

---

# Nutrition of Infants And Young Children In Côte d'Ivoire, 1994

---

AFRICA NUTRITION CHARTBOOKS



U.S. Agency for International Development  
AFR/SD/HRD and G/PHN/HN



Macro International Inc.



Food Security and Nutrition Monitoring Project

---



## **AFRICA NUTRITION CHARTBOOKS**

# **NUTRITION OF INFANTS AND YOUNG CHILDREN IN CÔTE D'IVOIRE**

**Findings from the 1994 Côte d'Ivoire DHS Survey**

**Macro International Inc.  
11785 Beltsville Drive,  
Calverton, Maryland, U.S.A.**

**November 1995**

**This chartbook was produced by the Africa Regional DHS Nutrition and Family Health Analytical Initiative Project with support from the United States Agency for International Development, Bureau for Global Programs, Field Support and Research, Office of Health and Nutrition under The Food Security and Nutrition Monitoring Project (IMPACT), Contract No. DAN-5110-Q-00-0013-00, Delivery Order No. 1.**



## LIST OF FIGURES

Figure 1	Undernutrition among Children under 3 Years, Côte d'Ivoire . . . . .	3
Figure 2	Underweight among Children Age 3 to 35 Months in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries . . . . .	5
Figure 3	Underweight by Age, Côte d'Ivoire . . . . .	7
Figure 4	Feeding Practices for Infants under 4 Months, Côte d'Ivoire . . . . .	9
Figure 5	Infants under 4 Months Who are Exclusively Breastfed and Those who Receive a Supplemental Bottle in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries . . . . .	11
Figure 6	Feeding Practices for Infants Age 6 to 9 Months, Côte d'Ivoire . . . . .	13
Figure 7	Infants 6 to 9 Months Not Receiving Food in Addition to Breast Milk in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries . . . . .	15
Figure 8	Underweight among Children under 3 Years by Region, Côte d'Ivoire . . . . .	17
Figure 9	Underweight among Children under 3 Years by Residence, Côte d'Ivoire . . . . .	19
Figure 10	Underweight among Children under 3 Years by Mother's Education, Côte d'Ivoire . . . . .	21
Figure 11	Underweight among Children under 3 Years by Source of Drinking Water, Côte d'Ivoire . . . . .	23
Figure 12	Underweight among Children under 3 Years by Type of Toilet, Côte d'Ivoire . . . . .	25
Figure 13	Age-related Pattern of Diarrhea among Children under 3 Years, Côte d'Ivoire . . . . .	27

Figure 14	Prevalence of Diarrhea, Fever, and Cough among Children Age 0 to 24 Months in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries . . . . .	29
Figure 15	Fertility and Child Mortality in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries . . . . .	31
Figure 16	Survival and Nutritional Status of Children, Côte d'Ivoire . . . . .	33
Figure 17	Contribution of Undernutrition to Under-five Mortality, Côte d'Ivoire . . . . .	35
Figure 18	Undernutrition among Mothers of Children under 3 Years by Residence and Region, Côte d'Ivoire . . . . .	37
Figure 19	Undernutrition among Mothers of Children under 3 Years by Education, Côte d'Ivoire . . . . .	39
Appendix 1	Stunting, Wasting and Underweight Rates by Background Characteristics . . . . .	41
Appendix 2	WHO/CDC/NCHS International Reference Population, Normal Distribution . . . . .	43

## Introduction

Undernutrition<sup>1</sup> is one of the most important health and welfare problems among infants and young children in Côte d'Ivoire. It is a result of both inadequate food intake and poor environmental sanitation. Inadequate food intake is a consequence of insufficient food available at the household level and/or improper feeding practices. 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, in particular diarrheal disease, which adversely affects their nutritional status. Both inadequate food intake and poor environmental sanitation reflect underlying social and economic conditions.

Undernutrition 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 effect of long-term undernutrition can be a reduction in worker 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, undernutrition can result in adverse pregnancy outcomes.

The Côte d'Ivoire data presented here are from the 1994 Côte d'Ivoire Demographic and Health Survey (Enquête Démographique et de Santé en Côte d'Ivoire - EDSCI), a nationally representative survey of 5,935 households conducted by the Côte d'Ivoire Institut National de la Statistique (Ministère Délégué auprès du Premier Ministre, Chargé de l'Économie, des Finances et du Plan) with technical assistance from Macro International Inc. and funding from the U.S. Agency for International Development. Fieldwork was conducted between June and November 1994. Of the 3,660 living children age 0-35 months that were part of the EDSCI, 3,341 are included in these analyses. Nutritional data collected on these children include height, weight, age, breastfeeding history, and feeding patterns. Information was also collected on diarrhea, fever, and cough in the two weeks prior to the survey and on relevant sociodemographic characteristics. For comparison purposes, data are presented from DHS surveys conducted in other sub-Saharan countries.

---

<sup>1</sup> The technical definitions of *undernutrition* as defined by the National Center for Health Statistics (NCHS), the Centers for Disease Control (CDC), and the World Health Organization (WHO) are presented in Appendix 2.

## Figure 1: Undernutrition among Children under 3 Years, Côte d'Ivoire

In Côte d'Ivoire:

- **Twenty-five percent of children aged 0 to 35 months are chronically undernourished.** In other words, they are too short for their age or *stunted*.<sup>1</sup> The proportion of children who are stunted is 12 times the level expected in a healthy, well-nourished population.
- **Acute undernutrition**, manifested by *wasting*,<sup>2</sup> results in a child being too thin for his or her height. It affects 9 percent of children, which is four times the level expected in a healthy, well-nourished population.
- **Twenty-four percent of children are *underweight***<sup>3</sup> for their age. This is 12 times the level expected in a healthy, well-nourished population.

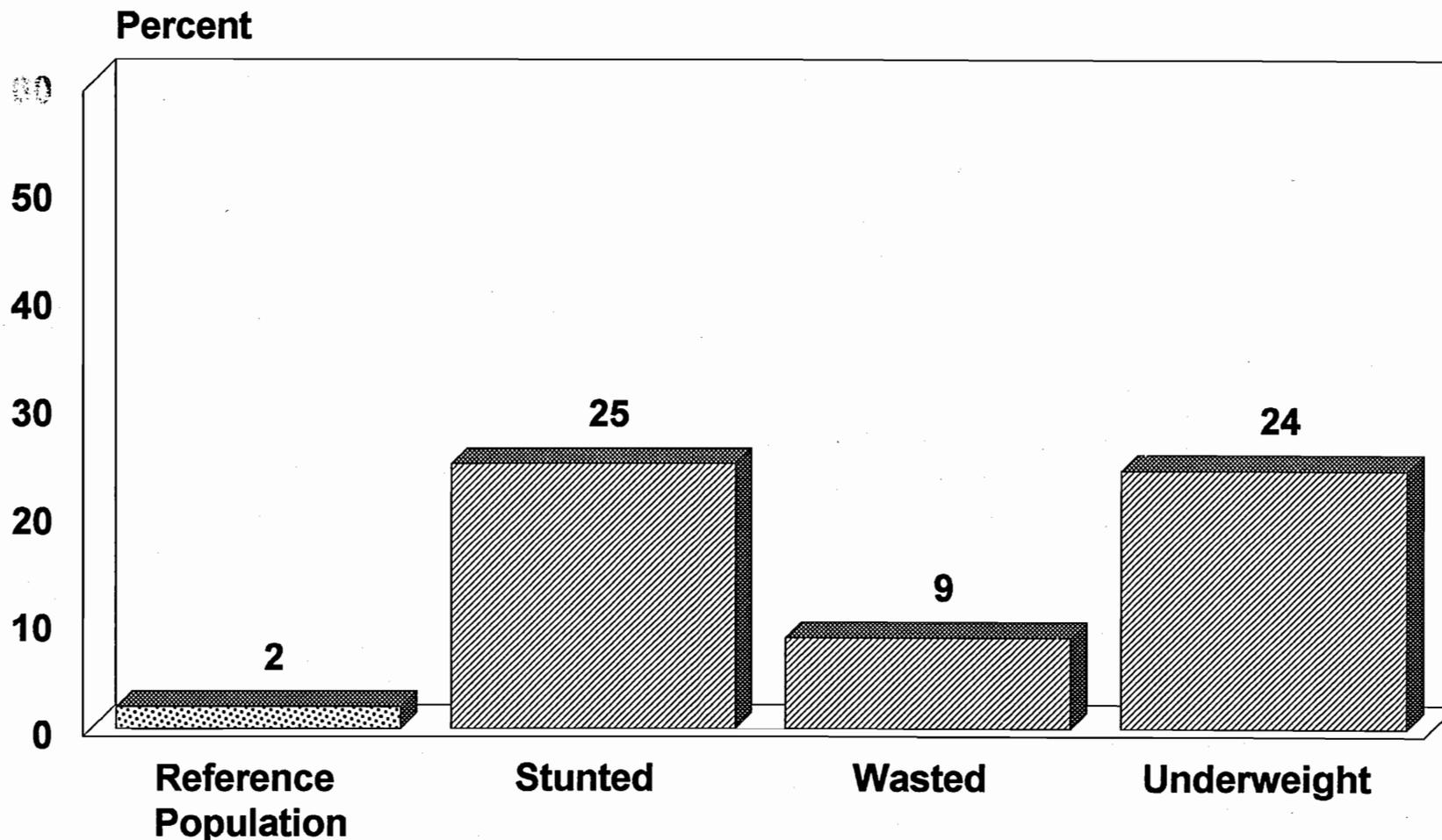
---

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

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

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

Figure 1  
Undernutrition among Children under 3 Years,  
Côte d'Ivoire



**Note:** *Stunted* reflects chronic undernutrition; *wasted* reflects acute undernutrition; *underweight* reflects chronic or acute undernutrition, or a combination of both.

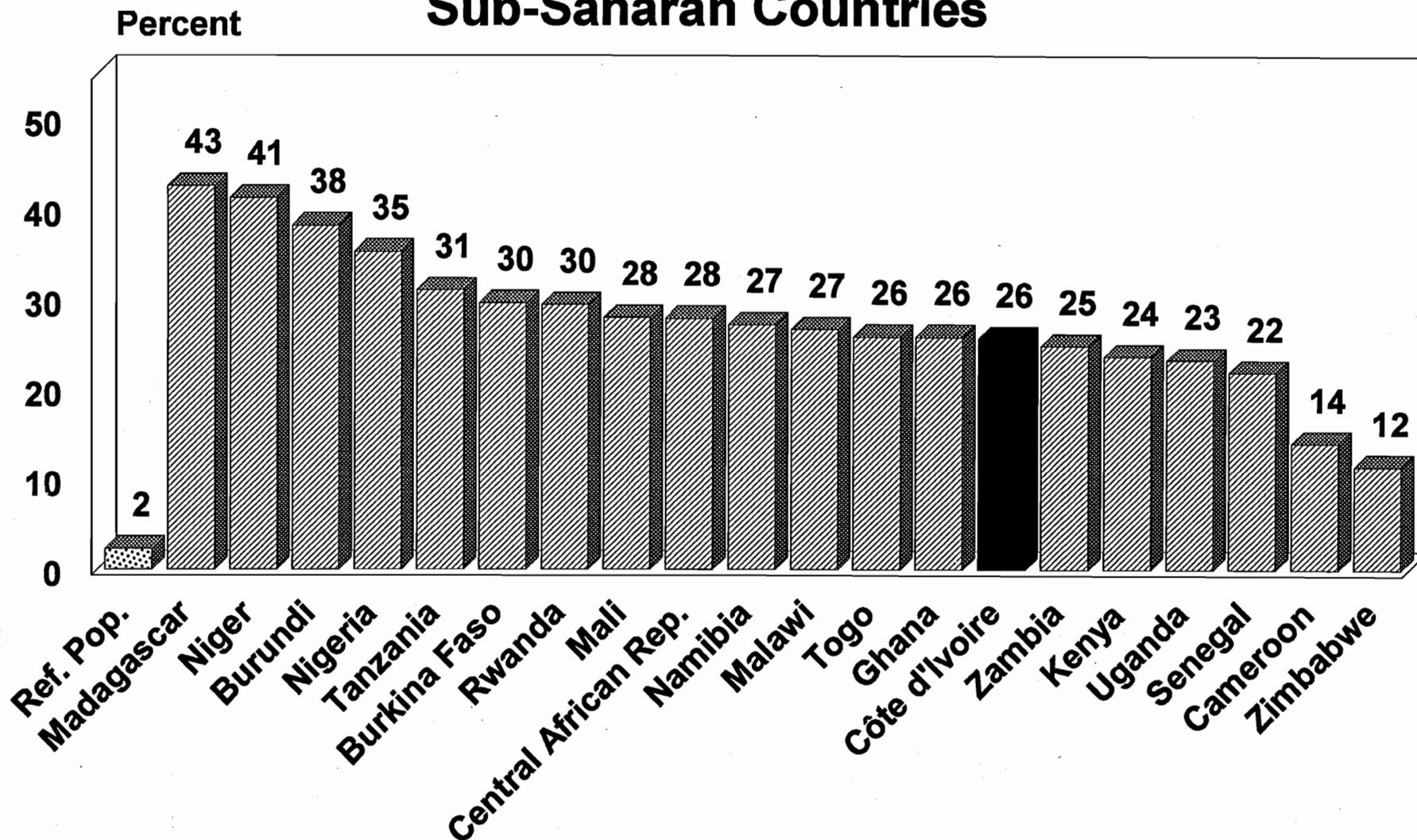
Source: EDSCI 1994

## **Figure 2: Underweight among Children Age 3 to 35 Months in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries**

Among the sub-Saharan countries surveyed:

- **The percentage of children age 3 to 35 months who are underweight ranges from 12 to 43 percent in the countries surveyed. At 26 percent, the proportion of underweight children in Côte d'Ivoire falls in the lower middle range of sub-Saharan countries.**

**Figure 2**  
**Underweight among Children Age 3 to 35 Months**  
**in Côte d'Ivoire Compared with Other**  
**Sub-Saharan Countries**



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

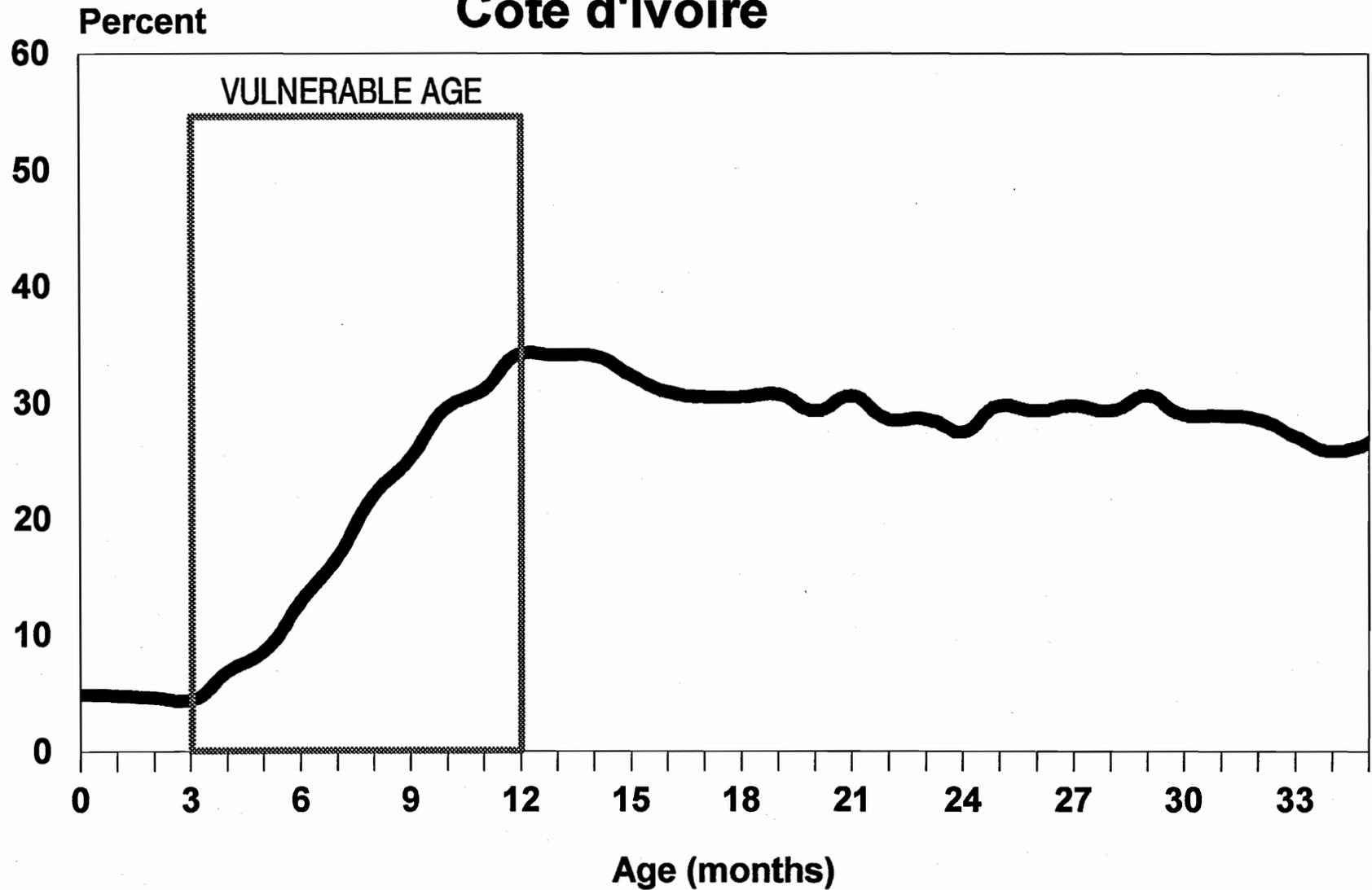
**Source:** DHS Surveys 1986-1995

### **Figure 3: Underweight by Age, Côte d'Ivoire**

In Côte d'Ivoire, the time between 3 months and 12 months of age is a vulnerable period:

- **The proportion of children underweight increases very rapidly from 3 months to 12 months of age, peaking at about 35 percent. It remains at this high level through the second and third years of life.**

Figure 3  
Underweight by Age,  
Côte d'Ivoire



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

Source: EDSCI 1994

## **Figure 4: Feeding Practices for Infants under 4 Months, Côte d'Ivoire**

Improper feeding practices, in addition to diarrheal disease, are important determinants of undernutrition. The World Health Organization (WHO) recommends that *all infants be exclusively breastfed from birth until 4 to 6 months of age*. In other words, infants should be fed only breast milk during the first months of their lives.

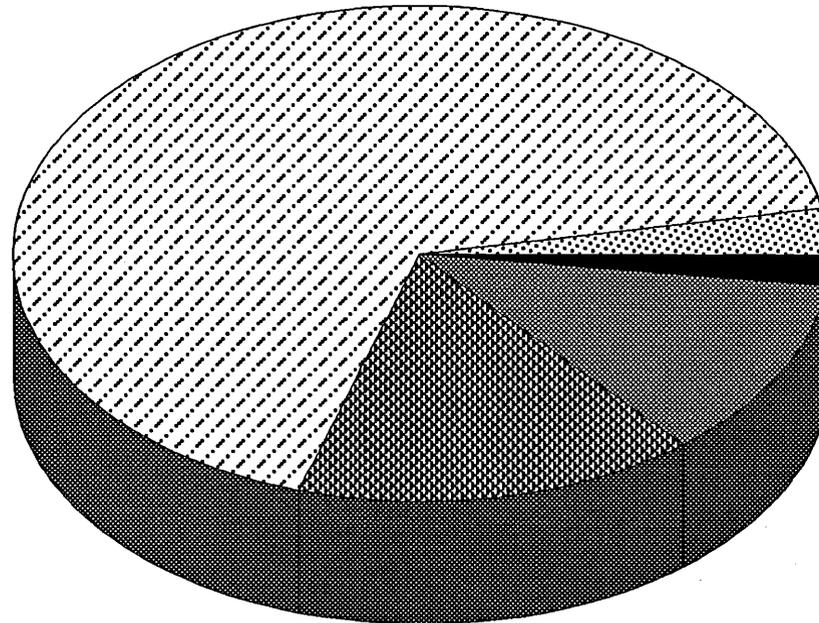
In Côte d'Ivoire, the introduction of liquids, such as water, sugar water, juice, formula, and solid foods, takes place far earlier than the recommended age of 4 to 6 months. This practice has a deleterious effect on nutritional status for a number of reasons. First, the liquids and solid foods offered 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 and thus puts them at greater risk of diarrheal disease.

- **Only 3 percent of children in Côte d'Ivoire under the age of 4 months are exclusively breastfed, as is recommended by WHO.**
- **About 30 percent of infants under 4 months old are given some form of supplemental foods, which is not recommended. Fourteen percent of these infants receive solid or semi-solid foods.**
- **The failure to exclusively breastfeed infants during the first 4 to 6 months of their lives accounts, to a large extent, for the rapid increase in undernutrition seen among young infants in Côte d'Ivoire.**

# Figure 4

## Feeding Practices for Infants under 4 Months, Côte d'Ivoire

Breast milk  
and water 67%



Breast milk only  
(recommended) 3%

Weaned 2%

Breast milk and  
solid foods 12%

Breast milk and  
other liquids 16%

**Note: WHO recommends that all infants be breastfed exclusively until they are 4 to 6 months old.**

**Source: EDSCI 1994**

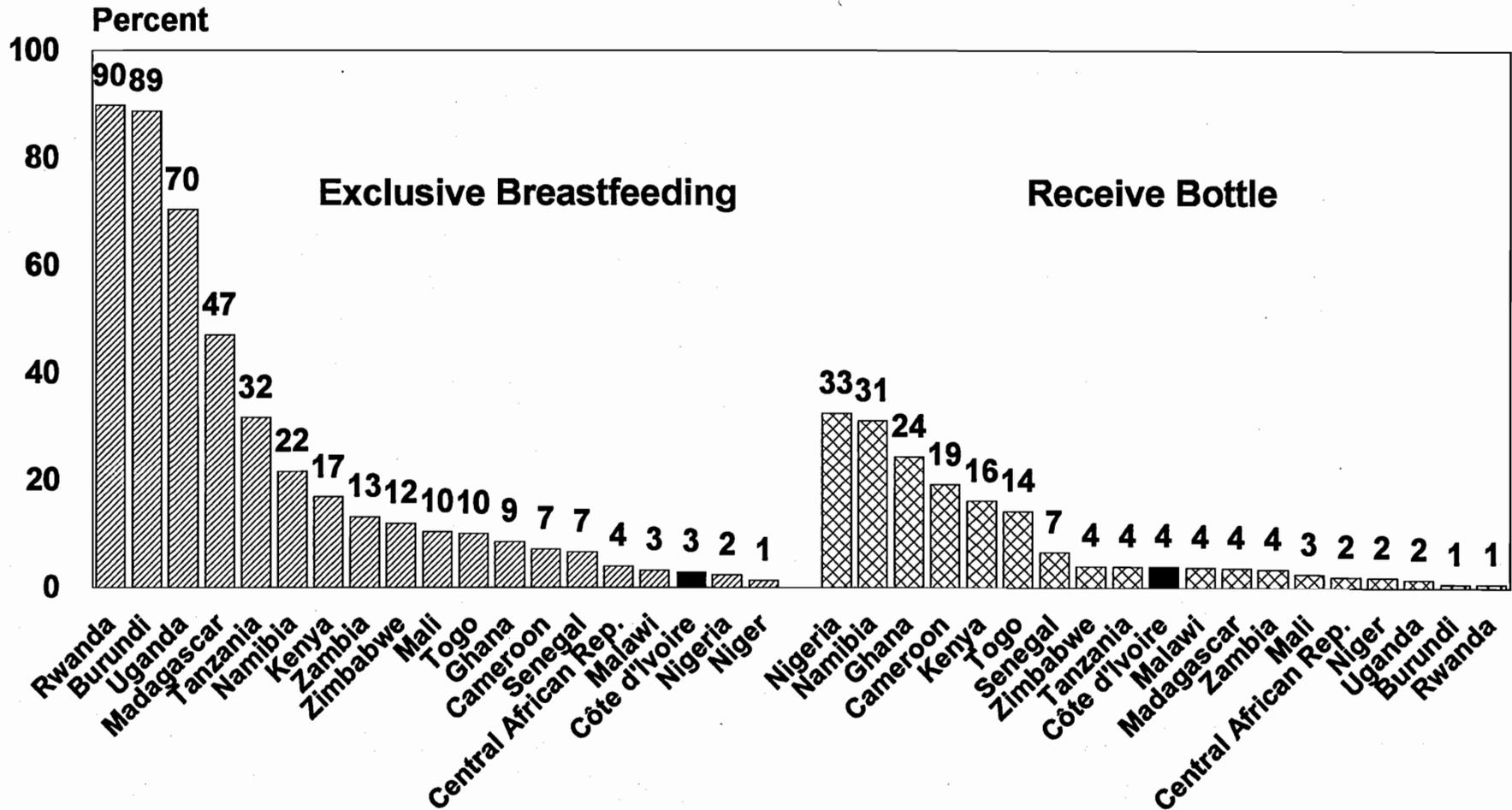
## **Figure 5: Infants under 4 Months Who are Exclusively Breastfed and Those Who Receive a Supplemental Bottle in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries**

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

- **In the sub-Saharan countries surveyed, including Côte d'Ivoire, few mothers of infants under 4 months follow the recommended practice of breastfeeding exclusively. Côte d'Ivoire is among the countries where hardly any mothers breastfeed their young infants exclusively.**
- **Bottle feeding, which is not recommended by WHO, is used by few mothers of infants under 4 months in Côte d'Ivoire.**

Figure 5

# Infants under 4 Months Who Are Exclusively Breastfed and Those Who Receive a Supplemental Bottle in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries



Note: Information on feeding practices is based on the 24 hours preceding the survey. WHO recommends that all infants should receive nothing but breast milk until 4 to 6 months of age.

