

## Facteurs associés à la mortalité périnatale à l'Hôpital Général de Référence de l'Institut Médical Evangélique de Kimpese, Kongo-Central, RD Congo.

*Factors Associated with Perinatal Mortality at the General Referral Hospital of the Evangelical Medical Institute of Kimpese, Kongo Central, Democratic Republic of the Congo.*

Thomas DIWAMBANZILA TUKALAKIESE<sup>1,\*</sup>, MUKANDU BASUA BABINTU Leyka<sup>2</sup>, Marie-Claire OMANYONDO OHAMBE<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Section Sage-femme, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kimpese, Kongo-Central, RD Congo ;

<sup>2</sup>Section Sciences Infirmières, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, RD Congo ;

<sup>3</sup>Section Sage-Femme, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, RD Congo.

### RESUME:

La mortalité périnatale reste un problème majeur de santé publique, particulièrement dans les pays en développement. En République Démocratique du Congo, notamment dans la province du Kongo Central, les données sur ses déterminants spécifiques sont encore limitées. Il s'agit d'une étude quantitative cas-témoins, visant à identifier les facteurs associés à la mortalité périnatale à l'HGR IME de Kimpese, menée du 1<sup>er</sup> janvier au 30 juin 2025. Les facteurs maternels, ovulaires ainsi que celles liés au système de santé ont été analysés afin d'identifier les déterminants de la mortalité périnatale au sein de cet Hôpital. Au total, 60 cas de décès périnatals ont été enregistrés sur 750 naissances totales, soit un taux de 80 pour 1 000 naissances. La prématurité était la principale cause, représentant 75 % des cas, suivie de l'asphyxie néonatale (8,3 %), des infections néonatales (6,6 %) et d'autres causes (10 %). La majorité des décès étaient survenus en anté-partum (60 %), suivis de la période postnatale précoce ( $\leq 7$  jours après la naissance) avec 25 %, tandis que 15 % des décès se sont produits en per partum. Après régression multivariée, plusieurs facteurs étaient indépendamment associés à la mortalité périnatale. Le faible poids de naissance inférieur à 2500 g augmentait près de 5 fois le risque de mortalité périnatale (ORa = 4,67 ; p = 0,001), tout comme les antécédents de mort-né (ORa = 4,00 ; p = 0,001). Les complications obstétricales telles que le placenta prævia (ORa = 4,67 ; p = 0,001), l'hématome rétro-placentaire (ORa = 3,73 ; p = 0,001), l'hémorragie du post-partum (ORa = 4,31 ; p = 0,001) et la prééclampsie (ORa = 4,28 ; p = 0,001) étaient également fortement associées à cette mortalité. La césarienne multipliait le risque par environ 3,6 (ORa = 3,63 ; p = 0,001). Par ailleurs, certains facteurs liés au système de santé contribuaient significativement à la mortalité périnatale, notamment le manque de personnel qualifié (ORa = 3,50 ; p = 0,001), le temps d'attente prolongé (ORa = 3,67 ; p = 0,001), l'inaccessibilité géographique (ORa = 3,67 ; p = 0,001), ainsi que les retards administratifs (ORa = 2,92 ; p = 0,007). Une perception négative du système de santé augmentait aussi le risque d'environ 4 fois (ORa = 4,08 ; p = 0,001). Enfin, l'appartenance à l'Eglise de Noirs était associée à un risque presque triplé de mortalité périnatale (ORa = 2,80 ; p = 0,024). En conclusion, la mortalité périnatale à l'HGR IME de Kimpese est élevée et influencée par des facteurs maternels, ovulaires et liés au système de santé. Sa réduction nécessite une approche intégrée, combinant l'amélioration de la qualité des soins obstétricaux, le renforcement des ressources humaines et matérielles, ainsi que l'amélioration de l'accessibilité et de l'organisation des services de santé.

**Mots clés :** Mortalité périnatale, facteurs associés, santé de la reproduction, planification de naissance, Kimpese.

### ABSTRACT :

Perinatal mortality remains a major public health problem, particularly in developing countries. In the Democratic Republic of the Congo, especially in the Kongo Central province, data on its specific determinants are still limited. This was a quantitative case-control study aimed at identifying factors associated with perinatal mortality at the IME General Referral Hospital (HGR IME) of Kimpese, conducted from January 1 to June 30, 2025. Maternal, ovular, and health system-related factors were analyzed in order to identify the determinants of perinatal mortality within this hospital. A total of 60 perinatal deaths were recorded out of 750 total births, corresponding to a rate of 80 per 1,000 births. Prematurity was the leading cause, accounting for 75% of cases, followed by neonatal asphyxia (8.3%), neonatal infections (6.6%), and other causes (10%). Most deaths occurred during the antepartum period (60%), followed by the early postnatal period ( $\leq 7$  days after birth) with 25%, while 15% of deaths occurred during the intrapartum period. After multivariate regression analysis, several factors were independently associated with perinatal mortality. Low birth weight below 2500 g increased the risk of perinatal mortality nearly fivefold (ORa = 4.67; p = 0.001), as did a history of stillbirth (ORa = 4.00; p = 0.001). Obstetric complications such as placenta previa (ORa = 4.67; p = 0.001), retroplacental hematoma (ORa = 3.73; p = 0.001), postpartum hemorrhage (aOR = 4.31; p = 0.001), and preeclampsia (ORa = 4.28; p = 0.001) were also strongly associated with perinatal mortality. Cesarean section increased the risk by approximately 3.6 times (ORa = 3.63; p = 0.001). In addition, several health system-related factors significantly contributed to perinatal mortality, including lack of qualified staff (ORa = 3.50; p = 0.001), prolonged waiting time (ORa = 3.67; p = 0.001), geographical inaccessibility (ORa = 3.67; p = 0.001), and delays related to administrative procedures (ORa = 2.92; p = 0.007). A negative perception of the health system also increased the risk by about fourfold (ORa = 4.08; p = 0.001). Finally, belonging to the "Eglise de Noirs" religious group was associated with an almost threefold increase in the risk of perinatal mortality (ORa = 2.80; p = 0.024). In conclusion, perinatal mortality at the HGR IME of Kimpese is high and influenced by maternal, ovular, and health system-related factors. Reducing it requires an integrated approach combining improved quality of obstetric care, strengthening of human and material resources, as well as improved accessibility and organization of health services.

