

## Article Original

# Décès d'Enfants avant l'Arrivée au Centre Mère-Enfant de la Fondation Chantal Biya, Yaoundé - Cameroun

## *Sick children's death before arrival at the hospital: the case of the Centre Mère-Enfant of the Fondation Chantal Biya at Yaoundé - Cameroon*

Félicitée Nguefack<sup>1,2</sup>, David Chelo<sup>1,3</sup>, Anicet Ntoudé II<sup>1</sup>, Joseph Kamgno<sup>1</sup>, Patrick Ngu<sup>1</sup>, Paul Olivier Koki Ndombo<sup>1,3</sup>.

<sup>1</sup>Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Cameroun.

<sup>2</sup>Hôpital Gynéco-obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé –Cameroun

<sup>3</sup>Centre mère et Enfant de la Fondation Chantal Biya- Yaoundé

**Correspondance:** Félicitée Nguefack. **Email:** dongfel@yahoo.fr

### RÉSUMÉ

**Introduction.** Au Cameroun, la mortalité des enfants de moins de 5 ans reste élevée et serait fortement influencée par la qualité des soins. De nombreux parents recourent à des soins inappropriés pour leurs enfants et ne se rendent à l'hôpital qu'à un stade critique. Certains enfants décèdent par conséquent avant leur arrivée. Le but de l'étude était décrire le profil familial de ce groupe d'enfants et de rechercher les causes de décès à l'aide de l'autopsie verbale (AV).

**Méthodologie.** Cette étude transversale conduite entre octobre 2013 et avril 2014, a porté sur 40 enfants qui sont décédés avant l'arrivée au Centre Mère –Enfant de la Fondation Chantal Biya à Yaoundé. Les familles étaient contactées par téléphone 5 à 6 semaines après le décès de l'enfant et un seul membre de la famille était interviewé à domicile grâce au questionnaire d'AV. La méthode de lecture par des médecins était adoptée pour l'analyse des données. Les pédiatres ont indépendamment attribué à chaque décès, une cause médicale ainsi qu'une possible cause sous-jacente, toutes deux basées sur les définitions de la classification internationale des maladies de l'OMS. Les informations portaient sur les caractéristiques sociodémographiques des familles et les causes de décès.

**Résultats.** Les répondants étaient généralement jeunes: 50,0% avaient moins de 30 ans et la tranche de 20 à 30 ans prédominait (47,5%). Il s'agissait avant tout des géniteurs (87,5%). Les enfants décédés, étaient majoritairement (82,5%) âgés de moins de 5 ans avec 50% de moins d'un an. 40,0% d'entre eux étaient malades depuis au moins 3 jours. La méningite (27,5%) et le paludisme (22,5%) représentaient la moitié des causes directes probables de décès. Les principales causes sous-jacentes étaient la malnutrition aigue sévère (43,8%), le VIH/SIDA (12,5%) et la drépanocytose (12,5%).

**Conclusion.** L'autopsie verbale permet d'attribuer des causes médicales aux décès survenus chez les enfants en cours de transport vers l'hôpital. Une sensibilisation des jeunes parents sur la recherche précoce des soins médicaux dans des structures appropriées permettrait d'éviter les décès en communauté, surtout chez les enfants qui convulsent en contexte de fièvre.

**Mots clés.** Enfants, décès ; autopsie verbale.

### ABSTRACT

**Introduction.** In Cameroon the rate of infanto-juvenile mortality remains high, and is significantly influenced by the quality of the treatment offered. Many parents go in for inappropriate medical treatment for their sick children, thus leading to death of some of them before arrival at the hospital. The aim of our study was to describe the family background of this group of children and to find out the causes of deaths using verbal autopsy (VA).

**Methods.** This was a cross sectional descriptive study carried out between October 2013 and April 2014 on 40 children who died before arrival at the Centre Mère – Enfant of the Fondation Chantal Biya à Yaoundé in a pediatric health facility in Yaounde. The families were contacted by telephone 5 to 6 weeks after the death of the children. One family member was interviewed at the residence of the deceased child, and the information obtained recorded on a verbal autopsy questionnaire. The data analysis was done using the physician review approach. The assignment of VA was random and each was certified by 2 pediatricians. They independently assigned to each dead a medical cause and a possible underlying cause following the World Health Organization international diseases classification. The variables analysed were the socio-demographic characteristics of the families and the causes of death.