Source: DHS Surveys 1986-1995

## **Figure 6: Feeding Practices for Infants Age 6 to 9 Months, Côte d'Ivoire**

The World Health Organization recommends that solid foods be introduced to infants between the ages of 4 to 6 months because breast milk alone is no longer sufficient to maintain a child's optimal growth. Thus, *all infants over 6 months of age should be receiving solid foods* along with breast milk.

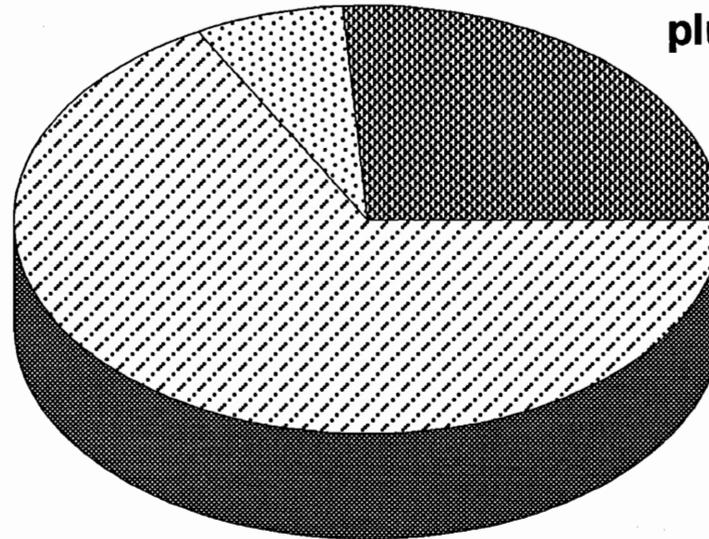
- **About 65 percent of Côte d'Ivoire infants age 6 to 9 months are fed solid foods in addition to breast milk.** In other words, a majority of infants between the ages of 6 and 9 months are fed according to the recommended practice.
- **More than one-third of infants age 6 to 9 months are not fed solid foods in addition to breast milk; 2 percent are fully weaned from the breast.**

# Figure 6

## Feeding Practices for Infants Age 6 to 9 Months, Côte d'Ivoire

Breast milk and other liquids 7%

Breast milk only and breast milk plus water 25%



Breast milk and solid foods (recommended) 65%

Note: WHO recommends that by the age of 6 months all infants should receive solid foods in addition to breast milk.

Source: EDSCI 1994

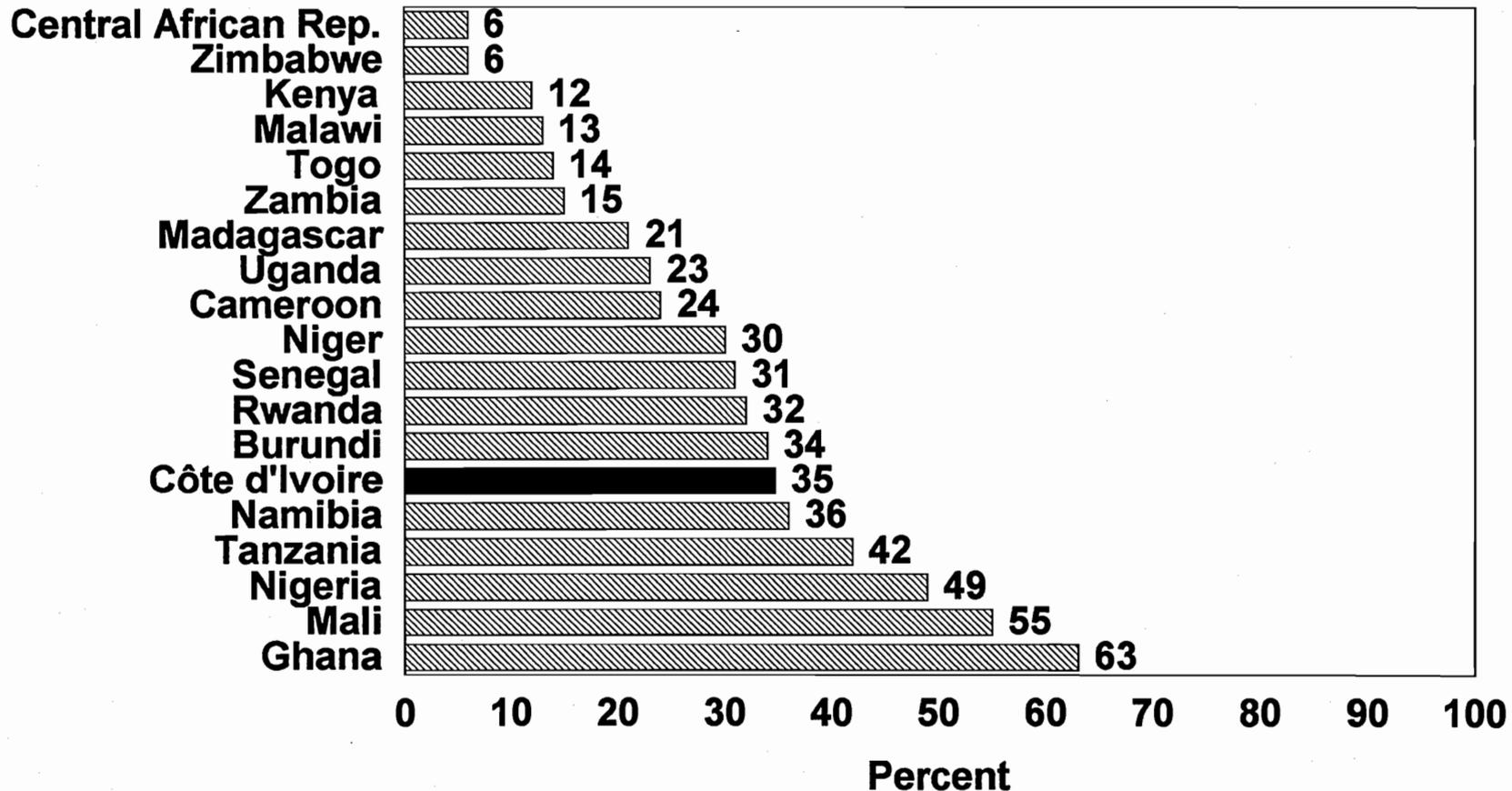
## **Figure 7: Infants Age 6 to 9 Months Not Receiving Food in Addition to Breast Milk in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries**

In Côte d'Ivoire :

- **More than a third of infants age 6 to 9 months do not receive solid food in addition to breast milk. This is in the middle range among the countries surveyed, indicating a high degree of compliance with World Health Organization recommendations.**

Figure 7

## Infants Age 6 to 9 Months Not Receiving Food in Addition to Breast Milk in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries



Note: WHO recommends that by the age of 6 months all infants should receive solid foods and liquids in addition to breast milk.

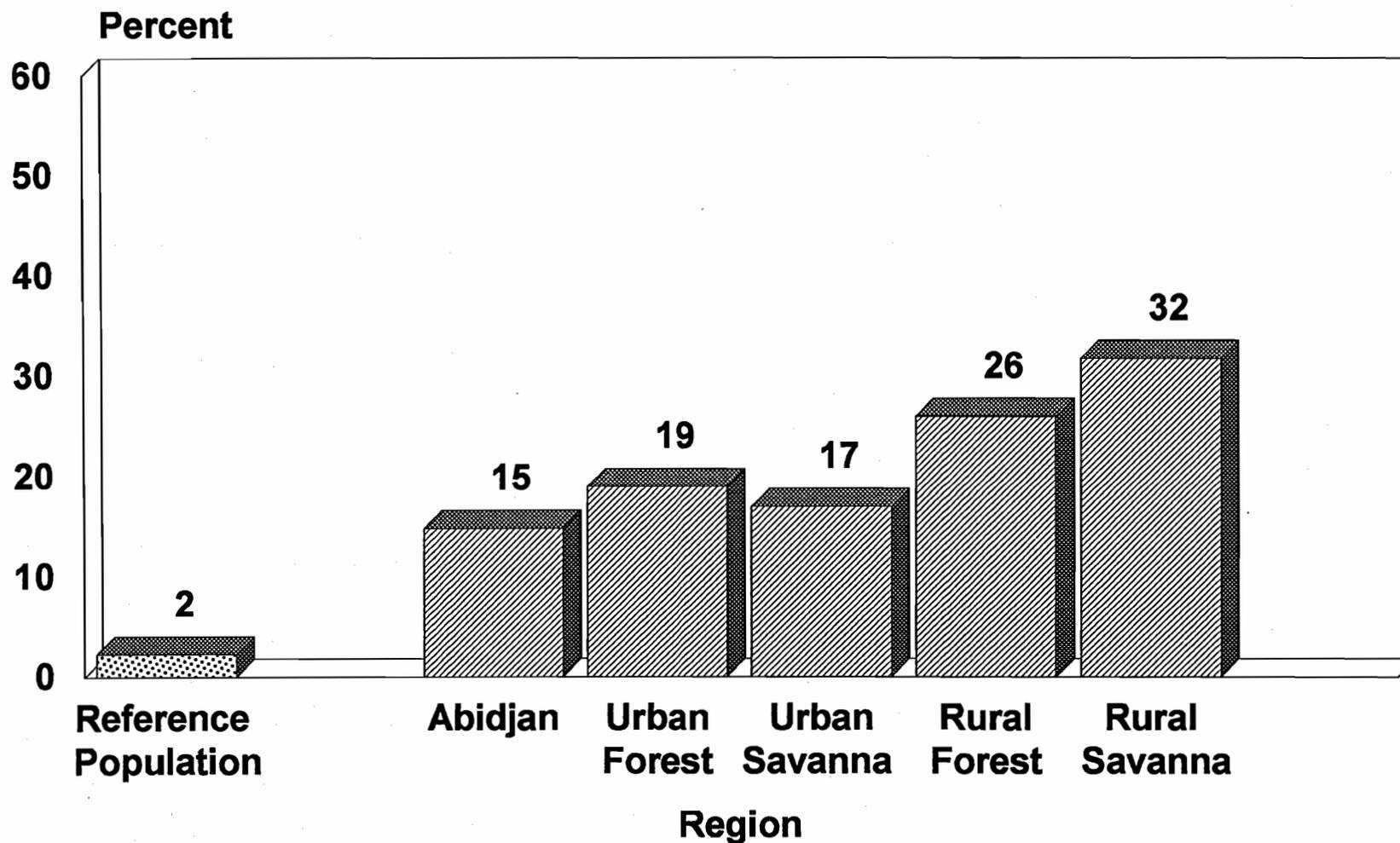
Source: DHS Surveys 1986-1995

## **Figure 8: Underweight among Children under 3 Years by Region, Côte d'Ivoire**

In Côte d'Ivoire:

- **Underweight occurs in a quarter or more of children in the Rural Forest and the Rural Savanna regions.**
- **Children living in the Rural Savanna are twice as likely to be underweight as those living in Abidjan.**

**Figure 8**  
**Underweight among Children under 3 Years**  
**by Region, Côte d'Ivoire**



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

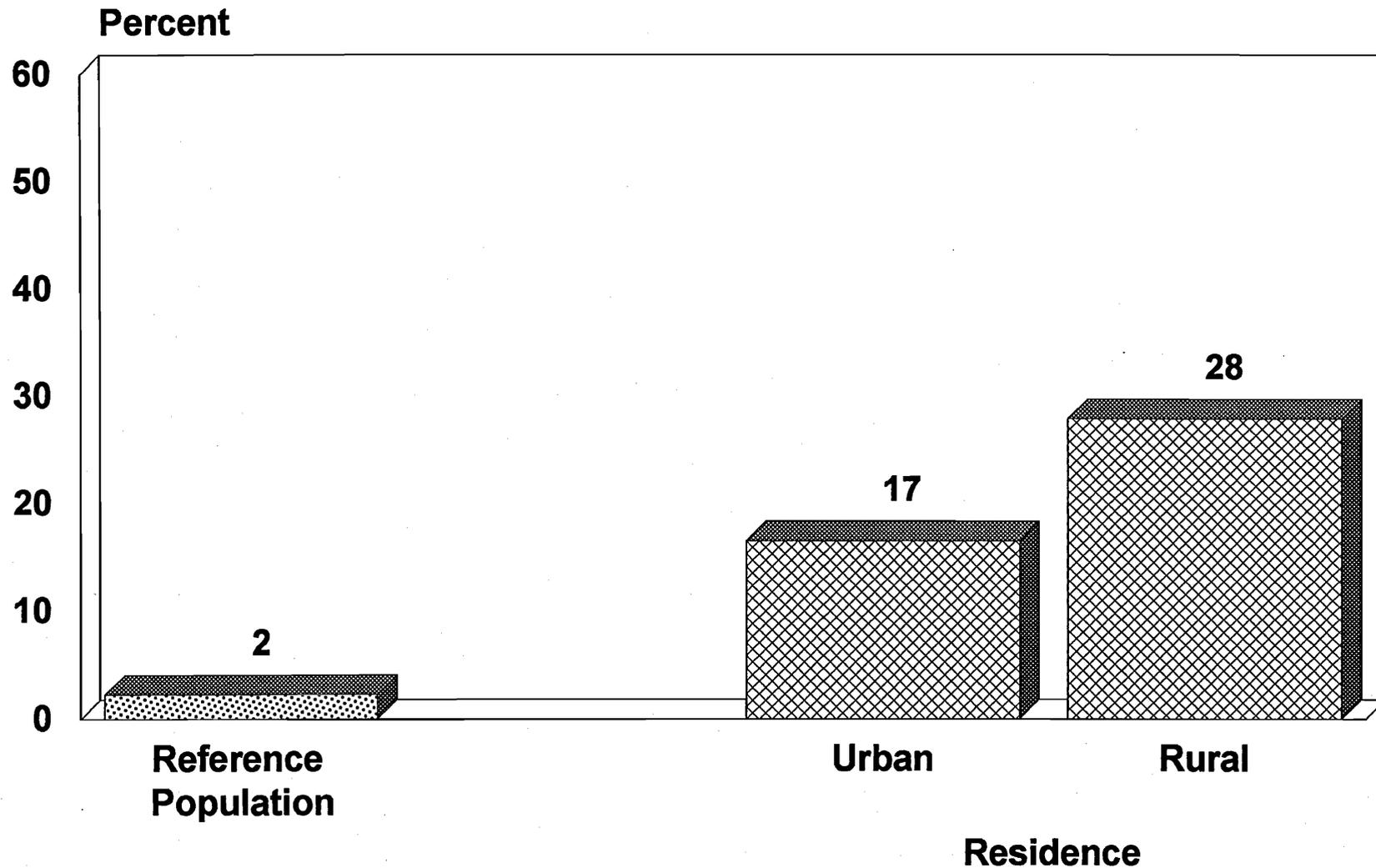
**Source:** EDSCI 1994

## **Figure 9: Underweight among Children under 3 Years by Residence, Côte d'Ivoire**

In Côte d'Ivoire:

- In rural areas, where well over half of the population lives, 28 percent of children under 3 years are underweight.
- **Urban children are less likely than their rural counterparts to be underweight: 17 percent of urban children under 3 years are underweight.**

**Figure 9**  
**Underweight among Children under 3 Years**  
**by Residence, Côte d'Ivoire**



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

**Source:** EDSCI 1994

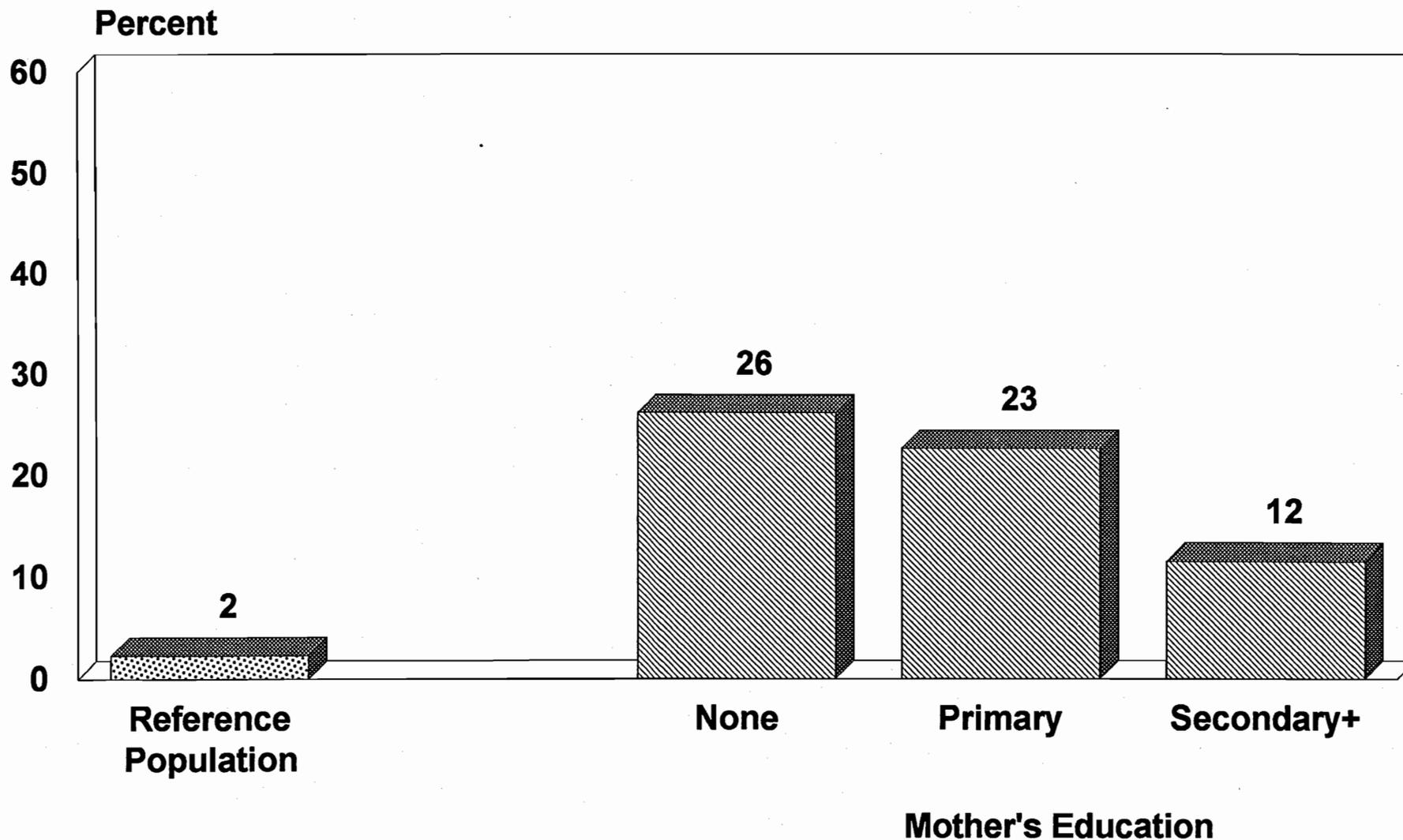
## **Figure 10: Underweight among Children under 3 Years by Mother's Education, Côte d'Ivoire**

Maternal education is related to knowledge of good child-care practices and to household wealth. In Côte d'Ivoire, over half of the mothers of children under three years of age have never attended school, while just 8 percent have secondary or higher education. There are large regional variations especially between urban and rural areas. In the rural savanna, 82 percent of the mothers have never attended school and only 3 percent have gone to secondary school. In contrast, 48 percent of the mothers in Abidjan have never attended school and 20 percent have gone to secondary school.

In the other urban regions, about 62 percent of the mothers have not been to school and about 11 percent have gone to secondary school while in the rural forest, 67 percent of mothers have not been to school and only 6 percent have been to secondary school.

- **Undernutrition is two times higher among children of mothers with no education or only primary school education than among children of mothers with secondary or higher education.**
- **Twenty-six percent of children of mothers with no education are underweight. A surprisingly high proportion of children of mothers with secondary or higher education are also underweight: 12 percent, which is six times the level in the reference population.**

**Figure 10**  
**Underweight among Children under 3 Years**  
**by Mother's Education, Côte d'Ivoire**



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

**Source:** EDSCI 1994

## **Figure 11: Underweight among Children under 3 Years by Source of Drinking Water, Côte d'Ivoire**

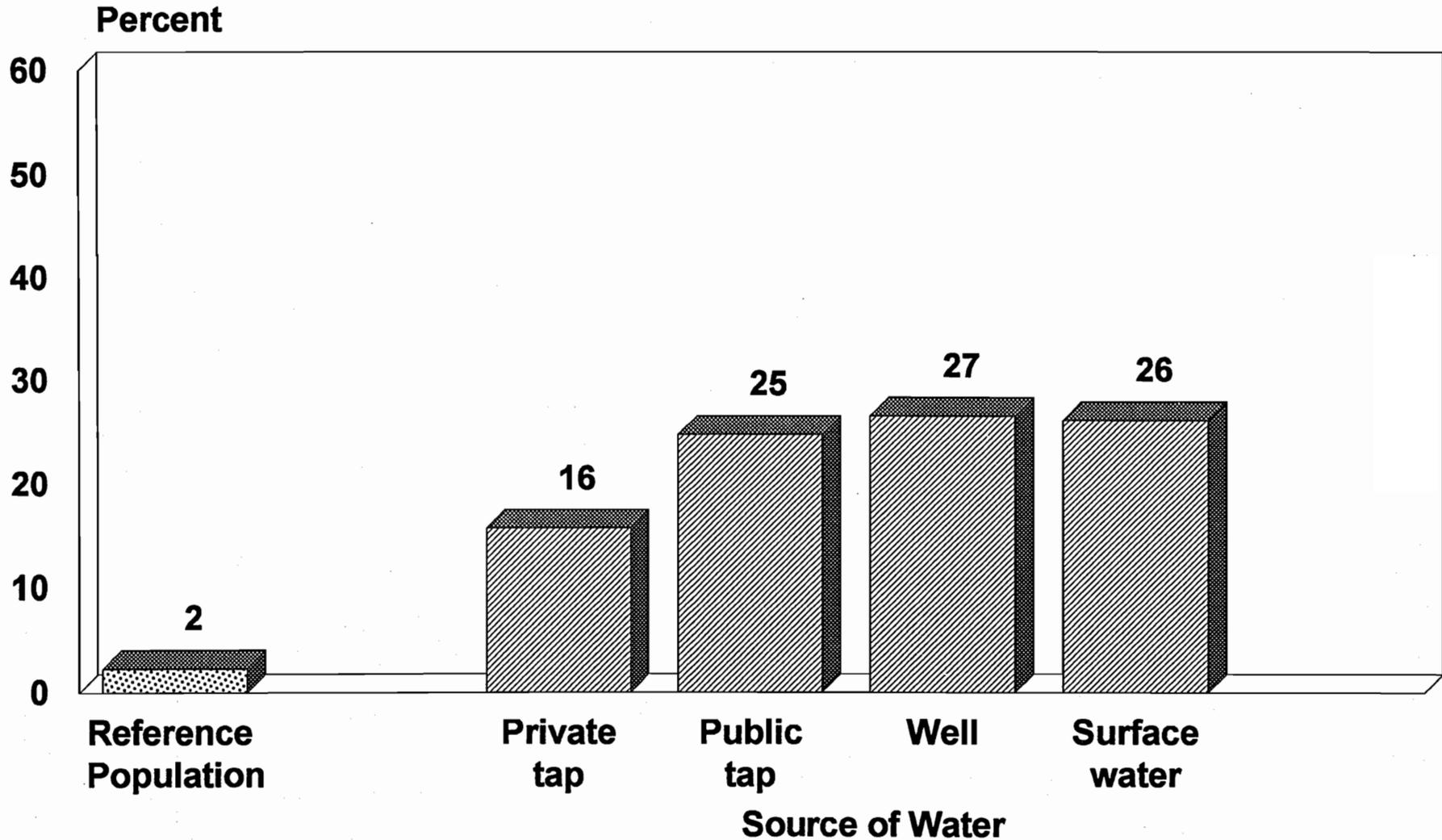
A household's source of drinking water is linked with wealth and hygiene. Poor households are likely to obtain drinking water from contaminated sources such as surface water or open wells. Without an adequate supply of good quality water, a household's hygiene is inadequate and the risk of food contamination increases. As a result, the risks of diarrheal disease and undernutrition rise. About 14 percent of households in Côte d'Ivoire obtain drinking water from surface water sources, and another 45 percent use a well. Just 41 percent have access to piped water.

Infants and children from households that do not have ready access to tap water are at greater risk of being undernourished than those from households with this amenity. This reflects not only the association between hygiene (and the risk of diarrheal disease) and nutritional status, but also household wealth. Wealth helps determine the quality and quantity of a household's food supply and access to health services as well as its access to tap water. Although easy access to tap water may be associated with a reduced risk of undernutrition, it does not ensure that a child will be well nourished.

