



ESJ Natural/Life/Medical Sciences

Différences De Mortalité Des Enfants De Moins De Cinq Ans En Côte d'Ivoire : Une Analyse Comparée Des Ratios De 1994 À 2016

Esso Lasme Jean Charles Emmanuel

Maître-Assistant, Institut de Géographie Tropicale,
Université Felix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

[Doi:10.19044/esj.2021.v17n3p220](https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n3p220)

Submitted: 22 July 2020
Accepted: 21 January 2021
Published: 31 January 2021

Copyright 2021 Author(s)
Under Creative Commons BY-NC-ND
4.0 OPEN ACCESS

Cite As:

Esso Lasme Jean Charles E. (2021). *Différences De Mortalité Des Enfants De Moins De Cinq Ans En Côte d'Ivoire : Une Analyse Comparée Des Ratios De 1994 À 2016*. European Scientific Journal, ESJ, 17(3), 220.

<https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n3p220>

Résumé

L'élimination de la mort prématurée est l'un des domaines qui préoccupent le plus les hommes car contribuant à l'allongement de la durée de vie. En Côte d'Ivoire où plus du quart de la population a moins de cinq ans, l'étude des inégalités face à la mort permet d'orienter les politiques. Cet article, qui s'inscrit dans le champ de la démographie, est une analyse comparée des différences de mortalité des moins de cinq ans en Côte d'Ivoire de 1994 à 2016. Au plan méthodologique, à partir de plusieurs enquêtes nationales avec questionnaire ayant un volet sur la mortalité des enfants et ciblant les femmes en âge de procréer, de 15 à 49 ans, nous avons analysé, de manière comparative, les différences de mortalité des enfants dans le temps. Les facteurs démographiques, socio-économiques et ceux liés aux attitudes de la mère identifiés dans la littérature comme explicatifs de la mortalité des enfants en Afrique ont été considérés dans cette analyse. Toutes les études utilisées pour l'article ont été réalisées par l'Institut National de la Statistique avec la même approche méthodologique, rendant ainsi les données comparables. Elles ont toutes été évaluées comme étant de bonne qualité. Les résultats de cette analyse démographique ont montré que les enfants des campagnes meurent plus que leurs confrères de la ville et la tendance est restée la même au fil des années. Les enfants de sexe masculin ont une surmortalité que les filles. Ceux de mères de moins de 20 ans ou 40 ans et plus meurent le

plus avant le cinquième anniversaire que leurs confrères de mères 20-29 ans. Les enfants de rang 7 et ceux nés moins de deux ans après la précédente naissance ont respectivement des taux de mortalité élevés que ceux de rang 2-3 ou nés après deux ans. Les enfants de mères non scolarisées ont 1,7 fois plus de risque de mourir que ceux de mères de niveau secondaire ou plus. Les femmes sont encouragées à espacer les naissances, réduire le nombre d'enfants, et pratiquer les consultations prénatales. Il faut également agir en faveur de la scolarisation des filles.

Mots-clés: Côte d'Ivoire, Mortalité Des Enfants, Facteurs De Mortalité, Différences De Mortalité

Children Under Five Years' Mortality Differences In Côte d'Ivoire: A Comparative Analysis Of Ratios From 1994 To 2016

Esso Lasme Jean Charles Emmanuel

Maître-Assistant, Institut de Géographie Tropicale,
Université Felix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

Abstract

Eliminating premature death is one of the main areas as it contributes to longer lifespan. In Côte d'Ivoire, where more than a quarter of the population is under five years, studying death inequalities helps policies. This demography paper is a comparative analysis of the children under five years' mortality differences in Côte d'Ivoire from 1994 to 2016. Methodologically, based on several national surveys with questionnaires having a section on child mortality and targeting women of reproductive age within 15 to 49 years, the differences in child mortality was analyzed during this period using a comparative approach. Factors such as demographic, socio-economic, and maternal attitudes identified in the literature as explanations of child mortality in Africa were considered in this analysis. All the studies used for this paper were carried out by the National Institute of Statistics with the same methodological approach. This has made the data comparable, and they have all been assessed as being of good quality. The results of this demographic analysis showed that rural children die more than their urban counterparts and the trend has remained the same over the years. Male children have higher mortality rate than females. Children that have mothers less than 20 years or 40 years and above die before their fifth birthday than their counterparts who have mothers within the age range of 20-29 years. Children of Rank 7 and

those born less than two years after the previous birth respectively have higher mortality rates than those of 2-3 rank or those born after two years. Children that have mothers who did not go to school die 1.7 times more than children whose mothers attend high school or tertiary institutions. Women are therefore encouraged to space births, reduce the number of children, and practice antenatal care. It is also necessary to act in favor of the education of the girl child.

Keywords: Côte d'Ivoire, Child Mortality, Mortality Factors, Mortality Differences

Introduction

En distinguant la mortalité masculine de la mortalité féminine, John Graunt¹ posait les prémices d'une réflexion qui devint aujourd'hui de plus en plus élaborée. Outre les inégalités sexuelles, il se confirme de plus en plus que la mort frappe différemment les individus, les groupes sociaux et les différentes régions d'un pays (Noumbissi, 1996).

Dans l'une de leurs études, Caselli et Vallin (2002) ont constaté que la mortalité variait de façon assez systématique en fonction de la région. Pour eux, bien que cela soit évident dès l'instant qu'on se réfère à la diversité des situations observées entre les différents pays du monde, cela est également vrai à l'intérieur d'un même pays.

La mortalité peut varier d'un sexe à l'autre, en fonction de l'échelle sociale (catégorie socioprofessionnelle, degré d'instruction) et selon bien d'autres caractéristiques individuelles ou collectives (Esso, 2010; Akoto & Tabutin, 1989). En Côte d'Ivoire, pays francophone de l'Afrique Occidentale avec une superficie de 322 463 km² et une population de 22.671.331 habitants (RGPH, 2014), la mortalité des moins de cinq ans, bien qu'en baisse constante reste encore élevée. Généralement, les chiffres à l'échelle nationale sur la mortalité occultent les disparités existant entre les milieux de vie, les régions, les niveaux d'instruction, les statuts socio-économiques des mères, les rangs de naissance des enfants, les âges des mères à la naissance, etc. (Esso, 2013; Esso, 2010; Akoto & Tabutin, 1989). Entre 2011 et 2015, encore 88 enfants sur 1000 mourraient avant d'atteindre le cinquième anniversaire en Côte d'Ivoire (MICS, 2016). Pourtant, aujourd'hui, toute disparition d'un être encore jeune devient insupportable. La santé des enfants est devenue une préoccupation majeure de la communauté internationale. Dans les pays industrialisés, les

¹ John Graunt, né le 24 avril 1620 et mort le 18 avril 1674 était un riche mercier londonien, qui est surtout connu pour être l'un des premiers démographes. Il a analysé les registres de mortalité de la ville de Londres et s'est livré à la première estimation de la population.

