



Facteurs associés au faible poids à la naissance chez les enfants de mères participant à la Consultation Près Scolaire dans le District de Santé d'Ibanda, Bukavu. DR Congo.

Factores asociados con el bajo peso al nacer en niños de madres que participan en la Consulta Preescolar en el distrito de salud de Ibanda/Bukavu. República Democrática del Congo.

Factors associated with low birth weight in children of mothers participating in the Preschool Consultation in the Ibanda, Bukavu health district. Democratic Republic of Congo.

Fatores associados ao baixo peso ao nascer em crianças de mães participantes da Consulta Pré-Escolar no Distrito de Saúde de Ibanda, Bukavu. RD Congo.

Auteurs: Vincent Witumbula-Katambwe,¹ Angélique Ruchinga,² Prudent Mituga-Ngabe,³ Fideline Nabintu-Tchombe,⁴ Alice Bulambo-Kulilwa,⁵ Victor Kubali-Mwisa⁶

¹Bachelor en Santé Publique. Master en Santé Publique, option Santé Communautaire. Institut Supérieur des Techniques Médicales de Bukavu. République démocratique du Congo. E-mail: witukatam@gmail.com Code Orcid: <http://orcid.org/0009-0009-3481-8082>

²Licence en Santé Publique, option Gestion des établissements de santé. Travailleur indépendant. République démocratique du Congo. Courriel: aruchinga@gmail.com

³Licence en Nutrition et Diététique, option Sciences des Aliments. Institut Supérieur des Technologies Médicales de Bukavu. République démocratique du Congo. E-mail: ngabeprudent@gmail.com Code Orcid: <http://orcid.org/0009-0003-2427-7688>

⁴Licence en nutrition et diététique, option Sciences des Aliments. Institut Supérieur des Technologies Médicales de Bukavu. République démocratique du Congo. Courriel: fnabintut@gmail.com Code Orcid: <http://orcid.org/000-0001-3161-2697>

⁵Licence en Santé Publique, option Gestion des établissements de santé. Institut Supérieur des Technologies Médicales de Nyangezi. République démocratique du Congo. Courriel: alicebulambo@gmail.com

⁶Licence en Santé Publique. Master en santé publique, option santé communautaire. Institut supérieur de technologies médicales Shabunda. République démocratique du Congo. Courriel: kubalimwisa@gmail.com Code Orcid: <http://orcid.org/0009-0002-1035-6345>

Factores asociados con el bajo peso al nacer en niños de madres que participan en la Consulta Preescolar en el distrito de salud de Ibanda/Bukavu. República Democrática del Congo.

* Auteur correspondant: Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



ACCESO ABIERTO



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



RÉSUMÉ

Introduction: les nourrissons de faible poids à la naissance sont fréquents à terme et sont définis par l'OMS comme ayant un poids à la naissance inférieur à 2 500 g. Par conséquent, l'identification des facteurs de risque modifiables est nécessaire pour concevoir des interventions susceptibles d'améliorer la survie de ces enfants. Le but de cette étude était d'identifier les facteurs associés au faible poids à la naissance dans le district sanitaire d'Ibanda. **Méthodologie:** une étude cas-témoin d'analyse rétrospective a été menée auprès de 213 mères d'enfants âgés de 1 mois et demie à 4 mois fréquentant des conseils préscolaires dans divers centres de santé d'Ibanda. L'échantillon comprenait 71 cas (poids de naissance <2500 g) et 142 témoins (poids de naissance ≥2500 g). Les données ont été recueillies dans un format d'entrevue basé sur un questionnaire. La collecte de données s'est concentrée sur les caractéristiques maternelles et infantiles. **Résultats:** les facteurs significativement associés à l'insuffisance pondérale à la naissance dans notre milieu d'étude étaient: la non fréquentation des visites de soins prénatals (OR=4,66; IC95%: 1,45 - 14,99), l'antécédent d'anémie chez la mère au 2^{ème} ou 3^{ème} trimestre (OR=3,99 IC95%: 1,73 - 9,19) et la consommation de l'alcool pendant la grossesse (OR=3,7; IC95%: 1,93-7,08). **Conclusion:** nos résultats sont similaires à ceux retrouvés par les études antérieures qui ont mis l'accent sur les facteurs comme le non recours aux soins prénatals), l'antécédent d'anémie chez la mère au 2^{ème} ou 3^{ème} trimestre, la consommation de l'alcool pendant la grossesse.

