

## Les aspects épidémiologiques de nouveau-nés de faible poids de naissance à l'unité de néonatalogie de l'HGR-Panzi à Bukavu

### [ Epidemiological aspects of low birth weight newborns in the neonatology unit of the HGR-Panzi in Bukavu ]

Heri Bulambo Nicolas<sup>1,2</sup>, Yoyu Tunangoya Jonathan<sup>2,3</sup>, Mihindo Bishala Christian<sup>4</sup>, Eric Lubunga<sup>2</sup>, B. Mwenyimba Mulondani<sup>1</sup>, Mambo Mwilu<sup>1,2</sup>, T. L. Kanku<sup>1,2</sup>, D. Alumeti Munyi<sup>1,2</sup>, and Muhandule Birindwa Archippe<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hôpital Général de Référence de Panzi, Bukavu, RD Congo

<sup>2</sup>Faculté de médecine, Université Evangélique en Afrique, Bukavu, RD Congo

<sup>3</sup>Progressive Medical systems, Département des œuvres et recherches médicales ECC-NK, Goma, RD Congo

<sup>4</sup>Institut des Techniques médicales d'UVIRA, et anesthésiste de l'HG, KASENGA, RD Congo

Copyright © 2023 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** *Introduction:* Low birth weight is defined as a birth weight of less than 2500g. Constitutes a major public health problem in the world due to its magnitude and its strong association with neonatal mortality and morbidity.

*Methods:* We conducted a descriptive and analytical prospective study, covering the period from 01/01/2020 to 12/31/2020 from the technical sheets developed by us and validated by the department.

*Results:* 359 cases of low weight were recorded out of 972 babies admitted to the neonatology department, i.e a prevalence of 36.9%. The various risk factors for low birth weight (LBW) were in our series, the young age of the mother (those aged 17 gave birth more LBW), maternal infections (67.4%), less educated mothers (51.5%), primiparous (64.6%) and those who had not done ANC (61%).

*Conclusion:* In our series, mothers under the age of 18, maternal infections, primiparity, less educated mothers and lack of CPN follow-up are the factors associated with LBW.

**KEYWORDS:** epidemiological aspect, newborn, low weight.

**RESUME:** *Introduction:* Le faible poids de naissance est défini comme un poids de naissance inférieur à 2500 g. Constitue un problème majeur de santé publique dans le monde de par son ampleur et sa forte association avec la mortalité et la morbidité néonatales.

*Méthodes:* Nous avons mené une étude prospective descriptive et analytique, couvrant la période du 01/01/ au 31/12/2020 à partir d'une fiche technique élaborée par nous et validée par le département.

*Résultats:* 359 cas de faible poids ont été enregistrés sur 972 bébés admis dans le service de néonatalogie soit une prévalence de 36.9%. Les différents facteurs de risque de faible poids de naissance les FPN étaient dans notre série, le jeune âge de la mère (celles âgées de 17 ans ont accouché plus les FPN), les infections maternelles (67.4%), les mères moins instruites (51.5%), les primipares (64.6%) et celles qui n'avaient pas fait les CPN (61%).

*Conclusion:* Les mères âgées de moins de 18 ans, les infections maternelles, la primiparité, les mères moins instruites et le non suivi de CPN sont les facteurs associés au FPN.

**MOTS-CLEFS:** aspect épidémiologique, nouveau-né, faible poids.

## 1 INTRODUCTION

Le faible poids de naissance (FPN) est défini comme un poids de naissance inférieur à 2500 g, le très petit poids de naissance par une valeur inférieure à 1500 g et le poids extrêmement petit par une valeur inférieure à 1000 g [1].

Le faible poids de naissance est une cause majeure de mortalité et de morbidité néonatales [2]. Il s'agit de:

- Nouveau-né prématuré: c'est un enfant né avant 37 semaines révolues d'aménorrhée, soit avant le 259e jour depuis le premier jour des dernières règles.
- Nouveau-né avec rcui: lorsque son poids, sa taille et son périmètre crânien est inférieur au 10e percentile de courbes de référence pour âge gestationnel [3].