**Keywords :** Perinatal mortality, associated factors, reproductive health, birth planning, Kimpese.

### \*Adresse des Auteur(s)

**Thomas DIWAMBANZILA TUKALAKIESE**, Section Sage-femme, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kimpese, Kongo-Central, RD Congo ;

**E-mail :** [thdiwambanzila@gmail.com](mailto:thdiwambanzila@gmail.com)

**Tél :** +243 819197256 ;

**MUKANDU BASUA BABINTU Leyka**, Section Sciences Infirmières, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, RD Congo ;

**Marie-Claire OMANYONDO OHAMBE**, Section Sage-Femme, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, RD Congo.

### I. INTRODUCTION

La maternité constitue pour de nombreuses femmes un projet de vie majeur et un événement socialement valorisé. Cependant, la survenue de décès périnatals compromet cette aspiration et fait de la mortalité périnatale un problème majeur de santé publique, particulièrement dans les pays à revenu intermédiaire inférieur comme la République Démocratique du Congo. Elle représente un indicateur clé de la qualité des soins obstétricaux et néonataux ainsi que du niveau de développement socio-économique d'un pays (Jena *et al.*, 2020).

A l'échelle mondiale, l'Organisation Mondiale de la Santé estime qu'environ 2,7 millions d'enfants meurent chaque année avant l'âge d'un mois, avec un nombre comparable de mortinaissances. Près de la moitié des décès néonataux surviennent dans les premières 24 heures de vie et environ 75 % durant la première semaine. Sur 136 millions de naissances annuelles, près de 3,7 millions sont des mortinaissances, dont plus de 97 % se passe dans les pays en développement (OMS, 2024).

Le taux de mortalité périnatale est estimé à environ 10 pour 1 000 naissances vivantes dans les pays développés, contre près de 50 pour 1 000 dans les pays en développement. Malgré des progrès notables dans les pays à revenu élevé, liés à l'amélioration des conditions socio-économiques et des soins néonataux, cette mortalité demeure un défi important pour la santé de l'enfant (Kiomba *et al.*, 2025).

## Facteurs associés à la mortalité périnatale à ...

Aux Etats-Unis, le taux était de 5,5 pour 1 000 naissances vivantes en 2021, après une baisse globale depuis 1990. En Belgique, il est passé de 4,8‰ en 2000 à 2,9‰ en 2021 (Valenzuela et al., 2023). L'Afrique subsaharienne supporte la charge la plus élevée, avec des taux de mortalité périnatale compris entre 34,7 et 42,95 pour 1 000 naissances (Girma et al., 2022). Le risque de mortinaissance y atteint environ 21 pour 1 000 naissances, soit près de sept fois plus que dans les régions à faible mortalité comme l'Europe ou l'Amérique du Nord (Bemwizi, 2023).

Plusieurs études africaines illustrent l'ampleur de la mortalité périnatale. Au Mali, 8.205 de cas mortalité périnatale ont été enregistrés, dont 6.415 mortinaissances et 1.790 décès néonataux précoces, soit une mortalité globale de 16,24 % (Traoré, 2025). En Algérie, une étude menée à Sidi Bel Abbès a rapporté 1 209 décès néonataux (5,3 %). Ces décès ont été associés notamment à l'âge maternel avancé, la multiparité, les infections génitales, la prématurité, le faible poids de naissance et la souffrance fœtale aiguë (Noria et al., 2015).

En République Démocratique du Congo, la mortalité néonatale et la mortinatalité demeurent élevées, avec des taux respectifs de 27 et 40 pour 1 000 naissances vivantes, bien au-dessus des ODD fixé à  $\leq 12$  pour 1 000 d'ici 2030 (Ali et al., 2023). Malgré les efforts fournis, plusieurs facteurs sont à l'origine de cette mortalité, notamment la faible couverture des consultations prénatales, les accouchements non assistés, l'insuffisance du personnel qualifié, les contraintes socio-économiques et les retards dans la prise en charge (Bemwizi, 2023).

Les enquêtes nationales rapportent des taux variables de mortalité périnatale (42‰ en 2007, 97‰ en 2008, 30‰ en 2014 et 37‰ en 2024). Toutefois, ces données globales restent insuffisantes pour identifier précisément les déterminants spécifiques, en particulier ceux liés aux interventions obstétricales majeures (INSP, 2024).

Des études nationales confirment l'ampleur de la mortalité périnatale en République Démocratique du Congo. A Lubumbashi, une étude a rapporté une mortalité périnatale de 27 pour 1000, soit 11 633 naissances, incluant mortinaissances et décès néonataux précoces (Ntambue et al., 2013). Dans la province de Lomami, un taux particulièrement élevé de 235 pour 1 000 naissances a été observé, des facteurs tels que l'âge maternel, la parité, les complications obstétricales, l'insuffisance des ressources et les retards de prise en charge sont associés à cette mortalité (Mukuna et al., 2018).

A Bukavu, une étude cas-témoins a rapporté un taux de 32 pour 1.000 naissances vivantes, avec comme principaux

facteurs associés les pathologies de la grossesse, la prématurité, l'hypotrophie fœtale, l'insuffisance des soins prénatals et l'âge maternel avancé (Mbarambara et al., 2015). Des résultats similaires ont été observés à Kinshasa, où la mortalité périnatale reste élevée, souvent liée à la prématurité et à certaines caractéristiques maternelles, avec une proportion importante de causes non identifiées (Munyanganyani et al., 2019).

La réduction de cette mortalité repose sur l'amélioration de l'accès et de la qualité des soins prénatals et postnatals, le renforcement des structures sanitaires de proximité et la mise en œuvre d'interventions communautaires intégrées (Cassen, 2024).

Ainsi, la mortalité périnatale demeure un défi majeur de santé publique en RDC, y compris dans la province du Kongo Central, où une meilleure compréhension des déterminants spécifiques est nécessaire pour orienter des stratégies efficaces de réduction des décès périnatals.

La province du Kongo Central, malgré sa position stratégique en République Démocratique du Congo, fait face à d'importants défis en matière de mortalité périnatale. Les données scientifiques sur les déterminants spécifiques des décès périnatals y restent limitées, en particulier au niveau des structures de référence.

L'Hôpital Général de Référence IME de Kimpese, structure sanitaire protestante majeure situé dans le Territoire de Songololo, assure la prise en charge d'un grand nombre de parturientes et de nouveau-nés. Cependant, des décès périnatals y sont encore enregistrés et peu d'études ont analysé de manière systématique les facteurs associés dans ce contexte.

Au regard de ce qui précède, cette étude vise à répondre à la question suivante : Quels sont les facteurs maternels, ovulaires et ceux liés au système de santé associés à la mortalité périnatale à l'Hôpital Général de Référence IME de Kimpese.