- **Even among households using tap water, 16 to 25 percent of children are underweight, as are 26 percent of children in households relying on surface water.**
- **Underweight is more than one and a half times as prevalent among children from households relying on wells or surface water compared with children who live in households with a private supply of tap water.**

Figure 11

## Underweight among Children under 3 Years by Source of Drinking Water, Côte d'Ivoire



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

Source: EDSCI 1994

## **Figure 12: Underweight among Children under 3 Years by Type of Toilet, Côte d'Ivoire**

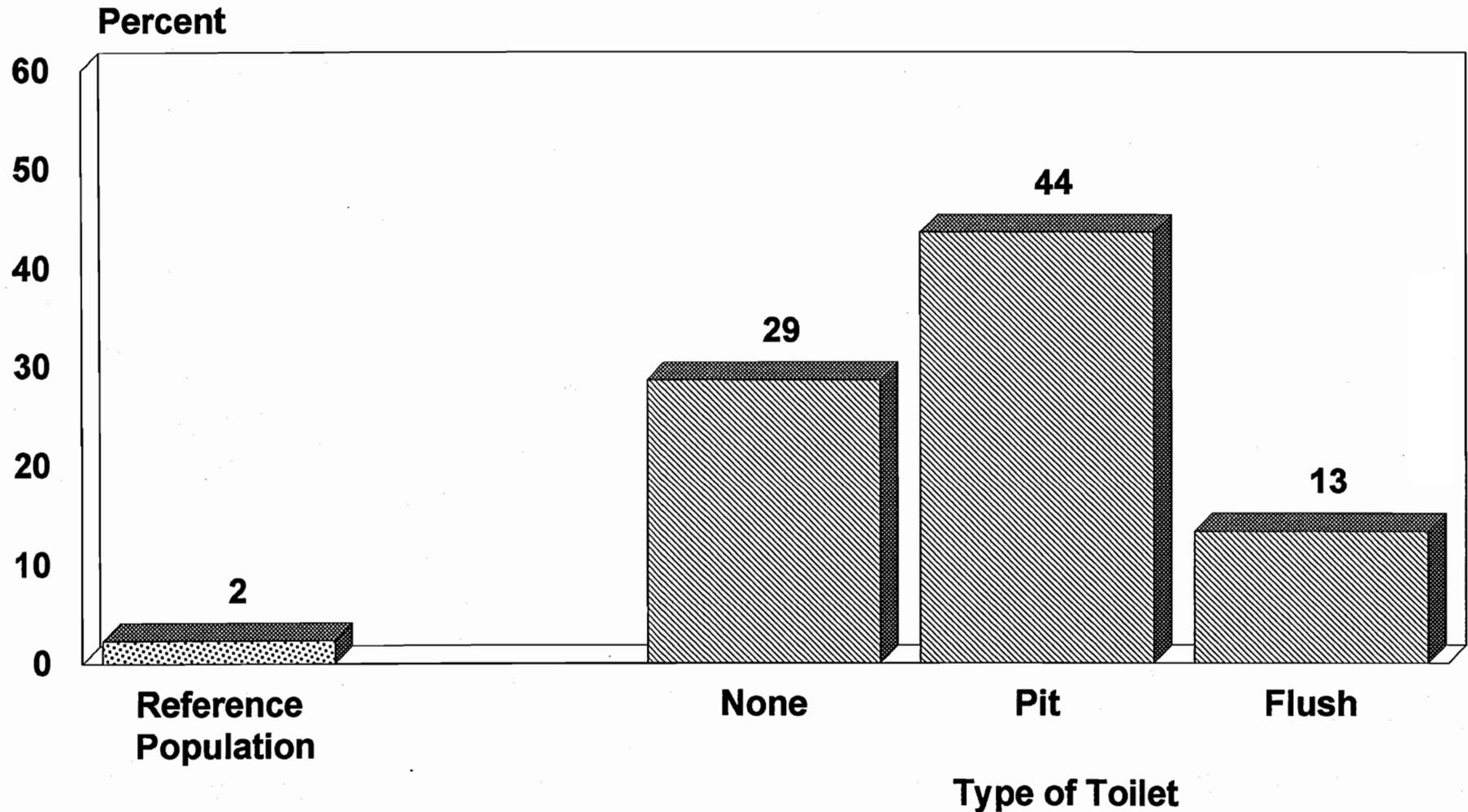
The type of toilet used by a household reflects household wealth and contributes to environmental sanitation. Poor households are less likely to have adequate toilet facilities. Poor sanitation results in an increased risk of diarrheal disease, which contributes to undernutrition. Nearly half of the households in Côte d'Ivoire have no toilet facilities; 44 percent have pit latrines, while 1 percent have access to a flush toilet.

Infants and children from households that do not have ready access to a flush toilet are at greater risk of being undernourished than children from households with this amenity. As with the source of drinking water, this reflects not only the association between environmental sanitation and nutritional status, but also household wealth. While easy access to a flush toilet may be associated with a reduced risk of undernutrition it does not ensure that a child will be well nourished.

- **Children from households with pit latrines are more than three times as likely to be underweight as children from households with flush toilets.** Children from households with no toilet facilities are more than two times as likely to be underweight.
- Even in households with access to flush toilets, the proportion of children underweight is still six times that of the reference population.

Figure 12

## Underweight among Children under 3 Years by Type of Toilet, Côte d'Ivoire



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

Source: EDSCI 1994

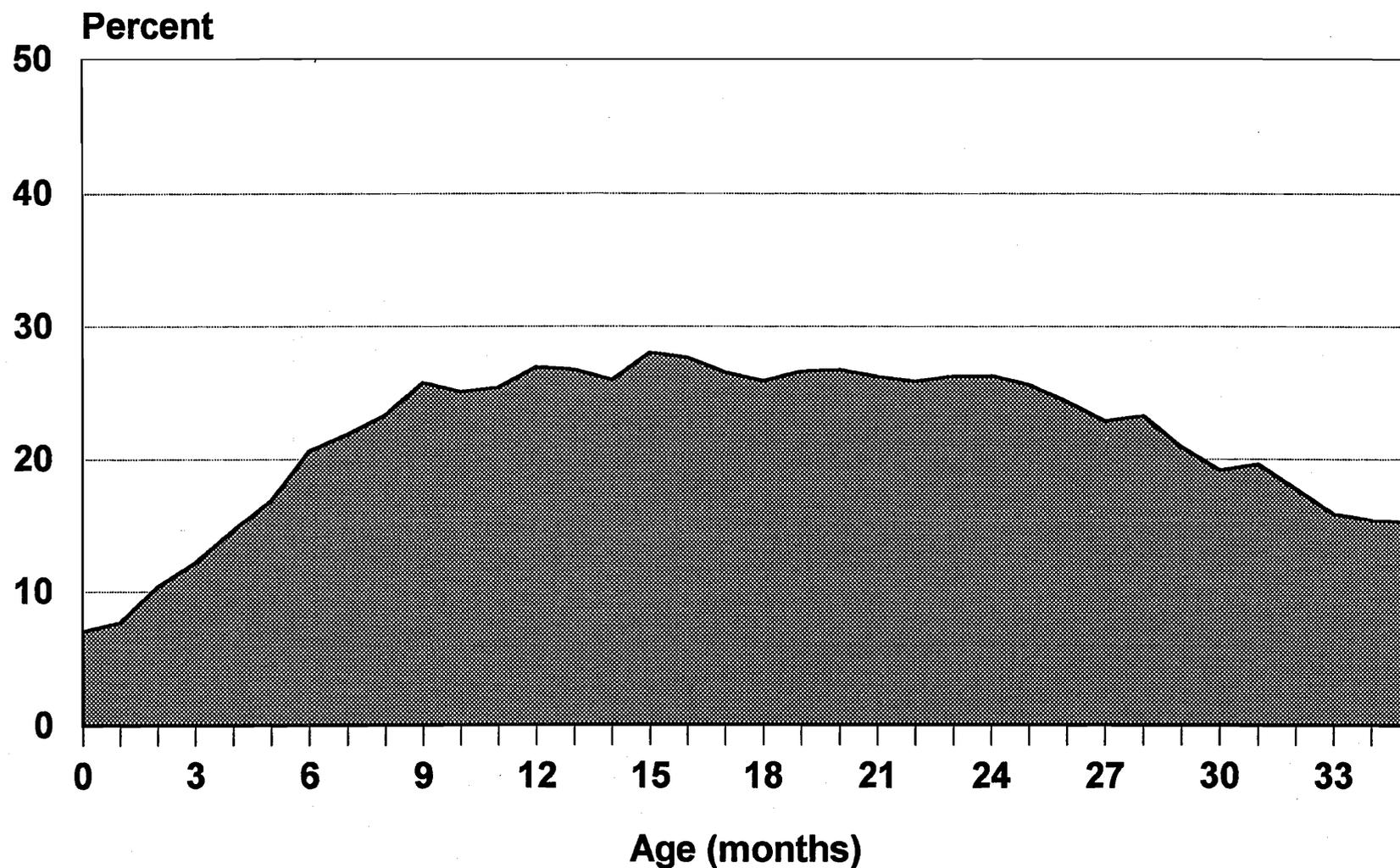
### **Figure 13: Age-related Pattern of Diarrhea among Children under 3 Years, Côte d'Ivoire**

In Côte d'Ivoire:

- **The prevalence of diarrhea increases rapidly during infancy until it peaks at age 15 months, when over one-fourth of children are reported to have had diarrhea during the preceding weeks. The prevalence of diarrhea remains high through the second year of life, after which it declines gradually in the third year of life.**

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, once infants begin to crawl and move around, they tend to put objects into their mouth, again increasing the risk of pathogen contamination.

Figure 13  
**Age-Related Pattern of Diarrhea among  
Children under 3 Years, Côte d'Ivoire**



Source: EDSCI 1994

## **Figure 14: Prevalence of Diarrhea, Fever, and Cough among Children Age 0 to 24 Months<sup>1</sup> in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries**

Diarrhea, fever, and cough are common infectious diseases that may diminish a young child's nutritional status by decreasing food intake or absorption. While a single disease episode may affect short-term, or acute, nutritional status, growth will catch up with adequate food intake. After repeated episodes of disease, however, a child's growth cannot catch up sufficiently and long-term, or chronic, undernutrition results.

- **About 22 percent of Côte d'Ivoire children under 24 months suffered from diarrhea during the two weeks preceding the survey. This level is in the lower range for the sub-Saharan countries surveyed.<sup>2</sup>**
- **About 46 percent of Côte d'Ivoire children reportedly had a fever during the two weeks prior to the survey. This is in the middle range for the sub-Saharan countries surveyed.**
- **Mothers reported that 37 percent of children had a cough in the preceding two weeks. This level is also in the middle range for the sub-Saharan countries surveyed.**

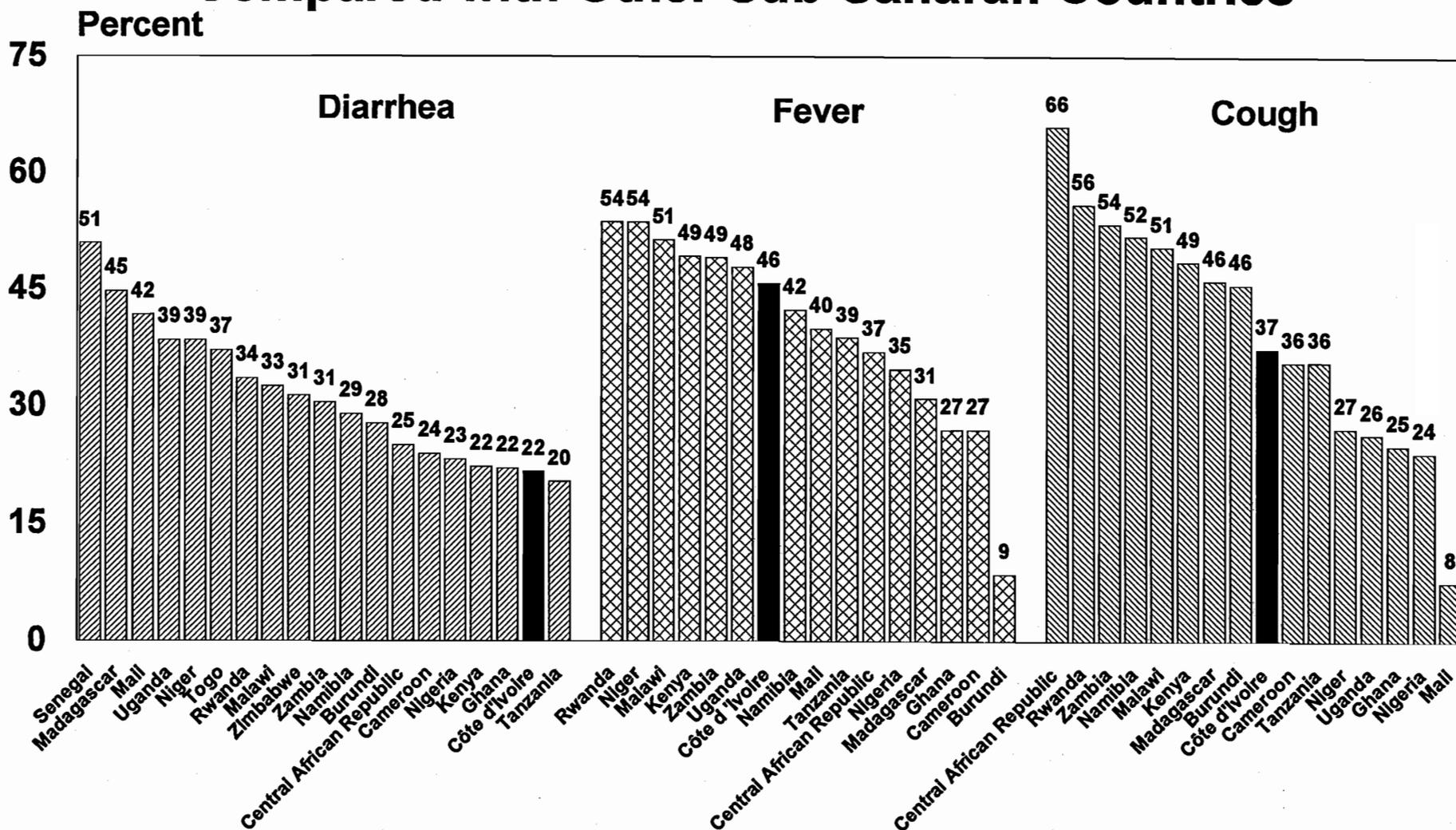
---

<sup>1</sup> Data are presented only for children under 2 years old because this age group is the most vulnerable to diarrheal disease.

<sup>2</sup> Survey data on the prevalence of diarrhea in different countries may not be strictly comparable because mothers' perceptions of diarrhea may differ by country. Additionally, the prevalence of diarrhea, fever, and respiratory illness is influenced by seasonal patterns and thus will vary depending on the season the fieldwork is conducted.

# Figure 14

## Prevalence of Diarrhea, Fever, and Cough among Children Age 0 to 24 Months in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries



Source: DHS Surveys 1986-1995

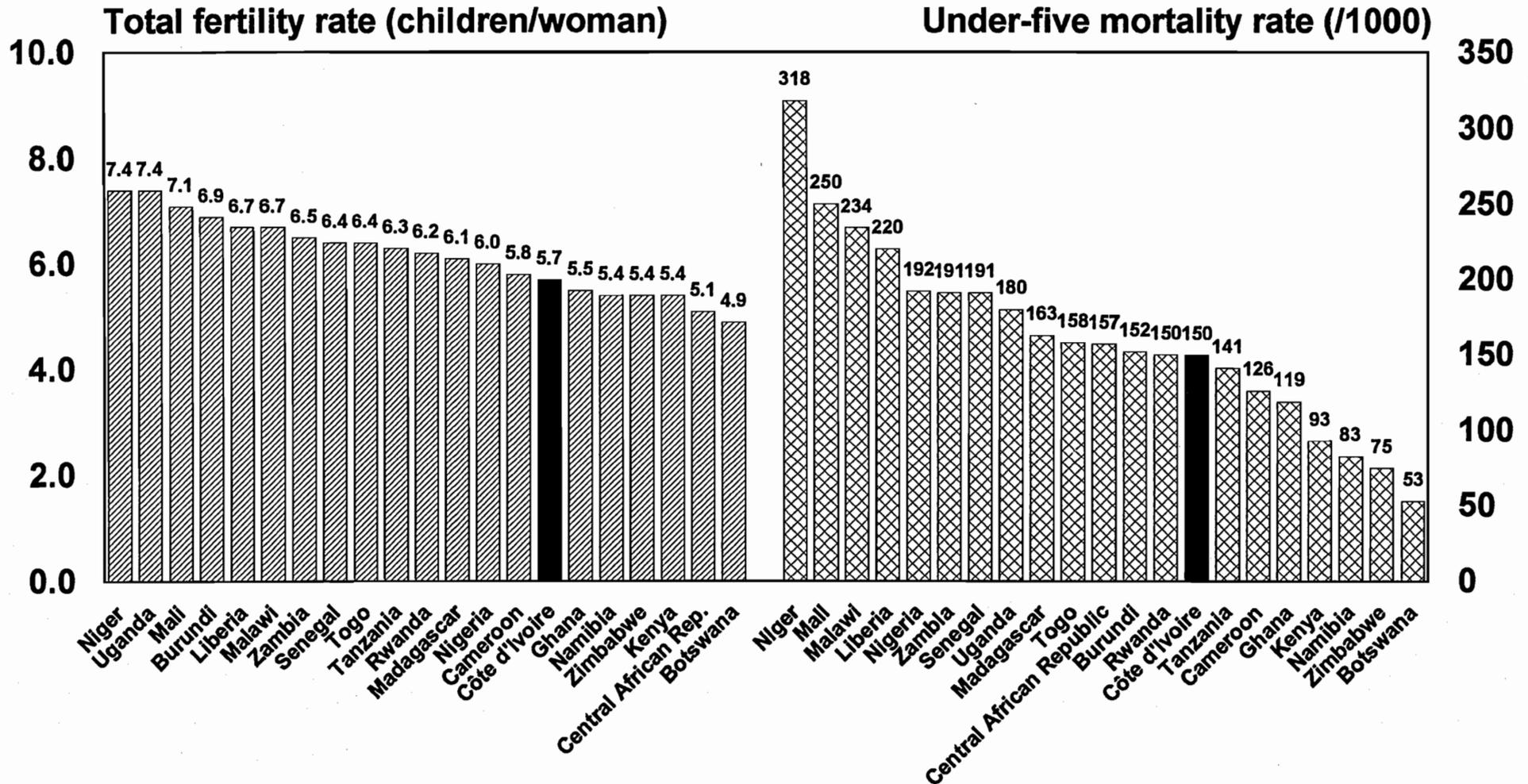
## **Figure 15: Fertility and Child Mortality in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries**

High fertility rates, especially when accompanied by short intervals between births, 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 women's health, thus increasing the chances that a mother may not be able to breastfeed or care for her children adequately. Young children, who are more vulnerable to undernutrition and disease, are more likely to die.

- **At current fertility levels, each woman in Côte d'Ivoire will have an average of 5.7 children by the end of her childbearing years.** (This is the total fertility rate for women age 15 to 49 years.) This rate is in the lower middle range among the sub-Saharan countries surveyed.
- **Under-five mortality is high. At current mortality levels, about 15 percent of children born in Côte d'Ivoire will die before their fifth birthday.** Côte d'Ivoire's under-five mortality rate of 150 deaths per 1,000 births falls in the middle range for the sub-Saharan countries surveyed.

Figure 15

# Fertility and Child Mortality in Côte d'Ivoire Compared with Other Sub-Saharan Countries



Source: DHS Surveys 1986-1995

## Figure 16: Survival and Nutritional Status of Children, Côte d'Ivoire

Undernutrition 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 age.

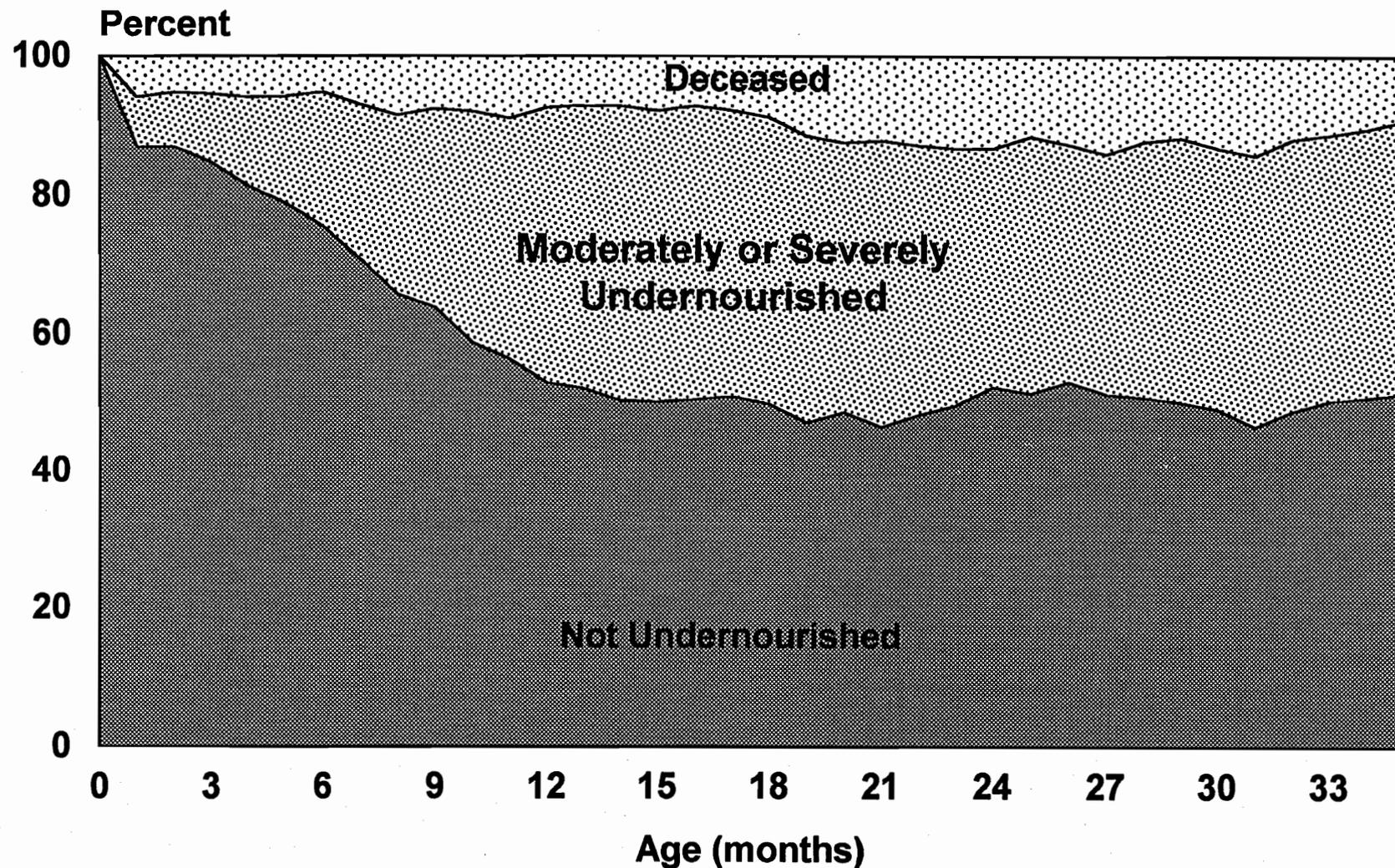
In Côte d'Ivoire:

- Between 3 and 15 months of age, the percentage of children who are alive and well nourished drops rapidly.
- At two years of age, 10 percent of children have died, 33 percent are severely or moderately undernourished,<sup>1</sup> and only 57 percent remain alive and well nourished.

---

<sup>1</sup>A child with a Z-score below -3 SD on the reference standards is considered severely undernourished while one with a Z-score between -3 and -2 SD is considered moderately undernourished.

Figure 16  
Survival and Nutritional Status of Children,  
Côte d'Ivoire



Note: A child with a Z-score below -3 SD on the reference standard is considered severely undernourished while one with a Z-score between -3 and -2 SD is considered moderately undernourished.

Source: EDSCI 1994

## Figure 17: Contribution of Undernutrition to Under-five Mortality, Côte d'Ivoire

Undernutrition is an important factor in the death of many young children in Côte d'Ivoire. Formulas developed by Pelletier et. al.<sup>1</sup> are used to quantify the contributions of severe and mild-to-moderate undernutrition to under-five mortality.