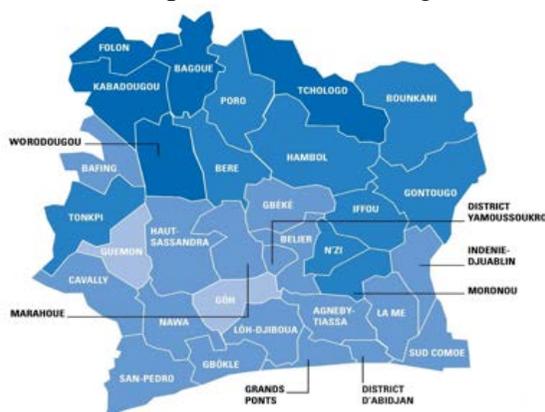
décès d'enfants de moins de cinq ans sont devenus rares. Connaître les différences de mortalité des enfants permet d'appréhender les facteurs sur lesquels il faudrait agir dans la planification du développement d'un pays. En Côte-d'Ivoire, a-t-on un privilège à vivre dans un milieu que l'autre ? A-t-on une différence de risque de mourir selon les attributs de l'enfant et caractéristiques sociales de la mère ? Observe-t-on une mortalité différentielle des enfants selon les attitudes de la personne en charge ? Les risques de mortalité résidentielle et sociale se sont-ils rapprochés ou distancés dans le temps ? C'est à ce type de questions que tente de répondre ce travail. Il a mis en relief les différences de mortalité qui existent chez les enfants de moins de cinq ans et leur évolution dans le temps, depuis 1994 jusqu'à 2016.

Matériels et Méthodes

Présentation de la Côte d'Ivoire

Située en Afrique de l'ouest, la Côte d'Ivoire couvre une superficie de 322 462 km². Elle fait frontière avec le Ghana à l'Est, le Mali et le Burkina Faso au Nord, la Guinée et le Liberia à l'Ouest et est limitée au Sud par l'Océan Atlantique. Yamoussoukro, située au centre du pays est la capitale politique depuis 1983 et Abidjan au Sud, la capitale économique.

La Côte d'Ivoire est subdivisée en deux Districts autonomes (Abidjan et Yamoussoukro), 31 régions (Figure 1), 108 départements, 509 sous-préfectures, 197 communes et plus de 11 000 villages (RGPH, 2014).



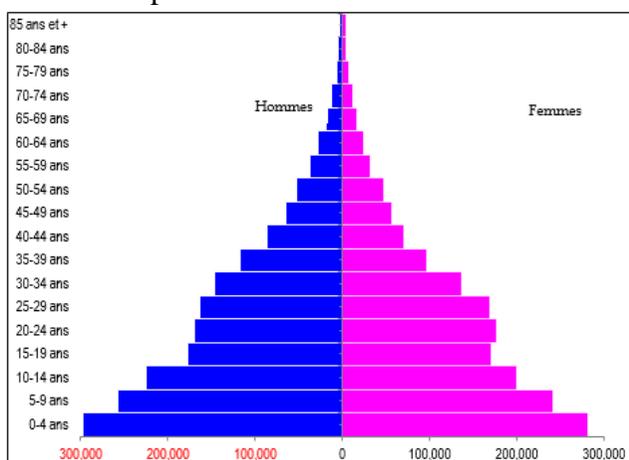
Source: INS

Figure 1. Carte des régions administratives de la Côte d'Ivoire

La population ivoirienne est inégalement répartie sur le territoire national avec 76% en zone forestière contre 24% en zone de savanes. L'armature urbaine est dominée par la métropole d'Abidjan qui concentre à elle seule près de 40.0% de la population urbaine et 19.4% de la population totale du pays. Par son peuplement, le pays est constitué de plus de 60 ethnies

réparties en cinq grands groupes : les Akan (38.1%), les Krou (11.3%), les Mandé du Nord (19.0%), les Mandé du Sud (9.1%) et les Gur (21.1%). A ces groupes s'ajoutent les naturalisés et les Ivoiriens sans précisions de l'appartenance ethnique représentant chacun un peu moins de 1% de la population totale du pays. La population est composée de 75.8% d'Ivoiriens et 24.2% de non Ivoiriens (RGPH, 2014). Le taux d'alphabétisation est stationnaire passant de 43.5% en 1980 à 43.9% en 2014 et des écarts importants subsistent entre le milieu urbain et le milieu rural et entre les hommes (50.7%) et les femmes (26.8%) selon le RGPH (2014).

La population ivoirienne est extrêmement jeune, reflet d'une transition démographique lente. Quatre individus de la population sur cinq (77.4%) sont âgés de moins de 35 ans, l'âge moyen étant de 22,3 ans. Les enfants de moins de 5 ans représentent à eux seuls 16% de la population totale comme le montre la pyramide des âges (Figure 2). La structure par âge de la population rend donc légitimité l'étude des différences de mortalité des enfants dans le pays qui a un ratio élevé de dépendants, soit 117 dépendants de moins de 20 ans et 65 ans et plus pour 100 « actifs potentiels » de 20-64 ans..



Source : RGPH (2014)

Figure 2. Pyramide des âges de la Côte d'Ivoire en 2014

Objectifs de l'Étude

La présente étude s'inscrit dans le champ disciplinaire de la démographie et le phénomène étudié est la mortalité, plus spécifiquement celle des enfants de moins de cinq ans.

L'article analyse les différences de mortalité des enfants de moins de cinq ans selon plusieurs caractéristiques sociodémographiques et résidentielles ainsi que les attitudes des femmes en charge des enfants. Cette analyse est faite à partir de plusieurs enquêtes réalisées entre 1994 et 2016

présentées dans les données utilisées. Une analyse comparative des différences de mortalité est également faite dans le temps.

A partir d'enquêtes nationales utilisant une méthodologie commune de recueil de données sur la mortalité des enfants, une analyse de la mortalité différentielle des enfants en Côte-d'Ivoire a été réalisée. Ont été considérées dans cette analyse dans un premier temps les variables démographiques : sexe de l'enfant, âge de la mère à la naissance de l'enfant, rang de naissance de l'enfant et intervalle avec la naissance précédente. Puis, les différences de mortalité selon l'alphabétisation, le niveau d'instruction, la catégorie socioprofessionnelle, le bien-être économique de la mère ont été examinés. Enfin, les différences résultant des variables liées à l'attitude de la mère ont été analysées.

En voulant répondre à la question quelles sont les différences de mortalité des enfants en Côte d'Ivoire, l'article met en exergue, les milieux de vie dans lesquels les enfants sont le plus exposés à la mort ainsi que les différences de mortalité dues aux caractéristiques socioculturelles et économiques de la personne en charge de l'enfant.