## II. MATERIEL ET METHODES

Il s'agit d'une étude quantitative cas-témoins réalisée du 1<sup>er</sup> janvier au 30 juin 2025. La population d'étude était composée des tous les nouveau-nés nés vivants et nés-morts à partir de 28 semaines de grossesse et les nouveau-nés décédés dans la première semaine (soit 7 jours) d'accouchement. Parmi les 72 décès périnatals enregistrés pendant la période d'étude, 60 cas ont été sélectionnés conformément aux critères d'inclusion (dossiers complets et disponibles). Pour la sélection des témoins, nous avons recouru à un échantillonnage aléatoire simple avec un appariement de 1

cas pour 3 témoins, soit 180 dossiers de nouveau-nés survivants. La taille totale de l'échantillon s'élève ainsi à 240 fiches. Le recueil des données s'est appuyé sur une analyse documentaire couplée à un questionnaire d'entretien.

Les données recueillies à l'aide de l'application KoboCollect ont été exportées vers le logiciel Excel, puis analysées à l'aide du logiciel SPSS, version 25.0. Le taux de mortalité périnatale qui est le rapport entre d'une part le nombre de mort-nés et le nombre de nouveau-nés décédés dans la première semaine de vie, et d'autre part le nombre de naissances totales exprimé pour 1000 naissances. Par ailleurs, l'étude des facteurs de risque a reposé sur une analyse univariée de la mortalité périnatale en fonction des facteurs maternels, ovulaires ainsi que ceux liés au système de santé.

Le risque de mortalité périnatale a été estimé par l'odds ratio (OR) et son intervalle de confiance à 95 %. Une analyse multivariée selon le modèle de régression a ensuite été réalisée. L'expression du risque s'est faite à l'aide de l'odds ratio, dont la significativité a été appréciée à partir de son intervalle de confiance. Le seuil de signification statistique a été fixé à  $p < 0,05$ .

### III. RESULTATS

Au cours de la période d'étude, 60 cas de décès périnatals ont été enregistrés sur 750 naissances, parmi lesquelles 45 mortinaissances et 15 décès néonataux précoces, soit un taux de mortalité périnatale estimé à 80 pour 1.000 naissances totales.

Le tableau 1 suivant présente les causes et la période de décès survenus à l'Hôpital Général de Référence de l'Institut Médical Evangélique de Kimpese.

**Tableau 1.** Causes et période de décès

Paramètres	Fréquence = 60	%
<b>Causes de décès périnatal</b>		
Prématurité	45	75
Asphyxie néonatale	5	8,3
Infection néonatale	4	6,7
Autres causes	6	10
<b>Période de survenue du décès</b>		
Anté-partum	36	60
Per partum	9	15
≤ 7 jours après la naissance	15	25

Il ressort de cette étude la prématurité est la principale cause avec 75 % des cas, suivie de l'asphyxie néonatale (8,3 %), des infections néonatales (6,6 %) et d'autres causes (10 %). La majorité des décès sont survenu en anté-partum (60 %),

suivis de la période postnatale précoce (≤ 7 jours après la naissance) avec 25 % et 15 % des décès se sont produit en per partum.

La relation entre le décès périnatal et les facteurs maternels a été étudiée grâce à l'analyse multivariée, dont les résultats sont présentés au Tableau 2 suivant.

**Tableau 2.** Relation entre le décès périnatal et les facteurs maternels

Facteurs maternels	Décès périnatal		Tot.	OR	IC 95%	p	
	Oui	Non					
Age	≤17 ans	3	16	19	0,5	0,15–1,90	0,334
	18-34 ans	41	129	170	0,8	0,45–1,60	0,743
	≥35 ans et plus	16	35	51	1,5	0,7–2,9	0,236
Niveau d'instruction de la mère	Aucun	4	9	13	1,3	0,4–4,5	0,869
	Primaire	9	36	45	0,7	0,3–1,5	0,504
	Secondaire	40	111	151	1,2	0,6–2,3	0,589
	Supérieur	7	24	31	0,8	0,3–2,1	0,912
Etat civil	Célibataire	12	48	60	0,6	0,3–1,4	0,302
	Mariée	45	121	166	1,4	0,7–2,8	0,333
	En union libre	3	8	11	1,1	0,2–4,4	1,000
	Veuve, Divorcée	0	3	3	<b>1,3</b>	<b>1,2–1,4</b>	<b>0,037</b>
Profession	Débrouillardise	8	23	31	1	0,4–2,4	1,000
	Ménagère	12	35	47	1	0,4–2,1	1,000
	Etudiante/ Elève	11	51	62	0,5	0,2–1,1	0,173
	Cultivatrice	13	28	41	1,5	0,7–3,1	0,373
	Fonctionnaire	16	43	59	1,1	0,5–2,2	0,795
	Religion	Eglise des Noirs	10	12	22	<b>2,8</b>	<b>1,1–6,8</b>
Kimbanguiste		25	69	94	1,1	0,6–2,0	0,647
Eglise de réveil		7	26	33	0,7	0,3–1,9	0,745
Catholique		12	34	46	1	0,5–2,2	1,000
Lieu de résidence	Protestante	6	39	45	0,4	0,1–1,0	0,070
	Rural	44	137	181	0,8	0,4–1,6	0,795
	Urbain	16	43	59			
Parité	Primipare	8	25	33	0,9	0,4–2,2	1,000
	Grande multipare	11	27	38	1,2	0,5–2,7	0,683
Gestité	Primigeste	7	31	38	<b>1,6</b>	<b>1,2–2,5</b>	<b>0,037</b>
	Grande multigeste	13	27	40	1,5	0,4–2,2	0,317
Antécédent d'avortement	Oui	11	29	40	1,1	0,5–2,5	0,841
	Non	49	151	200			
Nombre de CPN	N'a pas suivi	9	25	34	1	0,4–2,4	1,000
	1 à 4 CPN	51	155	206			
	Antécédent de mort-né	Oui	16	15	31	<b>4</b>	<b>1,8–8,7</b>
	Non	44	165	209			
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>180</b>	<b>240</b>				

## Facteurs associés à la mortalité périnatale à ...

Il ressort de cette étude que, l'âge et le niveau d'instruction de la mère ne montrent pas d'association significative avec le décès périnatal. Par contre la catégorie des veuves ou divorcées présente une association statistiquement significative (OR = 1,3 ; IC 95 % : 1,2–1,4 ;  $p = 0,037$ ).

