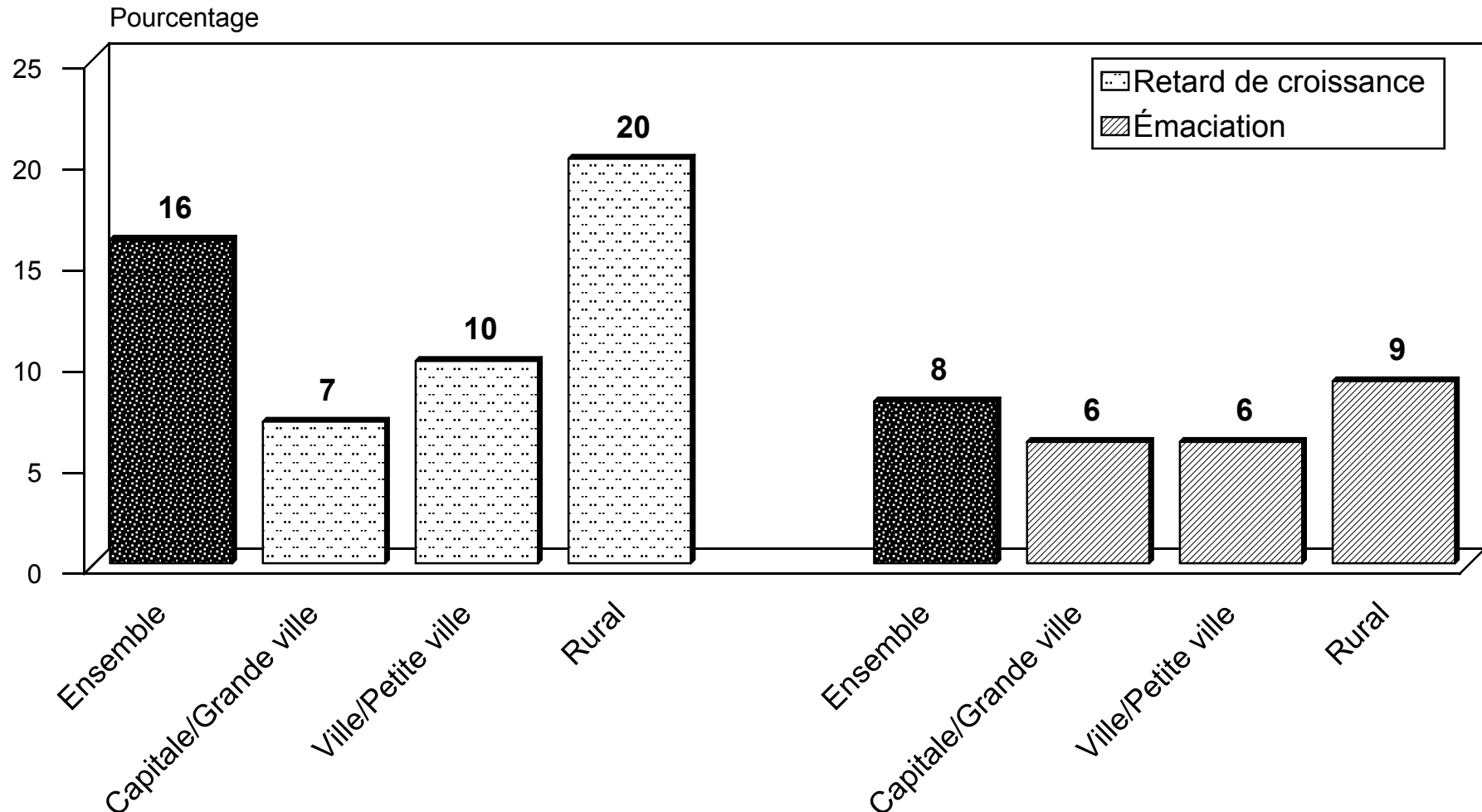
Graphique 29 : Retard de croissance et émaciation chez les enfants de moins de cinq ans, par milieu de résidence, au Sénégal