**Results.** The majority of the respondents were young; 50.0% being less than 30 years with the 20 to 30 years age group being predominant (47.5%). They were mostly the parents (87.5%). Most of the deceased children were less than 5 years (82.5%); 50.0% of them were less than 1 year of age. 40.0% had been ill for more than 3 days. Two diseases were responsible for about half of the probable direct causes of death [meningitis (27.5%) and malaria (22.5%)]. The underlying causes were acute severe malnutrition (43.8%), HIV/AIDS (12.5%) and the sickle cell disease (12.5%).

**Conclusion.** VA permitted the assignment of the medical causes of death in children before arrival at our hospital. Sensitization of young parent on the need to seek medical care early in an appropriate health care facility could reduce the death of children occurring in the community. This is particularly true for children who convulse in febrile context.

**Key words:** Children's death, verbal autopsy.

## INTRODUCTION

La fin du 21<sup>e</sup> siècle a été marquée à l'échelle planétaire par l'adoption des objectifs du millénaire pour le développement. Quatre concernaient la santé parmi lesquels l'objectif 4 qui visait à réduire de 2/3 la mortalité des enfants de moins de 5 ans à l'horizon 1990-2015 (1). En 2015, nombre de pays en développement dont le Cameroun sont restés très en-deçà de cette cible (2,3). La plupart n'auraient pas suffisamment adapté leurs politiques de santé pour répondre aux nouvelles exigences des objectifs à atteindre. Il est admis que la définition, le choix et l'évaluation des actions de santé publique dans une localité se basent sur les informations de la morbidité et de la mortalité (4,5). En effet, la mortalité est élevée chez les enfants en Afrique Subsaharienne (6).

Au Cameroun, malgré les efforts fournis en vue de l'atteinte du 4<sup>e</sup> objectif du millénaire pour le développement (OMD4), le quotient de mortalité infanto-juvénile est passé de 122 à seulement 103 pour 1000 naissances vivantes entre 2011 et 2014 (7,8). En dehors des enquêtes nationales ponctuelles, les statistiques de mortalité reposent sur les données hospitalières peu fiables (9). En outre, les données disponibles sur les décès et leurs causes reposent sur des systèmes d'enregistrement peu performants (6,10) ; car la plupart des décès auraient lieu dans la communauté (11). La mortalité serait très élevée chez les enfants avant et même après une prise en charge hospitalière de certaines affections et majorée par la malnutrition aigue sévère (12,13). Si les mesures adéquates ne sont pas mises en œuvre pour identifier et suivre ces sujets à risque de décès pré ou post hospitalisation, beaucoup mourront soit dans la communauté, ou sur le chemin de l'hôpital ou encore précocement à la réadmission (11). Nous assistons fréquemment dans nos services d'urgences aux drames des enfants arrivés déjà décédés. Dans ces circonstances, les certificats de décès ne sont pas généralement établis ou sont incomplets, faute de culture de notification de décès.

Une meilleure connaissance de cette population aiderait à élaborer des politiques ciblées visant à proposer de meilleurs soins à la communauté afin de réduire significativement la mortalité infanto-juvénile. Dans un contexte où la législation des enregistrements des décès n'est pas mise en œuvre, les autopsies verbales permettent d'obtenir des données fiables sur la mortalité (14). Les causes des décès peuvent également être obtenues à partir des estimations fiables lorsque les certificats ne sont pas disponibles (15).

Notre étude avait pour but de caractériser les enfants décédés avant l'arrivée dans un hôpital pédiatrique très fréquenté en milieu urbain à l'aide de la méthode dite d'autopsie verbale (AV).

## MÉTHODOLOGIE

### Type d'étude

Nous avons mené une étude transversale.

### Période d'étude

L'étude s'est déroulée entre le 1<sup>er</sup> juin 2013 et le 30 avril 2014.

### Lieu de l'étude

L'étude a eu lieu d'une part au service des urgences du Centre Mère Enfant de la Fondation Chantale Biya (CME/FCB) de Yaoundé et d'autre part dans les domiciles des enfants décédés.

### Population d'étude

L'étude portait sur les enfants âgés de moins de 15 ans arrivés décédés au service des urgences pédiatriques du CME/FCB.