Par ailleurs, la profession, le lieu de résidence, la parité, le nombre de consultations prénatales (CPN) ainsi que les antécédents d'avortement ne sont pas significativement associées au décès périnatal. En revanche les membres de l'Eglise de Noirs ont un risque de décès périnatal (OR = 2,8 ; IC 95 % : 1,1–6,8 ;  $p = 0,021$ ). La primigestité constitue un facteur de risque significatif, les femmes primigestes ayant un risque accru de décès périnatal (OR = 1,6 ; IC 95 % : 1,2–2,5 ;  $p = 0,037$ ) et enfin, l'antécédent de mort-né apparaît comme le facteur le plus fortement associé au décès périnatal, c'est-à-dire les femmes ayant déjà connu un mort-né présentent un risque quatre fois plus élevé de décès périnatal (OR = 4 ; IC 95 % : 1,8–8,7 ;  $p = 0,001$ ).

La relation entre le décès périnatal et les facteurs fœtaux a été étudiée grâce à l'analyse multivariée, dont les résultats sont présentés au Tableau 3 suivant.

**Tableau 3.** Relation entre le décès périnatal et les facteurs fœtaux

Facteurs fœtaux		Décès périnatal		Total	OR	IC 95%	$p$
		Oui	Non				
Sexe	Féminin	29	97	126	0,8	0,4–1,4	0,550
	Masculin	31	83	114			
Poids de naissance	Moins de 2500g	16	13	29	4,6	2,0–10,4	0,001
	Plus de 3500g	36	141	177	0,4	0,2–0,7	0,009
	Entre 2500-3500g	8	26	34	0,9	0,3–2,1	1,000
	Césarienne	Oui	18	19	37	3,6	1,7–7,5
	Non	42	161	203			
Placenta prævia	Oui	16	13	29	4,6	2,0–10,4	0,001
	Non	44	167	211			
Hématome rétro-placentaire	Oui	16	16	32	3,7	1,7–8,0	0,001
	Non	44	164	208			
Hémorragie du post-partum	Oui	21	20	41	4,3	2,1–8,7	0,001
	Non	39	160	199			
Pré-éclampsie	Oui	15	13	28	4,2	1,9–9,6	0,001
	Non	45	167	212			
Eclampsie	Oui	13	11	24	4,2	1,7–10	0,001
	Non	47	169	216			
Infections maternelle	Oui	15	21	36	0,3	0,16–0,8	0,022
	Non	45	159	204			
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>180</b>	<b>240</b>			

L'analyse de facteurs ovulaires montre que le sexe du nouveau-né ne présente pas de lien statistiquement significatif avec le décès périnatal (OR = 0,8 ; IC 95 % : 0,4–1,4 ;  $p = 0,550$ ). Par ailleurs, plusieurs variables apparaissent comme des déterminants importants du décès périnatal. Les nouveau-nés présentant un faible poids (< 2500

g) ont environ 4,6 fois plus de risque de décès périnatal (OR = 4,6 ; IC 95 % : 2–10,4 ;  $p = 0,001$ ), l'accouchement par césarienne est associé à une augmentation significative du risque de décès périnatal (OR = 3,6 ; IC 95 % : 1,7–7,5 ;  $p = 0,001$ ). Les principales complications obstétricales étudiées sont toutes fortement liées à la survenue du décès périnatal : le placenta prævia (OR = 4,6 ;  $p = 0,001$ ), l'hématome rétro-placentaire (OR = 3,7 ;  $p = 0,001$ ), l'hémorragie du post-partum (OR = 4,3 ;  $p = 0,001$ ), la prééclampsie (OR = 4,2 ;  $p = 0,001$ ) et l'éclampsie : OR = 4,2 ;  $p = 0,001$ . De manière particulière, les infections maternelles semblent associées à une diminution du risque de décès périnatal (OR = 0,3 ; IC 95 % : 0,16–0,8 ;  $p = 0,022$ ).

La relation entre le décès périnatal et les facteurs liés au système de santé a été étudiée grâce à l'analyse multivariée, dont les résultats sont présentés au Tableau 4 suivant.

**Tableau 4.** Relation entre le décès périnatal et les facteurs liés au système de santé

Facteurs liés au système de santé		Décès périnatal		Tot	OR	IC 95%	$p$
		Oui	Non				
Manque de personnel qualifié	Oui	16	17	33	3,4	1,6 – 7,4	0,001
	Non	44	163	207			
Manque d'équipement	Oui	19	22	41	3,3	1,6 – 6,7	0,001
	Non	41	158	199			
Temps d'attente prolongé	Oui	15	15	30	3,6	1,6 – 8,0	0,001
	Non	45	165	210			
Non-respect de protocole de soin	Oui	46	165	211	0,2	0,1 – 0,6	0,004
	Non	14	15	29			
Mauvaise coordination	Oui	14	15	29	3,3	1,5 – 7,4	0,004
	Non	46	165	211			
Inaccessibilité géographique	Oui	15	15	30	3,6	1,6 – 8,0	0,002
	Non	45	165	210			
Manque de moyen de transport	Oui	17	17	34	3,7	1,7 – 8,0	0,001
	Non	43	163	206			
Retard lié au remplissage des formalités administratives	Oui	14	17	31	2,9	1,3 – 6,3	0,011
	Non	46	163	209			
Faible autonomie décisionnelle	Oui	44	165	209	0,2	0,11–0,5	0,001
	Non	16	15	31		4	
Arrivée tardive à l'Hôpital	Oui	17	19	36	3,3	1,6 – 6,9	0,001
	Non	43	161	204			
Méconnaissance des signes de danger	Oui	27	94	121	0,7	0,4 – 1,3	0,333
	Non	33	86	119			
Perception négative sur le système de santé	Oui	16	19	35	3	1,4 – 6,4	0,004
	Non	44	161	205			
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>180</b>	<b>240</b>			

Les résultats du tableau 4 montrent que sur treize éléments du système de santé analysés, trois seulement ne sont significativement pas associés à la survenue du décès périnatal. Il s'agit la méconnaissance des signes de danger ne présente pas de lien statistiquement significatif (OR = 0,7 ; IC 95 % : 0,4–1,3 ;  $p = 0,333$ ), le non-respect des protocoles de soins (OR = 0,2 ; IC 95 % : 0,1–0,6 ;  $p = 0,004$ ) et la faible autonomie décisionnelle (OR = 0,25 ; IC 95 % : 0,11–0,54 ;  $p = 0,001$ ).

Les facteurs explicatifs du décès périnatal selon l'analyse de régression logistique multivariée sont donnés au Tableau 5 ci-dessous. Avec **B** le coefficient de régression ;  $p$  la valeur de significativité statistique ; **Ora** l'Odds Ratio ajusté ; **IC 95 %** l'intervalle de confiance à 95 % et **OR** l'Odds Ratio ajusté.