In Côte d'Ivoire,

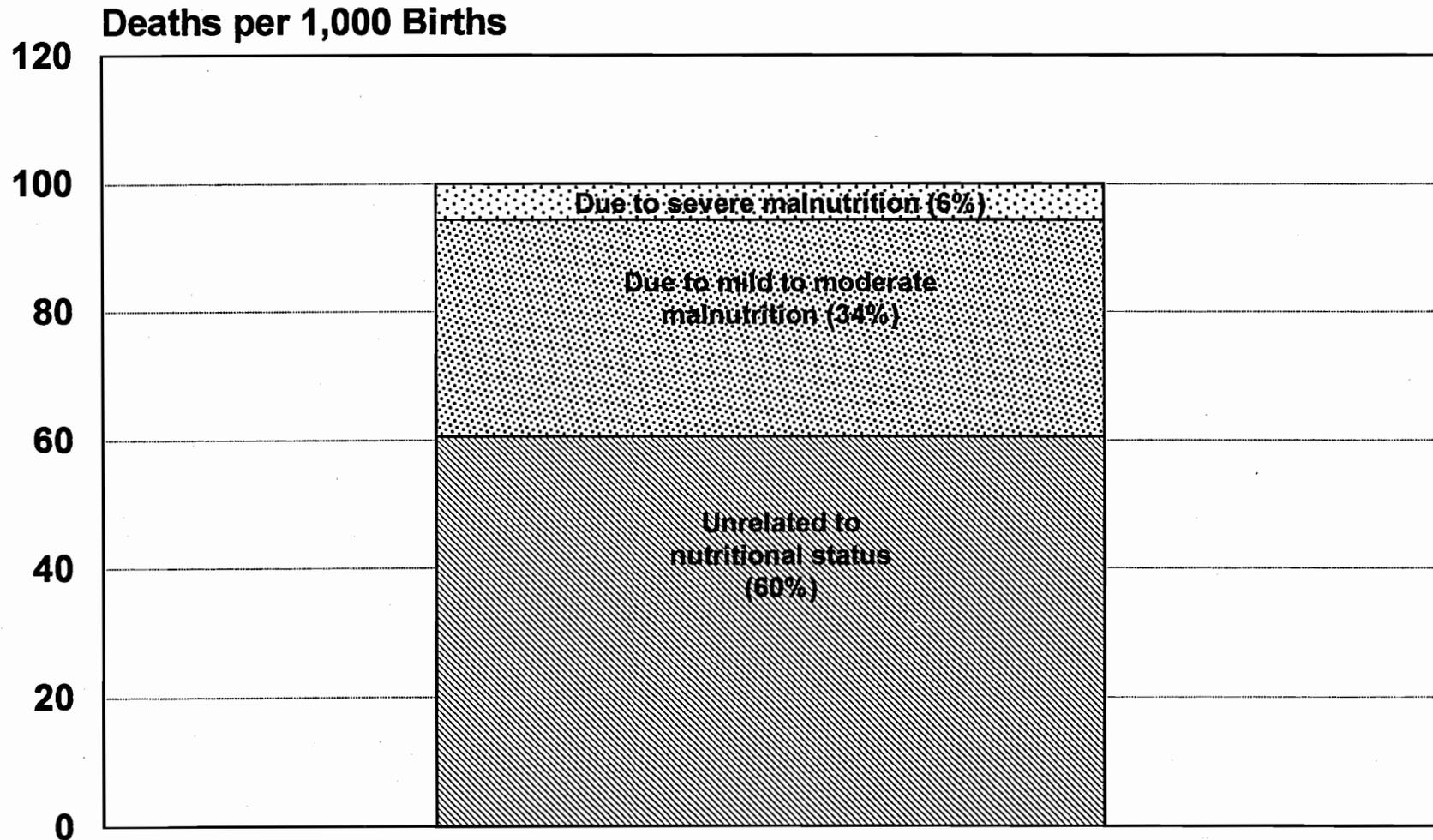
- **Fifty-nine deaths per thousand births are related to undernutrition. This is 39 percent of all deaths that occur before age five.**
- **Because of its extensive prevalence, mild-to-moderate undernutrition contributes to more deaths (50 per 1,000) than does severe undernutrition (9 per 1,000). Thus, mild-to-moderate undernutrition is implicated in 86 percent of all deaths associated with undernutrition.**

---

<sup>1</sup>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 17

# Contribution of Undernutrition to Under-Five Mortality, Côte d'Ivoire



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

Source: EDSCI 1994

## **Figure 18: Undernutrition among Mothers of Children under 3 Years by Region, Côte d'Ivoire**

A mother's nutritional status affects her ability to successfully carry, deliver, and care for her children and is also of great concern in its own right. While there are no generally accepted cut-off points for indicators of undernutrition among adult women, ad-hoc standards can be applied.

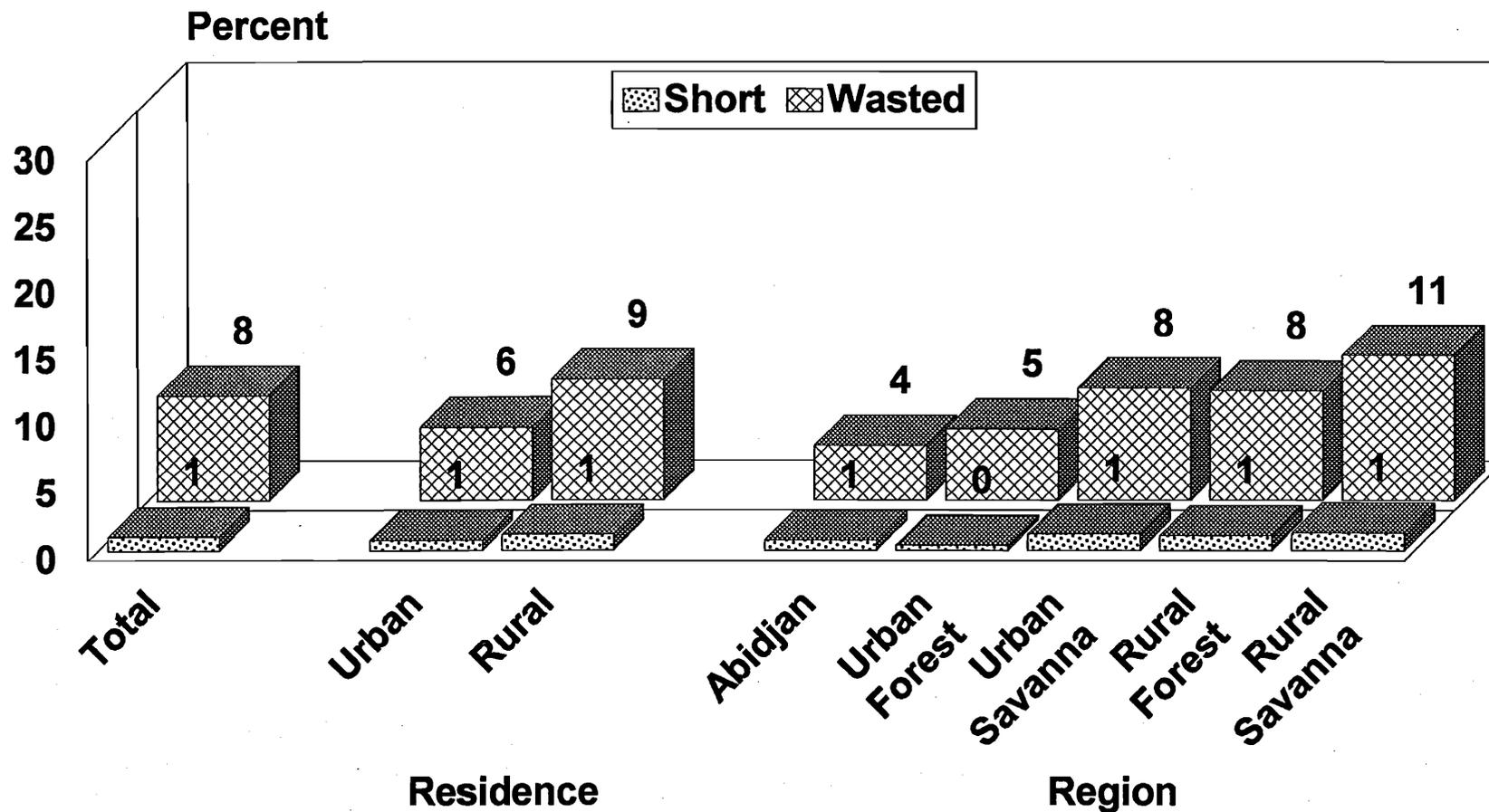
Women who are too short—largely due to stunting during childhood and adolescence—may have difficulty during childbirth because of the small size of their pelvis. Evidence also suggests there is an association between maternal height and low birth weight. Women less than 145 centimeters in height are considered too short.

Wasting, or acute undernutrition, 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 falls below the suggested cut-off point of  $18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$ , this indicates acute undernutrition for non-pregnant women.

- **Eight percent of mothers of children under age three in Côte d'Ivoire are wasted (acutely undernourished), while 1 percent are too short.**
- **One percent of women in both rural and urban areas are too short.**
- **Wasting is more prevalent among mothers living in rural than urban areas.**
- **By region, the highest prevalence of maternal wasting occurs in the Rural Savanna, where 11 percent of mothers are acutely undernourished.**

Figure 18

## Undernutrition among Mothers of Children under 3 Years by Residence and Region, Côte d'Ivoire



Note: *Short* is the percentage of mothers under 1.45 m;  
*wasted* is the percentage of mothers whose BMI is less than 18.5 kg/m<sup>2</sup>.

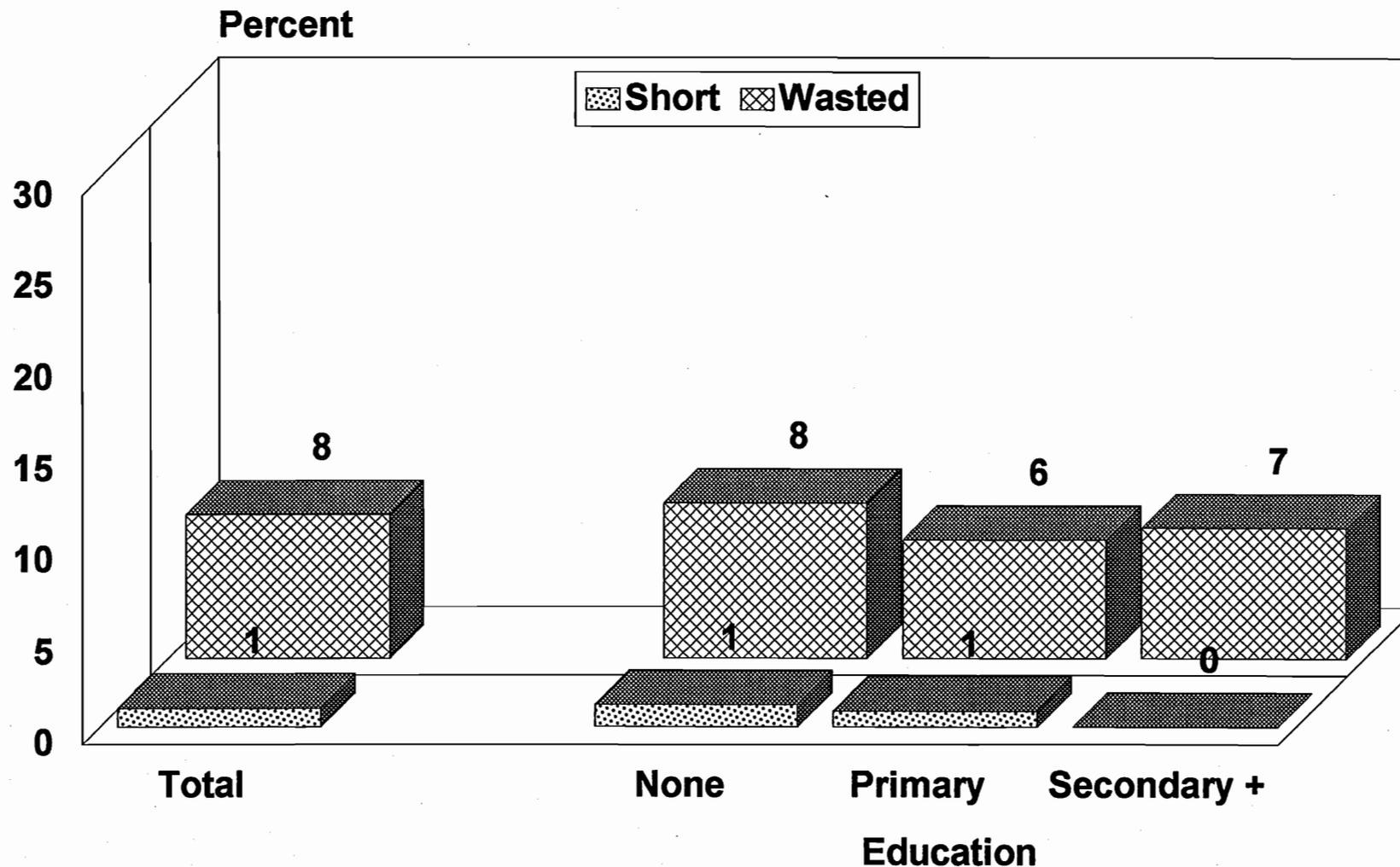
Source: EDSCI 1994

**Figure 19: Undernutrition among Mothers of Children under 3 Years by Education, Côte d'Ivoire**

In Côte d'Ivoire:

- **The more education a mother has, the less likely it is she will be too short.** None of the mothers of young children who have a secondary education were too short, compared with one percent of mothers who have either a primary or no education.
- **Wasting, or acute malnutrition, does not decline linearly with increasing level of education.** The prevalence of wasting is highest (8 percent) among mothers with no education, then falls to 7 percent among mothers with at least a secondary education, and is lowest (6 percent) among women with a primary education.

**Figure 19**  
**Undernutrition among Mothers of Children under 3 Years**  
**by Education, Côte d'Ivoire**



**Note:** *Short* is the percentage of mothers under 1.45 m;  
*wasted* is the percentage of mothers whose BMI is less than 18.5 kg/m<sup>2</sup>.

**Source:** EDSCI 1994



## Appendix 1

### Stunting, Wasting and Underweight Rates by Background Characteristics Côte d'Ivoire 1994

Background Characteristic	Stunted	Wasted	Underweight	Background Characteristic	Stunted	Wasted	Underweight
<b>Child's Age in Months</b>				<b>Region of Residence</b>			
0-5	6.1	3.3	4.3	Abidjan	11.1	9.5	14.8
6-11	13.9	10.1	23.1	urban forest	21.3	6.4	18.6
12-17	27.2	14.4	32.4	rural forest	29.1	6.9	26.1
18-23	35.8	12.1	29.0	urban savanna	15.8	7.5	17.1
24-29	30.0	6.5	28.2	rural savanna	30.3	12.4	31.8
30-35	37.7	3.8	27.3	n=3358	P < .0001	P < .0002	P < .0001
n=3358	P < .0001	P < .0001	P < .0001				
<b>Child's Sex</b>				<b>Location of Residence</b>			
male	25.1	10.0	26.6	rural	29.5	8.9	28.1
female	23.6	6.7	20.7	urban	16.7	7.6	17.1
n=3358	NS	P < .0006	P < .0001	n=3358	P < .0001	NS	P < .0001
<b>Overall</b>	<b>24.7</b>	<b>8.5</b>	<b>24.1</b>				

Note: Level of significance is determined using the chi-square test.

NS = Not significant

## **Appendix 2**

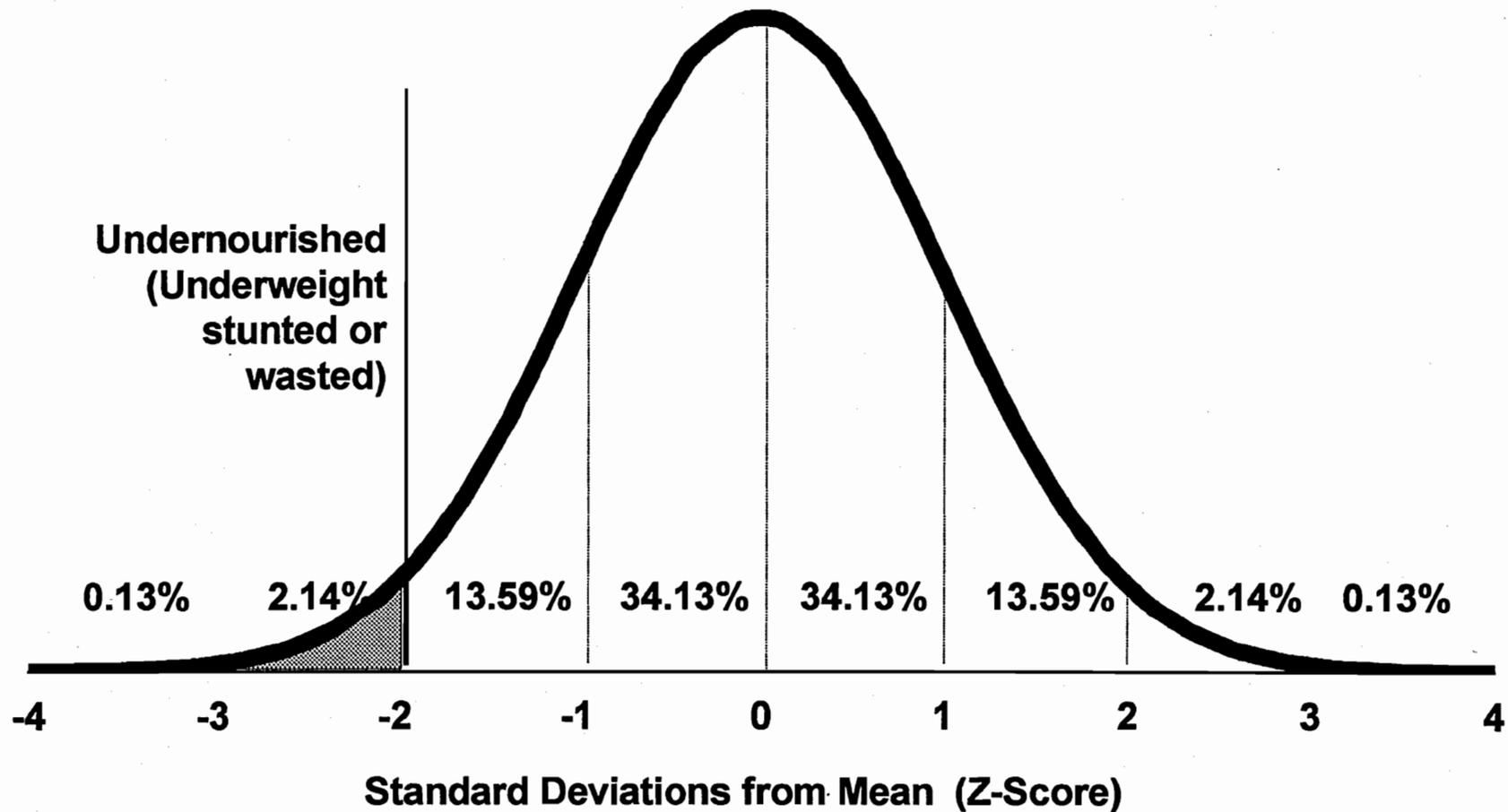
### **WHO/CDC/NCHS International Reference Population**

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 1 standard deviation of the mean for children of that age or height, and a height within 1 standard deviation of the mean for children of that age. About 14 percent of children will be between 1 and 2 standard deviations above the mean; these children are considered relatively tall or overweight for their age or relatively fat for their height. Another 14 percent will be between 1 and 2 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 very overweight for their age or very overweight for their height, that is, they are more than 2 standard deviations above the mean. Another 2 percent will fall more than 2 standard deviations below the mean and be considered undernourished. These children are very short (stunted) or very underweight for their age or very thin (wasted) for their height.

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.

# Appendix 2

## WHO/CDC/NCHS International Reference Population, Normal Distribution



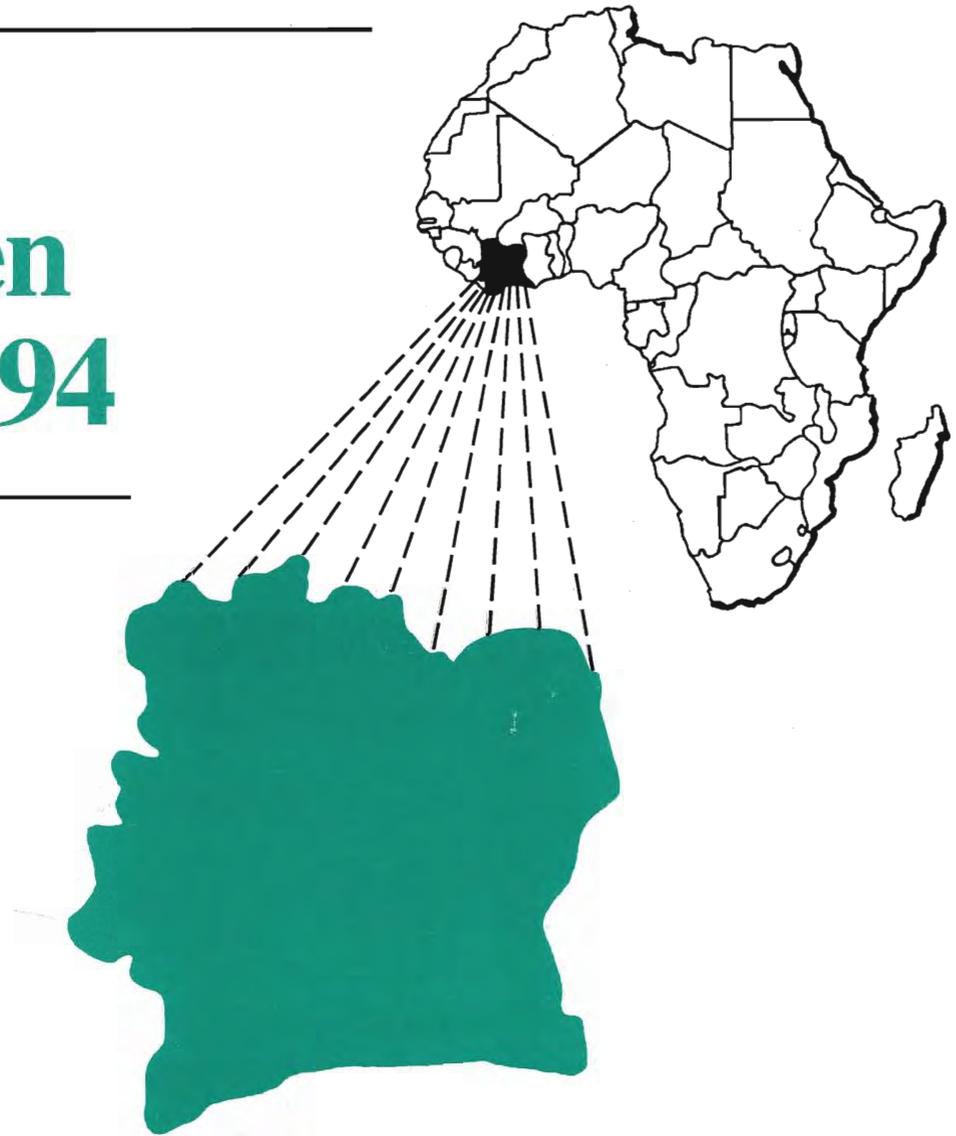


---

# Nutrition des jeunes enfants en Côte d'Ivoire, 1994

---

**NUTRITION EN AFRIQUE:  
GRAPHIQUES COMMENTÉS**



U.S. Agency for International Development  
AFR/SD/HRD and G/PHN/HN



Macro International Inc.



Food Security and Nutrition Monitoring Project

---



**NUTRITION EN AFRIQUE**  
**Graphiques commentés**

**NUTRITION DES JEUNES ENFANTS**  
**EN CÔTE D'IVOIRE**

Résultats de l'EDS en Côte d'Ivoire 1994

Macro International Inc.  
11785 Beltsville Drive,  
Calverton, Maryland, U.S.A.

Novembre 1995

Ce document a été réalisé par Africa Regional DHS Nutrition and Family Health Analytical Initiative Project avec le support de l'Agence des États-Unis pour le Développement International (USAID), Bureau for Global Programs, Field Support and Research, Office of Health and Nutrition par le biais de The Food Security and Nutrition Monitoring Project (IMPACT), Contrat No. DAN-5110-Q-00-0013-00, Bon de Livraison No. 1.



## LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1	Sous-nutrition chez les enfants de moins de 3 ans, Côte d'Ivoire . . . . .	3
Graphique 2	Insuffisance pondérale des enfants de 3 à 35 mois en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne . . . . .	5
Graphique 3	Insuffisance pondérale par âge, Côte d'Ivoire . . . . .	7
Graphique 4	Pratiques alimentaires des enfants de moins de 4 mois, Côte d'Ivoire . . . . .	9
Graphique 5	Enfants de moins de 4 mois seulement allaités et pourcentage de ceux recevant, en plus, le biberon en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne . . . . .	11
Graphique 6	Pratiques alimentaires des enfants de 6 à 9 mois, Côte d'Ivoire . . . . .	13
Graphique 7	Enfants de 6 à 9 mois ne recevant pas d'aliments de complément en plus du lait maternel en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne . . . . .	15
Graphique 8	Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans par région, Côte d'Ivoire . . . . .	17
Graphique 9	Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans par résidence, Côte d'Ivoire . . . . .	19
Graphique 10	Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans selon le niveau d'instruction de la mère, Côte d'Ivoire . . . . .	21
Graphique 11	Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans selon le type d'approvisionnement en eau, Côte d'Ivoire . . . . .	23

Graphique 12	Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans selon le type de toilettes, Côte d'Ivoire . . . . .	25
Graphique 13	Diarrhée selon l'âge chez les enfants de moins de 3 ans, Côte d'Ivoire . . . . .	27
Graphique 14	Prévalence de la diarrhée, de la fièvre et de la toux chez les enfants de 0 à 24 mois en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne . . . . .	29
Graphique 15	Fécondité et mortalité infanto-juvénile en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne . . . . .	31
Graphique 16	Survie et état nutritionnel des enfants, Côte d'Ivoire . . . . .	33
Graphique 17	Contribution de la sous-nutrition à la mortalité infanto-juvénile, Côte d'Ivoire . . . . .	35
Graphique 18	Sous-nutrition des mères d'enfants de moins de 3 ans selon la résidence et la région, Côte d'Ivoire . . . . .	37
Graphique 19	Sous-nutrition des mères d'enfants de moins de 3 ans par niveau d'instruction, Côte d'Ivoire . . .	39
Annexe 1	Niveaux de retard de croissance, d'émaciation et d'insuffisance pondérale selon certaines caractéristiques socio-démographiques, Côte d'Ivoire . . . . .	41
Annexe 2	Population de référence internationale OMS/CDC/NCHS, distribution normale . . . . .	43

## Introduction

La sous-nutrition<sup>1</sup> est un des principaux problèmes de santé et de bien-être qui affecte les jeunes enfants en Côte d'Ivoire. Elle résulte tout autant d'une alimentation inadéquate que de mauvaises conditions sanitaires. Une alimentation inadéquate est le résultat de pratiques alimentaires inadaptées et/ou d'une alimentation insuffisante au niveau du ménage. Des pratiques alimentaires inadéquates font référence non seulement à la qualité et à la quantité des aliments proposés aux jeunes enfants, mais aussi aux 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 déficient sont le reflet des conditions socio-économiques.