Au Sénégal,

- **Vingt pour cent des enfants souffrent de malnutrition chronique dans les zones rurales alors que ce chiffre est de 10 % dans les petites villes. C'est dans la capitale/grandes zones urbaines que le taux de retard de croissance est le plus faible (7 %).**
- **Neuf pour cent des enfants souffrent de malnutrition aiguë dans les zones rurales alors que ce chiffre est de 6 % dans les petites villes et dans la capitale/grandes zones urbaines.**

Graphique 29

Retard de croissance et émaciation chez les enfants de moins de cinq ans, par milieu de résidence, au Sénégal



Note : Le *retard de croissance* reflète une malnutrition chronique, l'*émaciation* une malnutrition aiguë.

Source : EDS-IV 2005

État nutritionnel des mères

Graphique 30 : Malnutrition des mères d'enfants de moins de cinq ans, par région, au Sénégal

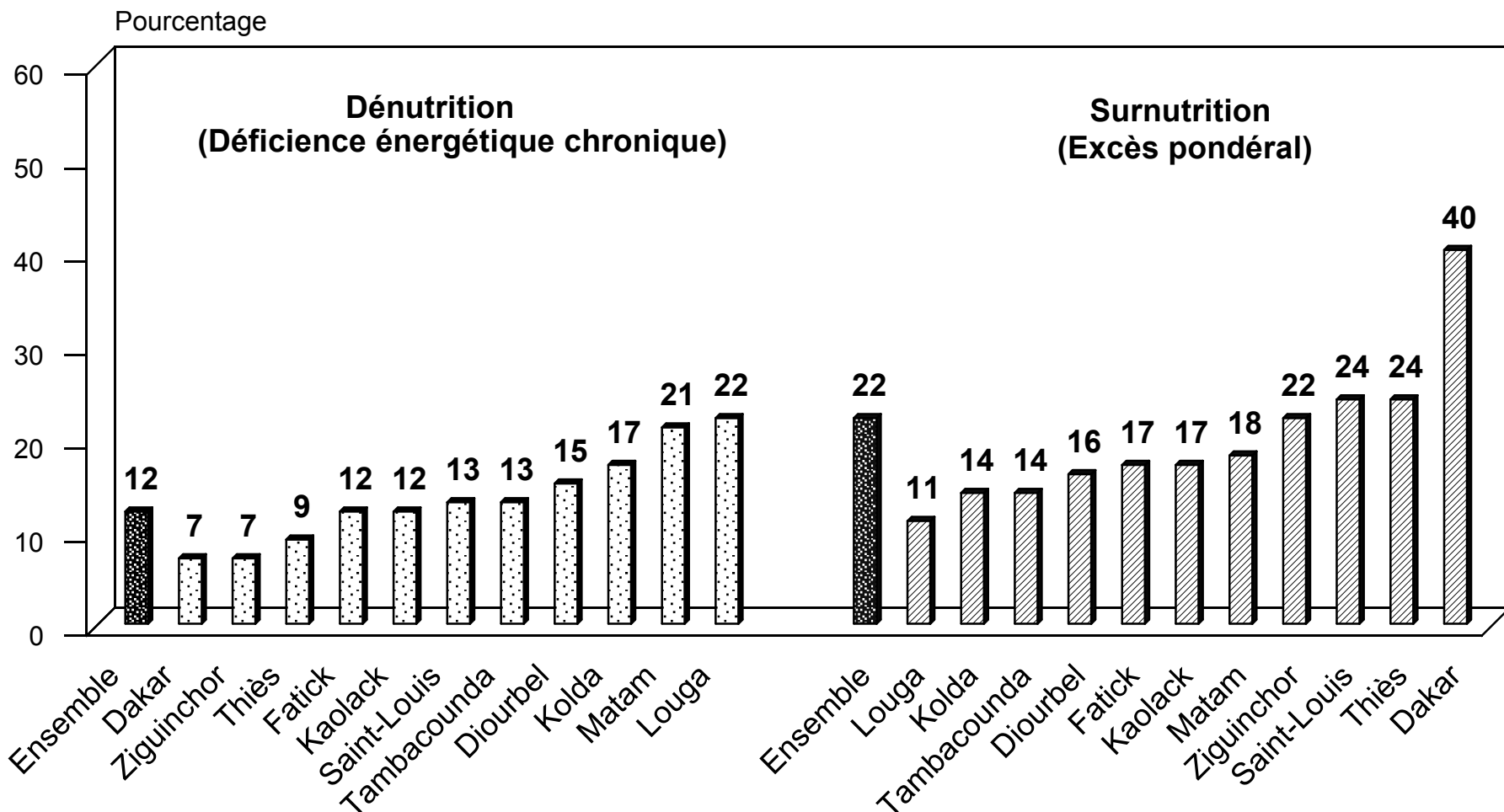
Outre le fait d'être un problème pour la femme elle-même, l'état nutritionnel d'une femme se répercute sur sa capacité à mener à bien une grossesse et l'accouchement et à prendre soin de ses enfants. Il existe des normes reconnues d'évaluation de la malnutrition chez les femmes adultes.