### Procédure de recrutement

L'enquête a eu lieu en deux étapes : la première consistait à identifier au service des urgences les sujets arrivés décédés (sexe, âge), ainsi que les coordonnées d'au moins un accompagnateur ayant un lien de parenté proche. Ensuite nous avons mené une enquête semi-structurée auprès des parents des défunts dans leurs domiciles. Les familles étaient contactées par téléphone 5 à 6 semaines après le décès de leur enfant. Nous leur avons présenté sommairement le but de l'étude et sollicité leur participation. Avec leur accord verbal, nous nous sommes rendus à leur domicile pour leur administrer un questionnaire standardisé d'autopsie verbale (AV) modifié selon les normes de l'OMS (16). Un seul répondant était interviewé dans chaque famille. Il s'agissait prioritairement de la mère ou d'un parent ou d'un proche qui vivait avec le défunt depuis au moins un mois et qui s'en était occupé de près lors de sa dernière maladie. En fonction de l'âge de l'enfant un questionnaire concernant soit les sujets âgés de moins de 4 semaines ou ceux de 4 semaines à 14 ans était administré (16).

La méthode adoptée pour l'analyse des informations était la lecture par des médecins (17,18). La lecture a été faite en deux étapes. Chaque questionnaire était dupliqué et remis à deux pédiatres formés à l'autopsie verbale. La première étape consistait à les interpréter et à attribuer à chaque décès une cause médicale ainsi qu'une possible cause sous-jacente selon les définitions de la Classification Internationale des Maladies de l'OMS (CIM10) (16). Ceci permettait de remplir le certificat de décès individuel tiré des normes de l'autopsie verbale de l'OMS (16). Au cours de la deuxième étape, les conclusions des deux pédiatres étaient confrontées et les causes de décès qui concordait étaient retenues tandis que, celles qui étaient discordantes faisaient l'objet d'une seconde revue par un panel constitué de trois pédiatres dont les deux premiers et un troisième afin de trancher le débat. Les causes de décès qui après cette étape ne faisaient pas l'unanimité étaient classées « non spécifiées ». Elles étaient ensuite codées selon la CIM10, puis mises sous forme de tableau (16). Les variables analysées portaient sur les caractéristiques sociodémographiques du répondant, son lien de parenté

avec l'enfant décédé, l'âge et le sexe du défunt ainsi que le lieu résidence.

#### Analyses statistiques

Les données ont été saisies et analysées avec Epi Info version 7 et Excel 2007. Nous avons présenté les variables qualitatives (sexe, lieu de résidence, lien de parenté, ainsi que les causes directes de décès) en pourcentage et les variables quantitatives (âge) sous forme de médiane et intervalle interquartile. La comparaison entre les proportions a fait appel au test de  $\chi^2$  et nous considérons la différence statistiquement significative pour une valeur de  $P < 0,05$ .

#### Considérations éthiques

L'étude a obtenu l'approbation du comité d'éthique de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I. Nous nous sommes scrupuleusement pliés au calendrier de rendez-vous voulu par les parents pour respecter leur deuil.

#### RÉSULTATS

Entre le 1<sup>er</sup> juin 2013 et le 31 décembre 2013, 139 décès d'enfants de moins de 15 ans ont été enregistrés au CME/FCB parmi lesquels 47 (33,8%), étaient survenus avant l'arrivée des sujets dans ce site. Nous n'avons pu enquêter que 40/47 de ces décès.

#### Caractéristiques sociodémographiques de notre population d'étude

Il y avait 27 garçons (67,5%) et 13 filles (32,5%), soit un sex ratio H/F de 2,1. La tranche d'âge de moins de 5 ans était la plus représentée (82,5%) et 50% d'entre eux étaient des sujets âgés de moins d'un an. L'âge médian était de 8 mois [intervalle interquartile 3 – 11 mois]. Dans 20% des cas, le décédé était un enfant unique et lorsque la fratrie était nombreuse, pour 30% des familles, il s'agissait du troisième enfant.

Les parents étaient généralement jeunes, leur âge moyen était de  $32,6 \pm 9$  ans (50,0% avaient un âge inférieur à 30 ans) et la tranche de 20 à 30 ans prédominait (47,5%). Dans 87,5% des cas, il s'agissait des géniteurs du défunt. 57,5% des interviewés avaient atteint un niveau d'instruction secondaire. Ceux qui avaient un niveau supérieur représentaient 22,5%. 95% des répondants étaient de confession chrétienne. Les parents vivaient en union libre dans 45% des cas ils étaient mariés sous le régime monogamique dans 30% des cas. Le tableau I récapitule les caractéristiques sociodémographiques de notre population d'étude.