Données Utilisées, Plan de Sondage et Méthodologie de Collecte

Données Utilisées

L'article utilise les données provenant des enquêtes nationales réalisées par l'Institut National de la Statistique (INS) de 1994 à 2016. Il s'agit de l'Enquête Démographique et de Santé (EDS) de 1994, Enquête sur les Indicateurs du Sida (EIS) de 2005, Enquête démographique et de santé à Indicateurs Multiples (EDS-MICS) de 2012 et Enquête à Indicateurs Multiples (MICS) de 2016.

Plan de Sondage

Toutes les enquêtes ont bénéficié du même plan d'échantillonnage, c'est-à-dire un sondage aléatoire à deux degrés.

Enquête à Indicateurs Multiples de 2016

A partir de la base de sondage des 23,484 zones de dénombrement (ZD) du RGPH (2014), 512 ZD ont été tirées de façon aléatoire au premier degré. Ces zones ont par la suite été actualisées en termes de nombre de ménages et de limites. Au second degré, 12,768 ménages ont été tirés au hasard sur toute l'étendue du territoire national. La collecte des données s'est faite à l'aide de tablettes, du 23 avril au 22 juillet 2016 auprès de 11,780 femmes.

Enquête Démographique et de Santé à Indicateurs Multiples de 2012

L'échantillon était stratifié de façon à fournir une représentation adéquate des milieux urbain et rural ainsi que des 11 domaines d'étude, correspondant aux dix anciennes régions administratives et à la ville d'Abidjan, pour lesquels on dispose d'une estimation pour tous les indicateurs clés. L'enquête a utilisé un échantillon aréolaire stratifié à deux degrés. Au premier degré, des grappes ou districts de recensement (DR) ont été tirés sur l'ensemble du territoire national à partir de la liste des DR du Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH) de 1998. Compte tenu de l'ancienneté de cette base, une mise à jour complète des grappes a été effectuée. Cette actualisation a permis d'obtenir une liste complète de ménages résidant dans la grappe et cette liste a servi de base de sondage pour tirer les ménages au deuxième degré. Au deuxième degré de tirage et selon le milieu de résidence, les ménages ont été tirés dans chaque grappe dénombrée par un tirage systématique à probabilité égale. Dans les 9,686 ménages tirés, 10,060 femmes âgées de 15-49 ans ont été enquêtées.

Enquête sur les Indicateurs du Sida de 2005

L'échantillon est stratifié, représentatif au niveau national et tiré à deux degrés. Les dix anciennes régions administratives regroupant les 19 régions actuelles constituent, avec la ville d'Abidjan, les onze strates géographiques retenues. Ces dernières sont ensuite stratifiées en zones urbaine et rurale pour former les strates d'échantillonnage. La ville d'Abidjan n'ayant qu'une zone urbaine, il y a au total 21 strates d'échantillonnage. L'échantillon au premier degré a été tiré indépendamment dans chaque strate, et l'échantillon au second degré a été tiré indépendamment dans chaque unité primaire tirée au premier degré. Au premier degré, des Districts de Recensement (DR) ont été tirés dans chaque strate par un tirage systématique avec une probabilité proportionnelle à leur taille (la taille du DR étant le nombre de ménages). La base de sondage utilisée est la liste complète des districts de recensement (DR) obtenus lors du dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) réalisé en Côte d'Ivoire en 1998, par l'Institut National de la Statistique (INS). Compte tenu de l'ancienneté de cette base, une mise à jour complète des DR, tirés au premier degré, a été effectuée. Cette mise à jour a permis d'obtenir une liste de ménages qui a servi de base de sondage pour tirer les ménages au deuxième degré. Au deuxième degré de tirage, les ménages ont été tirés dans chaque DR dénombré de manière systématique à probabilité égale. Au cours de l'enquête réalisée sur le terrain d'août à octobre 2005, 5,183 femmes âgées de 15-49 ans ont été interviewées avec succès.

Enquête Démographique et de Santé de 1994

Le tirage systématique des DR s'est fait à l'intérieur de chaque domaine avec des probabilités proportionnelles à la taille du DR, la taille étant l'effectif de population recensée d'après la base de sondage. Le tirage s'est fait à partir du fichier des DR suite à une stratification explicite ou implicite. En Abidjan et dans le milieu rural, on a adopté une stratification géographique par région, département, commune ou sous-préfecture. A l'intérieur de chaque commune (cas d'Abidjan) et sous-préfecture, les DR ont été classés séquentiellement par code de DR; ce classement implique en même temps un ordre géographique des DR. Cette stratification est dite implicite car le tirage ne se fait pas indépendamment dans chaque strate, mais il se fait de façon systématique sur la totalité de la liste des DR. 8,099 femmes ont été interviewées.

Méthodologie de Collecte et Calcul des Indicateurs de Mortalité

Dans chacune de ces enquêtes, le questionnaire individuel femme a été utilisé pour enregistrer les informations concernant les femmes éligibles, c'est-à-dire les femmes en âge de procréer (15-49 ans). La personne chargée de réaliser l'interview face à face enregistrerait toutes les naissances de la femme, en précisant le sexe, l'âge et l'état de survie. Pour les enfants décédés, l'enquêtrice enregistre également l'âge au décès. Les indicateurs de mortalité présentés ont calculés à partir d'informations sur l'historique des naissances recueillies durant les interviews.

Complétude, Qualité et Comparabilité des Données

Les données ont été recueillies par l'Institut National de la Statistique, l'organe habilité à la coordination de la production des statistiques nationales en Côte d'Ivoire. La complétude et la qualité des données ont déjà été prouvées dans les différents rapports des enquêtes. En effet, l'estimation de la mortalité à partir de l'historique des naissances présente, à la fois, des limites d'ordre méthodologique et des risques d'erreurs d'enregistrement (EDS, 1994).

En premier lieu, dans ce type d'approche rétrospective, on collecte des informations sur le passé (ici, la mortalité des enfants) auprès de personnes vivantes au moment de l'enquête (ici, les femmes de 15-49 ans). On n'a donc aucune information sur la survie ou le décès d'enfants dont la mère est actuellement décédée : dans le cas où ces enfants, « orphelins de mère », seraient en nombre important et où leur mortalité serait différente des enfants dont la mère survit (ce qui est certainement le cas), les niveaux de mortalité s'en trouveraient affectés. En outre, en limitant la collecte des données aux seules femmes de 15-49 ans, les informations découlant de l'historique des naissances ne sont pas complètement représentatives des différents intervalles de la période passée. Si, pour les cinq années précédant l'enquête, la presque totalité des naissances (et de la mortalité infanto-juvénile qui peut s'ensuire)

sont issues de femmes de 15-49 ans à l'enquête, il n'en est pas de même pour les intervalles plus anciens : pour la période 10-14 ans avant l'enquête, par exemple, nous ne disposons d'aucune information sur les naissances issues de femmes de 40-49 ans à cette époque. Sur ce plan, toutes les études ont utilisé la même approche et donc sont comparables en termes de résultats.