Chez les femmes, la malnutrition peut être déterminée au moyen de l'Indice de Masse Corporelle (IMC), défini comme le poids en kilogrammes divisé par la taille au carré, exprimée en mètres : $IMC = \text{kg/m}^2$. Lorsque l'IMC se situe en dessous du seuil défini de 18,5, cela indique un état de déficience énergétique chronique ou de malnutrition chez les femmes non enceintes et qui n'allaitent pas. Un IMC au-dessus de 25 indique un excès de poids.

- **Douze pour cent des mères d'enfants de moins de cinq ans au Sénégal souffrent de dénutrition.** C'est dans la région de Louga que l'on constate la proportion la plus élevée de femmes souffrant de dénutrition (22 %) et c'est dans les régions de Ziguinchor et à Dakar que l'on constate les niveaux les plus faibles (7 %).
- **Vingt-deux pour cent des mères d'enfants de moins de cinq ans présentent un excès pondéral.** L'excès pondéral est le plus élevé à Dakar (40 %), et le plus bas dans la région de Louga (11 %). Aussi, l'excès de poids semble-t-il être un phénomène plus courant qu'un poids insuffisant au Sénégal.

Graphique 30

Malnutrition des mères d'enfants de moins de cinq ans, par région, au Sénégal



Note : La dénutrition correspond au pourcentage de mères dont l'IMC (kg/m²) est inférieur à 18,5. La surnutrition correspond au pourcentage de mères dont l'IMC est supérieur à 25.