Tableau 5. Analyse multivariable : Régression logistique

Décès périnatal	B	P	ORa	IC 95% OR	
				<	>
Eglise de Noirs	1,030	0,024	2,800	1,142	6,864
Poids fœtal de moins de 2500g	1,541	0,001	4,671	2,091	10,435
Poids fœtal de plus de 3500g	-0,880	0,006	0,415	0,222	0,776
Antécédent de mort-né	1,386	0,001	4,000	1,836	8,717
Césarienne	1,290	0,001	3,632	1,752	7,526
Placenta prævia	1,541	0,001	4,671	2,091	10,435
Hématome rétro placentaire	1,316	0,001	3,727	1,728	8,040
Hémorragie du post-partum	1,460	0,001	4,308	2,128	8,721
Prééclampsie	1,454	0,001	4,282	1,900	9,649
Éclampsie	-1,280	0,001	0,278	0,018	0,908
Infection maternelle	-0,926	0,014	0,396	0,189	0,831
Manque de personnel qualifié	1,253	0,001	3,500	1,768	6,927
Manque d'équipement	-1,349	0,001	0,259	0,107	0,725
Temps d'attente prolongé	1,299	0,001	3,667	1,668	8,062
Non-respect protocole	-1,208	0,003	0,299	0,134	0,664
Inaccessibilité géographique	1,299	0,001	3,667	1,668	8,062
Formalités administratives	1,071	0,007	2,918	1,339	6,362
Faible autonomie décisionnelle	-1,386	0,001	0,250	0,115	0,545
Perception négative sur le système de santé	1,405	0,001	4,077	2,027	8,201

Les résultats de la régression logistique montrent que plusieurs facteurs étaient significativement associés au décès périnatal, notamment l'Eglise de Noirs (ORa = 2,80 ;  $p = 0,024$ ), le faible poids de naissance < 2500 g (ORa = 4,67 ;  $p = 0,001$ ), les antécédents de mort-né (ORa = 4,00 ;  $p = 0,001$ ), la césarienne (ORa = 3,63 ;  $p = 0,001$ ), le placenta prævia (ORa = 4,67 ;  $p = 0,001$ ), l'hématome rétro-placentaire (ORa = 3,73 ;  $p = 0,001$ ), l'hémorragie du

post-partum (ORa = 4,31 ;  $p = 0,001$ ) et la prééclampsie (ORa = 4,28 ;  $p = 0,001$ ).

Les facteurs liés au système de santé incluait le manque de personnel qualifié (ORa = 3,50 ;  $p = 0,001$ ), le temps d'attente prolongé (ORa = 3,67 ;  $p = 0,001$ ), l'inaccessibilité géographique (ORa = 3,67 ;  $p = 0,001$ ), les retards administratifs (ORa = 2,92 ;  $p = 0,007$ ) et la perception négative du système de santé (ORa = 4,08 ;  $p = 0,001$ ). A l'inverse, l'éclampsie (ORa = 0,28 ;  $p = 0,001$ ), les infections maternelles (ORa = 0,40 ;  $p = 0,014$ ), le manque d'équipement (ORa = 0,26 ;  $p = 0,001$ ), le non-respect des protocoles de soins (ORa = 0,30 ;  $p = 0,003$ ) et la faible autonomie décisionnelle (ORa = 0,25 ;  $p = 0,001$ ) semblaient associés à une diminution du risque de décès périnatal.

#### IV. DISCUSSION

La mortalité périnatale est un indicateur essentiel pour évaluer la qualité des soins maternels et néonataux, ainsi que l'efficacité globale du système de santé. Dans le cadre de cette étude, le calcul du taux de mortalité périnatale a permis de mesurer l'ampleur de ce problème dans notre contexte et de le comparer aux données rapportées dans la littérature nationale et internationale.

Au cours de cette étude, 750 naissances ont été enregistrées durant la période allant du 1<sup>er</sup> janvier au 30 juin 2025, dont 45 cas de mortinaissance et 15 décès néonataux, soit un total de 60 décès périnataux. Le taux de mortalité périnatale était donc de 80 pour 1 000 naissances. Ce chiffre est supérieur aux résultats rapportés par Julien et al. (2024) à l'HGR de Beni (42,3/1 000), par Kiomba et al. (2025) dans la zone de santé de Ngaba (25/1 000), ainsi que par Mulongo et al. (2015) à Bukavu (32/1 000) et Ntambue et al. (2013) à Lubumbashi (27/1 000).

A l'échelle internationale, des taux de 34,7/1 000 ont été observés en Éthiopie (Girma et al., 2022), de 38/1 000 en Ouganda (Arach et al., 2021) et de seulement 5/1 000 aux Pays-Bas (Rüegger et al., 2012). En revanche, le taux trouvé dans cette étude reste inférieur à celui décrit par Mukuna et al. (2018) dans la province du Lomami en RDC (235/1 000), par Diwambanzila et al. (2023) à l'HGR de Nsona-Nkulu (140/1 000) et par Traoré (2025) au Mali (162,4/1000).

En le comparant aux résultats de la dernière Enquête Démographique et de Santé, où le taux rapporté était de 37/1 000 en 2024 (INSP, 2024), le taux observé dans cette étude apparaît largement supérieur. Cette mortalité périnatale élevée observée dans cette étude peut s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment le manque de sage-femmes dans les structures sanitaires périphériques, le mauvais état des routes, ainsi que les insuffisances du système de

## Facteurs associés à la mortalité périnatale à ...

référence et d'évacuation. En effet, l'hôpital reçoit des parturientes provenant de zones éloignées, souvent après un passage à travers plusieurs structures aux capacités limitées.

S'agissant de la distribution temporelle des décès périnataux, la majorité des décès enregistrés dans cette étude sont survenus en anté-partum (60 %), suivis de la période postnatale précoce ( $\leq 7$  jours après la naissance) avec 25 %, tandis que 15 % des décès se sont produits en per-partum. Ce taux élevé de la mortalité peut être dû aux lacunes mises en évidence dans la surveillance de la grossesse et de l'accouchement, ainsi qu'aux retards dans la détection et la prise en charge des complications dans notre milieu.

Des études antérieures confirment ces observations. Allanson et al. (2016) ont rapporté, en Afrique du Sud, 50 % de décès anté-partum, 11 % de décès per-partum et 39 % de décès néonataux précoces, tandis qu'au Royaume-Uni, les proportions étaient respectivement de 48,3 %, 5 % et 46,7 %. Ntambue et al. (2013) pour leur part ont observé 177 mort-nés (57,1 %) et 133 décès néonataux précoces (42,9 %). De leur côté, Mukuna et al. (2018) ont trouvé un taux de mortalité de 216 pour 1 000 naissances, tandis que la mortalité néonatale précoce représentait 24,4 pour 1 000 naissances.