La sous-nutrition a de graves répercussions sur la santé et l'économie. La plus importante est l'accroissement du risque de mortalité. L'aggravation du risque de contracter des maladies et une moins bonne aptitude à acquérir des connaissances et donc à accéder à un certain niveau d'instruction sont d'autres conséquences, tout aussi importantes de la sous-nutrition. L'accumulation des effets à long terme de la sous-nutrition peut également avoir pour conséquence une réduction de la productivité dans le travail et une augmentation de l'absentéisme, ces deux facteurs conjugués pouvant affecter les potentialités économiques aussi bien au niveau individuel que national. En outre, la sous-nutrition peut avoir des effets néfastes sur l'issue des grossesses.

Les données sur la Côte d'Ivoire présentées ici proviennent de l'Enquête Démographique et de Santé en Côte d'Ivoire (EDSCI) réalisée en 1994. Il s'agit d'une enquête représentative au niveau national, portant sur 5 935 ménages et qui a été réalisée par l'Institut National de la Statistique (Ministère Délégué Auprès du Premier Ministre, Chargé de l'Économie des Finances et du Plan) de la Côte d'Ivoire, avec l'assistance technique de Macro International Inc., et sous financement de l'Agence des États-Unis pour le Développement International (USAID). Le travail sur le terrain s'est déroulé de juin à novembre 1994. Sur les 3 660 enfants de 0 à 35 mois qui ont fait partie de l'enquête, 3 341 sont inclus dans ces analyses. Les données sur l'état nutritionnel de ces enfants concernent la taille, le poids, l'âge, l'allaitement et les pratiques alimentaires. Des données ont aussi été collectées sur la diarrhée, la fièvre et la toux survenues au cours des deux dernières semaines ainsi que sur certaines caractéristiques socio-démographiques pertinentes. Les données présentées, à titre de comparaison, pour les autres pays d'Afrique subsaharienne proviennent des enquêtes EDS effectuées dans ces pays.

---

<sup>1</sup> La définition technique de la *sous-nutrition*, telle qu'elle est définie par le *National Center for Health Statistics* (NCHS), le *Centers for Disease Control* (CDC), et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est présentée en Annexe 2.

## Graphique 1 : Sous-nutrition chez les enfants de moins de 3 ans, Côte d'Ivoire

En Côte d'Ivoire :

- **Vingt-cinq pour cent des enfants de 0 à 35 mois souffrent de sous-nutrition chronique.** En d'autres termes, ils accusent un *retard de croissance*<sup>1</sup>, c'est-à-dire qu'ils sont trop petits pour leur âge. La proportion d'enfants qui accusent un retard de croissance est 12 fois plus élevée que celle que l'on s'attend à trouver dans une population en bonne santé et bien nourrie.
- **La sous-nutrition aiguë, qui se manifeste par l'*émaciation***<sup>2</sup>, se traduit par des enfants trop maigres pour leur taille. Elle touche 9 % des enfants, ce qui est quatre fois plus élevé que ce que l'on s'attend à trouver dans une population en bonne santé et bien nourrie.
- **Vingt-quatre pour cent des enfants présentent une *insuffisance pondérale***<sup>3</sup> en fonction de leur âge. Cette proportion est 12 fois plus élevée que dans une population en bonne santé et bien nourrie.

---

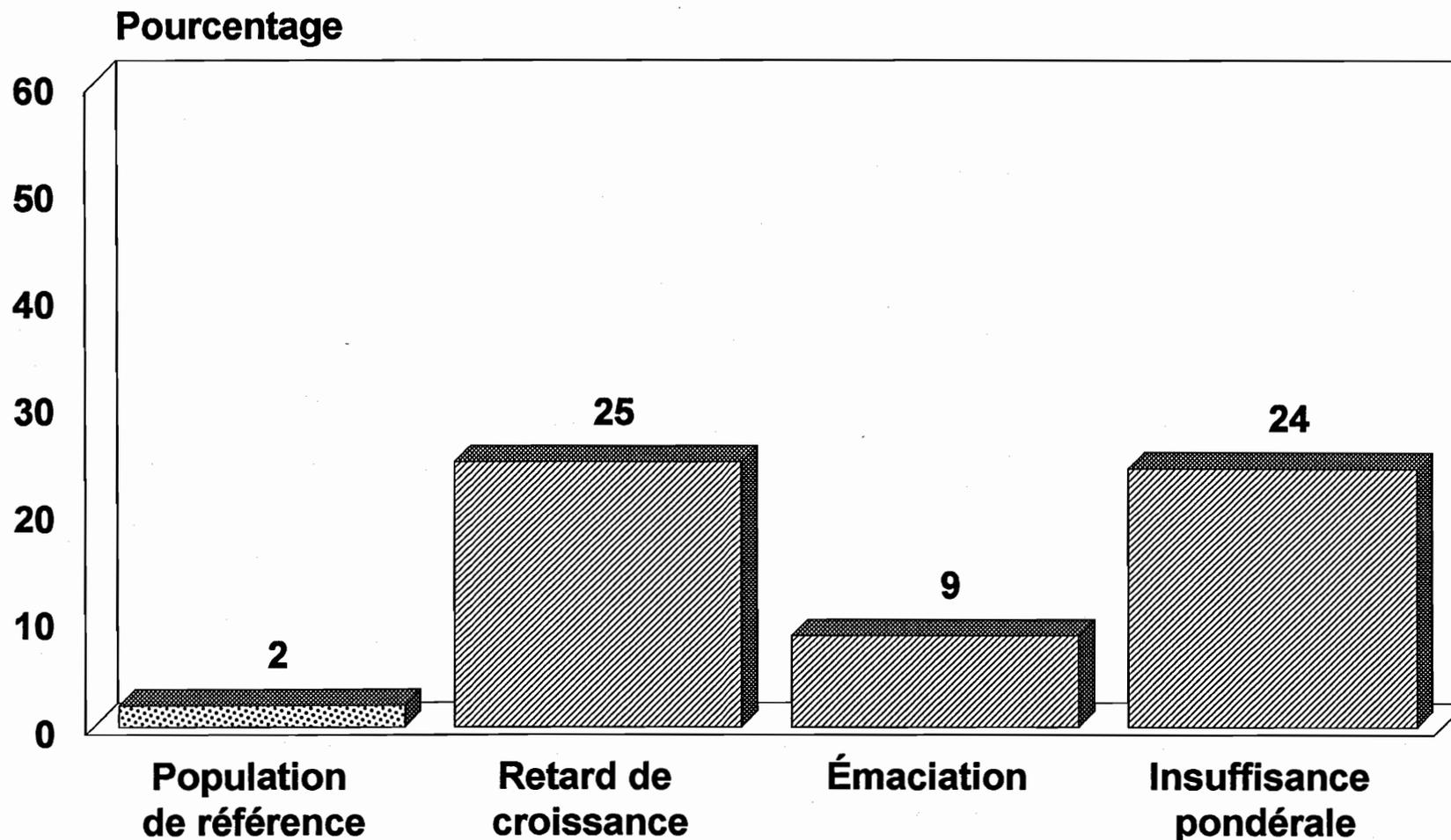
<sup>1</sup> Un enfant accusant un *retard de croissance* a une taille-pour-âge dont le score d'écart type est inférieur à moins 2 écarts type (-2 ET) basé sur la population de référence du NCHS/CDC/OMS. La sous-nutrition chronique est la conséquence d'une alimentation inadéquate pendant une période prolongée et peut aussi résulter de maladies chroniques.

<sup>2</sup> Un enfant *émacié* a un poids-pour-taille dont le score d'écart type est inférieur à moins 2 (-2 ET) basé sur la population de référence du NCHS/CDC/OMS. La sous-nutrition aiguë est la conséquence d'un manque récent d'alimentation adéquate et peut aussi résulter de maladies aiguës, en particulier la diarrhée.

<sup>3</sup> Un enfant présentant une *insuffisance pondérale* a un poids-pour-âge dont le score d'écart type est inférieur à moins 2 (-2 ET) basé sur la population de référence du NCHS/CDC/OMS. Cet état peut résulter, soit d'une sous-nutrition chronique, soit d'une sous-nutrition aiguë, soit d'une combinaison des deux.

# Graphique 1

## Sous-nutrition chez les enfants de moins de 3 ans, Côte d'Ivoire



Note : Le *retard de croissance* reflète la sous-nutrition chronique; l'*émaciation* reflète la sous-nutrition aiguë; l'*insuffisance pondérale* reflète la sous-nutrition chronique ou aiguë ou une combinaison des deux.

Source : EDSCI 1994

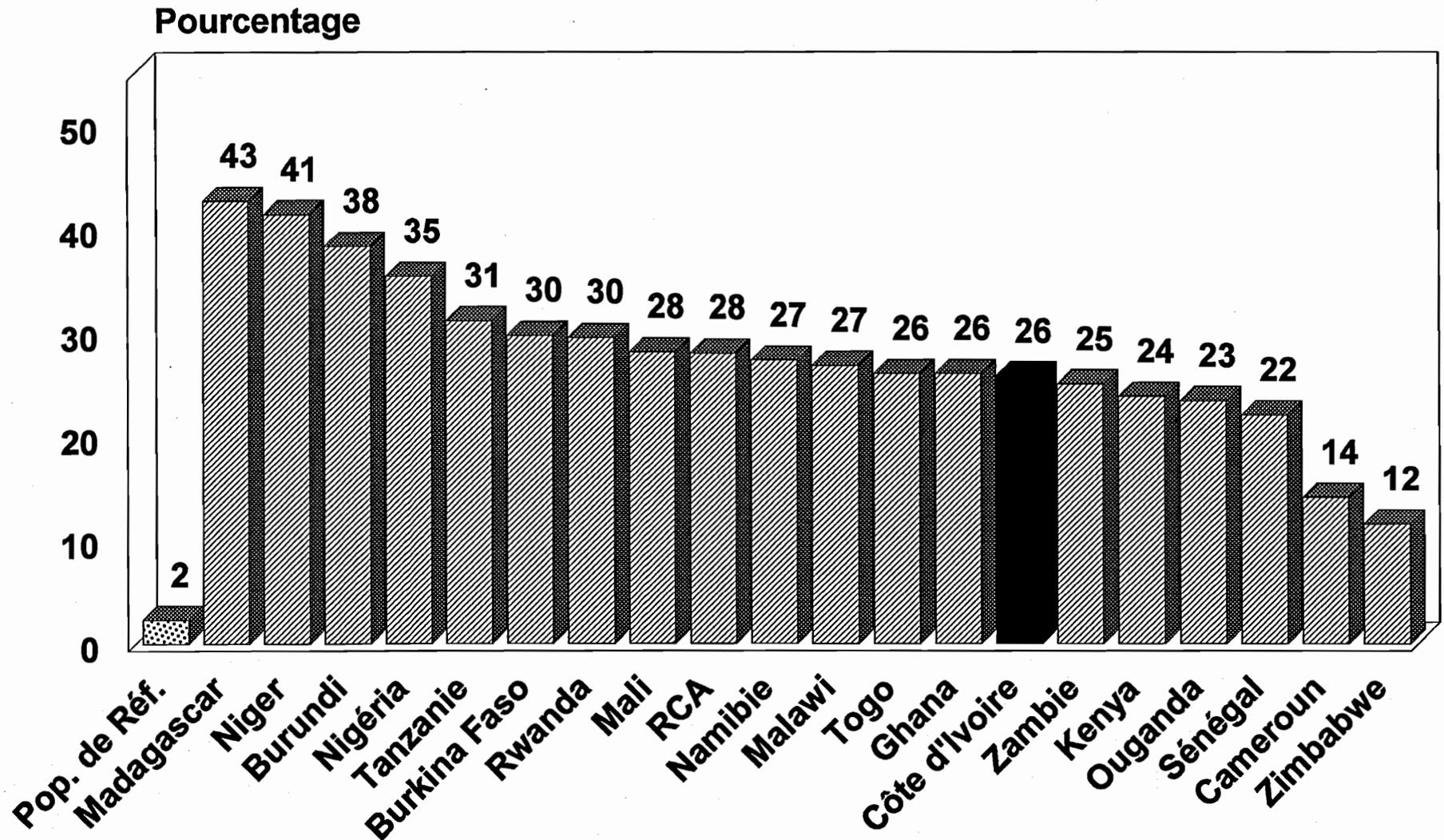
## **Graphique 2 : Insuffisance pondérale des enfants de 3 à 35 mois en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne**

Parmi les pays d'Afrique subsaharienne ayant effectué une enquête :

- **La proportion d'enfants de 3 à 35 mois qui présentent une insuffisance pondérale varie de 12 à 43 %. Avec 26 % d'enfants présentant une insuffisance pondérale, la Côte d'Ivoire se situe parmi les pays d'Afrique subsaharienne ayant les niveaux les plus faibles.**

## Graphique 2

# Insuffisance pondérale des enfants de 3 à 35 mois en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne



Note : L'insuffisance pondérale reflète la sous-nutrition chronique ou aiguë ou une combinaison des deux.

Source : Enquêtes EDS 1986-1995

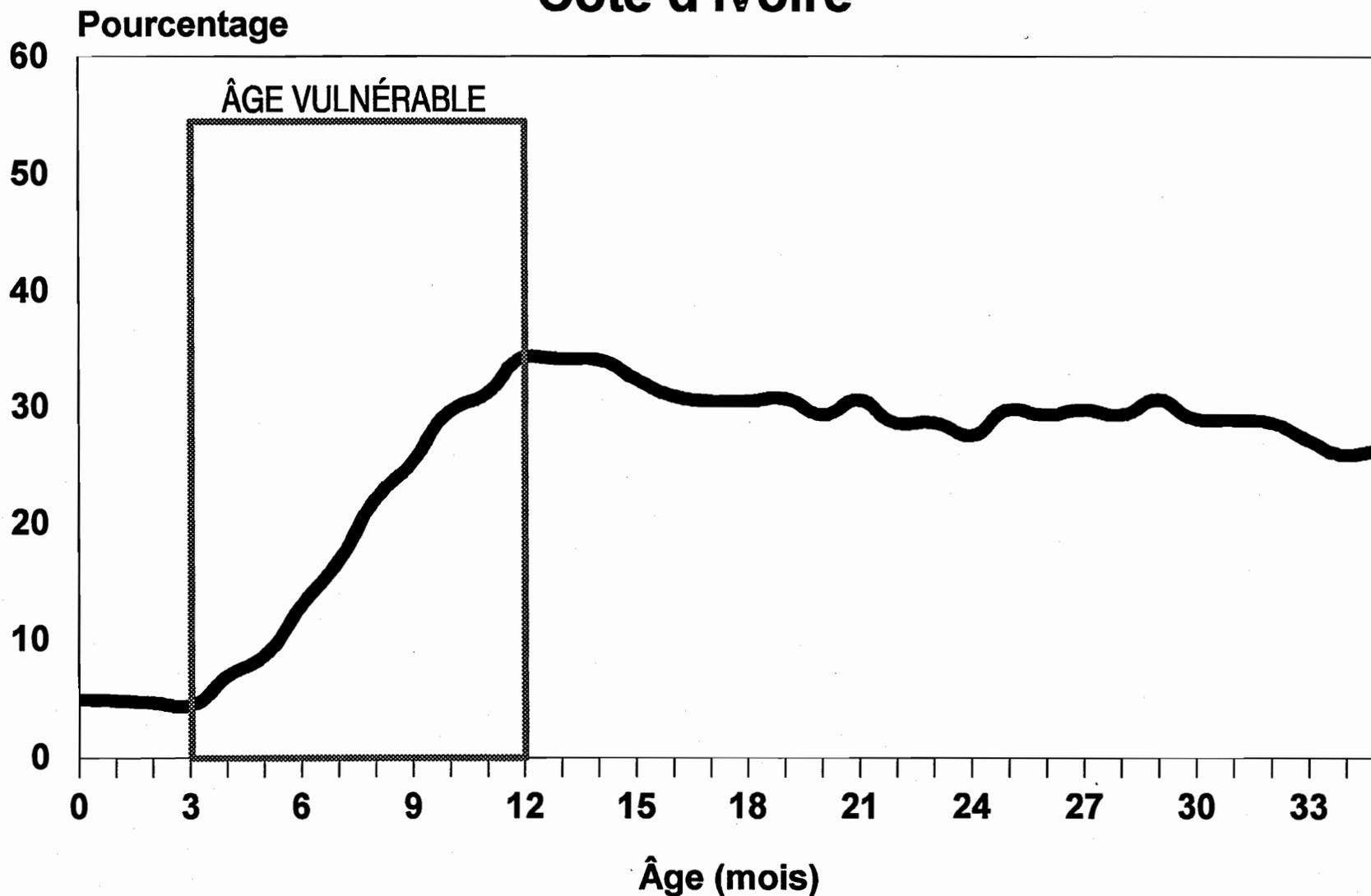
### **Graphique 3 : Insuffisance pondérale par âge, Côte d'Ivoire**

En Côte d'Ivoire, l'âge vulnérable se situe entre 3 et 12 mois :

- **La proportion d'enfants présentant une insuffisance pondérale augmente très rapidement de 3 à 12 mois pour atteindre un maximum d'environ 35 %. Elle reste à ce niveau élevé durant la deuxième et troisième année.**

# Graphique 3

## Insuffisance pondérale par âge, Côte d'Ivoire



**Note:** L'*insuffisance pondérale* reflète la sous-nutrition chronique ou aiguë ou une combinaison des deux.

Source : EDSCI 1994

## **Graphique 4 : Pratiques alimentaires des enfants de moins de 4 mois, Côte d'Ivoire**

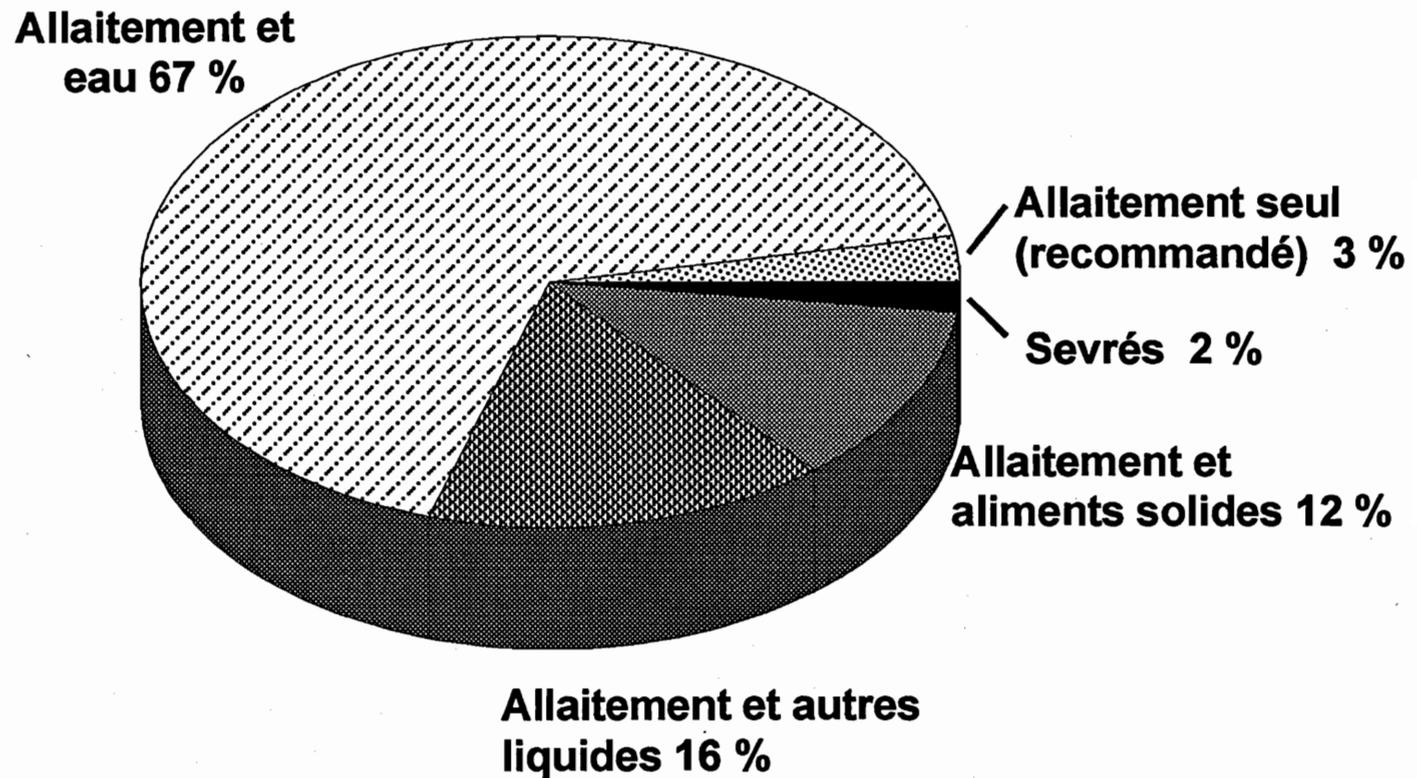
Les pratiques alimentaires inadéquates, avec les maladies diarrhéiques, sont des déterminants importants de la sous-nutrition. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande que, *de la naissance jusqu'à 4 à 6 mois, tous les enfants soient exclusivement allaités*. En d'autres termes, ils doivent être allaités et seulement allaités durant les premiers mois.

En Côte d'Ivoire, l'introduction de liquides tels que l'eau, l'eau sucrée, les jus ainsi que celle de préparations artificielles pour bébé et d'aliments solides interviennent avant l'âge recommandé de 4-6 mois. Cette pratique a un effet négatif sur l'état nutritionnel, cela pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les liquides et les aliments solides ont une valeur nutritionnelle inférieure à celle du lait maternel. Deuxièmement, la consommation de liquides et d'aliments solides se fait au détriment de l'allaitement au sein, ce qui réduit la quantité de lait produit par la mère. (La production de lait maternel est déterminée, en partie, par la fréquence et l'intensité de la succion). Troisièmement, donner aux jeunes enfants des liquides et des aliments solides les expose davantage aux agents pathogènes et, donc, augmente leur risque de contracter des maladies diarrhéiques.

- **Seulement 3 % des enfants ivoiriens de moins de 4 mois sont exclusivement allaités, comme le recommande l'OMS.**
- **Environ 30 % des enfants ivoiriens de moins de 4 mois reçoivent une alimentation de complément, ce qui n'est pas recommandé.** Quatorze pour cent de ces enfants reçoivent des aliments solides ou semi-solides.
- **L'absence d'allaitement exclusif pendant les 4 à 6 premiers mois contribue, dans une large mesure, à l'augmentation rapide du niveau de la sous-nutrition chez les jeunes enfants ivoiriens.**

# Graphique 4

## Pratiques alimentaires des enfants de moins de 4 mois, Côte d'Ivoire



**Note : L'OMS recommande que tous les enfants soient seulement allaités jusqu'à l'âge de 4-6 mois.**

**Source : EDSCI 1994**

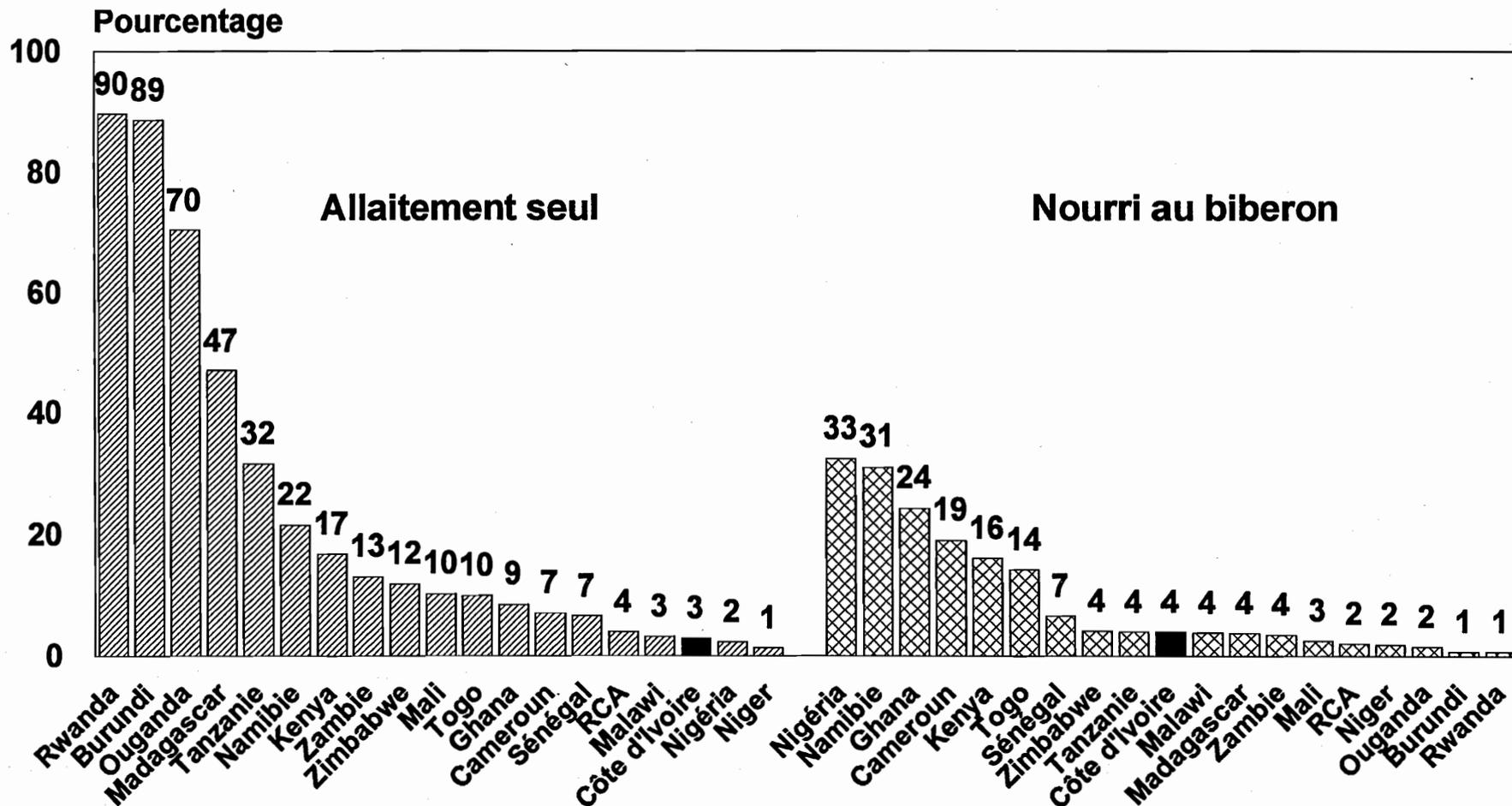
**Graphique 5 : Enfants de moins de 4 mois seulement allaités et pourcentage de ceux recevant, en plus, le biberon, en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne**

L'absence d'allaitement exclusif et l'introduction prématurée de liquides et d'aliments solides augmentent le risque de contracter des maladies diarrhéiques, qui constituent une cause importante de mortalité en Afrique.