Source : EDS-IV 2005

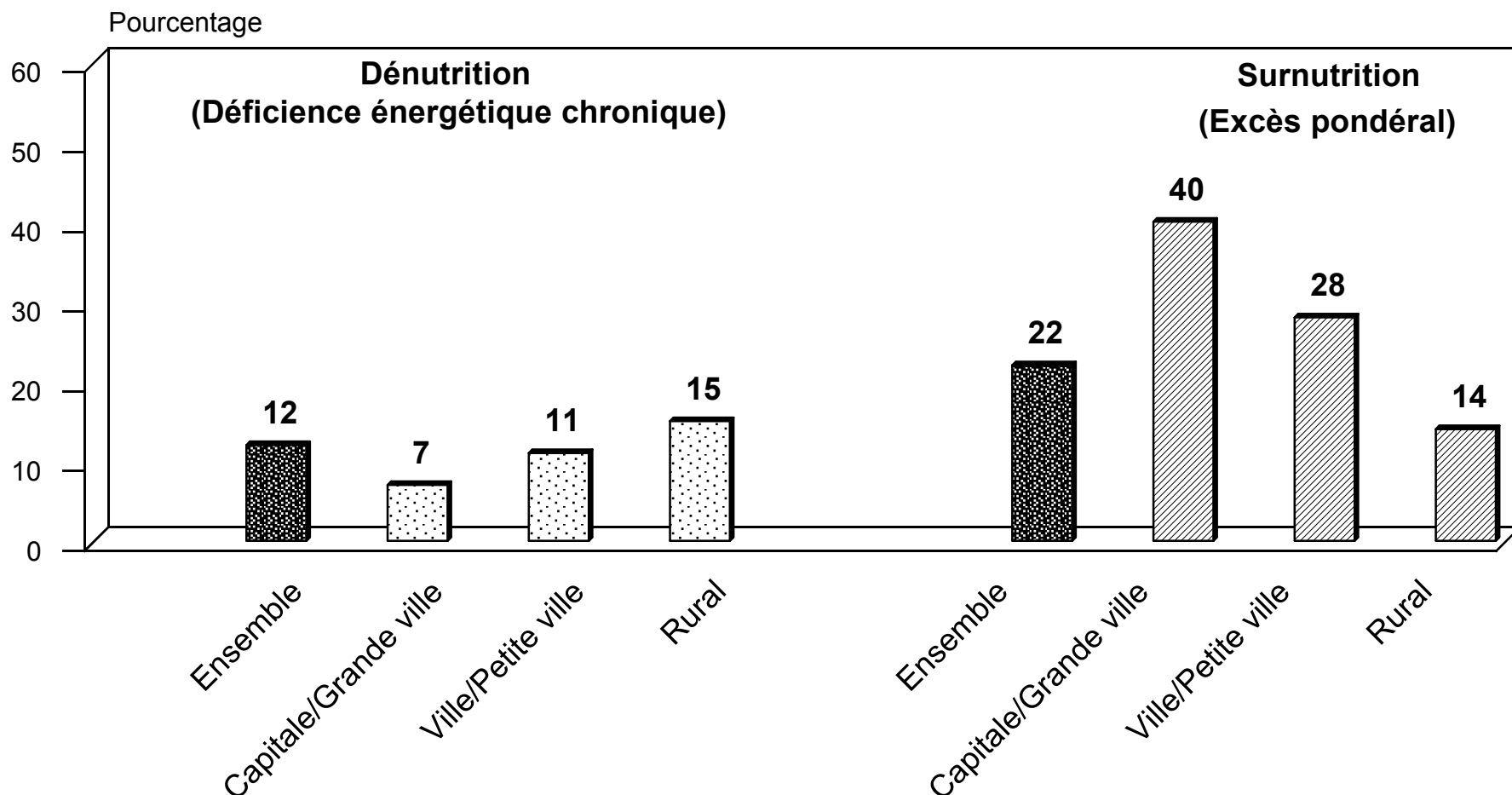
Graphique 31 : Malnutrition des mères d'enfants de moins de cinq ans, par milieu de résidence, au Sénégal

Au Sénégal,

- **Le niveau de dénutrition (déficiência énergétique chronique) des mères d'enfants de moins de cinq ans est de 7 % dans la capitale/grandes zones urbaines, 11 % dans les petites villes et 15 % dans les zones rurales.**
- **Le niveau de surnutrition (excès pondéral) des mères d'enfants de moins de cinq ans est le plus faible dans les zones rurales (14 %) et le plus élevé dans la capitale/grandes zones urbaines (40 %).**

Graphique 31

Malnutrition des mères d'enfants de moins de cinq ans, par milieu de résidence, au Sénégal



Note : La dénutrition correspond au pourcentage de mères dont l'IMC (kg/m²) est inférieur à 18,5. La surnutrition correspond au pourcentage de mères dont l'IMC est supérieur à 25.