**Tableau I : caractéristiques sociodémographiques des enfants décédés**

	Effectif	%
<b>Caractéristiques des enfants</b>		
<b>Age (année)</b>		
< 1	20	50,0
1-4	12	32,5
>5	8	17,5
<b>Sexe</b>		
Masculin	27	67,5
Féminin	13	32,5
<b>Rang du décédé dans la fratrie</b>		
Premier	8	20,0
Second	6	15,0
Troisième	12	30,0
Quatrième	7	17,5
≥ cinquième	7	17,5
<b>Caractéristiques des familles</b>		
<b>Fratrie (nombre d'enfants)</b>		
1-2	13	32,5
3-4	16	40,0
5-6	11	27,5
<b>Nombre d'enfants décédés dans la fratrie</b>		
1	30	75,0
2	9	22,5
3	1	2,5
<b>Age des répondants (année)</b>		
<30	20	50,0
30-40	13	32,5
>40	7	10,0
<b>Liens de parenté du répondant avec le défunt</b>		
Mère	21	52,5
Père	14	35,0
Tante, ou oncle ou grands parents	5	12,5
<b>Niveau d'instruction du répondant</b>		
Aucun ou primaire	8	20,0
Secondaire	23	57,5
Supérieur	9	22,5
<b>Régime matrimonial des parents</b>		
Monogamie	12	30,0
Polygamie	1	2,5
Union libre	18	45,0
Célibataire	8	20,0
Veuf/veuve	1	2,5

### Recours aux soins

95% des parents avaient recouru à au moins un soin avant que l'enfant ne décède. 67,5% d'entre eux avaient pratiqué l'automédication avant d'autres recours aux soins et les lieux d'acquisition des médicaments étaient les pharmacies, les vendeurs ambulants ou les stocks des ménages.

### Causes de décès

La méningite (27,5%) et le paludisme (22,5%) étaient les deux premières causes directes de décès. Quant aux causes sous-jacentes, il s'agissait de la malnutrition aigüe sévère (MAS) dans 43,8% de cas, du VIH/SIDA (12,5%) et de la drépanocytose (12,5%). Les figures 3 et 4 résument respectivement les probables causes directes et les causes sous-jacentes de décès dans notre population d'étude.

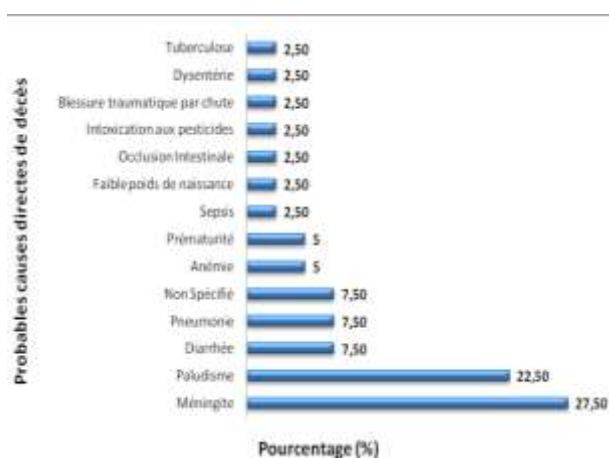


Figure 2 : causes directes probables de décès

La méningite était la première cause chez les enfants de 0 et 1 an (29,41%), suivie de la pneumonie (17,7%) et de la prématurité (11,8%). Les autres causes étaient : faible poids de naissance, intoxication aux pesticides, diarrhée, paludisme, anémie et occlusion intestinale (5,9% respectivement). La différence entre les causes de décès selon les tranches d'âge n'était pas significative ( $Kh^2 = 65,417$ ;  $p = 0,100$ ).