Du point de vue de la collecte proprement dite, la validité des données peut être affectée par (i) le sous-enregistrement des événements, en particulier l'omission d'enfants qui meurent très jeunes, quelques heures ou jours après la naissance, (ii) les déplacements différentiels de dates de naissance des enfants, selon qu'ils sont vivants ou décédés qui peuvent entraîner une sous-estimation de la mortalité d'un intervalle (par exemple, 0-4 ans avant l'enquête), et par conséquent une surestimation de la mortalité de l'intervalle précédant (par exemple, 5-9 ans avant l'enquête) et (iii) l'imprécision des déclarations d'âge au décès, en particulier, l'attraction de 12 mois, qui transforment une partie des décès de jeunes enfants (moins de 12 mois) en décès d'enfants plus âgés (12 à 59 mois) engendrant ainsi une sous-estimation de la mortalité infantile et, par contre-coup, une surestimation de la mortalité juvénile.

Une technique d'évaluation succincte du sous-enregistrement des décès des très jeunes enfants qui consiste à calculer la proportion d'enfants décédés entre 0 et 6 jours par rapport aux décès survenus au cours du premier mois utilisée pour les différentes enquêtes a montré que les proportions se situaient à un niveau acceptable et ne mettaient en évidence aucune sous-estimation importante des décès. S'agissant du déplacement différentiel des dates de naissance, les niveaux de mortalité étant calculés par période quinquennale, ils ne devraient pas être affectés de façon significative par ces transferts, qui se produisent à l'intérieur de l'intervalle de référence. Enfin, l'attraction pour l'âge au décès 12 mois a été jugée trop négligeable pour affecter les niveaux de mortalité infantile et de mortalité juvénile. Finalement, les limites méthodologiques, inhérentes à l'historique des naissances et les risques d'erreurs ou d'imprécisions de collecte n'induisent généralement qu'une très faible marge d'erreur dans les mesures des événements récents (Sullivan et al., 1990; cité par EDS, 1994).

Le mode de recueil des données est le même d'une étude à une autre car ce sont des enquêtes conservant la même méthodologie qui sont faites à intervalles de temps. Les chiffres sont donc comparables de ce point de vue. Par ailleurs, la définition des variables reste similaire d'une enquête à l'autre. Dans l'analyse, les chiffres pourront être donc juxtaposés car ils sont comparables.

Exploitation et Analyse des Données

Le travail réalisé ne détermine pas le poids de chaque variable dans l'explication de la mortalité mais plutôt la façon dont meurent les enfants quand on regarde le phénomène par rapport à la variable considérée. Il ne s'agit pas d'une analyse explicative globale de la mortalité mais d'une analyse descriptive de la mortalité différentielle facteur par facteur, certains pouvant se retrouver interdépendants. L'article examine la mortalité des enfants en fonction de chaque facteur. Il s'agit de regarder, à partir des enquêtes de 1994 à 2016, les différences résidentielles et sociales de mortalité des enfants ainsi que leur évolution dans le temps. Pour chaque variable considérée, une des modalités sera prise en référence et des risques relatifs de mortalité seront calculés pour les autres items. Ces ratios permettent d'apprécier le rôle de chacun des items dans la mort avant cinq ans. Les évolutions considérées dans le travail ont été testées statistiquement.

Les données de l'EDS 1998 ne sont pas considérées dans cet article vu que la résurgence de la mortalité des enfants en Côte d'Ivoire n'a pas été établie (Esso, 2010). On assiste plutôt à une poursuite de la baisse de la mortalité des enfants dans les trois études qui l'ont suivi.

Dimension Éthique du Travail

Tous les documents utilisés dans ce travail ont un caractère public et l'accès aux données est totalement libre.

Résultats

Les différences de mortalité des enfants de moins de cinq ans ont été présentées pour les taux de mortalité infanto-juvénile ou avant cinq ans ($5q_0$), juvénile ou entre un et quatre ans ($4q_1$), infantile, celle durant la première année de vie ($1q_0$), post-néonatale, entre le 29^{ème} jour et 11^{ème} mois (**PNN**) et néonatale c'est-à-dire durant les premiers 28 jours (**NN**).

Différences Résidentielles de Mortalité des Enfants

Cette section présente les différences entre les risques de mortalité des enfants selon le milieu de vie de l'enfant et la région.

La Mortalité Selon le Milieu de Résidence

Quelle que soit l'enquête et la période considérée, la mortalité des enfants vivant à la campagne reste toujours au-dessus de celle de leurs confrères résidant en ville (Tableau 1). Les indicateurs montrent qu'un enfant citadin a une probabilité plus élevée de vivre que son confrère vivant à la campagne et ce durant toutes les cinq premières années de vie.

Tableau 1. Variations de mortalité des enfants selon le milieu de résidence

Milieu de Résidence	1989-1993		2000-2004		2007-2011		2011-2015	
	Taux	Ratio (a)	Taux	Ratio (a)	Taux	Ratio (a)	Taux	Ratio (a)
5q0								
Urbain	120,2		105		100		78	
Rural	165,2	1,4	142	1,4	125	1,3	108	1,4
4q1								
Urbain	49,1		36		37		30	
Rural	72,7	1,5	54	1,5	47	1,3	45	1,5
1q0								
Urbain	74,7		72		66		50	
Rural	99,7	1,3	93	1,3	82	1,2	67	1,3
PNN								
Urbain	32,4		31		26		16	
Rural	49,3	1,5	51	1,6	38	1,5	34	2,1
NN								
Urbain	42,4		41		39		34	
Rural	50,4	1,2	43	1,0	44	1,1	33	1,0

5q0 : Taux de mortalité infanto-juvénile
4q1 : Taux de mortalité juvénile **1q0** : Taux de mortalité infantile
PNN : Taux de mortalité post-néonatale **NN** : Taux de mortalité néonatale
(a) Rapport entre le quotient du milieu rural sur celui du milieu urbain pris en référence
Sources: 1989-1993: EDS, 1994; 2000-2004: EIS, 2005; 2007-2011 : EDS-MICS, 2012;
2011-2015: MICS, 2016

Que ce soit pour le risque de mourir dans les premiers jours suivant la naissance comme celui de quelques années plus tard, les enfants du milieu rural sont les plus défavorisés. L'examen des ratios permet de se rendre compte de la place de choix qu'a le cadre de vie et l'environnement dans le décès des enfants. Plus l'enfant est en contact avec le milieu de vie rural, plus sa probabilité de survie diminue. En effet, durant les 28 premiers jours d'existence, la différence de mortalité entre les citadins et les enfants des campagnes n'est pas tout aussi prononcée. En 2005 et 2016, les taux de mortalité étaient quasi identiques. En revanche, c'est entre le 29^{ème} jour et le premier anniversaire que l'écart se creuse en défaveur des enfants vivant en milieu rural. En 2016, les enfants de campagne avaient plus de 2 fois le risque de mortalité des citadins. La mortalité post-néonatale contribue énormément à différencier les enfants des deux milieux en termes de risques de décès. Les différences de mortalité des enfants entre le milieu rural et le milieu urbain tiennent essentiellement aux risques élevés de décès des enfants des campagnes entre un et quatre ans. En effet, entre un et quatre ans, les enfants des villages ont quelquefois un risque 1,5 fois plus élevé de mourir que ceux des villes (Tableau 1). Dans l'ensemble, les enfants de moins de cinq ans résidant en milieu rural ont toujours un quotient de mortalité supérieur de 40%