Mots-clés: Ibanda; Insuffisance pondérale; Facteurs associés.

RESUMEN

Introducción: Los recién nacidos con bajo peso son frecuentes, y son definidos por la Organización Mundial de la Salud por tener un peso al nacer inferior a 2500 g. Por lo tanto, la identificación de los factores de riesgo modificables es necesaria para conseguir intervenciones que mejoren la supervivencia de estos niños. **Objetivo:** identificar los factores asociados al bajo peso en nacimientos del distrito sanitario de Ibanda. **Metodología:** Un estudio de casos y controles de análisis se llevó a cabo en 213 madres de niños entre un mes y medio y cuatro meses que frecuentan centros de salud de Ibanda. La muestra comprende 71 casos (peso al nacer <2500g) y 142 controles (peso al nacer ≥2500g). Los datos se obtuvieron a partir de la implementación de un cuestionario. La recolecta de datos se enfocó en las características maternas e infantiles. **Resultados:** Los factores significativos asociados al bajo peso al nacer en actual medio de estudio son: no asistir a las visitas de atención prenatal (OR=4,66; IC95%: 1,45 - 14,99), el historial de anemia en la madre durante el segundo o tercer trimestre (OR=3,99 IC95%: 1,73 - 9,19) y el consumo de alcohol durante el embarazo (OR=3,7; IC95%: 1,93-7,08). **Conclusión:** Los actuales resultados son similares a los encontrados en estudios previos que se centraron en factores como no realizar una adecuada atención prenatal, antecedentes de anemia en la madre en el segundo o tercer trimestre, consumo de alcohol durante el embarazo.

Palabras clave: Ibanda; Bajo peso; Factores asociados.

* **Auteur correspondant:** Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



**ACCESO
ABIERTO**



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



ABSTRACT

Introduction: Babies born with low birth weight are standard and are defined by the WHO as having a birth weight of less than 2500 g. Therefore, identifying modifiable risk factors is necessary to achieve interventions that improve the survival of these children. This study aims to identify the factors associated with low birth weight in the Ibanda health district. **Methodology:** A case-control study of retrospective analysis was carried out on 213 mothers of children between one and a half and four months who attend preschool councils of health centers in Ibanda. The sample comprises 71 cases (birth weight <2500g) and 142 controls (birth weight ≥2500g). Data were obtained in a questionnaire-based interview format. Data collection focused on maternal and child characteristics. **Results:** The significant factors associated with low birth weight in our study environment are: not attending prenatal care visits (OR=4.66; 95% CI: 1.45 - 14.99), a history of anemia in the mother during the 2nd or 3rd trimester (OR=3.99 95%CI: 1.73 - 9.19) and alcohol consumption during pregnancy (OR=3.7; 95% CI: 1.93–7.08). **Conclusion:** Our results are similar to those found in previous studies that focused on factors such as not using prenatal care, history of anemia in the mother in the 2nd or 3rd trimester, and alcohol consumption during pregnancy.

Keywords: Ibanda; Low weight; Associated factors.