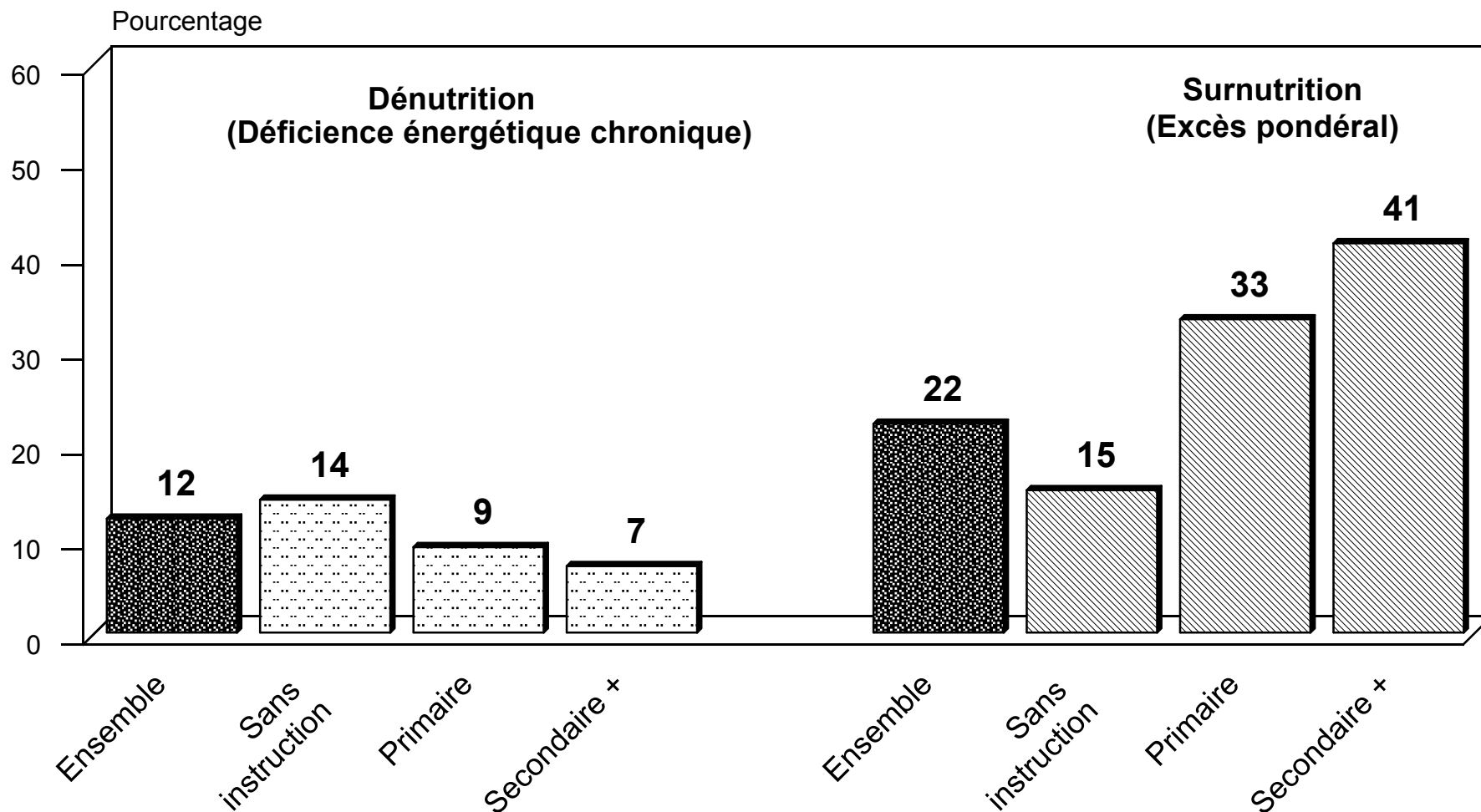
Graphique 32 : Malnutrition des mères d'enfants de moins de cinq ans, selon le niveau d'instruction, au Sénégal