Certaines régions, à faible mortalité en 2005 et 2012 (0,8 fois le risque d'Abidjan) comme le Centre-Nord ont connu un regain de mortalité (1,4 fois le risque d'Abidjan) en 2016. Le Nord-Ouest et l'Ouest ont aussi connu une forte surmortalité dans les deux dernières enquêtes. On constate qu'en dehors d'Abidjan, la surmortalité est une réalité au Sud (1,5 fois celui d'Abidjan en 2016). Les taux de mortalités des Centre-Ouest et le Sud-Ouest ont diminué fortement entre 2005 et 2012 pour reprendre considérablement entre 2011 et 2015. Il n'y a pas une évolution monotone des chiffres de mortalité mais en tout état de cause, la mortalité diffère selon les régions.

Différences Sociales de Mortalité des Enfants

Les variables liées aux caractéristiques de l'enfant, caractéristiques de la mère et à ses attitudes ont constitué la base de l'analyse des différences sociales de la mortalité.

Mortalité Selon le Sexe de l'Enfant

L'observation des données fournies par les enquêtes conduit à la conclusion selon laquelle les enfants de sexe masculin sont plus nombreux à mourir entre 0 et 5 ans que les petites filles (Tableau 3). On a généralement huit filles qui décèdent contre dix chez les garçons avant le cinquième anniversaire et l'évolution de cette différence semble stable dans le temps bien qu'il faille reconnaître que la mortalité masculine cherche l'équilibre avec sa consœur. Entre 2000 et 2005, c'est 134 garçons de moins de cinq ans qui sont morts contre 122 filles, et, la différence est plus petite que celle des observations précédentes et après. Il est clair que les écarts ne s'aggravent pas mais demeurent quand même importants (Tableau 3).

Tableau 3. Différences de mortalité des enfants selon le sexe

Sexe de l'enfant	1989-1993		2000-2004		2007-2011		2011-2015	
	Taux	Ratio (a)	Taux	Ratio (a)	Taux	Ratio (a)	Taux	Ratio (a)
5q0								
Masculin	163		134		133		105	
Féminin	136,5	0,8	122	0,9	98	0,7	87	0,8
4q1								
Masculin	70,9		44		47		41	
Féminin	58,2	0,8	50	1,1	40	0,9	36	0,9
1q0								
Masculin	99,2		94		90		66	
Féminin	83,2	0,8	76	0,8	61	0,7	53	0,8
PNN								
Masculin	45,6		43		37		29	
Féminin	41,5	0,9	44	1,0	30	0,8	24	0,8
NN								
Masculin	53,6		52		53		37	

Féminin	41,6	0,8	32	0,6	30	0,6	29	0,8
sq₀ : Taux de mortalité infanto-juvénile 4q₁ : Taux de mortalité juvénile 1q₀ : Taux de mortalité infantile PNN : Taux de mortalité post-néonatale NN : Taux de mortalité néonatale ^(a) Rapport entre le quotient des filles et celui des garçons pris en référence Sources : 1989-1993 : EDS 1994 ; 2000-2004: EIS 2005 ; 2007-2011 : EDS-MICS 2012 ; 2011-2015 : MICS 2016								

La mortalité néonatale reste dans l'ensemble très forte chez les petits garçons. On dénote 20 points de différence entre les deux taux, 52‰ contre 32‰ en 2005 et 53‰ contre 30‰ en 2012. C'est plus de dix enfants de sexe masculin qui meurent dans les 28 premiers jours contre seulement six chez les filles au moment où les probabilités de décès se rapprochent dans la période post-néonatale. Quel que soit le type de mortalité considérée, la tendance est la même c'est-à-dire une surmortalité masculine. Quand on considère la mortalité néonatale, c'est là que se creuse la différence en défaveur des garçons. Toutefois, pour les périodes post-néonatale et juvénile, l'équilibre ou le renversement de situation est poursuivi.

Mortalité Selon l'Age de la Mère à la Naissance

L'analyse de la mortalité des enfants selon l'âge de la mère à la naissance laisse apercevoir une différence significative entre les probabilités de décès des enfants de mères très jeunes ou très âgées et ceux de mères d'âges moyens. Les enfants de mères de moins de 20 ans ou 40 ans et plus ont 1,2 fois plus de risque de mourir avant le cinquième anniversaire que ceux de mères de la tranche d'âges 20-29. Les données montrent que ceux-ci meurent beaucoup plus durant la première année de vie (Tableaux 4).

Tableau 4. Différences de mortalité des enfants selon l'âge de la mère à la naissance

Age de la mère à la naissance	1989-1993		2000-2004		2007-2011		2011-2015	
	Taux	Ratio ^(a)	Taux	Ratio	Taux	Ratio	Taux	Ratio
sq₀								
<20	182,9	1,3	142	1,2	127	1,2	109	1,3
20-29	135,5		118		104		87*	
30-39	147,8	1,1	132	1,1	125	1,2	129**	1,5
40-49	168,9	1,2	143	1,2				
1q₀								
<20	119,4	1,6	105	1,4	81	1,2	69	1,3
20-29	76,7		73		66		53*	
30-39	93,5	1,2	86	1,2	88	1,3	83**	1,6
40-49	112,8	1,5	127	1,7				
sq₀ : Taux de mortalité infanto-juvénile 1q₀ : Taux de mortalité infantile ^(a) Rapport entre le quotient de la catégorie considérée et celui des 20-29 ans pris en référence								

différences de mortalité élevées avec les rangs 2-3 mais pour les enfants de rang 7, l'écart toujours considérable va en se creusant en défaveur de ces derniers (Tableaux 5).

Mortalité Selon l'Intervalle avec la Naissance Précédente

La mortalité des enfants, examinée en fonction de l'intervalle avec la naissance précédente fait ressortir l'importance de l'espacement des naissances. Plus l'intervalle entre les naissances est grand, plus l'enfant a de chance d'atteindre son cinquième anniversaire. Que ce soit pour la mortalité infantile, comme pour celle avant cinq ans, les différences sont énormes. La mortalité durant la première année de vie des enfants nés moins de deux ans après la naissance précédente vaut parfois le double de celle des enfants nés après deux ans après la naissance précédente (Tableau 6). L'écart se creuse donc en faveur des enfants ayant bénéficié d'une séparation de naissances. Les données de toutes les enquêtes évoquent le même résultat. En effet, les ratios calculés grâce aux quotients de mortalité fournis par les différentes opérations de collecte mettent en exergue la surmortalité des enfants nés moins de deux après leurs frères (Tableau 6).