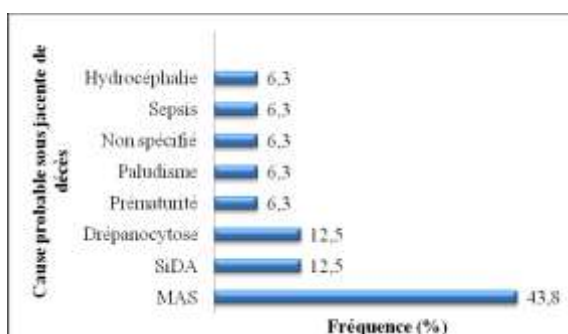


Figure 3 : probables causes sous-jacentes de décès

Entre 1 et 4 ans, la méningite figurait encore parmi les principales causes de décès (25%), puis suivait la

diarrhée (12,5%). Le sepsis, la blessure traumatique par chute, l'anémie, et la dysenterie étaient responsables chacune de 6,3% de décès dans cette tranche d'âge. Chez 12,5%, la cause de décès n'était pas spécifiée.

Entre 5 et 9 ans, le paludisme était prépondérant (67%), puis suivait la tuberculose (33%) et ceux de 10 et 14 ans décédaient autant de la méningite que du paludisme (50,0%).

Tableau II : Répartition des sujets selon les causes directes de décès et par âge

Causes directes de décès	Age (années)	
	<1 n(%)	≥1 n(%)
Méningite	5 (29,4)	6 (25,0)
Sepsis	0 (0,0)	1 (6,3)
Faible poids de naissance	1 (5,9)	0 (0,0)
Intoxication aux pesticides	1 (5,9)	0 (0,0)
Blessure traumatique par chute	0 (0,0)	1 (6,3)
Non spécifiée	1 (5,9)	2 (12,5)
Diarrhée	1 (5,9)	2 (12,5)
Paludisme	1 (5,9)	8 (25,0)
Anémie	1 (5,9)	1 (6,25)
Occlusion intestinale	1 (5,9)	0 (0,0)
Pneumonie	3 (17,6)	0 (0,0)
Dysenterie	0 (0,0)	1 (6,3)
Prématurité	2 (11,7)	0 (0,0)
Tuberculose	0 (0,0)	1 (0,0)
Total (%)	17 (100)	19 (100)

La plupart des cas de méningite se retrouvaient chez les sujets issus des parents vivant en union libre ou célibataires ( $Kh^2 = 76,964$ ;  $p = 0,014$ ). Par contre la vaccination contre la rougeole n'influçait pas la nature de la maladie ( $Kh^2 = 17,357$ ;  $p = 0,184$ ).

### DISCUSSION

Le but de notre étude était de décrire les décès survenus chez les enfants avant l'arrivée dans notre site à l'aide d'une autopsie verbale (AV). Il est vrai que cette méthode ne fournit pas des résultats aussi précis que ceux issus de l'examen clinique; elle est en effet essentiellement basée sur le récit d'un proche du défunt. De plus, l'analyse des dossiers d'AV demande une attention et une très grande rigueur scientifique. Les résultats de la lecture seraient ainsi variables selon la performance du médecin (19). Dans certains cas, une discordance s'observe avec ceux issus d'autres méthodes de lecture (17,20). Malgré ses limites, l'AV permet de recueillir des informations précieuses pour les statistiques des décès dont le certificat n'a pas pu être établi (20,21). Une autre alternative serait de faire une surveillance active des décès afin de faire face à la sous notification des décès à l'état civil (22). Là également, il y aurait beaucoup de limites dans notre contexte. L'AV est particulièrement bien adaptée à l'étude de la mortalité des enfants en communauté (23). Bien conduite, l'AV aboutirait aux conclusions proches des diagnostics réels posés selon la clinique conventionnelle. Sa sensibilité et sa spécificité sont variables selon les études et les causes de décès (23). Elle est utilisée depuis près de trois

décennies et pourrait permettre d'influencer les actions de santé publique (23). Dans notre contexte où l'autopsie médicale ou médico-légale est exceptionnelle, la vulgarisation de l'AV serait un atout compte tenu du nombre élevé des décès qui surviennent en dehors des formations sanitaires.

Les mères sont des informatrices fiables, elles se rappellent en général assez bien des symptômes et de l'histoire de la maladie de leurs enfants (18). Dans notre étude, 52,5% des informateurs étaient les mères des défunts. Nous avons observé un délai de 5 à 6 semaines avant d'administrer le questionnaire en espérant que les familles auraient suffisamment fait leur deuil pour nous répondre avec plus d'objectivité. Ce temps assez court limiterait les biais de mémoire des répondants. Selon l'OMS, le temps de remémoration maximal fiable serait de 12 mois (16).