Au-delà de la simple mesure de l'ampleur de la mortalité périnatale, il est crucial d'identifier les facteurs responsables afin de mieux comprendre les mécanismes à l'origine des décès fœtaux et néonataux précoces. Les résultats de cette étude montrent que la prématurité constitue la principale cause, impliquée dans 75 % des décès périnataux, ce qui souligne son rôle majeur et reflète les difficultés liées à la prévention des accouchements prématurés ainsi que les limites de la prise en charge des nouveau-nés prématurés dans notre contexte. Les infections néonatales (8,3 %) et l'asphyxie néonatale (6,7 %) représentent également des causes non négligeables, traduisant des insuffisances dans l'asepsie, la réanimation néonatale et la surveillance postnatale immédiate. Les autres causes, qui regroupent 10 % des décès, mettent en évidence la diversité des étiologies ainsi que les difficultés rencontrées pour déterminer avec précision la cause des décès périnataux.

Nos résultats divergent avec ceux trouvés par Ntambue et al. (2013) avaient identifié comme principales causes de mortalité périnatale la détresse respiratoire (58,2 %), les infections néonatales, notamment la pneumonie et la méningite (13,5 %), les complications liées à la prématurité (9 %), le tétanos néonatal (1,6 %) et les malformations congénitales (0,6 %), tandis que 17,1 % des décès restaient inexplicables. L'analyse des causes probables dans notre étude met en évidence le rôle central de certaines pathologies maternelles et néonatales, reflétant à la fois les insuffisances

du suivi prénatal, les conditions d'accouchement et la qualité de la prise en charge néonatale. Ces résultats corroborent, dans une large mesure, ceux observés dans d'autres contextes similaires (Bemwizi, 2023).

L'analyse multivariée par régression logistique a permis d'identifier les facteurs indépendamment associés au décès périnatal après ajustement des variables confondantes. Sur le plan sociodémographique, l'appartenance à l'Eglise de Noirs est associée à un risque significativement plus élevé de décès périnatal (ORa = 2,8 ; IC à 95 % : 1,142–6,864 ;  $p = 0,024$ ). Cette association pourrait refléter des différences socioculturelles dans les comportements de recours aux soins ou dans l'utilisation des services de santé et surtout l'influence exercée par ses églises dans notre milieu.

Concernant les facteurs fœtaux, le faible poids de naissance ( $< 2500$  g) apparaît comme un déterminant majeur du décès périnatal (ORa = 4,671 ; IC à 95 % : 2,091–10,435 ;  $p = 0,001$ ). Les nouveau-nés de faible poids présentent un risque nettement accru de décès, ce qui confirme leur grande vulnérabilité biologique. A l'inverse, un poids supérieur à 3 500 g constitue un facteur protecteur (ORa = 0,415 ; IC à 95 % : 0,222–0,776 ;  $p = 0,006$ ), traduisant un meilleur pronostic néonatal. Par ailleurs, les antécédents obstétricaux jouent également un rôle déterminant. Les femmes ayant déjà connu un mort-né présentent un risque multiplié par quatre de décès périnatal (ORa = 4,000 ; IC à 95 % : 1,836–8,717 ;  $p = 0,001$ ), confirmant l'importance de l'histoire obstétricale comme facteur prédictif majeur.

Les complications obstétricales constituent un groupe de facteurs fortement associés au décès périnatal. La césarienne est associée à un risque accru de décès périnatal (ORa = 3,632 ; IC à 95 % : 1,752–7,526 ;  $p = 0,001$ ), suggérant qu'elle est souvent réalisée dans des contextes de gravité materno-fœtale. Nos résultats divergent avec ceux trouvés par Traoré (2025), qui avait montré que les accouchements par voie basse étaient associés à un risque très élevé de mort-né frais (ORa = 13,20 ;  $p = 0,000$ ).

De même, le placenta praevia (ORa = 4,671 ; IC à 95 % : 2,091–10,435 ;  $p = 0,001$ ), l'hématome rétro-placentaire (ORa = 3,727 ; IC à 95 % : 1,728–8,040 ;  $p = 0,001$ ), l'hémorragie du post-partum (ORa = 4,308 ; IC à 95 % : 2,128–8,721 ;  $p = 0,001$ ) ainsi que la prééclampsie (ORa = 4,282 ; IC à 95 % : 1,900–9,649 ;  $p = 0,001$ ) sont tous fortement associés au décès périnatal.

Nos résultats sont convergents avec ceux de Kiomba et al. (2025), qui ont identifié la prééclampsie ( $p = 0,000$  ; OR = 12,47 ; IC : 6,31–24,63), l'antécédent de fausse couche ( $p = 0,000$  ; OR = 5,33 ; IC : 2,27–12,51), l'hémorragie anté-partum ( $p = 0,000$  ; OR = 3,16 ; IC : 1,63–6,10) et le

poids de l'enfant ( $p = 0,000$  ; OR = 0,24 ; IC : 0,12–0,12) comme facteurs de risque associés à la mortalité périnatale.

Pour sa part, Traoré (2025) affirme avoir trouvé dans son étude que l'hématome rétro-placentaire (HRP) représentait un facteur de risque majeur pour toutes les formes de mortalité périnatale ORa = 10,01 pour les mort-nés macérés et ORa = 13,64 pour la mortalité néonatale. L'éclampsie, quant à elle, présentait un risque encore plus alarmant, avec un ORa de 32,83 pour les mort-nés macérés, soulignant la gravité des complications hypertensives non maîtrisées durant la grossesse. Ces résultats confirment le rôle central des complications hémorragiques et hypertensives dans la mortalité périnatale. Ces observations ont été appuyées par une étude réalisée à Rabat par Yakini et al. (2023), qui a montré que les antécédents maternels constituaient des facteurs prédictifs significativement associés à la mortalité périnatale (ORa = 31,876 ; IC à 95 % : 1,346–755,149).

Cependant, certaines variables apparaissent comme protectrices dans le modèle ajusté. L'éclampsie est associée à une diminution du risque de décès périnatal (ORa = 0,278 ; IC à 95 % : 0,018–0,908 ;  $p = 0,001$ ), tout comme les infections maternelles (ORa = 0,396 ; IC à 95 % : 0,189–0,831 ;  $p = 0,014$ ). Ces observations ont également été rapportées par Kiomba et al. (2025), où l'infection maternelle ( $p = 0,000$  ; OR = 0,29 ; IC : 0,16–0,52) apparaissait comme un facteur protecteur du décès périnatal. Dans notre série, ces résultats contre-intuitifs pourraient s'expliquer par une prise en charge plus rapide ou plus systématique de ces cas dans les structures de soins, ou par des biais liés à la sélection des patientes.