RESUMO

Introdução: Bebês com baixo peso ao nascer geralmente são a termo, e a OMS define como aqueles com peso ao nascer inferior a 2.500 g. Isso tem graves consequências para o futuro dos recém-nascidos que sofrem dessa condição. Portanto, a identificação de fatores de risco modificáveis é necessária para projetar intervenções que possam melhorar a sobrevivência dessas crianças. O objetivo deste estudo é identificar os fatores associados ao baixo peso ao nascer no distrito de saúde de Ibanda. **Metodologia:** Foi realizado um estudo retrospectivo de casos e controles com 213 mães de crianças de 1,5 a 4 meses de idade que participaram de aconselhamento pré-escolar em vários centros de saúde de Ibanda. A amostra incluiu 71 casos (peso ao nascer <2500 g) e 142 controles (peso ao nascer ≥2500 g). Os dados foram coletados em um formato de entrevista baseado em um questionário. A coleta de dados concentrou-se nas características maternas e infantis. **Resultados:** Os fatores associados significativamente ao baixo peso ao nascer em nosso meio de estudo foram: não comparecimento às visitas de controle pré-natal (OR=4.66; IC 95%: 1.45 – 14.99), histórico de anemia na mãe no 2º ou 3º trimestre (OR= 3.99 IC 95%: 1.73 – 9.19) e consumo de álcool durante a gravidez (OR=3.7; IC 95%: 1.93-7.08). **Conclusão:** Os resultados são semelhantes aos encontrados em estudos anteriores que se concentraram em fatores como a falta de uso de cuidados pré-natais, histórico de anemia na mãe no 2º ou 3º trimestre, e consumo de álcool durante a gravidez. O objetivo deve ser a detecção e o manejo de fatores modificáveis, cuidados pré-natais adequados e a implementação da prevenção primária e secundária da morbidade materna.

Palavras-chave: Ibanda; Baixo peso; Fatores associados.

* **Auteur correspondant:** Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



**ACCESO
ABIERTO**



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



INTRODUCTION

Le poids de naissance est la première mesure du poids d'un nouveau-né immédiatement après la naissance. C'est l'un des rares indicateurs disponibles pour évaluer l'état de santé des nouveau-nés dans les pays en développement [1]. Le poids à la naissance est l'un des indicateurs de développement les plus importants et l'un des principaux déterminants de la croissance, du développement et de la survie normaux des nouveau-nés et des nourrissons [2]. Aliment important pour la santé et la nutrition maternelles et fœtales [3]. Un faible poids à la naissance (LBW) ou un faible poids à la naissance signifie un poids à la naissance inférieur à 2500 g [4, 5]. Les nourrissons de faible poids à la naissance constituent un problème majeur de santé publique en raison de leur impact sur la morbidité infantile, la mortalité et la santé des adultes.

Les causes du faible poids de naissance sont variées et peuvent être génétiques ou environnementales. La prévalence des nourrissons de faible poids à la naissance était estimée à 15 % dans le monde en 2015. Cela varie selon les pays, allant de 7 dans les pays développés à 20 dans certains pays en développement [6]. La prévalence des nourrissons de faible poids à la naissance varie selon la région du monde de l'OMS. Europe (8 %); Asie de l'Est et Pacifique (8 %); Amérique latine (9 %); Afrique subsaharienne (14 %); Asie du Sud (27 %). En 2015, 20 millions de cas ont été enregistrés dans le monde, dont 96,5 dans les pays en développement [7]. Par pays, l'UNICEF a rapporté 8 % aux États-Unis, 7 % chacun en Allemagne et en France, et 6 % dans la Fédération de Russie [7]. En République démocratique du Congo, elle était estimée à 11 % en 2015 [7], mais est tombée à 7,1 % en 2017 [8].

Les nourrissons de faible poids à la naissance sont responsables de 60 à 80 % des décès néonataux dans le monde [9]. Des associations étroites à court terme entre le faible poids à la naissance et la mortalité fœtale et néonatale et la morbidité infantile ont été rapportées [10]. Les nourrissons dont le poids à la naissance est inférieur à 2,5 kg courent un plus grand risque de mourir en bas âge ou de développer des troubles psychomoteurs plus tard dans la vie que les nourrissons de poids normal à la naissance. Les nourrissons de faible poids à la naissance avaient un QI inférieur à celui des enfants de poids normal [11].

D'autres études ont montré que les enfants dont le poids est insuffisant pour leur âge gestationnel courent un risque accru de développer un diabète de type 2 à l'âge adulte [12]. De ce qui précède, nous pouvons voir que le faible poids à la naissance est un problème complexe avec de graves implications pour l'avenir des nouveau-nés, car il affecte directement ou indirectement la morbidité et la mortalité infantiles. Cela signifie explorer des étiologies modifiables pour développer des interventions visant à améliorer les résultats de vie de ces enfants. Dans ce contexte, cette étude a été menée pour identifier les facteurs associés au faible poids de naissance chez les nouveau-nés du District de Santé d'Ibanda, Ville de Bukavu.