Plus de 20 millions d'enfants naissent chaque année avec un poids de naissance inférieur à 2500g, dont 17% dans les pays en développement. Ce taux est deux fois plus élevé que les 7% retrouvés dans les pays industrialisés [4].

Les complications qui en découlent sont variées:

Hypothermie, hypoglycémie, asphyxie, détresse respiratoire, infections...désordres métaboliques, parfois irréversibles [5].

Le risque de décès est 20 fois plus élevé chez les nouveau-nés de FPN que ceux de poids normaux.

Parmi les pays étudiés, celui où la proportion des naissances avec un faible poids était la plus importante 2015 [6]:

Bangladesh (28,8%), Etats-Unis (8%), France (7,4%), royaume uni et Italie (7% chacun), et Allemagne (6,6%). Dans les pays développés, la survie des nouveau-nés de faible poids de naissance s'est améliorée de manière significative, favorisée:

Corticothérapie anténatale, la ventilation artificielle, l'utilisation de surfactant artificiel, ainsi que par la nutrition parentérale totale [7, 8,9]. Ces données contrastent avec celles des pays en voie de développement, en particulier ceux de l'Afrique subsaharienne et en Asie du sud où cette question reste entière, étant donné les conditions de prise en charge peu optimales. 90% de ces naissances ont eu lieu dans les pays à faibles revenus et ¼ en Asie du sud et en Afrique subsaharienne [10].

En effet, la faible capacité d'accueil et le sous-équipement de la plupart des unités de néonatalogie, le défaut de ventilation et de surfactant artificiels, le coût élevé des soins sont autant de facteurs qui peuvent expliquer la faible survie observée chez ces nouveau-nés [11, 14].

L'EDS-RDC II 2013-2014, rapporte un taux national de 7%, 11.0% au Sud-Kivu et 6.3% pour la province du Katanga [12].

Dans une étude cas témoins menée récemment sur le faible poids de naissance dans les maternités des 3 hôpitaux généraux de référence de Bukavu (HGR/PANZI, HGR/KADUTU et HGR/BAGIRA), le taux est de 11.6% [13].

Depuis l'ouverture de l'unité de néonatalogie de l'Hôpital Général de Référence de Panzi, aucune étude se rapportant à ce sujet n'a été encore réalisée d'où la nécessité de porter une attention particulière à ce problème.

Notre objectif général est l'identification des aspects épidémiologiques des nouveau-nés de faible poids de naissance admis et ayant séjourné dans l'unité de néonatalogie de l'Hôpital General de Reference de Panzi. Et comme objectif spécifique, nous avons, étudié les différents facteurs de risque associés à l'insuffisance pondérale à la naissance.

## 2 MATERIELS ET METHODES

Notre étude s'est déroulée à l'HGR/PANZI dans l'unité de néonatalogie. Il s'agit d'une étude de prospective portant sur les aspects épidémiologiques des nouveau-nés de faible poids de naissance à l'unité de néonatalogie de l'HGR PANZI sur une période du 01 janvier au 31 décembre 2020 à partir d'une fiche d'enquête élaborée par nous et validée par le département (en annexes).

La population de cette étude est constituée de nouveau-né avec faible poids de naissance, peu importe l'âge de la grossesse.

Durant notre période d'étude 359 nouveau-nés étaient systématiquement inclus dans l'étude selon les critères ci-après:

- Tous les nouveau-nés de poids < 2500g,
- Etre admis et avoir séjourné à l'HGR/PANZI pendant la période d'étude. Ont été exclus, tout nouveau-né sorti contre avis médical et ayant un poids  $\geq 2500$ g.

- **Variable dépendante:** c'est le poids de naissance

- **Variables indépendantes:**

- Grossesses multiples
- Age de la mère
- Nombre des CPN
- La parité
- Maladies générales de la mère
- Niveau d'étude de la mère.