- Dans les pays d'Afrique subsaharienne ayant effectué une enquête, y compris en Côte d'Ivoire, très peu de mères d'enfants de moins de 4 mois suivent la pratique recommandée de l'allaitement exclusif. **La Côte d'Ivoire se situe parmi les pays dans lesquels très peu de mères allaitent exclusivement leurs jeunes enfants.**
- **L'alimentation au biberon, qui n'est pas recommandé par l'OMS, est rarement pratiquée en Côte d'Ivoire par les mères d'enfants de moins de 4 mois.**

## Graphique 5

# Enfants de moins de 4 mois seulement allaités et pourcentage de ceux recevant, en plus, le biberon en Côte d'Ivoire 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 recommande que, jusqu'à 4 à 6 mois, tous les enfants reçoivent seulement le lait maternel.

Source : Enquêtes EDS 1986-1995

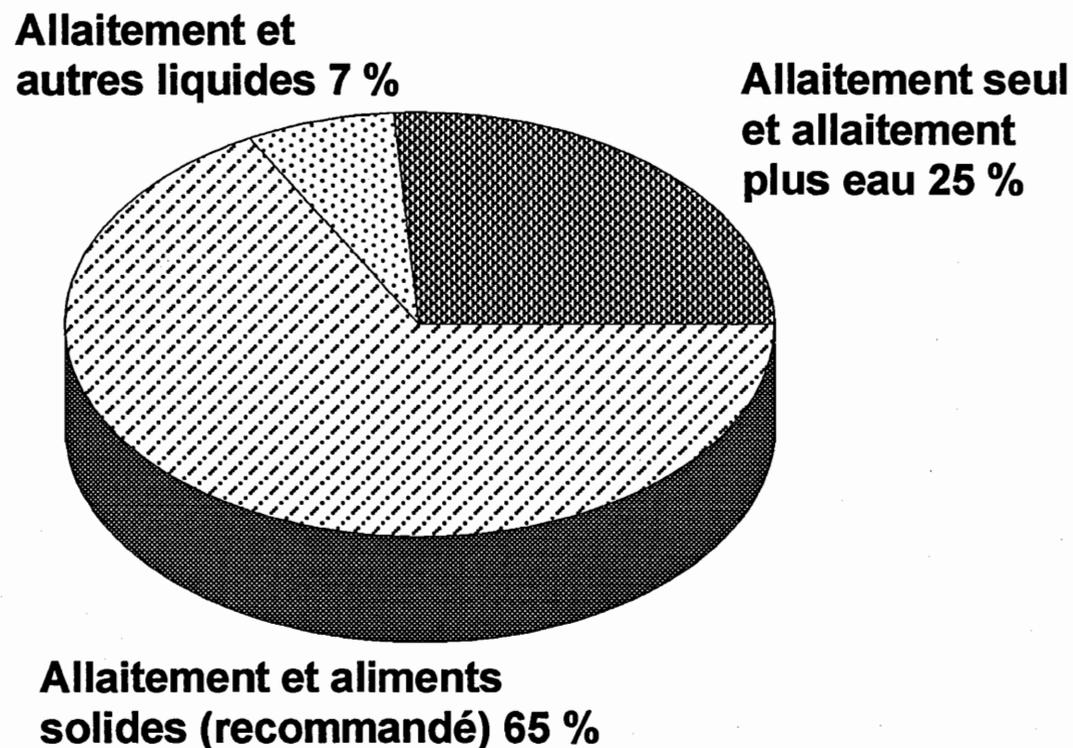
## **Graphique 6 : Pratiques alimentaires des enfants de 6 à 9 mois, Côte d'Ivoire**

L'Organisation Mondiale de la Santé recommande que des aliments solides soient introduits dans l'alimentation des enfants entre 4 à 6 mois, âges à partir desquels le lait maternel seul n'est plus suffisant pour assurer la meilleure croissance possible des enfants. Pour cette raison, *tous les enfants de plus de 6 mois devraient recevoir des aliments solides* en plus du lait maternel.

- **Environ 65 % des enfants ivoiriens de 6 à 9 mois reçoivent des aliments solides en plus du lait maternel.** En d'autres termes, une majorité d'enfants de 6 à 9 mois sont nourris conformément aux pratiques recommandées.
- **Plus d'un tiers des enfants de 6 à 9 mois ne reçoivent pas d'aliments solides en plus du lait maternel.** Deux pour cent sont complètement sevrés.

# Graphique 6

## Pratiques alimentaires des enfants de 6 à 9 mois, Côte d'Ivoire



**Note : L'OMS recommande qu'à partir de 6 mois, tous les enfants reçoivent des aliments solides en plus du lait maternel.**

**Source : EDSCI 1994**

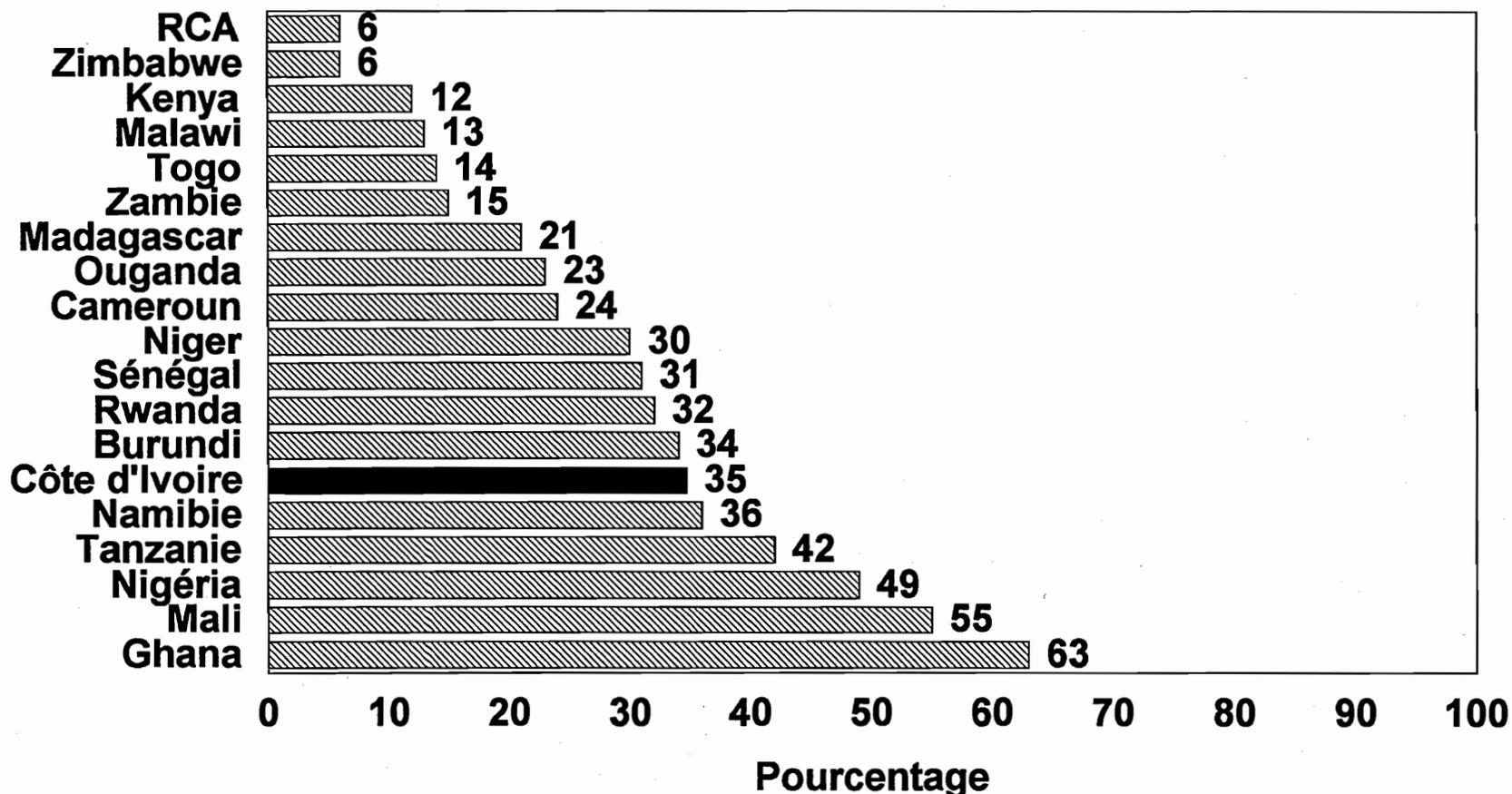
## **Graphique 7 : Enfants de 6 à 9 mois ne recevant pas d'aliments de complément en plus du lait maternel en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne**

En Côte d'Ivoire :

- **Plus d'un tiers des enfants de 6 à 9 mois ne reçoivent pas d'aliments solides en plus du lait maternel. Parmi les pays enquêtés, la Côte d'Ivoire se situe dans une position intermédiaire, ce qui est en parfait accord avec les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.**

## Graphique 7

### Enfants de 6 à 9 mois ne recevant pas d'aliments de complément en plus du lait maternel en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne



Note : L'OMS recommande qu'à partir de 6 mois, tous les enfants reçoivent des aliments solides et des liquides en plus du lait maternel.

Source : Enquêtes EDS 1986-1995

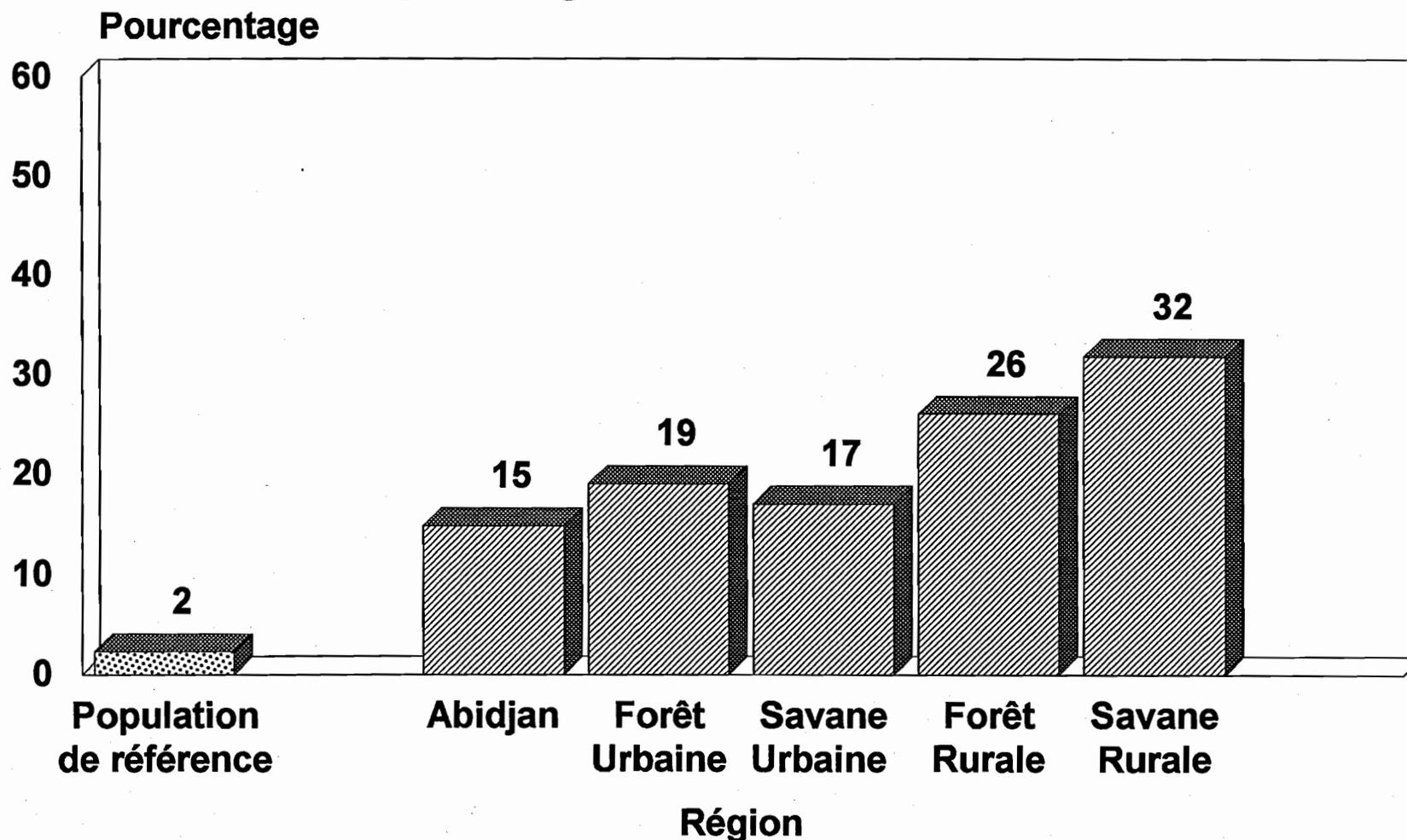
## **Graphique 8 : Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans par région, Côte d'Ivoire**

En Côte d'Ivoire :

- **Un quart ou plus des enfants vivant en Forêt Rurale et en Savane Rurale présentent une insuffisance pondérale.**
- **Les enfants vivant en Savane Rurale sont deux fois plus susceptibles de présenter une insuffisance pondérale que ceux vivant en Abidjan.**

## Graphique 8

### Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans par région, Côte d'Ivoire



Note : L'insuffisance pondérale reflète la sous-nutrition chronique ou aiguë ou une combinaison des deux.

Source : EDSCI 1994

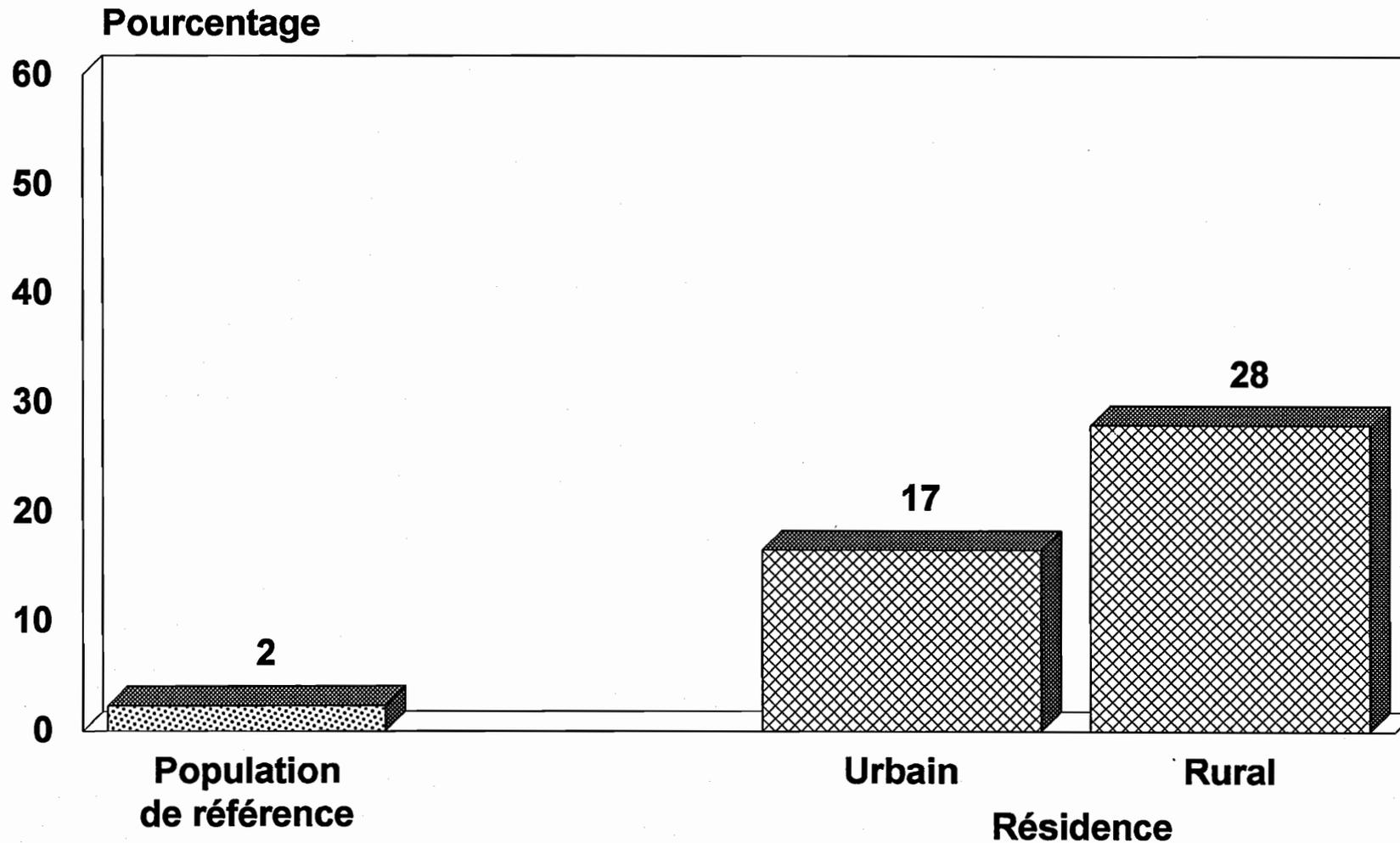
## **Graphique 9 : Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans par résidence, Côte d'Ivoire**

En Côte d'Ivoire :

- 28 % des enfants de moins de 3 ans du milieu rural, dans lequel vit plus de la moitié de la population, présentent une insuffisance pondérale.
- **Les enfants du milieu urbain sont moins susceptibles de présenter une insuffisance pondérale que ceux du milieu rural : 17 % des enfants urbains de moins de 3 ans présentent une insuffisance pondérale.**

## Graphique 9

### Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans par résidence, Côte d'Ivoire



Note : L'*insuffisance pondérale* reflète la sous-nutrition chronique ou aiguë, ou une combinaison des deux.

Source : EDSCI 1994

## **Graphique 10 : Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans selon le niveau d'instruction de la mère, Côte d'Ivoire**

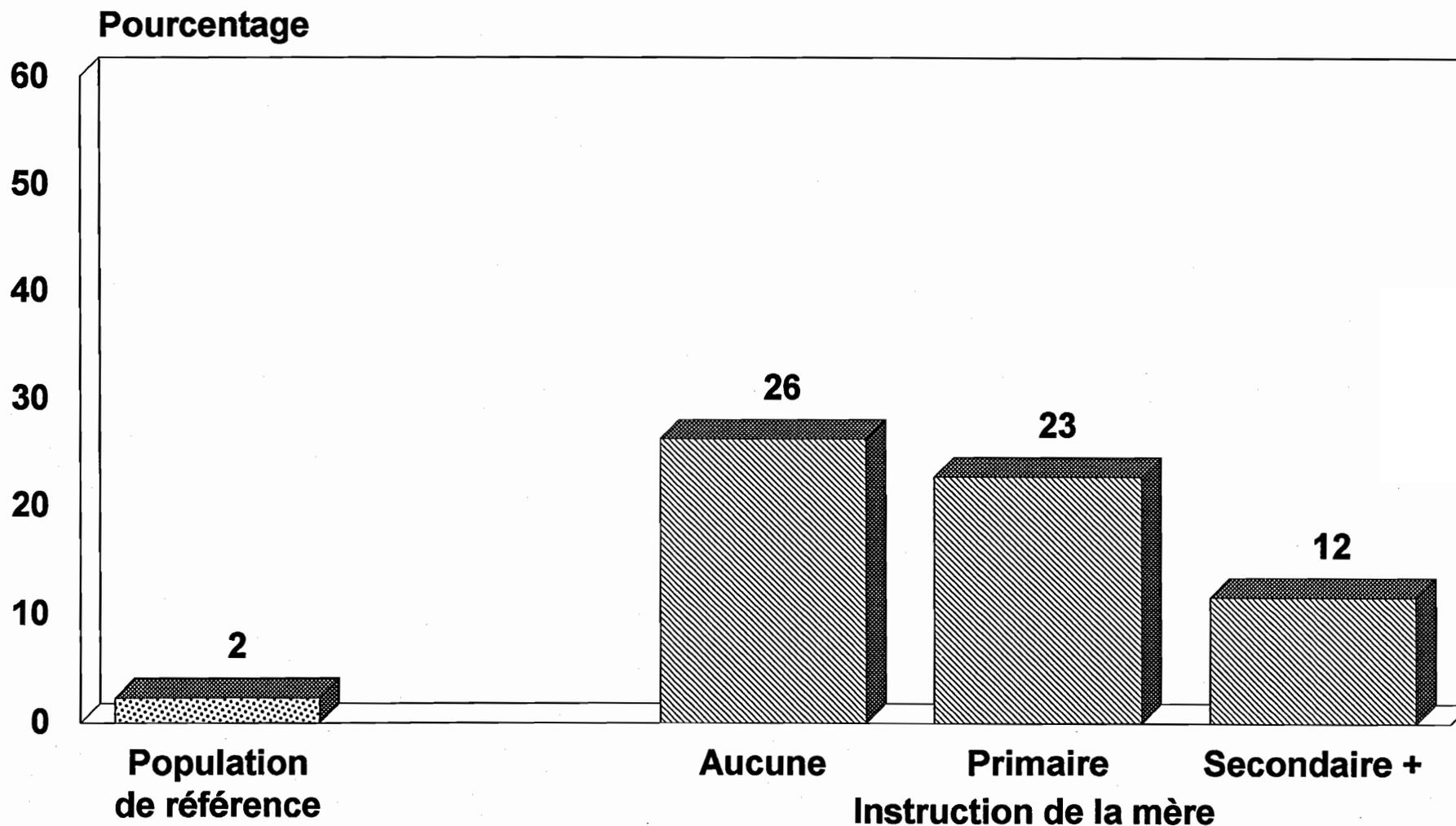
Il existe une relation entre le niveau d'instruction des mères, le niveau de connaissance des soins à apporter aux enfants et le niveau économique du ménage. En Côte d'Ivoire, plus de la moitié des mères d'enfants de moins de 3 ans n'ont jamais fréquenté l'école et à peine 8 % ont un niveau secondaire ou plus. Il y a de grandes disparités, en particulier entre les milieux urbain et rural. En Savane Rurale, 82 % des mères n'ont jamais fréquenté l'école et seulement 3 % ont atteint le niveau secondaire. Par contre, en Abidjan, la proportion de mères n'ayant jamais fréquenté l'école est de 48 % et la proportion de celles qui ont atteint le niveau secondaire est de 20 %.

Dans les autres régions urbaines, environ 62 % des mères ne sont jamais allées à l'école et environ 11 % ont atteint le niveau secondaire alors qu'en Forêt Rurale, ces proportions sont, respectivement, de 67 % et 6 %.