#### **Caractéristiques sociodémographiques de notre population d'étude**

Il a été démontré dans plusieurs études que les enfants arrivés décédés avaient en général moins de 2 ans (24,25). Dans la notre, 82,5% avaient moins de 5 ans et 50% étaient des nourrissons.

Par ailleurs, les jeunes mères seraient plus enclines à utiliser les formations sanitaires et à acheter des médicaments pour leurs enfants contrairement aux mères plus âgées (26). Dans notre étude, les répondants étaient jeunes et 32% avaient un niveau d'instruction secondaire.

#### **Causes de décès**

Il est vrai que pour certaines pathologies chroniques, les parents peuvent décider du lieu de décès de leurs enfants (27). Ce n'était pas le cas dans notre étude, car les enfants sont décédés en route pour l'hôpital à la recherche des soins. Ils avaient majoritairement des pathologies aiguës infectieuses. La fréquence de l'infection à VIH était élevée chez les enfants décédés en communauté dans d'après certains auteurs (25). La première cause de décès dans notre enquête était la méningite. Toute fièvre accompagnée des troubles neurologiques à type de convulsions était considérée comme une méningite. Ce diagnostic serait majoré dans notre contexte de haute endémicité palustre où le neuropaludisme aurait prévalu. Il est cependant difficile d'exclure la méningite tant qu'un examen du LCR n'est pas réalisé (28). Des auteurs suggèrent que la méningite bactérienne soit exclue devant tout tableau d'altération

de la conscience en contexte de fièvre, le duel entre ces 2 affections est d'environ 13% (29). Toutefois une convulsion fébrile simple a moins de chance de révéler une méningite bactérienne (30), cependant devant les convulsions complexes ou un enfant franchement septique on est en droit de l'exclure (31). L'issue fatale dans notre étude et la rapidité de l'évolution de certains sujets nous font penser que beaucoup seraient effectivement décédés des suites de méningite. Il pourrait également s'agir d'autres causes car, des écarts diagnostics ont été relevés par des auteurs (20). Certains auraient eu un sepsis sévère (32), surtout que dans notre étude, la pneumonie était fréquente et accompagnerait un tableau de sepsis. La bactériémie a été incriminée comme une très importante cause de décès à domicile chez les patients malnutris indépendamment du statut VIH (33). Dans d'autres études, la pneumonie figurait parmi les principales causes de décès chez l'enfant (18,34), tandis que le nouveau-né, mourrait plus du sepsis, méningite, asphyxie ou de la prématurité (21,35). Au Sénégal, le faible poids de naissance était responsable de 25% des décès néonataux (18). Il arrivait que la cause du décès ne soit pas identifiée. Cette donnée a été décrite en Tanzanie lorsque le décès survenait surtout dans la communauté, ou quand le répondant avait un niveau d'instruction bas ou encore lorsque c'est un partenaire de la mère ou du père du défunt qui était interviewé (36). Il serait opportun de les éduquer sur la reconnaissance précoce des symptômes et l'attitude à adopter afin de permettre une prise en charge initiale adéquate de l'enfant. A cet effet, la Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfant (PCIME) communautaire serait d'un apport capital (37). Dans une étude communautaire où le traitement antipaludique était initié précocement chez les enfants fébriles, la mortalité avait diminué et ne représentait plus que le 1/10 des chiffres de base (38,39).

#### **CONCLUSION**

L'autopsie verbale permet d'attribuer des causes médicales aux décès survenus chez les enfants en cours de transport vers l'hôpital. Une sensibilisation des jeunes parents sur la recherche précoce des soins médicaux dans des structures appropriées permettrait d'éviter les décès en communauté, surtout chez les enfants qui convulsent en contexte de fièvre.