* **Auteur correspondant:** Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



MÉTODE

Notre recherche a été menée entre septembre et décembre 2022 dans la zone de santé urbaine d'Ibanda, ville de Bukavu, chef-lieu de la province du Sud- Kivu, à l'Est de la République démocratique du Congo. La ville de Bukavu, qui s'étend sur 60 km², est située à -2.517° de latitude sud, de 28,83° de longitude jouit d'un climat humide de montagne avec des températures moyennes de 15°C en saison des pluies (de décembre à mi-mai) et 25°C en saison sèche (de mi-mai à août). Bukavu est une ville de montagne avec une plage d'altitude comprise entre 1500 m (au niveau du lac Kivu) et 2190 m [13]. De trois communes qui composent la ville de Bukavu, chef-lieu de la province du Sud - Kivu, est la zone de santé d'Ibanda occupe une superficie d'environ 11,57 km² et est divisé en trois quartiers et douze cellules ; sa population était estimée à 524185 personnes en 2022 [14,15].

Population et échantillon: l'étude a porté sur des mères avec des enfants âgés de 6 à 10 semaines inscrits en consultation préscolaire dans 17 formations sanitaires du district sanitaire concernée. La formule $n = Z^2 * p * (100-p) / i^2$ [16], a été utilisé pour calculer la taille de l'échantillon: où p est le taux de prévalence attendue de l'insuffisance pondérale à la naissance, Z est la valeur associée au risque d'erreur et i est le niveau de précision souhaité dans l'estimation. La plus petite taille de l'échantillon a été estimée à 101,58 avec une prévalence de p =7,1% [8], un risque d'erreur de 5% (Z=1,96) et une précision de 5%. Nous avons doublé cette taille à 203 couples mère-enfants, soit 71 cas pour 142 témoins, afin d'augmenter la puissance statistique des tests et de tenir compte de l'impact de deux témoins par cas.

Variables: les variables indépendantes de l'étude comprenaient: les caractéristiques sociodémographiques de la mère (âge, niveau d'étude, état civil, religion et profession); ses choix de vie (drogues, alcool); ses grossesses et accouchements (nombre de grossesses, nombre de naissances, nombre d'avortement, parité, prématurité, durée de grossesse, et l'espace entre les grossesses); le petit poids à la naissance et prématurité.

Collecte d'informations: les cas ont été définis comme toute paire mère-enfant dont l'enfant est né pesant moins de 2500 g, les bébés de 2500 g ou plus servant de témoins. La collecte de données a été effectuée au niveau du centre de santé en identifiant d'abord les cas, puis en recherchant des témoins qui leur ressemblaient. Le questionnaire a été administré indirectement sous la forme d'un entretien guidé, l'enquêteur posant les questions et enregistrant les réponses des participants sur la fiche de réponses. L'enquête a recueilli les informations sur facteurs liés aux soins prénatals (fréquence des visites et nombre total de visites), anémie, infection urinaire, hypertension artérielle et le diabète.

Analyse des données: après avoir décrit les variables qualitatives et quantitative en pourcentages et en moyennes, les relations ont été examinées à l'aide du test du Chi² au seuil de 5 % .Les données ont été analysées à l'aide du logiciel EPI-INFO version 7.2.5; les relations ont été examinées à l'aide du test du Chi² à un seuil de 5 %. Chaque variable indépendante dans l'analyse bi variée a été

* **Auteur correspondant:** Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



comparée à la variable dépendante, qui était représentée par le poids du nouveau-né, après avoir été dichotomisée en poids de naissance pondéral et normal. Des comparaisons entre les cas et les témoins ont été utilisées pour identifier les facteurs liés au faible poids à la naissance, et l'odds ratio (OR) et l'intervalle de confiance à 95 % ont été calculés. Les facteurs indépendants significativement liés à l'insuffisance pondérale de l'analyse bi variée ont été testés à l'aide d'un modèle de régression logistique au même niveau.