- **La sous-nutrition est deux fois plus fréquente chez les enfants dont la mère n'a pas d'instruction ou a seulement fréquenté l'école primaire que chez ceux dont la mère a un niveau d'instruction secondaire ou plus.**
- **Vingt-six pour cent des enfants dont la mère n'a pas d'instruction présentent une insuffisance pondérale. Une proportion étonnamment élevée d'enfants dont la mère a un niveau d'instruction secondaire ou plus présentent une insuffisance pondérale (12 %), ce qui est 6 fois plus élevé que le niveau de la population de référence.**

## Graphique 10

### Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans selon le niveau d'instruction de la mère, Côte d'Ivoire



**Note :** L'insuffisance pondérale reflète la sous-nutrition chronique ou aiguë, ou une combinaison des deux.

Source : EDSCI 1994

## **Graphique 11 : Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans selon le type d'approvisionnement en eau, Côte d'Ivoire**

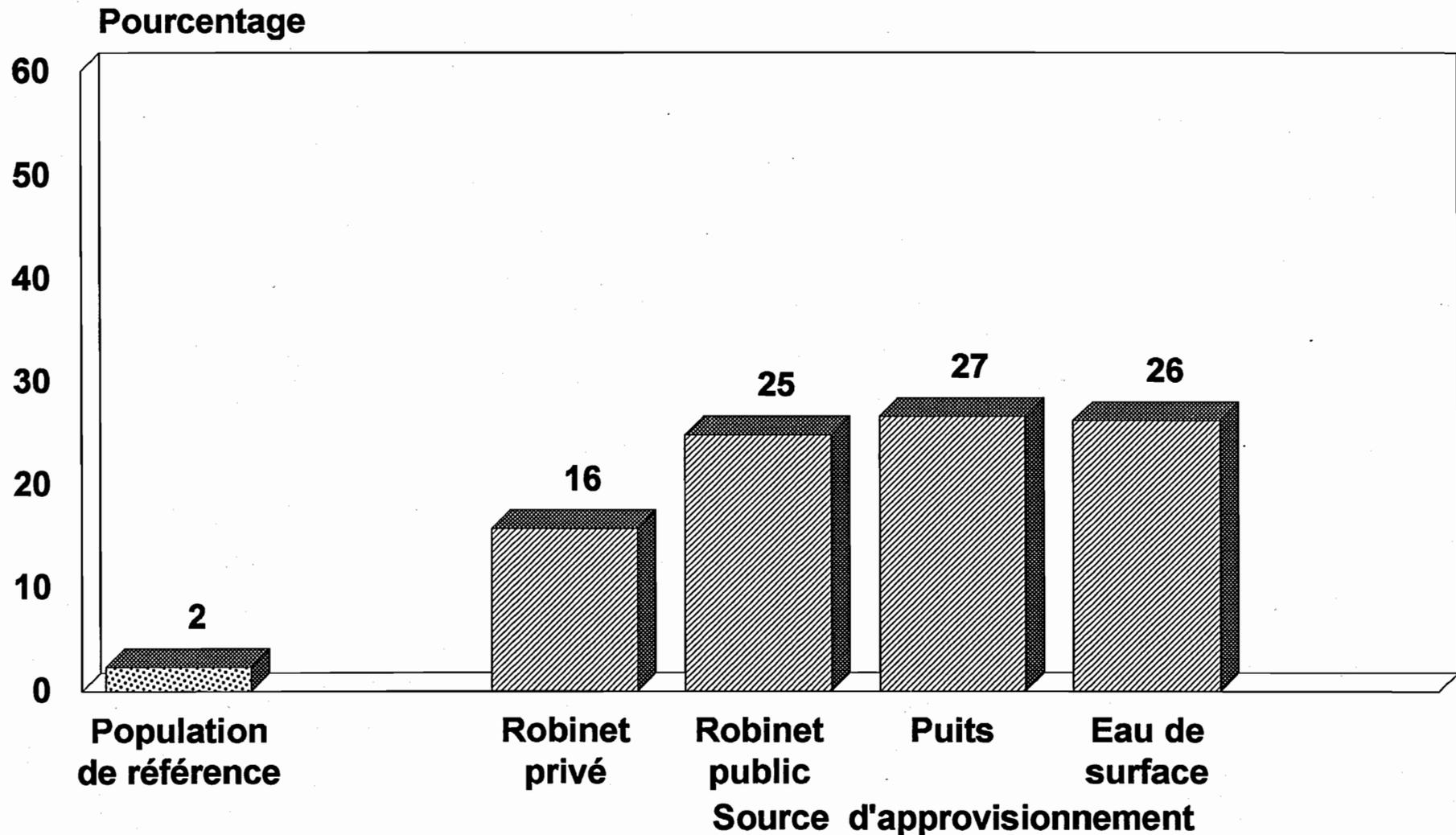
Le type d'approvisionnement en eau est un indicateur du niveau économique du ménage et des conditions sanitaires. Les ménages économiquement les plus pauvres sont plus susceptibles d'utiliser de l'eau impropre à la consommation comme l'eau de surface ou celle des puits non protégés. Quand l'eau n'est pas facilement disponible, l'hygiène alimentaire est souvent déficiente et le risque de contamination de la nourriture est plus important. Par conséquent, les risques de maladies diarrhéiques et de sous-nutrition augmentent. Environ 14 % des ménages ivoiriens utilisent l'eau de surface, de même, 45 % utilisent de l'eau provenant d'un puits et seulement 41 % ont accès à l'eau du robinet.

Les enfants qui vivent dans des ménages ne disposant pas d'un approvisionnement privé en eau sont plus susceptibles d'être atteints de sous-nutrition que ceux des ménages possédant ces commodités. Ceci met en évidence, non seulement, la relation existant entre les conditions sanitaires (et donc le risque de diarrhée) et l'état nutritionnel, mais aussi le niveau économique du ménage. Le niveau économique du ménage détermine, non seulement, la quantité de nourriture, mais aussi sa qualité, ainsi que l'accès aux services de santé et l'accès à l'eau du robinet. Bien que l'accès à l'eau du robinet puisse réduire le risque, pour un enfant, d'être atteint de sous-nutrition, cela ne signifie pas pour autant qu'il sera bien nourri.

- **Même dans les ménages ayant accès à l'eau du robinet, 16 à 25 % des enfants présentent une insuffisance pondérale; cette proportion est de 26 % chez les enfants vivant dans des ménages utilisant l'eau de surface.**
- **La prévalence de l'insuffisance pondérale est plus d'une fois et demie plus élevée chez les enfants vivant dans des ménages utilisant l'eau de surface ou des puits que chez ceux vivant dans des ménages disposant d'un approvisionnement privé en eau du robinet.**

## Graphique 11

### Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans selon le type d'approvisionnement en eau, Côte d'Ivoire



Note : L'insuffisance pondérale reflète la sous-nutrition chronique ou aiguë ou une combinaison des deux.

Source : EDSCI 1994

## **Graphique 12 : Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans selon le type de toilettes, Côte d'Ivoire**

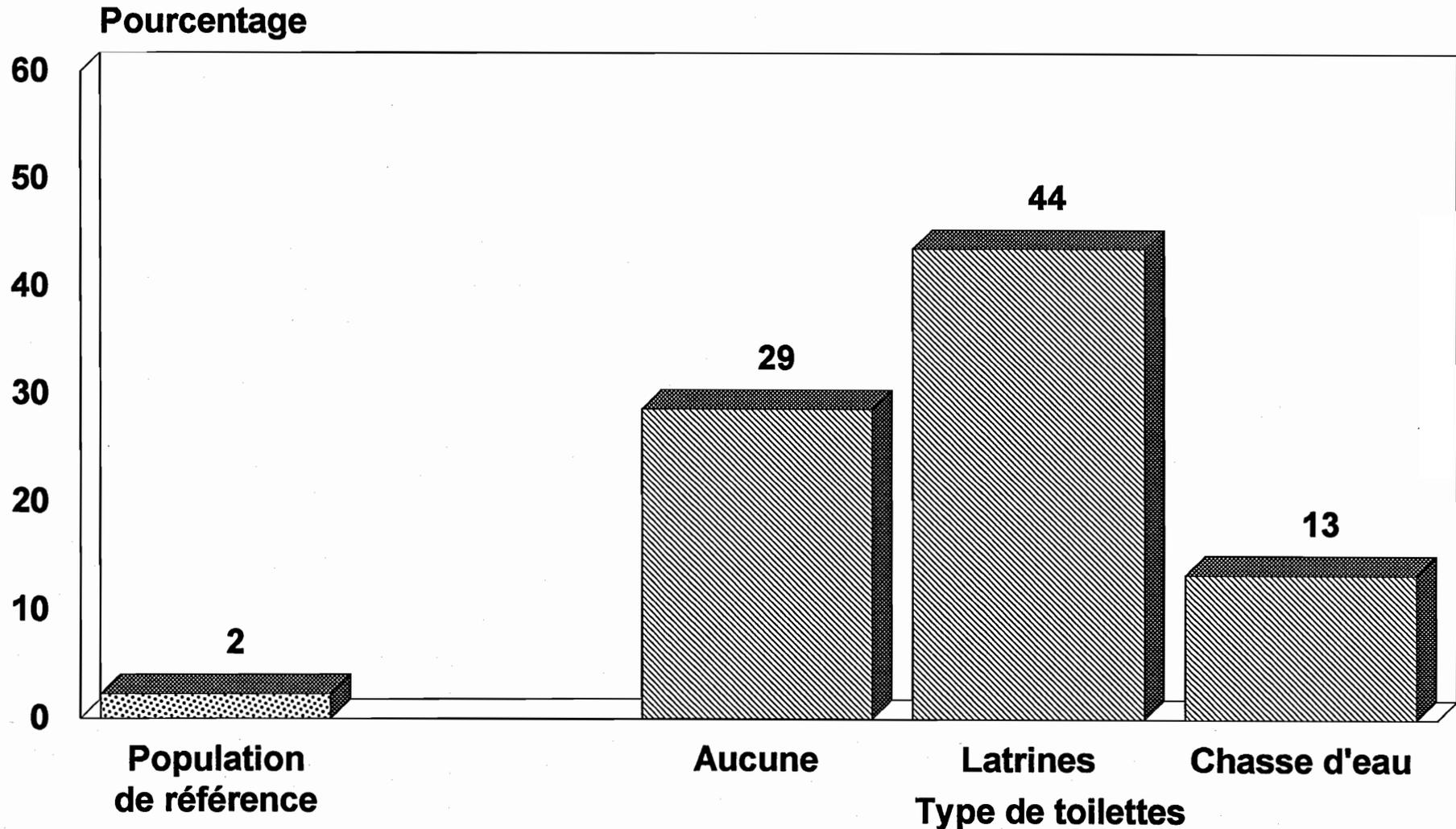
Le type de toilettes utilisé reflète le niveau économique du ménage et influe sur l'environnement sanitaire. Les ménages économiquement les plus pauvres sont moins susceptibles de disposer de toilettes adéquates. De mauvaises conditions sanitaires ont pour conséquence une augmentation du risque des maladies diarrhéiques et, donc, une augmentation du niveau de la sous-nutrition. En Côte d'Ivoire, près de la moitié des ménages ne disposent pas de toilettes. Quarante-quatre pour cent ont des latrines, alors qu'un pour cent seulement utilisent des chasse d'eau.

Les enfants vivant dans des ménages ne disposant pas de chasse d'eau courent un risque plus important d'être atteints de sous-nutrition que ceux vivant dans des ménages disposant de ces commodités. De même que pour l'approvisionnement en eau, cela met en évidence, non seulement, la relation existant entre les conditions sanitaires et l'état nutritionnel, mais aussi le niveau économique du ménage. Bien que l'utilisation d'une chasse d'eau contribue à réduire le risque d'être atteint de sous-nutrition, cela ne signifie pas, pour autant, que l'enfant sera bien nourri.

- **Les enfants vivant dans des ménages utilisant des latrines sont plus de trois fois plus susceptibles de présenter une insuffisance pondérale que ceux vivant dans des ménages disposant de chasse d'eau. Les enfants vivant dans des ménages ne disposant d'aucune toilette sont plus de deux fois plus susceptibles de présenter une insuffisance pondérale.**
- **Même dans les ménages disposant de chasse d'eau, la proportion d'enfants présentant une insuffisance pondérale est encore 6 fois plus élevée que celle que l'on s'attend à trouver dans la population de référence.**

## Graphique 12

### Insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 3 ans selon le type de toilettes, Côte d'Ivoire



Note : L'insuffisance pondérale reflète la sous-nutrition chronique ou aiguë ou une combinaison des deux.

Source : EDSCI 1994

### **Graphique 13 : Diarrhée selon l'âge chez les enfants de moins de 3 ans, Côte d'Ivoire**

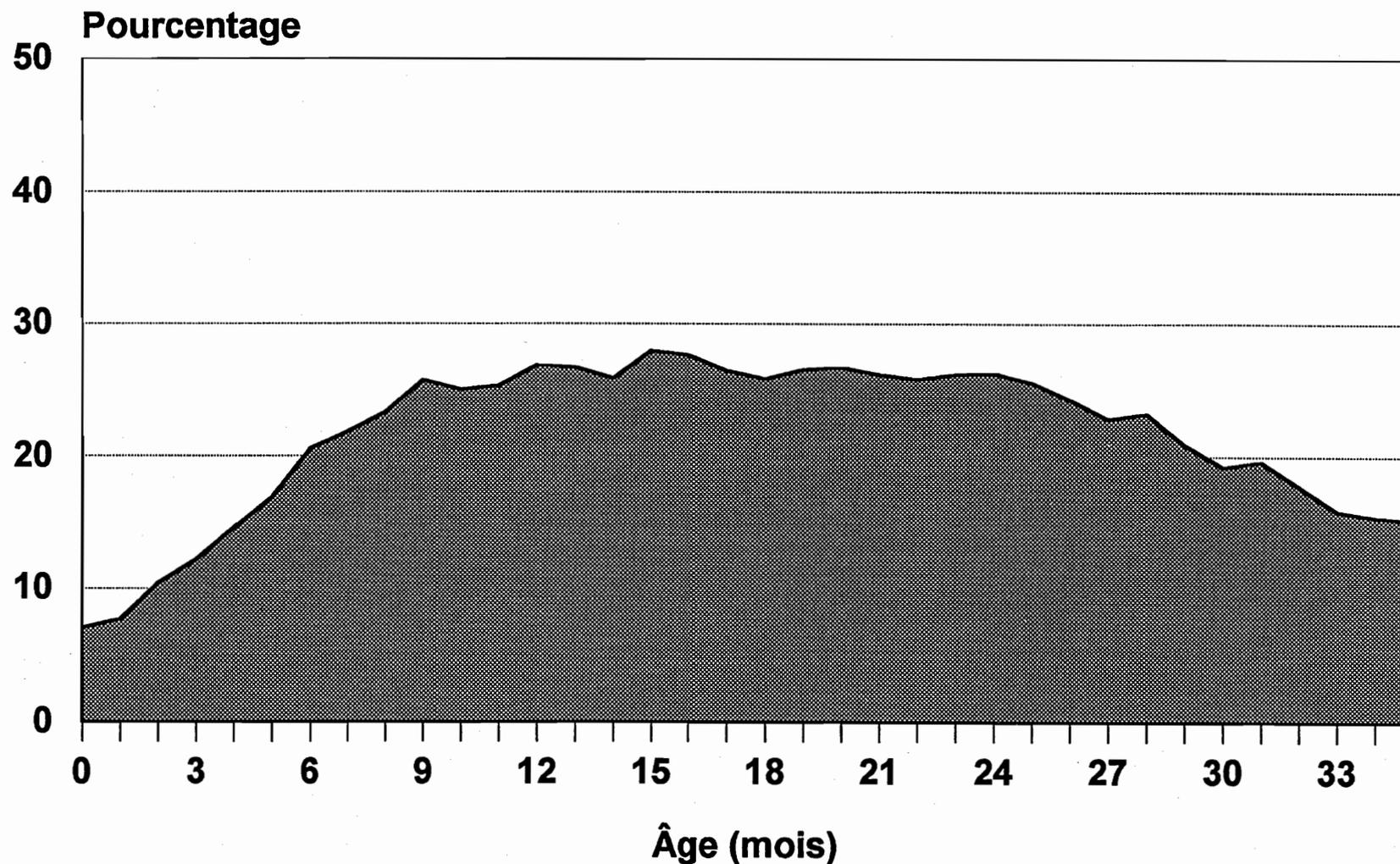
En Côte d'Ivoire :

- **La prévalence de la diarrhée augmente rapidement chez les jeunes enfants pour atteindre son maximum à l'âge de 15 mois; selon les résultats de l'enquête, plus d'un enfant sur quatre a eu la diarrhée** durant les deux dernières semaines. La prévalence de la diarrhée reste à un niveau élevé au cours de la deuxième année, puis elle diminue graduellement au cours de la troisième année.

L'augmentation rapide de la prévalence de la diarrhée chez les jeunes enfants est le résultat de l'exposition croissante des enfants à la contamination par des agents pathogènes, associée à l'introduction prématurée d'eau, d'autres liquides et d'aliments solides. De plus, à partir du moment où les enfants commencent à se déplacer seuls, ils ont tendance à porter à leur bouche tout ce qu'ils trouvent, aggravant ainsi le risque de contamination.

## Graphique 13

### Diarrhée selon l'âge chez les enfants de moins de 3 ans, Côte d'Ivoire



Source : EDSCI 1994

## **Graphique 14 : Prévalence de la diarrhée, de la fièvre et de la toux chez les enfants de 0 à 24 mois<sup>1</sup> en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne**

La diarrhée, la fièvre et la toux sont des états infectieux courants qui peuvent affecter l'état nutritionnel des enfants en diminuant la prise de nourriture ou son absorption. Alors qu'un seul épisode peut affecter, à court terme et de manière aiguë, l'état nutritionnel de l'enfant, des rations alimentaires adéquates permettront de rattraper le retard de croissance. Cependant, après des épisodes répétés, les dommages ne sont plus rattrapables et cela provoque un état de sous-nutrition chronique, à long terme.

- **Environ 22 % des enfants de moins de 24 mois ont eu la diarrhée** durant les deux semaines ayant précédé l'enquête. Parmi les pays d'Afrique subsaharienne enquêtés<sup>2</sup>, ce niveau est un des plus faibles.
- **Selon les résultats de l'enquête, environ 46 % des enfants ivoiriens ont eu la fièvre durant les deux semaines** ayant précédé l'enquête. C'est un niveau moyen par rapport aux autres pays d'Afrique subsaharienne enquêtés.
- **D'après les déclarations des mères, 37 % des enfants ont souffert de la toux** durant les deux semaines ayant précédé l'enquête. Parmi les pays d'Afrique subsaharienne enquêtés, la Côte d'Ivoire se situe aussi à un niveau intermédiaire.

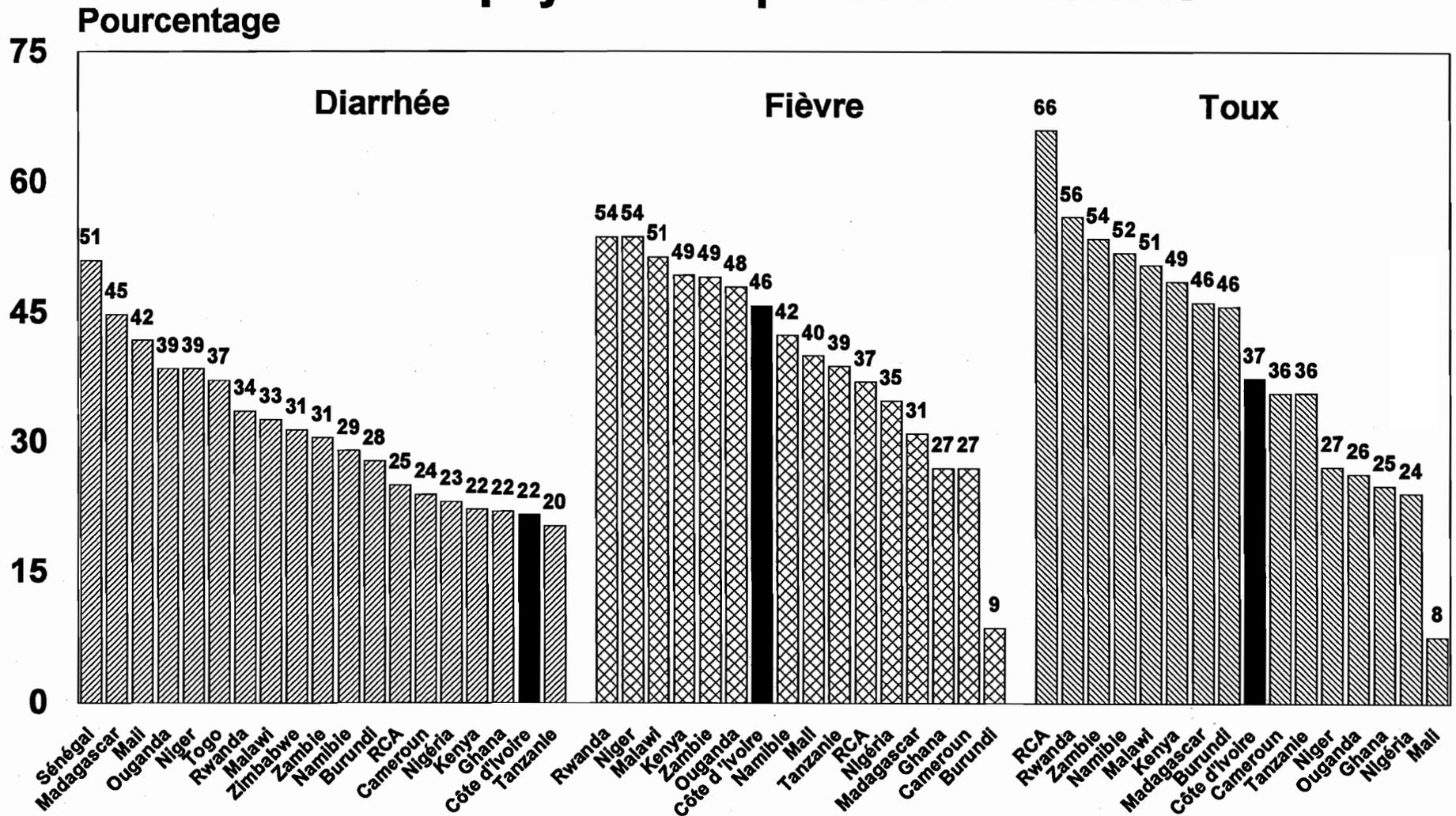
---

<sup>1</sup> Les données sont présentées seulement pour les enfants de moins de 2 ans parce que c'est à ces âges qu'ils sont le plus vulnérables aux maladies diarrhéiques.

<sup>2</sup> Les données d'enquête sur la prévalence de la diarrhée dans les différents pays peuvent ne pas être strictement comparables parce que la perception de la diarrhée par les mères peut différer d'un pays à l'autre. En outre, la prévalence de la diarrhée, de la fièvre et des infections respiratoires est influencée par les saisons et peut donc varier selon la date de la collecte des informations.

# Graphique 14

## Prévalence de la diarrhée, de la fièvre et de la toux chez les enfants de 0 à 24 mois en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne



Source : Enquêtes EDS 1986-1995

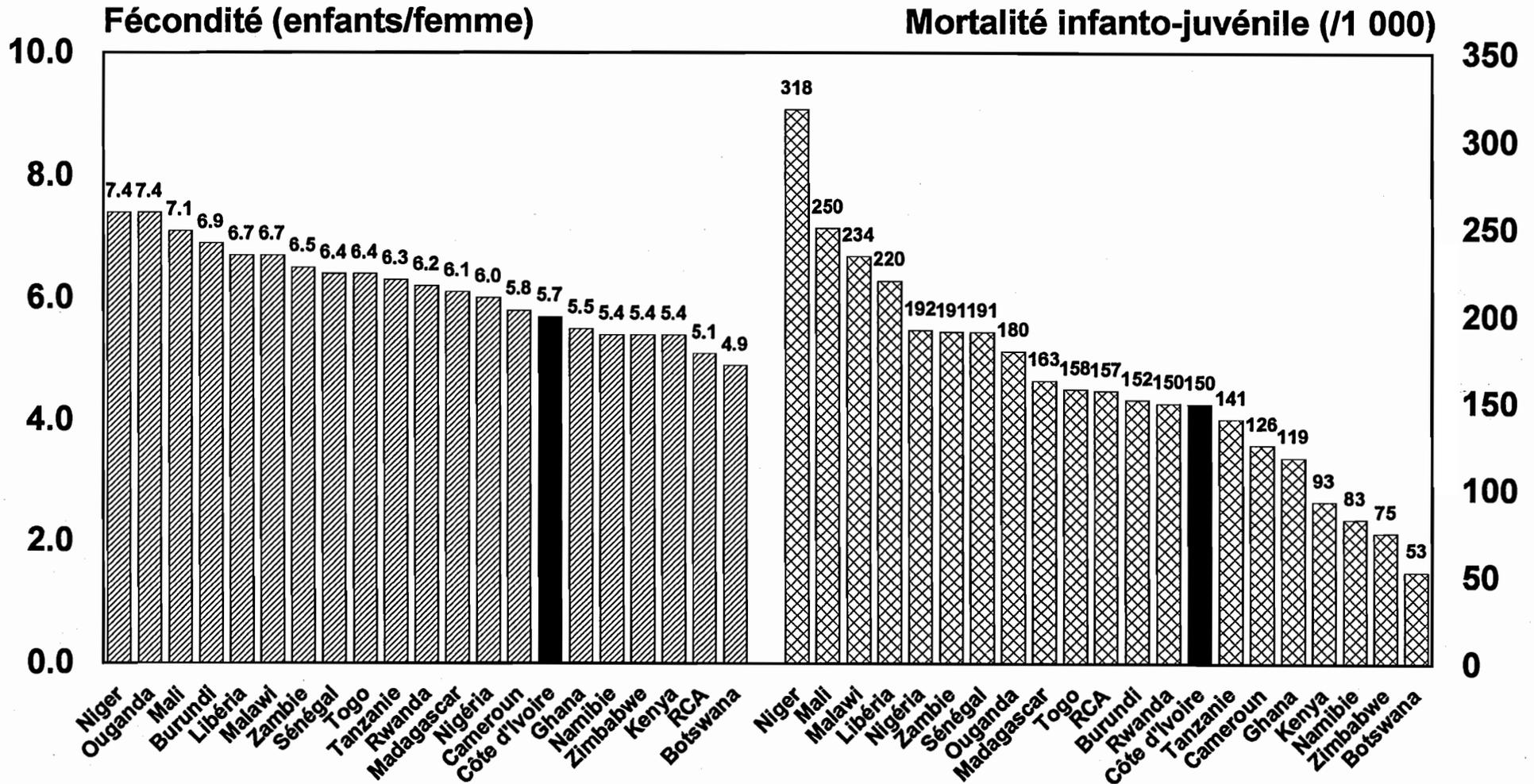
## **Graphique 15 : Fécondité et mortalité infanto-juvénile en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne**

Une fécondité élevée, en particulier avec des intervalles intergénéraliques courts, a des effets nuisibles sur l'état nutritionnel des enfants. Dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne, les familles disposent de peu de moyens pour assurer une alimentation adéquate et fournir des soins de santé à leurs enfants. Plus le nombre d'enfants par femme augmente, moins il y a de ressources disponibles par enfant. Une fécondité élevée a aussi des conséquences négatives sur la santé des femmes, ce qui les rend moins aptes à allaiter leurs enfants ou à s'en occuper de manière correcte. Les jeunes enfants, qui sont les plus vulnérables à la sous-nutrition et aux maladies, courent un risque plus élevé de décéder.