Les informations étaient récoltées à l'aide d'un formulaire Kobo Collect, exporter sous format.XLS et nettoyer dans Excel 2013. Les données furent analysées à l'aide du complément EXCEL XLSTAT 2014. 359 nouveau-nés étaient systématiquement inclus dans l'étude, il s'agit donc d'un échantillonnage exhaustif de convenance.

La description des données sont présentées sous formes des effectifs et leurs fréquences relatives pour les variables catégorielles et les médianes et les valeurs extrêmes pour les variables quantitatives.

### **3 RESULTATS**

Durant la période de notre étude 972 cas ont été admis dans le service de néonatalogie de l'HGR/PANZI, parmi eux 359 avaient un faible poids de naissance, soit 36.9 % des cas.

Sur les 359 nouveau-nés enregistrés dans notre série pour FPN, nous avons eu 100 cas de décès, ce qui représente 27.8% du nombre total de FPN. Ces nouveau-nés de faible poids se répartissent en 190 filles (52.9%) contre 169 garçons (47.07%).

#### **3.1 DONNEES DE LA MERE**

##### **3.1.1 CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES DE LA MERE**

Le tableau ci-dessous présente la répartition des patients selon les caractéristiques sociodémographiques de la mère.

*Tableau 1. Répartition des patients selon les caractéristiques sociodémographiques de la mère*

<b>Age de la mère, Median [Min; Max]</b>	<b>17 [15; 40]</b>
<b>Adresse</b>	
Ibanda, n (%)	219 (61)
Kadutu, n (%)	57 (15.9)
Bagira, n (%)	30 (8.4)
Horsville, n (%)	53 (14.8)
<b>Niveau d'instruction</b>	
Analphabète, n (%)	185 (51.5)
Primaire, n (%)	125 (34.8)
Secondaire, n (%)	26 (7.2)
Supérieur, n (%)	23 (6.4)

Il ressort de ce tableau que l'âge des mères ayant accouché plus des bébés avec faible poids de naissance est de 17 [15; 40] ans. La plupart des mères proviennent de la commune d'Ibanda dans 61 % de cas, et sont analphabètes dans 51.5 % de cas.

##### **3.1.2 ANTECEDENTS MEDICAUX ET GYNECO-OBSTETRICAUX DE LA MERE**

Le tableau donne la répartition des mères selon les Antécédents médicaux et gynéco-obstétricaux de la mère.

**Tableau 2. Antécédents médicaux et gynéco-obstétricaux de la mère**

Total	259 (100)	% cumulé
<b>Consultations prénatales</b>		
NON, n (%)	219 (61)	
OUI, n (%)	140 (39)	
<b>Nombre de CPN</b>		
1, n (%)	29 (20.8)	20,8
2, n (%)	27 (19.3)	40,1
3, n (%)	30 (21.4)	61,5
4, n (%)	17 (12.1)	73,6
5, n (%)	28 (20)	93,6
6, n (%)	8 (5.7)	99,3
7, n (%)	1 (0.7)	100
<b>Pathologies maternelles</b>		
Infections, n (%)	242 (67.4)	
Hypertension, n (%)	58 (16.2)	
Diabète, n (%)	3 (0.8)	
Idiopathiques, n (%)	56 (15.6)	
<b>Parité</b>		
Multipare	36 (10)	
Primipare	232 (64.6)	
Pauci pare	59 (16.4)	
Grande multipares	32 (8.9)	

Il ressort de ce tableau que la majorité des mères qui ont accouché le nouveau-né avec faible poids de naissance n'ont pas fait la CPN soit dans 61 % de cas, seulement 61.5 % de celles qui ont fait la CPN l'ont fait à trois reprises. La majorité des accouchées des nouveau-nés de faible poids ont fait des infections pendant la grossesse (67.4%) et étaient des primipares (64.6%).

### 3.2 DONNEES DES NOUVEAU-NES

#### 3.2.1 CARACTERISTIQUES DU NOUVEAU-NE À L'ACCOUCHEMENT

Le tableau ci-dessous présente la répartition des patients selon les caractéristiques des nouveau-nés à l'accouchement.