Au Sénégal,

- **Le niveau de dénutrition maternelle est plus élevé parmi les femmes sans instruction (14 %) que parmi celles ayant un niveau d'instruction primaire ou secondaire (respectivement 9 % et 7 %).**
- **Le niveau de surnutrition (excès pondéral) des mères est le plus élevé chez les femmes ayant au moins une instruction secondaire (41 %) et le plus faible chez celles sans instruction (15 %).**

Graphique 32

Malnutrition des mères d'enfants de moins de cinq ans, selon le niveau d'instruction, au Sénégal



Note : La dénutrition correspond au pourcentage de mères dont l'IMC (kg/m²) est inférieur à 18,5. La surnutrition correspond au pourcentage de mères dont l'IMC est supérieur à 25.

Source : EDS-IV 2005

Graphique 33 : Malnutrition des mères d'enfants de moins de cinq ans au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne

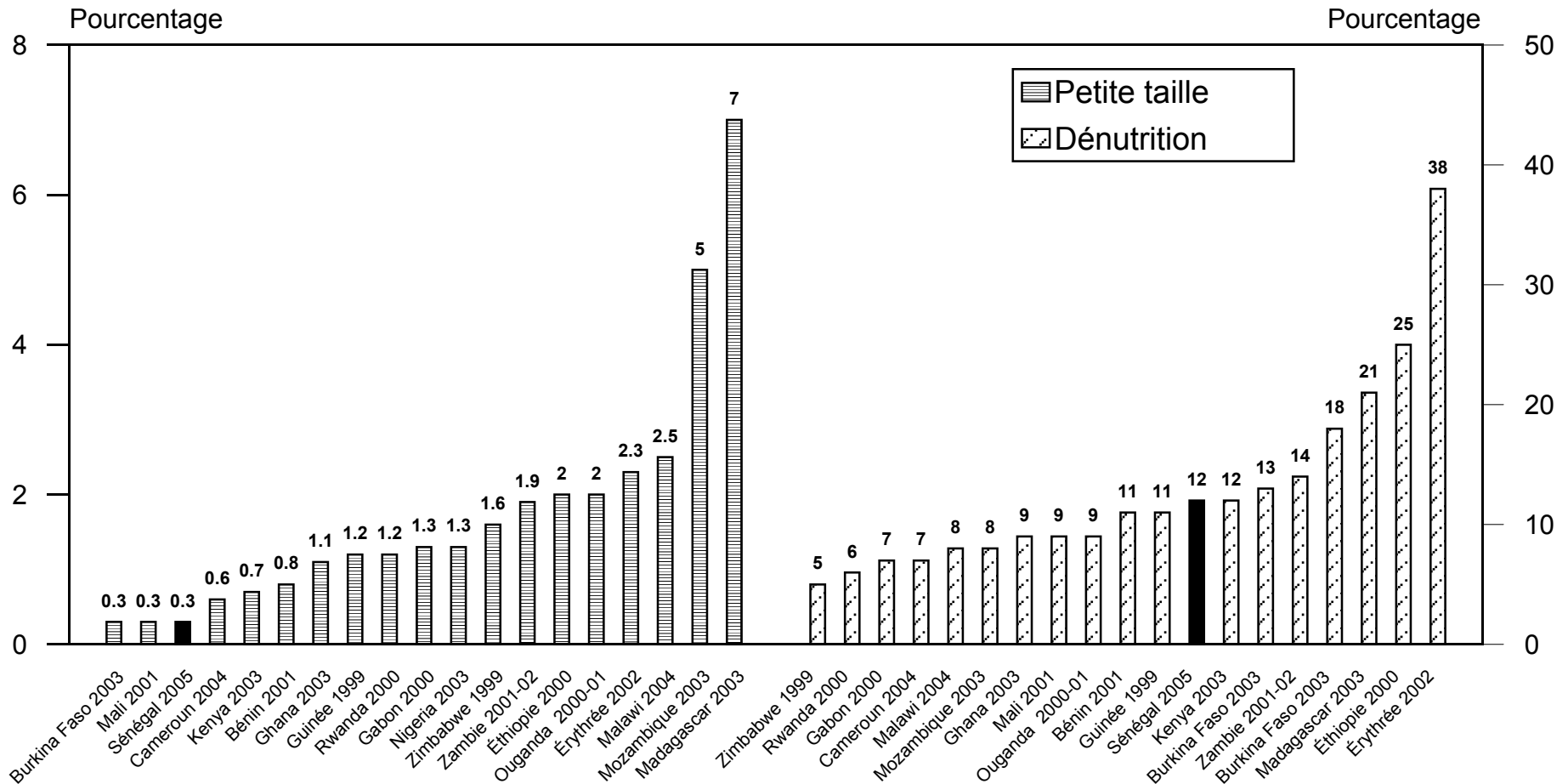
La malnutrition des mères risque d'avoir une influence néfaste sur leur capacité de prendre soin d'elles-mêmes et de leurs enfants. Les femmes mesurant moins de 1 m 45 sont considérées comme étant trop petites. Les mères de trop petite taille (condition qui résulte, en grande partie, d'un retard de croissance durant l'enfance et l'adolescence) peuvent avoir des difficultés durant l'accouchement à cause de l'étroitesse de leur bassin. Les faits indiquent également une relation entre la taille des mères et le faible poids des enfants à la naissance. L'insuffisance pondérale chez les femmes, évaluée en utilisant l'Indice de Masse Corporelle (IMC), est aussi présentée ici. Cette analyse ne comprend pas les femmes enceintes en raison des considérations de poids.