- **Avec les niveaux actuels, les femmes ivoiriennes donneront naissance, en moyenne, à 5,7 enfants en atteignant la fin de leur vie féconde** (Indice synthétique de fécondité pour les femmes de 15-49 ans). Parmi les pays d'Afrique subsaharienne enquêtés et ayant un niveau moyen de fécondité, la Côte d'Ivoire se caractérise par un des niveaux les plus faibles.
- **Le niveau de mortalité infanto-juvénile est élevé. Avec les niveaux actuels, environ 15 % des enfants ivoiriens décéderont avant leur cinquième anniversaire.** Avec un quotient de mortalité infanto-juvénile de 150 décès pour 1 000 naissances, la Côte d'Ivoire se situe à un niveau moyen parmi les pays enquêtés.

# Graphique 15

## Fécondité et mortalité infantile-juvénile en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne



Source : Enquêtes EDS 1986-1995

## Graphique 16 : Survie et état nutritionnel des enfants, Côte d'Ivoire

La sous-nutrition et la mortalité provoquent des ravages importants chez les jeunes enfants. Ce graphique présente, à chaque âge, les proportions d'enfants qui sont décédés ou qui sont atteints de sous-nutrition.

En Côte d'Ivoire :

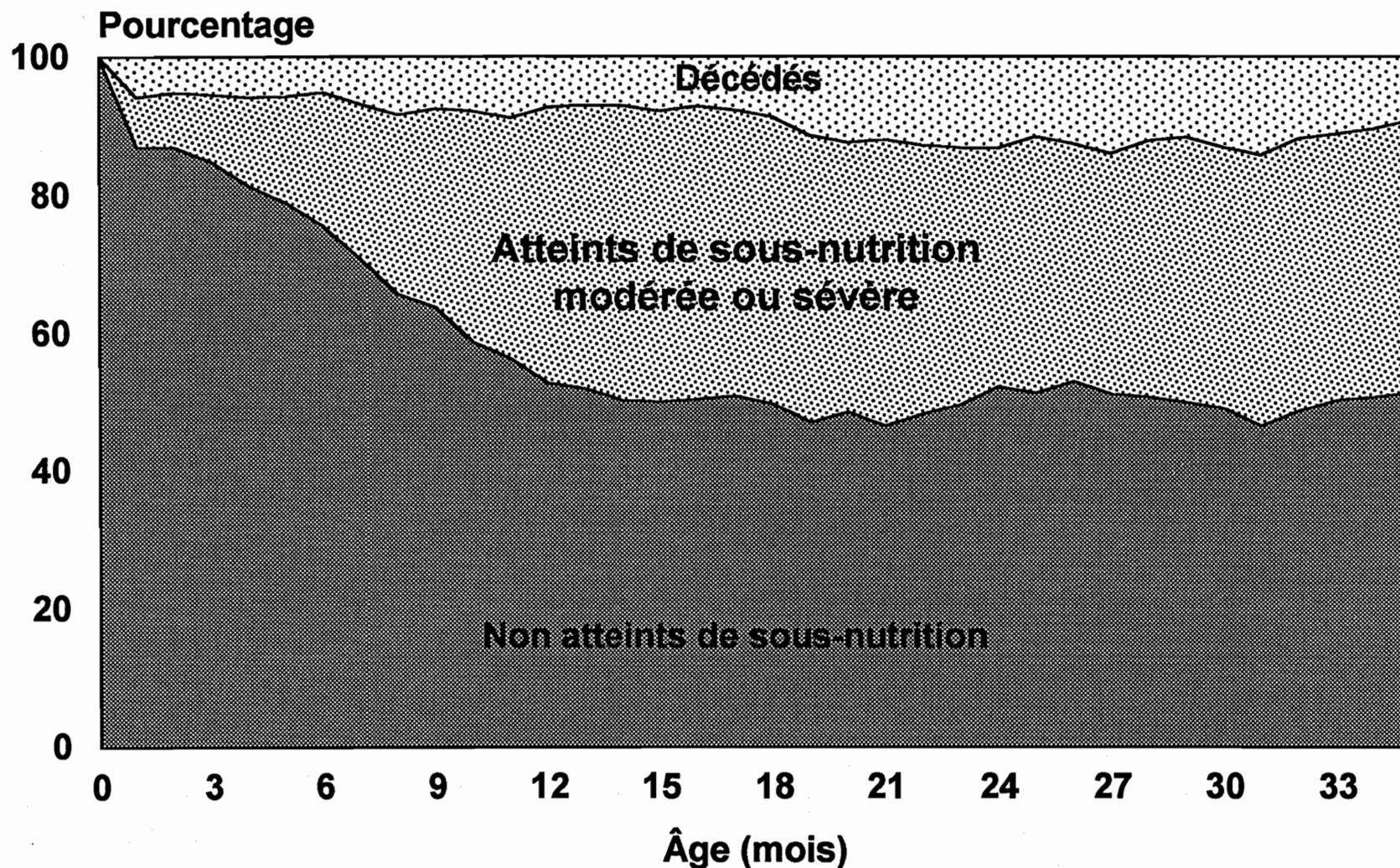
- Entre 3 et 15 mois, la proportion d'enfants vivants et bien nourris chute rapidement.
- En atteignant 2 ans, 10 % d'enfants sont décédés, 33 % sont atteints de sous-nutrition sévère ou modérée<sup>1</sup> et seulement 57 % sont vivants et bien nourris.

---

<sup>1</sup> Un enfant dont le score d'écart type se situe à -3 ET en-dessous des standards de référence est considéré atteint de sous-nutrition sévère, alors qu'un enfant dont le score d'écart type se situe entre -3 et -2 ET en-dessous des standards de référence est considéré atteint de sous-nutrition modérée.

# Graphique 16

## Survie et état nutritionnel des enfants, Côte d'Ivoire



Note : Un enfant dont le score d'écart type se situe à -3 ET en-dessous des standards de référence est considéré comme atteint de sous-nutrition sévère, alors que s'il se situe entre -2 et -3 ET, il est considéré comme atteint de sous-nutrition modérée.

Source : EDSCI 1994

## **Graphique 17 : Contribution de la sous-nutrition à la mortalité infanto-juvénile, Côte d'Ivoire**

En Côte d'Ivoire, la sous-nutrition est une cause importante de décès des jeunes enfants. Grâce à la méthodologie élaborée par Pelletier et al.<sup>1</sup>, il est possible de quantifier la contribution de la sous-nutrition sévère et celle de la sous-nutrition légère à modérée à la mortalité infanto-juvénile.

En Côte d'Ivoire,

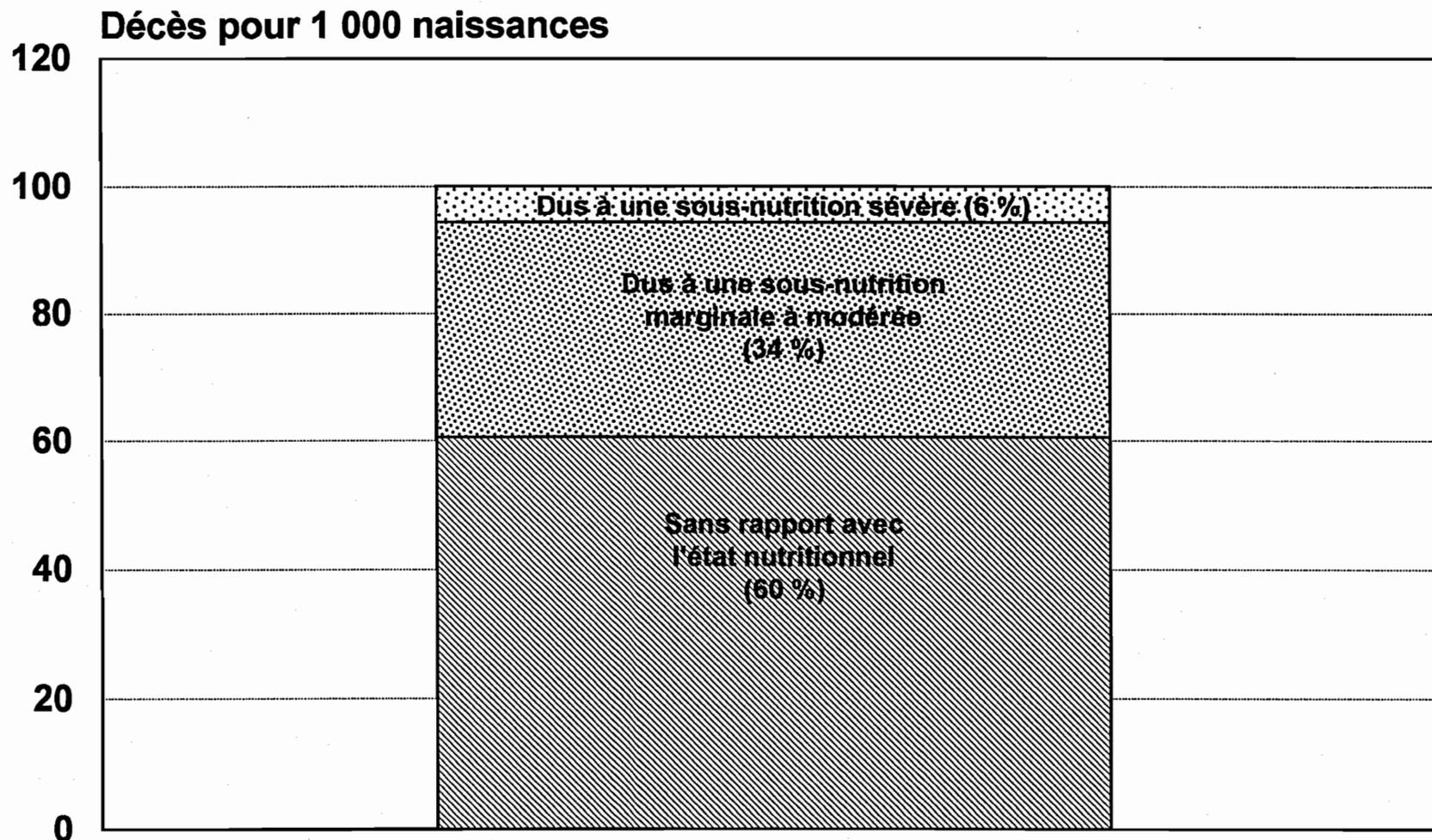
- **59 décès pour 1 000 naissances sont liés à la sous-nutrition.** Cela représente 39 % de tous les décès qui surviennent avant l'âge de 5 ans.
- **À cause du niveau important de sa prévalence, la sous-nutrition légère à modérée cause plus de décès (50 décès pour 1 000 naissances) que la sous-nutrition sévère (9 décès pour 1 000 naissances).** Par conséquent, la sous-nutrition légère à modérée est impliquée dans 86 % des décès liés à la sous-nutrition.

---

<sup>1</sup> 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 17

### Contribution de la sous-nutrition à la mortalité infanto-juvénile, Côte d'Ivoire



Note : Les calculs sont basés sur Pelletier et al., 1994.

Source: EDSCI 1994

## **Graphique 18 : Sous-nutrition des mères d'enfants de moins de 3 ans selon la résidence et la région, Côte d'Ivoire**

L'état nutritionnel peut affecter la capacité d'une mère à mener à bien une grossesse et un accouchement; il peut aussi influencer sa capacité à s'occuper de ses enfants et, c'est bien sûr aussi, un problème important pour elle-même. Bien qu'il n'y ait généralement pas de seuil pour les indicateurs de sous-nutrition chez les femmes, des standards ad hoc peuvent être utilisés.

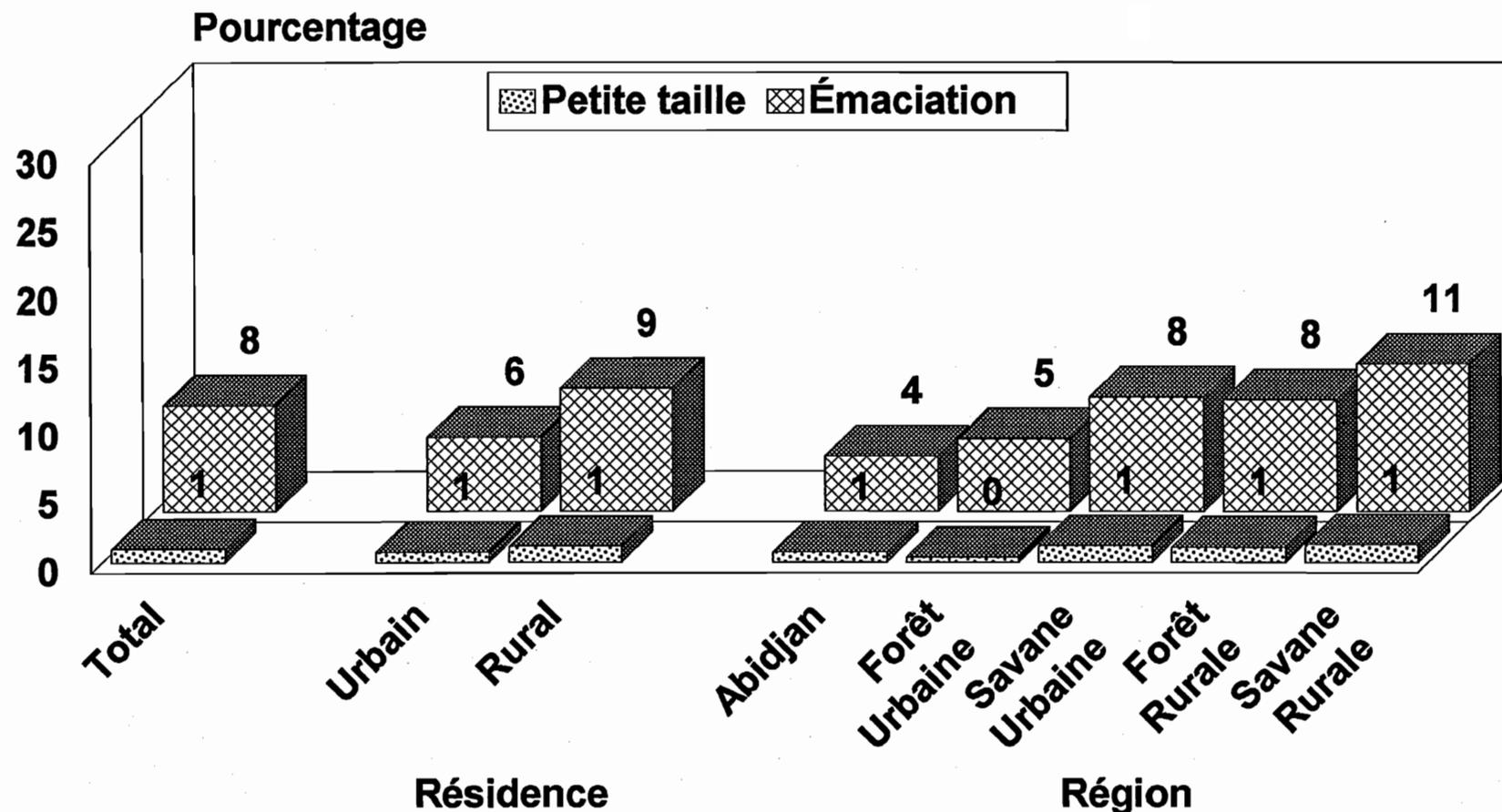
Les femmes qui ont une taille trop petite—due en grande partie à des épisodes de sous-nutrition durant l'enfance et l'adolescence—peuvent avoir des difficultés durant l'accouchement à cause de l'étroitesse de leur bassin. Il est évident qu'il existe une relation entre la taille de la mère et le poids de l'enfant à la naissance. Les femmes mesurant moins de 145 centimètres sont considérées comme étant trop petites.

Chez les femmes, l'émaciation ou sous-nutrition aiguë peut être estimée au moyen de l'Indice de Masse Corporelle (IMC), qui est égal au poids, en kg, divisé par le carré de la taille, en mètres. Par conséquent,  $IMC = \text{kg}/\text{m}^2$ . Quand l'IMC se situe en-dessous du seuil proposé de  $18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$ , cela indique une carence énergétique aiguë chez une femme qui n'est pas enceinte.

- **En Côte d'Ivoire, 8 % de mères d'enfants de moins de 3 ans sont émaciées (sous-nutrition aiguë), alors que 1 % ont une taille trop petite.**
- **En milieu urbain, comme en milieu rural, 1 % des femmes ont une taille trop petite.**
- **La prévalence de l'émaciation est plus élevée parmi les mères vivant en milieu rural que parmi celles vivant en milieu urbain.**
- **Selon les régions, c'est en Savane Rurale où 11 % de mères sont atteintes de sous-nutrition aiguë que la prévalence de l'émaciation est la plus élevée.**

## Graphique 18

### Sous-nutrition des mères d'enfants de moins de 3 ans selon la résidence et la région, Côte d'Ivoire



Note : La *petite taille* correspond au pourcentage de mères mesurant moins de 145 cm; l'*émaciation* correspond au pourcentage de femmes dont l'IMC est inférieur à 18,5kg/m<sup>2</sup>.

Source : EDSCI 1994

## **Graphique 19 : Sous-nutrition des mères d'enfants de moins de 3 ans par niveau d'instruction, Côte d'Ivoire**

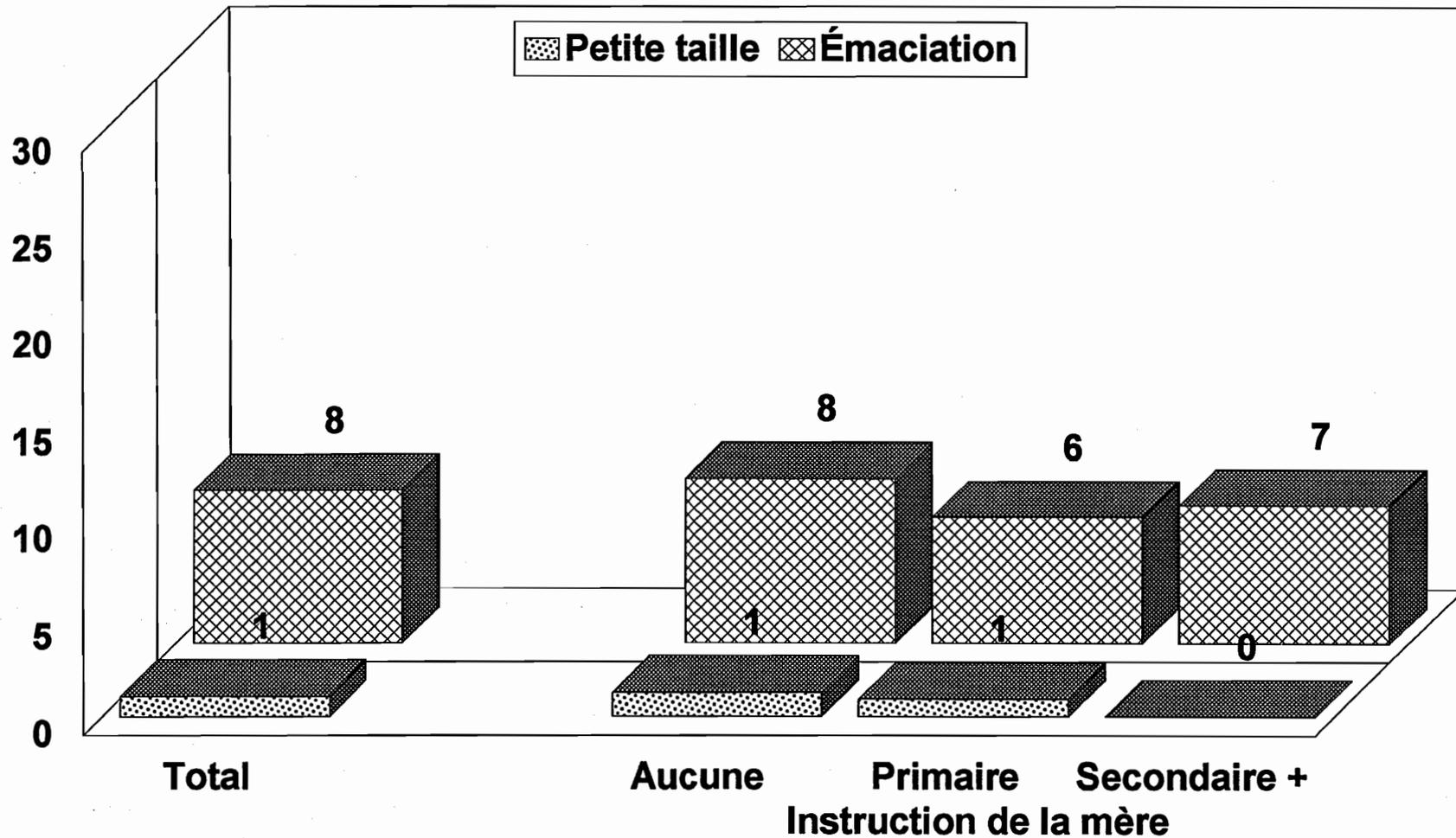
En Côte d'Ivoire :

- **Plus le niveau d'instruction de la mère est élevé, moins elle est susceptible d'avoir une taille trop petite.** Aucune des mères de jeunes enfants ayant un niveau d'instruction secondaire ne se caractérise par une taille trop petite; par comparaison, 1 % de mères qui ont un niveau primaire ou aucune instruction ont une taille trop petite.
- **L'émaciation ou sous-nutrition aiguë ne diminue pas linéairement au fur et à mesure que le niveau d'instruction augmente.** La prévalence de l'émaciation passe de 8 % chez les femmes sans instruction à 7 % chez celles ayant, au moins, un niveau secondaire et à 6 % chez celles ayant un niveau primaire.

## Graphique 19

### Sous-nutrition des mères d'enfants de moins de 3 ans par niveau d'instruction, Côte d'Ivoire

Pourcentage



Note : La *petite taille* correspond au pourcentage de mères mesurant moins de 145 cm; l'*émaciation* correspond au pourcentage de mères dont l'IMC est inférieur à 18,5 kg/m<sup>2</sup>.

Source : EDSCI 1994



## Annexe 1

### Niveaux de retard de croissance, d'émaciation et d'insuffisance pondérale selon certaines caractéristiques socio-démographiques, Côte d'Ivoire

Caractéristiques socio-démographiques	Retard de croissance	Émaciation	Insuffisance pondérale	Caractéristiques socio-démographiques	Retard de croissance	Émaciation	Insuffisance pondérale
<b>Âge de l'enfant en mois</b>				<b>Région de Résidence</b>			
0-5	6,1	3,3	4,3	Abidjan	11,1	9,5	14,8
6-11	13,9	10,1	23,1	Forêt Urbaine	21,3	6,4	18,6
12-17	27,2	14,4	32,4	Forêt Rurale	29,1	6,9	26,1
18-23	35,8	12,1	29,0	Savane Urbaine	15,8	7,5	17,1
24-29	30,0	6,5	28,2	Savane Rurale	30,3	12,4	31,8
30-35	37,7	3,8	27,3	n=3 358	P<0,0001	P<0,0002	P<0,0001
n=3 358	P<0,0001	P<0,0001	P<0,0001				
<b>Sexe de l'enfant</b>				<b>Milieu de Résidence</b>			
Masculin	25,1	10,0	26,6	Rural	29,5	8,9	28,1
Féminin	23,6	6,7	20,7	Urbain	16,7	7,6	17,1
n=3 358	NS	P<0,0006	P<0,0001	n=3 358	P<0,0001	NS	P<0,0001
<b>Ensemble</b>	24,7	8,5	24,1				

Note : Les niveaux de signification sont déterminés en utilisant le test chi-2.

NS = Non significatif.

## **Annexe 2**

### **Population de référence internationale OMS/CDC/NCHS**

L'évaluation de l'état nutritionnel est basée sur le concept d'après lequel, dans une population bien nourrie, les répartitions 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 1 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 1 et moins 1 écart type de la moyenne des enfants de cet âge. Environ 14 % des enfants sont compris entre 1 et 2 écarts type au-dessus de la moyenne et peuvent donc être considérés comme étant trop grands ou trop lourds pour leur âge, ou gros par rapport à leur taille. Un autre 14 % sont compris entre 1 et 2 écarts type au-dessous de la moyenne et sont considérés comme relativement petits ou ayant un poids insuffisant pour leur âge, ou maigres par rapport à leur taille. Parmi les 4 % restants, 2 % peuvent être 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 % peuvent être considérés comme très petits (présentant un retard de croissance) ou ayant un poids beaucoup trop 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 le *Centers for Disease Control*, l'état nutritionnel a été déterminé en utilisant la population de référence internationale définie par le *United States National Center for Health Statistics* (le standard NCHS).

## Annexe 2

# Population de référence internationale OMS/CDC/NCHS, distribution normale