RÉSULTATS

Données sociodémographiques des sujets

Parmi les personnes étudiées, les garçons, les enfants de plus de trois mois, et les personnes dans les trois premiers rangs de la fraternité étaient plus nombreux. Selon la mère, c'était plus le groupe de personnes âgées de 20 à 29 ans, des mariées, celles qui avaient fait des études secondaires, les catholiques ou ceux travaillaient à temps partiel qui avaient proportions les plus élevées parmi les personnes. Les résultats sont présentés dans le tableau 1 présenté en annexe.

L'histoire génétique des mères

Dans l'ensemble, il y avait plus de femmes qui avaient déjà donné naissance à au moins trois enfants et avaient entre un et trois enfants. Une naissance prématurée est survenue dans un sur vingt grossesse, un avortement est survenu dans 15 % des cas. Seulement 40 % des visites prénatales ont été effectuées comme prévu. Ces les informations sont présentées dans le tableau 2 en annexe.

En comparant, la prévalence de la FPN était plus élevée chez les femmes engagées dans une relation conjugale, que les chez les femmes célibataires ($p = 0,02$). Mais comme indiqués dans le tableau 3, l'âge des parents, le niveau d'éducation et le niveau statut professionnel n'étaient pas significativement associés à la FPN.

Aucune différence statistiquement significative entre les groupes exposés et non exposés en termes de précurseurs génétiques et familiaux. Néanmoins, ces facteurs fonctionnent comme des garde-fous contre l'insuffisance malgré leur manque de signification. Cela est soutenu par le fait que lorsqu'un parent a eu une naissance prématurée, il y a une probabilité de 0,19 que l'enfant naisse avec un développement pondéral insuffisant ($p = 0,035$). Les résultats sont présentés dans le tableau 4 ci-dessous.

L'épisode d'anémie survenant au deuxième ou au troisième trimestre de la grossesse multiplie par quatre la probabilité d'avoir un enfant en insuffisance pondérale ($p=0,001$) alors que la consommation d'alcool la multiplie par trois et demi ($p 0,001$). Tableau 5

* **Auteur correspondant:** Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



DISCUSSION

L'histoire génétique des mères

Le poids du bébé à la naissance est non seulement un bon indicateur de la santé maternelle et de l'état nutritionnel, mais aussi de la survie néonatale, de la croissance, de la santé et du potentiel de développement psychosocial [17, 18]. En République démocratique du Congo, la prévalence du faible poids à la naissance était de 7,1 % au niveau national et de 5,6 % au Sud-Kivu [8]. Notre étude cas-témoin rétrospective menée au Service de Santé Maternelle et Infantile n'a pas permis de déterminer cette prévalence.

Les facteurs de risque pour les nourrissons de faible poids à la naissance sont bien connus, mais des études ont montré qu'ils varient considérablement en fonction de l'emplacement géographique et de la population étudiée [19]. Une analyse bivariée de cette étude a révélé qu'entre un faible poids à la naissance et un faible niveau d'éducation, un espace de naissance étroit, la participation aux soins prénataux et un faible historique de naissance. Une association statistiquement significative a été trouvée. Poids corporel, antécédents de naissance prématurée chez les parents, anémie, consommation maternelle d'alcool pendant la grossesse.

La répartition du poids à la naissance selon les caractéristiques des sujets

Ces résultats mettent en évidence le rôle des facteurs biologiques et comportementaux maternels dans l'étiologie du faible poids de naissance chez les bébés. Les prédictors biologiques et sociaux tels que l'âge maternel, la parité, l'état matrimonial et la classe sociale sont souvent mis en avant dans l'étiologie des nourrissons de faible poids à la naissance [20]. Dans notre étude, la fréquence des bébés de faible poids à la naissance était plus élevée chez les mères à intervalles intergénéraliques courts (38,8 %) que chez les mères à intervalles normaux (20 %). Les physiologistes s'accordent à dire que les femmes ont besoin d'au moins 18 mois de repos après l'accouchement pour permettre à leur corps de constituer des réserves pour répondre aux besoins de la grossesse.