Tableau 6. Différences de mortalité des enfants selon l'intervalle avec la naissance précédente

Intervalle avec la naissance précédente	1989-1993		2000-2004		2007-2011		2011-2015	
	Taux	Ratio ^(a)	Taux	Ratio	Taux	Ratio	Taux	Ratio
5q0								
<2 années	207,6	1,7	165	1,3	184	1,6	152	1,6
2 années	124,9*		127		117		95	1,0
3 années	124,9*		118	0,9	86	0,7	82	0,9
4+ années	95,4	0,8	94	0,7	84	0,7	73	0,6
1q0								
<2 années	140,9	2,0	118	1,5	127	1,7	109	2,1
2 années	66,9*		81		73		52	
3 années	66,9*		67	0,8	47	0,6	51	1,0
4+ années	58,6	0,8	52	0,6	60	0,8	43	0,8
5q0 : Taux de mortalité infanto-juvénile					1q0 : Taux de mortalité infantile			
^(a) Rapport entre le quotient de la catégorie considérée et celui de la catégorie 2-3 prise en référence								
Sources: 1989-1993 : EDS 1994 ; 2000-2004: EIS 2005 ; 2007-2011 : EDS-MICS 2012 * 2-3 années								

L'analyse de la mortalité néonatale révèle que les enfants n'ayant pas connu deux années d'espacement de naissance ont beaucoup moins de chance de faire plus de 28 jours sur la terre que les autres. Cette surmortalité néonatale expliquerait leur mortalité infantile élevée.

mortalité dans le temps permet non seulement d'appréhender les variables sur lesquelles il faudrait agir pour voir la mortalité des enfants diminuer mais également d'identifier les facteurs endurents devant être la cible des modèles de réponse à la surmortalité infanto-juvénile.

Si les enfants meurent le plus en milieu rural, c'est du côté des mortalités post-néonatale et juvénile qu'il faut le plus regarder. Par ailleurs, on est encore loin de faire converger cette différence de mortalité résidentielle vers le chiffre nul, les ratios conservant les mêmes ordres de proportionnalité dans le temps (Tableau 1). L'écart entre les mortalités en milieu rural et urbain reste donc le même en dépit du gain qu'on a dans la survie générale des enfants. On peut penser qu'il y a un privilège à vivre en ville plutôt qu'au village pour un enfant. Travaillant sur la mortalité juvénile en Afrique, Akoto (1993 ; 1989) a également montré que les écarts se creusaient en défaveur du milieu rural.

S'agissant de la différence de mortalité observée selon la région, l'enquête MICS 2006 a révélé une forte progression du pourcentage d'enfants immunisés dans certaines régions qui pourrait expliquer les chiffres observés. On remarque que les régions à faible mortalité ont surtout maîtrisé la mort néonatale. En effet, celles à forte mortalité ont enregistré un fort taux de décès néonataux contrairement aux autres. Ce qui est notable, c'est qu'une fois la capitale Abidjan ignorée, le Sud ne diffère pas véritablement du Nord en termes de mortalité des enfants. D'ailleurs, les taux de mortalité du Centre-Nord étaient plus bas que ceux d'Abidjan en 2005 et 2012. On peut penser que les populations de ces régions ont développé des pratiques favorables à la santé des enfants car il n'y a aucun doute qu'en matière d'équipements socio-sanitaires, la capitale est la mieux lotie.

Les différences de mortalité sont perceptibles entre les régions, les risques de mortalité allant parfois du simple au double. Mais la constance n'est pas observée. Le Centre-Nord par exemple mieux loti qu'Abidjan a connu une surmortalité en 2016. Les analyses de ces tendances par rapport à Abidjan ne doivent donc pas être démesurées. En effet, l'enquête sur les déplacés internes réalisée par l'Ensea a montré un flux massif de déplacements de populations des zones Centre, Nord et Ouest (CNO) vers le Sud et plus spécifiquement vers Abidjan où chacun a généralement un parent (Sika et al., 2005). Les populations du Nord et de l'Ouest, beaucoup plus touchées par la crise, ont donc pu trouver refuge dans le Sud où ils ont certainement déclaré les décès de leurs enfants durant l'enquête. Ce mouvement de populations lié à la crise pourrait réduire le nombre de déclarations de décès des personnes restées dans les zones CNO.

Les régions à surmortalité des enfants restent celles du Nord. A l'Ouest par exemple, on a observé une diminution forte de la mortalité entre 2005 et 2012 puis un regain considérable en 2016. Le fait que l'évolution de la

différence des risques n'est pas monotone appelle à la prudence dans les interprétations.

En ce qui concerne les différences de mortalité entre les filles et les garçons, il faudrait chercher du côté biologique comme l'ont signifié certains auteurs (Pison et al., 2004 ; Pison et al., 1997 ; Barbieri, 1991 ; Leroy et al., 1989, Rakotondrabe, 1996 ; Vridaou, 2005) car si les experts de la santé publique attribuent le déclin de la mortalité au recours de plus en plus fréquent à des interventions sanitaires essentielles, parmi lesquelles les vaccinations occupent une place de choix, les filles et les garçons ont été bien servis par le programme PEV. Selon l'Enquête MICS 2006, la couverture vaccinale contre les maladies cibles du programme élargi de vaccination (PEV) est passée de 48% en 2000 à 75% en 2006 pour les filles et les garçons. En outre, les pourcentages d'enfants complètement vaccinés restent quasiment les mêmes pour les garçons comme les filles dans les différentes enquêtes (EDS 1994 ; EDS 1998/99, Enquête sur l'accès aux soins dans le milieu urbain de Sassandra, 2001). C'est sûrement la fragilité des garçons à la naissance qui augmente leurs quotients de mortalité infantile et infanto-juvénile. Le constat d'une surmortalité masculine des enfants a déjà été fait dans de nombreuses études (Pison et al., 2004 ; Pison et al., 1997 ; Barbieri, 1991 ; Leroy et al., 1989). Selon Gbenyon (repris par Rakotondrabe, 1996 et Vridaou, 2005), au cours de la première année de vie, les garçons sont presque toujours défavorisés par rapport aux filles. Le rapport de surmortalité masculine est supérieur à 100 dans la plupart des pays et dans presque toutes les régions du monde. Il faut pourtant distinguer, dit-il, dans cette première année, la période néonatale de celle post-natale. C'est la première qui est la plus défavorable aux garçons. Ensuite, les risques de décès sont mieux partagés. Leroy et al. (1989) confirment dans une étude la prédominance masculine des décès néonataux. Comme eux, Pison s'interroge sur les raisons de cette surmortalité des garçons par rapport aux filles qui semblent aller croissant au fur et à mesure que la mortalité baisse. Barbieri essaie d'expliquer ce phénomène qui s'observe selon elle, aussi dans les pays en développement que ceux industrialisés. La surmortalité des nouveaux nés masculins serait due en partie à la prévalence plus forte de maladies respiratoires chez ceux-ci que chez leurs sœurs, elle-même résultat d'une plus grande fragilité pulmonaire des petits garçons à la naissance, liée à un rythme de développement fœtal différent. De plus, poursuit-elle, il semblerait que les nouveaux nés de sexe masculin bénéficient d'un niveau d'immunité passive naturel inférieur à celui des filles, d'où leur plus grande vulnérabilité aux maladies infectieuses en général (Barbieri, 1991). Pour Lucien et al. (2005), il importe de rappeler que le rapport de masculinité à la naissance est en faveur des garçons (en général, le ratio est de 104 naissances masculines pour 100 naissances féminines). Avec ce niveau de mortalité élevé pour les enfants de sexe masculin, l'équilibre

filles et garçons est rétabli au bout de cinq ans. Ce sont des facteurs d'ordre biologique qui expliquent ici la surmortalité masculine, en particulier au cours de la période néonatale. La fragilité biologique des jeunes garçons les expose plus au risque de mortalité que les filles du même groupe d'âges.