Concernant les facteurs liés au système de santé, plusieurs déterminants sont significativement associés au décès périnatal. Le manque de personnel qualifié augmente le risque (ORa = 3,500 ; IC à 95 % : 1,768–6,927 ;  $p = 0,001$ ), tout comme le temps d'attente prolongé (ORa = 3,667 ; IC à 95 % : 1,668–8,062 ;  $p = 0,001$ ), l'inaccessibilité géographique (ORa = 3,667 ; IC à 95 % : 1,668–8,062 ;  $p = 0,001$ ), les retards liés aux formalités administratives (ORa = 2,918 ; IC à 95 % : 1,339–6,362 ;  $p = 0,007$ ), ainsi que la perception négative du système de santé (ORa = 4,077 ; IC à 95 % : 2,027–8,201 ;  $p = 0,001$ ).

Des études menées dans d'autres contextes, comme celles de Kouéta et al. (2011) au Burkina Faso et de Matendo et al. (2011) en République démocratique du Congo, ont montré que les décès périnatals sont souvent associés à des retards dans l'accès aux soins, notamment en milieu rural. De même, Nascimento et al. (2012), au Brésil, avaient conclu que la mortalité maternelle et néonatale était liée à des délais supérieurs à 30 minutes pour atteindre un hôpital.

De même, Akello et al. (2008), en Uganda, avaient identifié comme facteurs de risque de mortalité périnatale une distance de plus de 5 km entre le domicile et l'hôpital, les difficultés liées au transport, l'absence de réanimation à la naissance et un faible score d'Apgar. Par ailleurs, certains facteurs apparaissent paradoxalement comme protecteurs dans le modèle ajusté. Le manque d'équipement est associé à une diminution du risque (ORa = 0,259 ; IC à 95 % : 0,107–0,725 ;  $p = 0,001$ ), tout comme le non-respect des protocoles de soins (ORa = 0,299 ; IC à 95 % : 0,134–0,664 ;  $p = 0,003$ ) et la faible autonomie décisionnelle (ORa = 0,250 ; IC à 95 % : 0,115–0,545 ;  $p = 0,001$ ). Ces résultats inhabituels peuvent s'expliquer par des phénomènes de confusion résiduelle, des interactions non prises en compte ou des biais de mesure, et doivent donc être interprétés avec prudence.

## V. CONCLUSION

Les résultats trouvés dans cette étude montrent que le décès périnatal est un phénomène multifactoriel, influencé à la fois par des facteurs fœtaux, obstétricaux et liés au système de santé. Par ailleurs, la réduction du décès périnatal nécessite une approche intégrée, combinant l'amélioration de la qualité des soins obstétricaux, le renforcement des ressources humaines et matérielles, ainsi que l'amélioration de l'accessibilité et de l'organisation des services de santé.

## Considérations d'éthique

Etant donné que cette étude impliquait la participation de sujets humains, une approbation éthique a été obtenue auprès du Comité de Bioéthique de l'ISTM Kinshasa (n°51/CBE.ISTM/KIN/RDC/PMBBL/2025 du 11/03/2025). Par ailleurs, le consentement libre et éclairé a été obtenu auprès des responsables de la Direction générale de l'Hôpital, de la Zone de santé ainsi que de la Division provinciale de la santé du Kongo Central.

## REFERENCES

1. Akello, B., Nabiwenba, E., Zirabamuzaale, C., Orah, C.G. (2008). Risk Factors for Perinatal Mortality in Arua Regional Referral Hospital, West Nile, Uganda. *East Afr. J. Public Health*. 5(3), 67–79.
2. Ali, M. M., Bellizzi, S., Boerma, T. (2023). Measuring stillbirth and perinatal mortality rates through household surveys: A population-based analysis using an integrated approach to data quality assessment and adjustment with 157 surveys from 53 countries. *Lancet Global Health*, S2214-109X (23)00125-0. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00125-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00125-0)