L'analyse bi variée et multi variée des facteurs associés au petit poids

Cependant, le peu de temps pour reconstituer les réserves empêche les femmes de faire de même, les laissant exposées à la naissance d'enfants. Plusieurs études ont montré que l'analphabétisme joue un rôle dans l'apparition de problèmes de santé. Notamment parce qu'il est difficile de comprendre les informations liées aux rendez-vous, les formulaires de consentement médical et les documents d'éducation à la santé. Ou ils ont tendance à se fier davantage aux conseils de la famille et des amis qu'aux ordres du médecin, ce qui entraîne souvent des complications [21].

Dans notre étude, l'incidence des nourrissons de faible poids à la naissance était de 55,3 % parmi les populations peu scolarisées et de 27,1 % parmi les populations très scolarisées. Ceci est en accord avec les conclusions d'autres auteurs. Des résultats similaires ont été rapportés par d'autres auteurs, qui ont constaté que les femmes sans instruction étaient quatre fois plus susceptibles de donner

* **Auteur correspondant:** Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



naissance à des bébés de faible poids à la naissance que les couples très instruits [22,23]. Des études ont montré que les bébés nés de mères primipares pesaient moins que ceux nés de mères multipares. Les auteurs conviennent que le risque accru de faible poids à la naissance chez les adolescentes par rapport aux femmes plus âgées est dû aux besoins nutritionnels concurrents du fœtus en développement et de la jeune mère, ainsi qu'à l'inefficacité des fonctions placentaires à ce stade de la vie [24].

Bwana K (2014) a constaté que la prévalence de l'insuffisance pondérale à la naissance était significativement plus élevée chez les nouveau-nés des mères de moins de 20 ans et qu'elle diminuait progressivement avec l'âge de la femme [25]. Ce même constat a été rapporté par Letaief (2001) en Tunisie [26]. Cependant, dans notre étude, ce sont les mères plus âgées qui ont eu plus souvent des accouchements avec petit poids de naissance dans 34,5% contre 22,7% pour les mères de moins de 20 ans et la différence n'était pas statistiquement significative. Ces différences non significatives peuvent être liées à des fluctuations échantillonnées.

Un autre résultat surprenant est la proportion de bébés de faible poids de naissance chez les femmes débutant la vie génésique (24,5%) par rapport à celles ayant déjà eu plus de grossesses (34,5%). Ce résultat est en contradiction avec les conclusions de Luhete P. K. (2015). Il a constaté que les bébés nés des mères primipares étaient statistiquement plus légers que ceux nés des femmes multipares [27]. En ce qui concerne le sexe de l'enfant, 34,5% des garçons de cette étude et 32,2% des filles étaient en insuffisance pondérale, mais la différence n'était pas statistiquement significative ($p=0,770$).

Par contre, Letaief M. et al ont trouvé que le sexe féminin était significativement à la survenue d'un poids de naissance dans une étude menée dans la région de Monastir en Tunisie entre 1995 et 1997 [26]. En ce qui concerne l'utilisation des services de soins prénatals, les mères qui ne reçoivent pas les soins prénatals étaient environ cinq fois plus susceptibles de donner naissance à un enfant de faible poids. L'accès des femmes aux soins prénatals leur permet de suivre le déroulement de leur grossesse et de détecter et traiter les problèmes médicaux liés à la grossesse.

Les soins prénatals permettent également aux mères d'accéder à des interventions préventives telles que le traitement préventif du paludisme, la prévention de l'anémie par l'administration de fer et de folate et l'éducation nutritionnelle afin de prévenir les carences et les excès nutritionnels [27]. Les soins prénatals permettent de détecter et de traiter les maladies chroniques telles que l'hypertension, l'anémie, de donner des conseils nutritionnels pendant la grossesse et de préparer la famille à l'accouchement [28]. Ils sont également efficaces dans la prévention de plusieurs maladies telles que l'helminthiase intestinale, l'avitaminose A, le tétanos néonatal et l'éducation à l'hygiène maternelle [29]. Nos résultats sont similaires à ceux trouvés dans d'autres études [22].

L'analyse bi variée et multi variée des facteurs associés au petit poids.