Les enfants de mères de moins de vingt ans et de plus de quarante ans sont les plus exposés à la mort. L'analyse des données révèle par ailleurs que les enfants de mères âgées meurent beaucoup plus au cours de leur premier mois de vie. La plupart des études s'accordent sur ce résultat (Esso et al., 2002 ; Desgrées du Loû, 1996).

Reprenant les résultats des travaux de Barbieri, Desgrées du Loû a attesté que les enfants nés de femmes très jeunes ont un risque de mourir plus élevé que ceux nés de femmes âgées de 20 à 35 ans. Ce risque augmente à nouveau lorsque les mères sont âgées d'une quarantaine d'années ou plus. En effet, les femmes très jeunes, qui n'ont pas encore achevé leur propre développement physique, supportent moins la fatigue d'une grossesse et risquent fortement de ne pas mener leur grossesse à terme, d'où des nouveaux nés de petits poids, faibles, qui de plus ont pu souffrir d'un accouchement difficile comme c'est souvent le cas pour les primipares. Chez les femmes âgées ou ayant beaucoup d'enfants, le risque de malformation congénitale, de complications de grossesse, et par suite d'allaitement difficile est accru. Une attention particulière aux jeunes mères et une surveillance accrue des grossesses aux âges jeunes et élevés contribueraient à la réduction de la mortalité des enfants (Desgrées du Loû, 1996)

Le rang de naissance de l'enfant est une variable discriminante par rapport à la mortalité. Plus le rang de naissance de l'enfant est élevé, plus l'enfant a de risque de mourir. Desgrées du Loû confirme ce résultat en affirmant que les enfants dont le rang de naissance est élevé ont plus de risque de mourir que les autres, et ce phénomène reste significatif même lorsqu'on élimine l'effet de l'âge de la mère (Desgrées du Loû, 1996). Les effets synergiques, selon lesquels, plus l'âge de la mère est élevé, plus la différence entre la probabilité de décéder d'un enfant de rang peu élevé et celle d'un enfant de rang 5 ou plus est importante sont déjà connus (Esso, 2013 ; Esso & Pison, 2012 ; Esso et al., 2002).

La mortalité des enfants nés moins de deux ans après la naissance précédente vaut parfois le double de celle des enfants nés après deux ans après la naissance précédente. Quand on voit la faiblesse dans la différence des mortalités juvéniles, on pense que c'est au niveau de la mortalité infantile que l'écart se creuse en faveur des enfants ayant bénéficié d'une séparation de naissances.

Les risques de décès des enfants nés de mères non scolarisées valent 1,7 fois ceux d'enfants ayant une mère de niveau secondaire ou plus. Il semble que l'effet de l'instruction sur la survie de l'enfant soit plus marqué durant la

première année de vie comme le montrent les analyses multivariées. Le simple fait pour une mère d'avoir fait l'école primaire donne un peu plus de chance de vie à ses enfants qu'à ceux d'une femme non scolarisée. C'est sûrement au niveau de la mortalité infantile que la différence se ressent. L'évolution était faible, il en résulte qu'aller à l'école seulement ne suffit pas mais il faut que la femme mère atteigne un niveau d'étude lui permettant de comprendre les questions de santé reproductive. Ces résultats corroborent ceux de nombreuses études. Pour Akoto et Tabutin (1989), l'instruction des parents est un facteur déterminant pour la mortalité des enfants. L'instruction de la mère est celui qui a la plus de poids ; les enfants de mère illettrée ont un risque de mourir plus fort lorsque le père est lui aussi illettré. Inversement, les enfants de mères très instruites ont des chances de survie plus fortes lorsque le père est très instruit que lorsqu'il a un niveau d'instruction moyen, car ils appartiennent alors à une classe sociale privilégiée. Ezzo et al. (2002) renchérissent en disant que dans les pays en développement, le degré d'instruction des parents, et surtout de la mère, apparaît clairement comme un déterminant majeur de la santé des enfants. L'influence de l'instruction de la mère sur la santé des enfants varie d'une population à l'autre. Mais, dans l'ensemble, l'on note que plus le niveau d'étude de la mère est élevé, plus l'enfant a des chances de vivre son cinquième anniversaire. En effet, plus la mère est instruite, plus elle rompt facilement avec les croyances et pratiques néfastes à la santé de l'enfant et plus elle a d'informations en matière d'amélioration des pratiques des soins. Akoto et Tabutin (1989) ont montré que partout, la mortalité baisse avec l'augmentation de l'instruction de la mère mais plus ou moins fortement et plus ou moins rapidement. Pour Zanou (2000), l'instruction scolaire étant l'instrument de la compréhension scientifique, elle permet aux parents d'accepter l'idée que la vaccination et la réhydratation orale sont nécessaires à la survie de l'enfant. Une femme alphabétisée comprend plus aisément qu'un vaccin puisse entraîner un accès de fièvre temporaire sans que l'efficacité de celui-ci soit remise en cause. En outre, il est généralement admis que le bien-être socio-économique soit lié au niveau d'instruction. La mesure directe du revenu étant difficile à appréhender en Côte-d'Ivoire, c'est l'approche « dépenses » qui est utilisée pour estimer le revenu ou les conditions de vie pour se faire une idée de niveau de vie des individus, la règle étant qu'un individu ayant beaucoup plus de biens a tendance à améliorer son niveau de vie (Alio et al., 2003). Sur la base d'un certain nombre de données collectées sur les caractéristiques du logement (eau, électricité, toilettes) et les biens durables possédés par les ménages (moyens de transport, biens de consommation), l'enquête sur les indicateurs du sida a élaboré un indicateur de bien-être ayant permis de répartir les mères interrogées. L'analyse de la mortalité des enfants selon cette variable a confirmé les résultats qu'on trouve avec le niveau d'étude atteint. La mortalité est une fonction décroissante du

bien-être économique de la mère. Plus la mère est considérée comme ayant les moyens, moins l'enfant meure précocement. Les enfants de mères reléguées au dernier rang du bien-être ont plus de 1,5 fois le risque de mourir avant le cinquième anniversaire que ceux de mères nanties. Il s'en suit que la mortalité infanto-juvénile peut s'expliquer en partie par le revenu de la personne en charge, de qui dépend l'itinéraire thérapeutique et les soins de santé administrés à l'enfant en cas de maladie (Esso, 2013 ; Esso & Pison, 2012). En effet, les ressources économiques influencent la possession de toute une série de biens et le recours à de nombreux services susceptibles d'affecter la mortalité des enfants. La disponibilité en eau potable et en nourriture, garantes d'un bon équilibre physiologique, ainsi que la présence d'installations sanitaires, qui détermine en partie le degré d'exposition à de nombreuses maladies infectieuses et parasitaires, sont largement influencées par le niveau économique du ménage.