Au Sénégal,

- **Moins de 1 % (0,3 %) des mères d'enfants de moins de cinq ans sont de trop petite taille (< 145 cm).** Cette valeur se situe dans la fourchette inférieure des pays enquêtés de l'Afrique subsaharienne.
- **Douze pour cent des mères d'enfants de moins de cinq ans souffrent de dénutrition (IMC < 18,5).** Ceci situe le Sénégal se situe-t-il dans la fourchette intermédiaire des pays enquêtés de l'Afrique subsaharienne.

Graphique 33

Malnutrition des mères d'enfants de moins de cinq ans au Sénégal et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne



Note : Par petite taille, on entend moins de 145 cm. La dénutrition correspond au pourcentage de mères dont l'IMC (kg/m²) est inférieur à 18,5. Les femmes enceintes et celles ayant accouché il y a moins de deux mois sont exclues du calcul de l'IMC.

Source : Enquêtes EDS 1999-2005

ANNEXES

Annexe 1

Niveaux de retard de croissance, d'émaciation, d'insuffisance pondérale et d'excès pondéral des enfants de moins de cinq ans, selon certaines caractéristiques sociodémographiques, au Sénégal 2005

Caractéristique sociodémographique	Retard de croissance	Émaciation	Insuffisance pondérale	Excès de poids	Caractéristique générale	Retard de croissance	Émaciation	Insuffisance pondérale	Excès de poids
Âge de l'enfant en mois					Régions				
0-5	5,2	5,5	3,2	6,3	Dakar	7,1	6,1	6,8	3,1
6-11	7,4	7,8	12,8	2,0	Diourbel	15,4	9,3	19,9	1,5
12-17	19,0	13,5	22,0	0,9	Fatick	12,1	6,7	16,1	0,0
18-23	21,7	14,1	22,8	2,3	Kaolack	13,4	6,6	10,5	1,2
24-29	15,2	9,7	22,4	0,4	Kolda	34,3	8,7	30,9	0,7
30-35	18,7	3,6	18,6	0,0	Louga	17,8	11,8	19,5	2,4
36-47	20,6	4,4	17,9	0,8	Matam	20,4	11,7	28,2	1,0
48-59	17,8	6,4	18,5	0,4	Saint-Louis	22,9	11,2	27,2	0,6
					Tambacounda	24,6	8,2	22,7	1,4
					Thiès	8,3	5,8	12,5	1,8
					Ziguinchor	15,0	4,7	11,1	1,9
	p<0,000 n=2 703	p<0,000 n=2 703	p<0,000 n=2 705	p<0,000 n=2 704		p<0,000 n=2 704	p<0,000 n=2 705	p<0,000 n=2 704	NS n=2 702
Sexe de l'enfant					Milieu de résidence				
Féminin	16,1	6,8	18,1	1,7	Capitale/grande ville/	7,1	6,1	6,8	3,2
Masculin	15,7	8,7	15,8	1,6	petite ville/ zone rurale	9,7 20,1	6,1 8,7	11,7 21,1	1,7 1,2
	NS n=2 703	p≤0,05 n=2 705	NS n=2 703	NS n=2 704		p<0,000 n=2 703	p<0,000 n=2 704	p<0,000 n=2 702	p≤0,05 n=2 703
Ensemble	15,9	7,8	16,9	1,6	Ensemble	15,9	7,8	16,9	1,6

Note : Les niveaux de signification sont déterminés en utilisant le test chi-carré.

NS= non significatif p≤0.05

Annexe 2