* **Auteur correspondant:** Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



**ACCESO
ABIERTO**



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Une proportion plus élevée de bébés présentant une insuffisance pondérale à la naissance a été observée chez les bébés nés des mères ayant développé une anémie pendant la grossesse. L'anémie chez les femmes enceintes multiplie par quatre le risque d'insuffisance pondérale chez les nouveau-nés. Physiologiquement, des études ont montré que l'hypoxie induite par l'anémie provoque un retard de croissance intra-utérine, qui se traduit par une insuffisance pondérale à la naissance [30]. Samira a montré que le risque d'insuffisance pondérale à la naissance était huit fois plus élevé chez les femmes ayant souffert d'anémie pendant la grossesse que chez celles qui n'en avaient pas souffert [31].

D'autres études ont trouvé une association entre l'hypertension maternelle pendant la grossesse et la survenue d'un faible poids de naissance. Cependant, dans notre étude, cette association entre l'hypertension et l'insuffisance pondérale à la naissance n'a pas été établie. Cela peut suggérer une crise mineure d'hypertension chez les mères de notre échantillon. Cependant, Fatima a observé que la proportion d'enfants de faible poids de naissance était plus élevée (8,12%) chez les mères hypertendues que chez celles avec des chiffres tensionnels normaux (1,62%) [32]. Bien qu'il ne soit pas statistiquement significatif, le diabète a un effet protecteur contre le faible poids à la naissance (OR = 0,39; p = 0,38).

D'autre part, cette étude a également montré que l'obésité est un facteur de protection. Cela peut être dû au fait que les femmes obèses courent un risque accru de développer une hyperglycémie et un diabète (diabète gestationnel ou diabète de type II). Gain de poids fœtal accru. Le tabagisme après le quatrième mois de grossesse s'est avéré être un facteur de risque quel que soit le nombre de cigarettes fumées par jour, une conclusion cohérente avec les études précédentes. Dans ce contexte, Fleisch A et al (2017) ont trouvé que le tabagisme pendant la grossesse était un facteur associé au risque de diverses complications obstétriques, de mortalité périnatale, de prématurité et de faible poids à la naissance [16].

CONCLUSION

Des analyses statistiques ont identifié plusieurs facteurs associés aux nourrissons de faible poids à la naissance, dont beaucoup sont évitables, conformément aux résultats de recherches antérieures. Ces facteurs modifiables nécessitent la mise en place d'interventions capables de contrer efficacement cette épidémie silencieuse. L'une des interventions les plus urgentes possibles consiste à sensibiliser les obstétriciens à l'identification de ces facteurs de risque.

Les agents de santé et les communautés doivent renforcer les messages pour éduquer les jeunes sur les effets nocifs du tabac et de l'alcool sur la santé reproductive, en particulier la nécessité des visites prénatales. Les interventions primaires et secondaires de prévention de la morbidité maternelle sont une source potentielle de réduction de l'incidence du faible poids à la naissance et devraient être une priorité pour les professionnels de la gestion de la grossesse.

* **Auteur correspondant:** Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CONFLITD'INTÉRÊT

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt concernant ce travail.

CONTRIBUTION DES AUTEURS

1. Setondji G, Romeo P, Faible poids de naissance, prématurité et retard de croissance intra utérin: facteurs de risque et conséquences sur la croissance de la naissance a 18 mois de vie chez des nouveau-nés béninois. Santé publique et épidémiologie. University Pierre et Marie Curie - Paris VI., Français, 2022
2. Wardlaw T, Blanc A, Zupan J, Birth weight: Country, Regional and Global estimate, WHO Publications, 2014, October, New York.
3. UNICEF, WHO. Low birthweight estimates: Levels and trends 2000–2015. Geneva: World Health Organization, 2019.
4. Miller HC. Intrauterine growth retardation. An unmet challenge. Am J Dis Child 135: 2021. 944 – 8.
5. WHO. International Classification of Diseases 10th revision (ICD-10). http://www.who.int/classifications/icd/ICD10Volume2_en_2010pdf?ua=1,2020. (consulté le 20 novembre 2022)
6. UNICEF. Situation des enfants dans le monde. 2016. New York. https://www.unicef.org/media/50086/file/UNICEF_SOWC_2016_FR.pdf
7. UNICEF. Situation des enfants dans le monde en 2021, New York. <https://www.unicef.be/fr/news/rapport-la-situation-des-enfants-dans-le-monde-2021>
8. INS. Enquête en Grappes à Indicateurs Multiples. 2018, Kinshasa-RDC. <https://www.unicef.org/drcongo/media/3646/file/COD-MICS-Palu-2018.pdf>
9. OMS. Soins du nouveau-né prématuré et/ou de faible poids. 2022. Disponible sur [www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/newborn/care_of.../ fr/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/newborn/care_of.../fr/) (consulté le 22 novembre)
10. Pelletier DL. The relationship between child anthropometry and mortality in developing countries: implications for policy, programs and future research. Journal of Nutrition. 2022. 124(10):2047S–2081S.
11. Gu H, Wang L, Liu L, et al. A gradient relationship between low birth weight and IQ: A meta-analysis. 2017. Sci Rep; 7(1):18035. doi:10.1038/s41598-017-18234-9 3