Conclusion

L'étude des différences de mortalité a mis en exergue le fait que les enfants du milieu rural meurent le plus que leurs confrères citadins quelle que soit l'étude et la période d'enquête. Les régions du Nord sont celles qui abritent un ratio de mortalité élevé des enfants bien que les tendances au niveau des régions ne sont pas stables dans le temps. Pour toutes les données considérées, les enfants de sexe masculin ont une surmortalité que les filles et cela serait dû à des raisons d'ordre biologique. Les enfants de mères de moins de 20 ans ou de plus de 40 ans meurent le plus avant le cinquième anniversaire, la palme revenant aux enfants de mères âgées. Les enfants de rang 7 et ceux nés moins de deux ans après la précédente naissance accusent respectivement des taux de mortalité élevés que ceux de rang 2-3 ou nés après deux ans. Les mères n'ayant pas fréquenté l'école voient leurs enfants mourir 1,7 fois que celles de niveau secondaire ou plus. La mortalité des enfants diminue avec le niveau primaire mais pas aussi considérablement, le niveau d'étude atteint étant généralement corrélé au revenu qui explique beaucoup les pratiques thérapeutiques et l'utilisation des services de santé reproductive. En définitive, les différences de mortalité dues au milieu de vie, à l'âge de la mère à la naissance, au rang de l'enfant et au niveau d'instruction persistent dans le temps et quelquefois même vont en s'augmentant. Les risques de décès des enfants, encore élevés, peuvent sensiblement diminués si l'on agit sur ces facteurs cités plus haut. Parmi les efforts à faire dans la lutte contre les décès à bas âges des enfants, il y a l'amélioration du cadre de vie des populations, l'assainissement de l'environnement de vie de l'enfant et l'accroissement des services de santé reproductive et planification familiale. L'accent doit être mis sur la scolarisation de la petite fille et l'alphabétisation des femmes plus âgées.

Les femmes doivent être encouragées à réduire le nombre d'enfants, espacer les naissances et pratiquer les consultations prénatales en cas de grossesses.

References:

1. Akoto, E. & Tabutin, D. (1989). Les inégalités socio-économiques et culturelles devant la mort. In Pison G, Van De Walle E, Sala-Diakanda M. Mortalité et société en Afrique. Paris, Presses universitaires de France, pp 35-61.
2. Akoto, E. (1993). Déterminants socioculturels de la mortalité des enfants en Afrique noire : hypothèses et recherche d'explication. Université Catholique de Louvain-la-Neuve, Belgique, 270 p.
3. Alio, D. & Tiendrebeogo, P. (2003). Pauvreté et conditions de vie en milieu rural : cas de Niakaramandougou, Mémoire d'Ingénieur, Ensea, 2003, 40p.
4. Barbieri, M. (1991). Les déterminants de la mortalité des enfants dans le tiers-monde. Les dossiers du CEPED, Paris, pp 10-30.
5. Desgrées Du Loû, A. (1996). Sauver les enfants : le rôle des vaccinations. Paris, Centre français sur la population et le développement, les études du Ceped, Numéro 12, pp 101-98.
6. Easo, E., Koffi, N., & Zanou, B. (2003). Accès aux soins de santé dans le milieu urbain de Sassandra. Ensea, Rapport d'enquête, 103 p.
7. Easo, E. (2010). Mortalité des enfants en Côte d'Ivoire : niveaux, tendances et différences sociales. Université Paris 1/INED, Thèse de doctorat, 209 p.
8. Easo, E. (2013). Les déterminants de la mortalité des enfants en Côte d'Ivoire, European Scientific Journal, Vol.9, Numéro 2, 12p.
9. Easo, E. & Pison, G. (2012). Les attitudes liées à la mère et le VIH/SIDA sont-ils responsables de la remontée de la mortalité des enfants observée en Côte d'Ivoire durant la décennie 1990? African Journal of Reproductive Health, 17p.
10. Institut National de la Statistique (INS) & ICF International (2012). Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples de Côte d'Ivoire 2011-2012. Calverton, Maryland, USA: INS et ICF International, 589p.
11. Institut National de la Statistique (INS) (1994). Enquête démographique et de santé, chapitre 9, 12p.
12. Institut National de la Statistique (INS) (2005). Enquête sur les indicateurs du sida, 283p.
13. Institut National de la Statistique (INS) (2012). Enquête démographique et de santé et à indicateurs multiples, 2011-2012, Rapport. Abidjan, Côte d'Ivoire, 589p.

14. Institut National de la Statistique (INS) (2014). Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 2014, Présentation des résultats principaux. Abidjan, Côte d'Ivoire, 49p.
15. Institut National de la Statistique (INS) (2017). Enquête par grappes à indicateurs multiples, 2016, Rapport des Résultats clés. Abidjan, Côte d'Ivoire, 442p.
16. Pison, G. (2004). Pourquoi la mortalité des enfants ne baisse-t-elle pas depuis une quinzaine d'années en Afrique au Sud du Sahara ? Le cas du Sénégal, un pays peu touché par le Sida. Séminaire de la Commission de l'UIESP « Nouvelles menaces sanitaires » VIH, infections réémergentes et changements démographiques en Afrique, 25 p.
17. Pison, G., Hill, K., Cohen, B., & Foote, K. (1997). Les changements démographiques au Sénégal. Travaux et documents, cahier n°138, Presses universitaires de France, Ined, 240 p.
18. Rakotondrabe, F. (1996). Les facteurs de la mortalité des enfants à Madagascar. Cahier de L'IFORD, Yaoundé, Numéro 10, 58p.
19. Sika Lazare et al. (2005). Enquête sur les conditions de vie des personnes déplacées internes (PDI) et des familles d'accueil en Côte d'Ivoire, Ensea, Ministère de la solidarité, de la sécurité sociale et des handicapés, UNFPA, 179p.
20. Vridaou, T. (2005). Les déterminants de la mortalité infanto-juvénile au Tchad. IFORD, Mémoire de fin d'études, 101p.
21. Zanou, B. et al. (2000). Soins et santé des enfants à Aboisso, Etudes et Recherches Numéro 29, Ensea, Abidjan, 137p.