**Tableau 3. Caractéristiques du nouveau-né à l'accouchement**

	n (%)
<b>Age gestationnel</b>	
< 28, n (%)	38 (10.6)
28 à 32 SA, n (%)	83 (23.1)
33 à 36 SA, n (%)	125 (34.8)
≥ 37 SA, n (%)	113 (31.5)
<b>Gemellipare</b>	
Monofoetale, n (%)	291 (81.1)
Gemellaire, n (%)	65 (18.1)
Triplet, n (%)	3 (0.8)
<b>Lieu de naissance</b>	
HGR de PANZI, n (%)	203 (56.5)
Maternité Péripherique, n (%)	102 (28.4)
Domicile, n (%)	54 (15)
<b>Poids du nouveau-né</b>	
inf 1000 g, n (%)	37 (10.3)
1000 à 1500 g, n (%)	61 (17)

1501 à 2000 g, n (%)	153 (42.6)
Sup à 2000, n (%)	108 (30.1)
<b>Moyen de transport</b>	
A pied, n (%)	58 (16.2)
Ambulance, n (%)	41 (11.4)
Transport.nonmed, n (%)	260 (72.4)
<b>APGAR</b>	
≤3, n (%)	24 (8.4)
4 à 6, n (%)	63 (22)
≥ 7, n (%)	199 (69.6)
<b>Notion de réanimation à la naissance</b>	
NON, n (%)	165 (46)
OUI, n (%)	194 (54)
<b>Malformations</b>	
NON, n (%)	340 (94.7)
OUI, n (%)	19 (5.3)

Il ressort de ce tableau que la plupart de nouveau-né étaient âgés de 33 à 36 SA soit 34.8 %. 81.1 % sont issue d'une grossesse mono-fœtale, 56.5 % sont nés l'HGR/PANZI, 42.6 % avaient un poids compris entre 1501 à 2000 g, 72.4 % ont été transféré en néonatalogie en utilisant le transport non médicalisé, 69.6 % avaient un bon APGAR, 54 % étaient réanimés à la naissance, 5.3 % avaient les malformations.

### 3.2.2 TYPE DE MALFORMATIONS

Le tableau ci-dessous présente la répartition des nouveau-nés selon les types de malformation.

**Tableau 4. Répartition des nouveau-nés selon les malformations fréquentes**

Type de malformation	
Omphalocele, n (%)	5 (26.3)
Polymalformé, n (%)	3 (15.8)
Spina bifida, n (%)	3 (15.8)
Atrésie duodénale, n (%)	1 (5.3)
Atrésie œsophagienne, n (%)	1 (5.3)
Impréparation anale, n (%)	1 (5.3)
Atrésie duodénale, n (%)	1 (5.3)
CIV, n (%)	1 (5.3)
Pied bot, n (%)	1 (5.3)
Sténose hypertrophique du pylore, n (%)	1 (5.3)
Trisomie 21 probable, n (%)	1 (5.3)

Il ressort de ce tableau que 26.3 % de nouveau-nés avaient la malformation de type lomphalocèle suivi des poly malformation et spinabifida dans 15.8 % chacun.

## 4 DISCUSSION

Sur les 972 nouveau-nés hospitalisés dans l'unité de néonatalogie pendant la période de l'étude, 359 sont des faibles poids de naissance, soit une prévalence de 36,9%. Cette fréquence varie au fil des années. Cependant bien que ce taux obtenu soit encore supérieur reste quand même, légèrement inférieur à ceux retrouvés dans certains pays d'Afrique ayant des données hospitalières, comme Odroko en Côte d'Ivoire et Akpovi à Cotonou avaient respectivement trouvé des taux de fréquence de 38,5% [10] et 39,18% [16].

Les nouveau-nés de faible poids de naissance se répartissent en 190 filles (52.9%) et 169 garçons (47.0%) soit une sex-ratio de 1.1 en faveur du sexe féminin.