Distribution de la malnutrition au Sénégal par rapport à la population de référence internationale NCHS/CDC/OMS

L'évaluation de l'état nutritionnel est basée sur le concept d'après lequel, dans une population bien nourrie, les distributions du poids et de la taille des enfants, pour un âge donné, se rapprochent d'une distribution normale. Cela signifie qu'environ 68 % des enfants ont un poids situé entre plus et moins 1 écart type de la moyenne des enfants de cet âge ou de cette taille, et qu'ils ont également une taille située entre plus et moins 1 écart type de la moyenne des enfants de cet âge. Environ 14 % des enfants se situent entre 1 et 2 écarts type au-dessus de la moyenne et peuvent donc être considérés comme relativement trop grands ou trop gros pour leur âge, ou gros pour leur taille. Un autre 14 % est compris entre 1 et 2 écarts type au-dessous de la moyenne et rassemble donc des enfants considérés relativement petits ou de poids insuffisant pour leur âge, ou maigres pour leur taille. Parmi les restants, 2 % sont considérés comme très grands ou ayant un poids beaucoup trop important pour leur âge, ou encore très gros par rapport à leur taille s'ils se situent à plus de 2 écarts type au-dessus de la moyenne ; les autres 2 % sont considérés comme trop petits (présentant un retard de croissance) ou de poids très insuffisant pour leur âge, ou très maigres pour leur taille (émaciés) s'ils se situent à moins de 2 écarts type en dessous de la moyenne. À des fins de comparaison et comme le recommande l'Organisation Mondiale de la Santé et les *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), l'état nutritionnel a été déterminé en utilisant la population de référence internationale définie par le *U.S. National Center for Health Statistics* (standard NCHS).

L'annexe 2 présente quatre courbes : poids par rapport à l'âge, taille par rapport à l'âge, poids par rapport à la taille, et courbe de distribution normale. Les courbes de taille par rapport à l'âge, poids par rapport à la taille et poids par rapport à l'âge se trouvent à gauche de la courbe de distribution normale, indiquant un grand nombre d'enfants mal nourris au Sénégal. Aussi, des interventions s'avèrent-elles nécessaires pour traiter la malnutrition chronique et aiguë et améliorer ainsi la santé des enfants, ce qui se traduira par un déplacement des courbes vers la courbe normale.

Annexe 2

Distribution de la malnutrition au Sénégal par rapport à la population de référence internationale OMS/CDC/NCHS