#### **RÉFÉRENCES**

1. WHO | Millennium Development Goals (MDGs) [Internet]. WHO. [cité 4 avr 2015]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs290/en/>
2. Murray CJL, Laakso H, Shibuya K, Hill K, Lopez AD. Can we achieve Millennium Development Goal 4? New analysis of country trends and forecasts of under-5 mortality to 2015. *The Lancet*. 2007;370(9592):1040-54.
3. Ekane GEH, Obinchemti TE, Tchente CN, Fokunang LK, Njamen TN, Bechem NN, et al. Attainment of the Fifth Millennium Development Goal: Utopia or Reality Based on Trends in Maternal Mortality in 12 Years in Two Regional Hospitals in Fako Division, Cameroon? A Retrospective Study. *Open J Obstet Gynecol*. 4 sept 2014;04(13):771.
4. Shibuya K. Counting the dead is essential for health. *Bull World Health Organ*. 2006;84(3).
5. Byass P. Who Needs Cause-of-Death Data? *PLoS Med*. 20 nov 2007;4(11):e333.
6. Black RE, Morris SS, Bryce J. Where and why are 10 million children dying every year? *Lancet Lond Engl*. 28 juin 2003;361(9376):2226-34.
7. Ngonu G, Kamgho Tezanou BM. Mortalité des enfants, dans Enquête Démographique et de Santé (EDS) et l'Enquête par grappe à Indicateurs Multiples (MICS), Quatrième série des EDS et des MICS-Cameroun, Calverton, Maryland, USA: INS et ORC Macro [Internet]. 2011 [cité 25 juill 2015]. Disponible sur: <http://nada.stat.cm/index.php/catalog/34/datafile/F4/V4848>