La relation entre le sexe et le poids du nouveau-né est controversée, la non influence du sexe sur le FPN retrouvée dans notre série est également décrite par Bobossi et al [7] et Ngassa et al [27]. Ce résultat est trouvé également par Ignace dans une étude menée à

kamina [14], cependant, certains auteurs ont retrouvé au cours de leurs études une prédominance du sexe masculin chez les FPN [29, 30].

La prédominance des prématurés par rapport aux nouveau-nés avec retard de croissance intra-utérin est retrouvée dans notre série dans 69,1%. Cette majorité de prématurés a précédemment été retrouvée au Cameroun par Leke et al [19] et est semblable à celle des pays développés, où 2/3 des nouveau-nés de faible poids de naissance sont des prématurés [28, 25,23]. Dans les pays en développement le FPN est retrouvé dans un rapport de un prématuré pour trois hypotrophes [18]. Eloundou en 2016 avait également trouvé que les prématurés dans 63% constituaient le principal motif de référence vers l'HGOPY [29].

Le taux élevé des prématurés dans cette unité pourrait s'expliquer par le fait que ce sont ces nouveau-nés qui font le plus souvent l'objet de référence et de transfert. Les hypotrophes, quand ils ne présentent pas de désordres pathologiques sont maintenus auprès de leurs mères à la maternité.

Ceux dont le poids de naissance est compris entre 1501 et 2000 sont majoritaires avec 42.6% de cas. Cette majorité de petits poids a été également retrouvée dans l'étude de Camara et al au Sénégal dans 73,6 % [21] et Nzingoula et al au Congo [30].

La majorité de ces nouveau-nés proviennent de la maternité de l'HGR/PANZI à 56.5% et ceci n'est pas surprenant puisqu'il s'agit du cadre de l'étude et en plus c'est un Hôpital de Référence en matière d'obstétrique et de pédiatrie, beaucoup de gestantes y viennent pour un bon suivi de la grossesse et de l'accouchement et les FPN sont systématiquement transférés en néonatalogie du dit hôpital pour prise en charge. Contrairement aux résultats de notre étude, chez Chale et al, la majorité des nouveau-nés de FPN, soit 41% provenaient des maternités de Type I (c'est-à-dire ne disposant pas de service de pédiatrie et seulement 15,6% naissent dans des maternités de type 3 disposant d'un service de pédiatrie de niveau [31].

Nous constatons que l'âge des mères ayant accouché plus des bébés avec faible poids de naissance est de 17 [15; 40] ans. Plus la mère est jeune, plus le poids de naissance est faible. Ce résultat est retrouvé dans plusieurs études [4,5, 15, 16].

Cette influence de l'âge de la mère sur le poids de naissance avait déjà été retrouvée par plusieurs auteurs [1, 8, 20,]. Les études menées par Ignace Bwana à kamina et al, Milabyo en 2015 en République Démocratique du Congo avaient également trouvé des taux élevés de FPN chez les mères de moins de 18 ans [20,18]. Par contre, Contrairement aux données de la littérature, Janvier MTawi et al à likasi en RDC 2014, Sharma et al en Inde en ont identifié les mères d'âge supérieur à 30 ans comme étant à risque de donner naissance à des bébés de FPN [6,32].

Cette prédominance des FPN chez les jeunes mères serait dû au fait qu'elles n'ont pas encore terminé leur propre processus de croissance, ainsi seraient dans une certaine compétition pour les nutriments avec leurs fœtus [19], ce qui justifierait le RCIU. Mais aussi ne sont pas psychologiquement préparées à la conception, de plus manquent d'expériences et sont encore financièrement dépendantes.

Notre étude montre une faible proportion de FPN chez les mères instruites (6.4%) contre (51.5%) chez les mères qui ont un bas niveau d'instructions (analphabètes). Plus le niveau d'instruction est bas, plus le poids de naissance est faible. L'influence du niveau d'instruction sur le poids de naissance est retrouvée dans la littérature [6, 30,]. D'après l'EDSC III, la majorité des mères soit 13%, ayant déclaré que leurs enfants étaient petits par rapport à la moyenne à la naissance avait un bas niveau d'instruction [23]. D'après l'étude faite par Siza en Tanzanie, la proportion des naissances de faibles poids diminue lorsque le niveau d'éducation de la mère augmente [17].