## Facteurs associés à la mortalité périnatale à ...

3. Allanson, E. R., Tunçalp, Ö., Gardosi, J., Pattinson, R. C., Francis, A., Vogel, J. P., Erwich, J. J. H. M., Flenady, V. J., Frøen, J. F., Neilson, J., Quach, A., Chou, D., Mathai, M., Say, L., & Gülmezoglu, A. M. (2016). The WHO application of ICD-10 to deaths during the perinatal period (ICD-PM): Results from pilot database testing in South Africa and United Kingdom. *BJOG*, 123, 2019–2028.
4. Aly, B. T. (2025). Mortalité périnatale dans le service de gynécologie obstétrique du CHU Gabriel Toure de 2003 à 2023.
5. Arach, A. A. O., Tumwine, J. K., Nakasujja, N., Ndeezi, G., Kiguli, J., Mukunya, D., et al. (2021). Perinatal mortality in Northern Uganda : Incidence and risk factors in a community-based prospective cohort study. *Global Health Action*, 14, 11859823. <https://doi.org/10.1080/16549716.2020.1859823>
6. Bemwizi Mpiene Za Tabezi, M. (2023). Mortalité périnatale à l'Hôpital Général de Référence de Kindu janvier 2022 au janvier 2023. *IJRDO Journal of Health Sciences and Nursing*, 9(2), 98–107.
7. Cassen, M. (2024). Maternité et addictions : une revue de la littérature. *Devenir*, 36(2), 140–163. <https://doi.org/10.3917/dev.242.0140>
8. Chelo, D., Monebenimp, F., Npanguepko, T.F.R., Tietche, F. (2012). Mortalité néonatale précoce et ses déterminants dans une maternité de niveau I à Yaoundé, Cameroun. *Pan Afr Med J* 5(2), 77–89.
9. Desta, F., Beressa, G., Sahiledengle, B., Mesfin, T., Baffa, L. D., Sintayehu, Y., Zenbaba, D., Atlaw, D., & Mwanri, L. (2025). Predictors of perinatal mortality in emerging regions of Ethiopia: Evidence from EDHS 2016. *PLoS One*, 20(5), e0322492. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0322492>.
10. Diwambanzila, T., et al. (2023). Facteurs associés à la mortalité périnatale à l'Hôpital Général de Référence de Nsona-Nkulu de Mbanza-Ngungu. *Scientia*, XXVII (1), 34–55.
11. Girma, D., Abita, Z., Fetene, G., & Birie, B. (2022). Individual and community-level factors of perinatal mortality in the high mortality regions of Ethiopia: A multi-level mixed-effect analysis. *BMC Public Health*, 22, 247. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12695-y>
12. Ibrahim, S. A., Babiker, A. G., Amin, I. K., Omer, M. I., & Rushwan, H. (1994). Factors associated with high risk of perinatal and neonatal mortality: An interim report on a prospective community-based study in rural Sudan. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 8(2), 193–204.
13. Institut National de la Statistique et Ecole de Santé Publique de Kinshasa : Enquête Démographique et de Santé EDS-RDC III 2023–2024. Kinshasa, République Démocratique du Congo, Février 2025.
14. Jena, B. H., Biks, G. A., Gelaye, K. A., & Gete, Y. K. (2020). Magnitude and trend of perinatal mortality and its relationship with inter-pregnancy interval in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20, 432. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03089>
15. Kiomba, M. A., Mukuna, N. B., & Tshimungu, K. F. (2025). Mortalité périnatale dans la zone de santé de Ngaba, Kinshasa, République Démocratique du Congo : Prévalence et facteurs de risque. *Rev. Cong. Sci. Technol.*, 4(4), 619–625.
16. Kouéta, F., Ouédraogo, Y. S. O., Dao, L., Dao, F., D. Yé, & Kam, K. L. (2011). Vérification médicale des décès périnataux avec le modèle des « trois retards » dans un hôpital pédiatrique d'Ouagadougou. *Santé*, 21(4), 209–214.
17. Kayom, V. O., Mugalu, J., Kakuru, A., Kiguli, S., & Karamagi, C. (2018). Burden and factors associated with clinical neonatal sepsis in urban Uganda : A community cohort study. *BMC Pediatrics*, 18, 355. <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1323-4>.
18. Julien, M.K., Namyalo, J., Mubarak, N., Otieno, E. (2024). Perinatal mortality and its predictors in Beni City, Democratic Republic of Congo: a cross-sectional study? *Maternal Health, Neonatology and Perinatology* (2024) 10 :14 <https://doi.org/10.1186/s40748-024-00184-6>
19. Matendo, R. M., Engmann, C. M., Ditekemena, J. D., Gado, J., Tshetu, A., McClure, E. M., et al. (2011). Challenge of reducing perinatal mortality in rural Congo: Findings of a prospective, population-based study. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 29, 532–540. <https://doi.org/10.3329/jhpn.v29i5.8908>
20. Mbarambara, P. M., Namukuru, F. K., Kyambikwa Bisangamo, C. K., & Mansuka, M. (2015). Facteurs

- associés à la mortalité périnatale à l'hôpital Dr Rau/Ciriri. *Puériculture, Journal de Pédiatrie*, 28(3), 109–113. <https://doi.org/10.1016/j.jpp.2015.02.010>
21. Ministère du Plan et Macro International. (2013). *Enquête Démographique et de Santé, République Démocratique du Congo 2013*. Calverton, Maryland, USA : Ministère du Plan et Macro International.
  22. Mukuna, N. L., Okenge, A., Sepou, M., & Modia, O. (2018). Factors associated with perinatal mortality risk in the provincial division of Lomami in the Democratic Republic of Congo. *International Journal of Innovative and Applied Studies*, 23, 434–440.
  23. Mulongo, M. P., Namukuru, F. K., Kyambikwa Bisangamo, C. K., & Mansuka, M. (2015). Facteurs associés à la mortalité périnatale à l'hôpital Dr Rau/Ciriri. *Puériculture, Journal de Pédiatrie*, 28(3), 109–113. <https://doi.org/10.1016/j.jpp.2015.02.010>
  24. Munyanganganyi, E. I., Bebele Muana, J. P. K., Ilunga, B. Z., Kabangu, J.-R. M., & Mwimba, R. M. (2019). Mortalité périnatale aux Cliniques Universitaires de Kinshasa de 1991–2010. *Annales Africaines de Médecine*, 12(2), 3240–3246.
  25. Moutian, H.K. (2018). Mortalité Périnatale au centre de santé de référence de San : fréquences et facteurs de risque. Thèse présentée et soutenue à la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie du Mali.
  26. Mutahir, J. T., & Eka, P. O. (2011). *Stillbirths at the Jos University Teaching Hospital: Incidence, risk, and etiological factors*. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 14(1), 14–18. <https://doi.org/10.4103/1119-3077.79233>
  27. Nascimento, R. M., Leite, A. J., Almeida, N. M., Almeida, P. C., & Silva, F. C. (2012). Les déterminants de la mortalité périnatale : Une étude cas-témoins à Fortaleza, Ceará État, au Brésil. *Cadernos de Saúde Pública*, 28(3), 559–572.
  28. Noria, H., Sarah, O., & Asmaa, O. (2015). Facteurs de risques de mortalité néonatale dans l'hôpital de gynécologie-obstétrique de la wilaya de Sidi Bel Abbes, Algérie. *Pan African Medical Journal*, 20, 387–394
  29. Ntambue, A., Malonga, F., Dramaix-Wilmet, M., & Donnen, P. (2013). La mortalité périnatale : Ampleur et causes à Lubumbashi, République démocratique du Congo. *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*, 61, 519–529.
  30. OMS. (2024, 14 mars). *Mortalité néonatale*. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/newborn-mortality>. Consulté le 25 Juillet 2025.
  31. Rüegger, C., Hegglin, M., Adams, M., & Bucher, H. U. (2012). Swiss neonatal network. Population-based trends in mortality, morbidity, and treatment for very preterm- and very low birth weight infants over 12 years. *BMC Pediatrics*, 12, 17. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-12-17>
  32. Traoré, A.B. (2025). Mortalité périnatale dans le service de gynécologie obstétrique du CHU Gabriel Toure de 2003 à 2023. Mémoire présenté et soutenu à la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie du Mali pour obtenir le diplôme d'études spécialisées en gynécologie obstétrique.
  33. Valenzuela, C.P., Gregory, E.C.W., Martin, J.A. (2023). Perinatal Mortality in the United States, 2020–2021. *NCHS Data Brief*. 489,1–8. <https://www.cdc.gov/nchs/products/index.htm>
  34. Yakini Souad, Amane Mounia, Bou-iselmane Maryama, et al (2023). Facteurs prédicteurs de la mortalité périnatale suite à l'asphyxie & environnement de naissance : Étude cas- témoins Predictors of perinatal mortality following asphyxia and birth environment: A case-control study. <https://doi.org/10.1051/shconf/202317501034s>