8. Cameroun - Enquête Démographique et de Santé (EDS) et l'Enquête par grappe à Indicateurs Multiples (MICS), Quatrième série des EDS et des MICS - Aperçu [Internet]. [cité 25 juill 2015]. Disponible sur: <http://nada.stat.cm/index.php/catalog/34>
9. World Health Organization. Statistiques Sanitaires Mondiales 2009. World Health Organization; 2009.
10. Organisation mondiale de la Santé. Statistiques sanitaires mondiales 2014. 2014;
11. Koffi AK, Libite P, Moluh S, Woungang R, Kalter HD. Social autopsy study identifies determinants of neonatal mortality in Doume, Nguemendouka and Abong-Mbang health districts, Eastern Region of Cameroon. *J Glob Health* [Internet]. [cité 23 juill 2015];5(1). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4459092/>
12. Roy SK, Chowdhury AK, Rahaman MM. Excess mortality among children discharged from hospital after treatment for diarrhoea in rural Bangladesh. *Br Med J Clin Res Ed*. 15 oct 1983;287(6399):1097-9.
13. Chisti MJ, Graham SM, Duke T, Ahmed T, Faruque ASG, Ashraf H, et al. Post-Discharge Mortality in Children with Severe Malnutrition and Pneumonia in Bangladesh. *PLoS ONE*. 16 sept 2014;9(9):e107663.
14. Morris SS, Black RE, Tomaskovic L. Predicting the distribution of under-five deaths by cause in countries without adequate vital registration systems. *Int J Epidemiol*. déc 2003;32(6):1041-51.
15. Johnson HL, Liu L, Fischer-Walker C, Black RE. Estimating the distribution of causes of death among children age 1-59 months in high-mortality countries with incomplete death certification. *Int J Epidemiol*. août 2010;39(4):1103-14.
16. World Health Organization. Normes d'autopsie verbale: établissement et attribution de la cause de décès. 2009;
17. Murray CJ, Lozano R, Flaxman AD, Serina P, Phillips D, Stewart A, et al. Using verbal autopsy to measure causes of death: the comparative performance of existing methods. *BMC Med*. 9 janv 2014;12(1):5.
18. Desgrées du Loû A, Pison G, Samb B, Trape J-F. L'évolution des causes de décès d'enfants en Afrique : une étude de cas au Sénégal avec la méthode d'autopsie verbale. *Population*. 1996;(4-5):845-82.
19. Yé M, Diboulo E, Niamba L, Sié A, Coulibaly B, Bagagnan C, et al. An improved method for physician-certified verbal autopsy reduces the rate of discrepancy: experiences in the Nouna Health and Demographic Surveillance Site (NHDSS), Burkina Faso. *Popul Health Metr*. 2011;9:34.
20. Lozano R, Lopez AD, Atkinson C, Naghavi M, Flaxman AD, Murray CJ. Performance of physician-certified verbal autopsies: multisite validation study using clinical diagnostic gold standards. *Popul Health Metr*. 4 août 2011;9:32.
21. Aggarwal AK, Kumar P, Pandit S, Kumar R. Accuracy of WHO Verbal Autopsy Tool in Determining Major Causes of Neonatal Deaths in India. *PLoS ONE*. 25 janv 2013;8(1):e54865.
22. Arudo J, Gimnig JE, Kuile FOT, Kachur SP, Slutsker L, Kolczak MS, et al. Comparison of Government Statistics and Demographic Surveillance to Monitor Mortality in Children Less Than Five Years Old in Rural Western Kenya. *Am J Trop Med Hyg*. 4 janv 2003;68(4 suppl):30-7.
23. Anker M, Black RE, Coldham C, Kalter H, Quigley MA, Ross D, et al. A standard verbal autopsy method for investigating causes of death in infants and children. World Health Organization Geneva; 1999.
24. Senga P, Mayanda HF, Etokabeka-Mkanta F. Mortalité hors hôpital des enfants à Brazzaville. *Médecine Afr Noire*. 1993;40(2):119-21.
25. Wolf BH, Ikeogu MO. Deaths at home and in hospital in Zimbabwe. *Arch Dis Child*. mai 1992;67(5):600-2.
26. Rasmussen F, Smedby B. Physician visits and prescribed drugs among young children and their mothers. *Scand J Prim Health Care*. nov 1987;5(4):225-31.
27. Pattison CJ, Drinkwater CK, Downham MAPS. Mothers' appreciation of their children's symptoms. *J R Coll Gen Pract*. mars 1982;32(236):149-62.
28. WRIGHT PW, AVERY WG, Ardill W, McLarty J. Initial clinical assessment of the comatose patient: cerebral malaria vs. meningitis. *Pediatr Infect Dis J*. 1993;12(1):37-41.
29. Berkley JA, Mwangi I, Mellington F, Mwarumba S, Marsh K. Cerebral malaria versus bacterial meningitis in children with impaired consciousness. *QJM*. 1 mars 1999;92(3):151-7.
30. Laman M, Manning L, Hwaiwhange I, Vince J, Aipit S, Mare T, et al. Lumbar Puncture in Children from an Area of Malaria Endemicity Who Present with a Febrile Seizure. *Clin Infect Dis*. 9 janv 2010;51(5):534-40.
31. Riordan F a. I, Cant AJ. When to do a lumbar puncture. *Arch Dis Child*. 9 janv 2002;87(3):235-7.
32. Pb M, Sv G, Jc V. Unsuspected bacterial infections in febrile convulsions. *Med J Aust*. févr 1990;152(4):183-6.
33. Wolf BHM, Ikeogu MO, Vos ET. Effect of nutritional and HIV status on bacteraemia in Zimbabwean children who died at home. *Eur J Pediatr*. 1995;154(4):299-303.
34. Liu L, Li Q, Lee RA, Friberg IK, Perin J, Walker N, et al. Trends in causes of death among children under 5 in Bangladesh, 1993-2004: an exercise applying a standardized computer algorithm to assign causes of death using verbal autopsy data. *Popul Health Metr*. 5 août 2011;9(1):43.
35. Liu L, Oza S, Hogan D, Perin J, Rudan I, Lawn JE, et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000-13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. *The Lancet*. 31 janv 2015;385(9966):430-40.
36. Mwanyangala MA, Urassa HM, Rutashobya JC, Mahutanga CC, Lutambi AM, Maliti DV, et al. Verbal autopsy completion rate and factors associated with undetermined cause of death in a rural resource-poor setting of Tanzania. *Popul Health Metr*. 2011;9:41.
37. Bhandari N, Mazumder S, Taneja S, Sommerfelt H, Strand TA, on behalf of the IMNCI Evaluation Study Group. Effect of implementation of Integrated Management of Neonatal and Childhood Illness (IMNCI) programme on neonatal and infant mortality: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 21 mars 2012;344(mar21 1):e1634-e1634.
38. Johnson AD, Thomson DR, Atwood S, Alley I, Beckerman JL, Koné I, et al. Assessing early access to care and child survival during a health system strengthening intervention in Mali: a repeated cross sectional survey. *PloS One*. 2013;8(12):e81304.
39. Sinclair-Smith C, Dinsdale F, Emery J. Evidence of duration and type of illness in children found unexpectedly dead. *Arch Dis Child*. 6 janv 1976;51(6):424-9.