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que le bas niveau d'instruction peut constituer un obstacle à l'information et à la compréhension des messages de santé publique, bien que le personnel sanitaire utilise des moyens de transmissions adaptés au niveau moyen de compréhension des messages sanitaires éducatifs de la population.

La primiparité constitue dans notre série un facteur d'obstétrique majeur de risque de FPN avec 64.6%. Plus la parité augmente plus le poids à la naissance augmente aussi. Il en est de même des résultats obtenus par Ignas B, janvier MI [20], Camara et al [21] et Kabore et al [22].

Macleod et al concluent après l'étude menée à New York portant sur l'influence de la parité sur le FPN que le poids de naissance augmente similairement lorsque la parité va de 1 à 3 [15]. Contrairement aux résultats obtenus dans notre série, la multiparité est mentionnée par certains auteurs comme facteur prédictif du FPN [23,26].

Dans cette étude, la majorité des mères qui ont accouché le nouveau-né avec faible poids de naissance n'ont pas fait la CPN soit dans 61 % de cas, seulement 61.5 % de celles qui ont fait la CPN l'ont fait à trois reprises.

L'OMS recommande au moins 4 CPN au cours d'une grossesse [1]. Cette carence de CPN est l'apanage des pays en développement, où les conditions socio-économiques défavorables ont une influence sur le suivi de la grossesse [1].

Des précédentes études menées en Afrique ont confirmé l'influence du nombre de CPN sur le FPN. D'après Nzingoula et al le nombre de consultations prénatales généralement faible dans nos régions multiplie le risque de FPN par deux ou trois à Brazzaville [30]. Dans

l'étude de Ndiaye et al au Sénégal, l'accouchement d'un nouveau-né de petit poids de naissance était significativement plus fréquent chez les femmes qui avaient un nombre peu élevé de CPN [24]. Similairement, les enquêtes effectuées par Ignas et al, montrent que les mères ayant fait une seule CPN ont 6 fois plus de risque d'avoir un FPN que celles qui ont faits 5 CPN [20].

En effet le nombre de CPN constitue un facteur prédictif du poids de naissance, car au cours de ces consultations les facteurs de risque pouvant compromettre la vie du nouveau-né peuvent être dépistés à temps et pris en charge précocement.

Il ressort de notre étude que l'infection en générale constitue un facteur important dans la prédiction du poids de naissance de ces enfants avec (67.4%), résultat similaire à celui de Kibibi al dans une étude cas témoins sur les facteurs de risque maternels de FPN [25], Camara et al, qui ont noté une prédominance des infections par rapport à des pathologies telles que HTA, Malnutrition, diabète etc [21]. et Whitty et al [38] montrent qu'un nouveau-né a 2 fois plus de risque de naître avec un faible poids si sa mère a un placenta infecté.

La densité élevée des parasites et l'infection parasitaire chronique au niveau de la circulation placentaire associées à la réponse immunitaire entraînent une consommation excessive de glucose et d'oxygène destinés au fœtus et par la suite des répercussions sur la croissance fœtale. De plus, sur le plan histopathologique, l'invasion de la membrane cytotrophoblastique par les parasites, va entraîner une perturbation des échanges nutritifs foeto-placentaire. On note aussi la contribution indirecte de l'anémie grave causée par le Plasmodium falciparum sur la survenue du FPN. Tous ces phénomènes décrits sont à l'origine des insuffisances placentaires pouvant aboutir à un faible poids de naissance.

Sur les 359 nouveau-nés de faible poids recensés, 291 sont issus de grossesses monofoetales (81.1%). L'étude de Leke et ignas ont révélé que les mêmes résultats [19, 20]. D'après l'Institut de Statistique du Québec de 2012 à 2016, l'augmentation de la proportion des naissances gémellaires, est corrélée à la hausse de la proportion des naissances de faible poids, puisqu'on observe une stagnation de cette proportion chez les naissances uniques [14].

## **5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

Le jeune âge de la mère, la primiparité, les infections maternelles, le nombre de CPN, et le niveau d'études, ont été identifiés comme facteurs influençant la survenue du faible poids de naissance. Il est urgent d'entreprendre des actions prioritaires en vue de diminuer la fréquence des accouchements des nouveau-nés avec insuffisance pondérale, notamment en mettant l'accent sur l'importance des consultations prénatales de préférence par un gynécologue mais aussi sur l'alimentation des femmes enceintes.

## **REFERENCES**

- [1] WHO/UNICEF. Low birth weight country, regional and global estimates. 2020. Available from: [http://www.unicef.org/publications/index\\_24840.html](http://www.unicef.org/publications/index_24840.html), consulté le 03 mars 2020.
- [2] Senga P, Mayanda HF, Djouob S, Malonga H. Faible poids de naissance à Brazzaville: Facteurs déterminants, pronostic immédiat. *Pub Med Afr* 2015; 102: 20-3.
- [3] Lubchenko LO, Hansman C, Dressler M, Boyd E. Intra-uterine growth in length and head circumference as estimated from live birth at gestational ages from 26-42 weeks. *Pediatrics* 2017: 403.
- [4] UNICEF. Progrès pour les enfants: Un bilan de la nutrition N° 4, Mai 2006. Disponible sur: [http://www.unicef.org/french/progressforchildren/2006n4/index\\_indicators.html](http://www.unicef.org/french/progressforchildren/2006n4/index_indicators.html), consulté le 03 mars 2009.
- [5] P-Y Ancel, G Breart, H Bruel, T Debillon, C D'Ercole, Philippe Deruelle, M Dreyfus, L Foix-L'Helias, F Goffinet, P-H Jarreau, Pierre Kuhn, B Langer, C Bouvard, A Evrard, P Jabert, I de Mezerac Propositions sur la prise en charge en cas d'extrême prématurité—Le groupe de travail «Extrême Prématurité» pour la SFMP, le CNGOF et la SFNGynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie 48 (12), 850-857, 2020.
- [6] Tawi janvier et al. Un bébé sur sept naît avec un faible poids. *The lancet global health* 16 Mai, 2019.
- [7] Bobossi G, Mbongo ZA, Diemer H, Nadji AF, Siopathisr M. Les nouveau-nés de faible poids de naissance à l'Unité de Néonatalogie du Complexe Pédiatrique de Bangui (RCA): Devenir immédiat et pronostic. *Pub Mèd Afr* 2010; 192-5.
- [8] Keita M, Samake M, Dao A. Les nouveau-nés de petit poids de naissance à Bamako: devenir immédiat. *Pub Mèd Afr* 2015; 11-6.
- [9] Tietche F, Koki NP, Kago I, Angaye, Yap Y, Ndoumbe P, et al. Facteurs de mortalité des nouveau-nés de petit poids de naissance a l'hôpital central de Yaoundé. *Ann Pédiatr* 2016; 41 (6).
- [10] Odroko C. Etudes épidémiologiques des nouveau-nés de faible poids de naissance à la maternité du CHU de Cocody: A propos de 156 cas. *UFR des Sciences Médicales*; 2017.
- [11] Guindo A. Caractéristiques épidémiocliniques et la prise en charge des nouveau-nés prématurés dans l'unité de néonatalogie du service de pédiatrie à l'hôpital Sominé DOLO de Mopti., USTTB, 2021.
- [12] RDC. Deuxième enquête démographique et de santé (EDS-RDC II 2013-2014), Septembre 2014.

- [13] Mamba C., Mbusa R., kapiteni et al. Facteurs associés au faible poids de naissance des nouveau-nés à terme à bukavu. International Journal of innovation and scientific research ISSN 2351-8014, Vol 53 No. Mars 2021.
- [14] Institut de la statistique du Québec. Les naissances: des jumeaux, le poids des nouveau-nés et mortalité infantile. La situation démographique au Québec, 2013; 22-28.  
Disponible sur: [http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/demograp/extraits/bilan01\\_naissances.pdf](http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/demograp/extraits/bilan01_naissances.pdf), consulté le 27 Mai 2009.
- [15] Macleod S and Kiely JL. The effects of maternal age and parity on birth weight: a population-based study in New York City. Int J Gynaecol Obstet 2016; (26) 1: 11-9.
- [16] Akpovi J, Perrin R, Xalihou E. Les facteurs de risques du faible poids de naissance à Cotonou. Le Bénin Médical: Spécial Gynécologie et Obstétrique 2018; 8: 72-5.
- [17] Siza JE. Risk factors associated with low weight of neonates among pregnant women attending a referral hospital in Northern Tanzania. Tanzan J Health Res 2008; (10) 1: 1-8.
- [18] Milabyo KP. Faible poids de naissance au Maniema République Démocratique du Congo. Santé 2006; (16): 103-7.
- [19] Leke RI, Aboubakar N, Amin M. Prematurity and low birth weight infants in the Central Maternity in Yaoundé. Med Afr Noire 2011; 22: 271-86.
- [20] Bwana KI, Kilolo NUE, Kabamba NM, Kalenga MKP. « Facteurs de risque de faible poids de naissance en milieu semirural de Kamina, République Démocratique du Congo », The Pan African Medical Journal. 2014; Vol. 23, 17: 220.
- [21] Camara B, Diack B, Diouf S, Signate H, Sall MG, Ba M, et al. Les faibles poids de naissance: Fréquence et facteurs de risques dans le district de Guediawaye (Banlieue de Dakar - Sénégal). Med Afr Noire 2016; 43 (5): 260-65.
- [22] Kabore P, Donnen P, Dramaix M. Facteurs de risques obstétricaux du petit poids de naissance à terme en milieu sahélien. Revue Santé Publique 2017; 489- 97.
- [23] Enquête Démographique de la Santé du Cameroun 2004. Calverton, Maryland, USA: INS ET ORC Macro.
- [24] Ndiaye O, Diallo D, Ba MG, Diagne I, Moreau JC, Diadhiou F. Facteurs de risques maternels et petit poids du nouveau-né chez les adolescents sénégalaises: l'exemple d'un centre hospitalier de Dakar. Santé 2014; (11) 4: 241- 4.
- [25] Kafumba K M, Kavira M, Mushagalusa B. « Facteurs de risque maternels du faible poids de naissance à BUKAVU », International Journal of Innovation and Applied Studies. 2016; 16.4/: 799-804.
- [26] Kabore P, Donnen P, Dramaix-Wilmet M. Impact du petit poids de naissance à terme sur la morbidité et la mortalité infantile en milieu rural sahélien. Journal de Pédiatrie et de Puériculture 2009; (22): 121-2.
- [27] Ngassa PC, Feuzeu L, Wamba MT, Kouam L, Fomulu N, Obama MT, et al. Factors influencing birth weights in Cameroon. Clin Mother Child Health 2015; 2 (2): 369-73.
- [28] Tall FR, Praguck T, Roisin A, Konfe S, Nacro B, Traore A. Facteurs de risque d'accouchement prématuré dans l'ouest du Burkina-Faso: Etude cas témoins. Pédiatrie en Afrique 2021; (5): 15-21.
- [29] Eloundou OE. Facteurs de risque aggravant la morbi-mortalité néonatale à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé. Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I. 2015.
- [30] Nzingoula S, Mayenda HF, Loumougnou A. Petit poids de naissance: A propos de 200 cas colligés dans les maternités de Brazzaville. Pédiatrie en Afrique 2019; (2): 9-13.
- [31] Chale JJ, Brodin VM, Colladon A, Lacroix I, Nisand M, Palot E. Lieux de naissance et conditions de transferts des enfants de moins de 1500g ou d'âge gestationnel strictement inférieur à 33 semaines. Arch Fr Pédiatr, 2017; 4 (4): 311-9.
- [32] Sharma MK, Kumar D, Huria A, Gupta P. Maternal Risk Factors of low birth weight in Chandigarh India. The Internet Journal of Health 2020; (9).