* **Auteur correspondant:** Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



12. Jornayvaz FR, Vollenweider P, Bochud M, Mooser V, Waeber G, Marques-Vidal P. Low birth weight leads to obesity, diabetes and increased leptin levels in adults: the CoLaus study. *Cardiovasc Diabetol.* 15: 73.
13. Chamaa Mohamed-Samir, Bidou JE, Boureau PY. Atlas de la ville.1981. CERUKI, Bukavu.
14. DPS-SK. Pyramide sanitaire. 2022. Sud Kivu, Ville de Bukavu.
15. Mairie de Bukavu. Rapport annuel 2020.
16. Fleisch A, Rifas-Shiman S, Lisa B. Rokoff, Hivert M-F, & Oken E., Associations of maternal prenatal smoking with umbilical cord blood hormones: the Project Viva cohort, *Metabolism*, 2017. Vol 72, pp 18-26.
17. Katamea T, Mukuku O, Kamona L, Mukelenge K, Mbula O, Baledi L, Ntambwe E, Mutombo A, Wembonyama SO, Luboya O. Facteurs de risque de mortalité chez les nouveaux-nés transférés au service de néonatalogie de l'Hôpital Jason Sendwe de Lubumbashi, République Démocratique du Congo. *Pan Afr Med J.* Oct, 2017;19:169. French. doi: 10.11604/pamj.2014.19.169.4018. PMID: 25810805; PMCID: PMC4364683.
18. Katz J, et al. Risque de mortalité chez les nourrissons prématurés et petits pour l'âge gestationnel dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire: analyse d'un pays en pool ". 2023. *The Lancet* 382, no. 9890: 417-25. doi: 10.1016 / s0140-6736 (13) 60993-9.
19. Metgud CS, Naik VA, Mallapur MD. Factors affecting birth weight of a newborn-a community based study in rural Karnataka, India. 2022. *PLoS One.*;7(7): 40040.
20. Kabamba NM, Kampinga MJ, Bwana KI, Assumani KA, Luboya NO. Influence de l'Age et de la Parité de la Mère sur le Poids de Naissance (Cas du Centre de Santé Shungu en RDC). *Health sciences and disease.* 15(2).2014. Retrieved from <https://www.hsd.fmsb.org/index.php/hsd/article/view/369>
21. Campeau J, Gilles L, Sylvie Pelletier S, Margot D, L'alphabétisme en lien avec la santé et le vieillissement de la population, Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. 2014. Quebec, www.mels.gouv.qc.ca.
22. Nobile CG, Raffaele G, Altomare C, et al. Influence of maternal and social factors as predictors of low birth weight in Italy. *BMC Public Health* 7, 2017.192. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-192>.
23. Siza JE. Risk factors associated with low birth weight of neonates among pregnant women attending a referral hospital in northern Tanzania. *Tanzan J Health Res.* Jan, 2018;10(1):1-8. doi: 10.4314/thrb.v10i1.14334. PMID: 18680958.

* **Auteur correspondant:** Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



24. Bwana KI, Kilolo NU, Kabamba NM, Kalenga MP. Facteurs de risque de faible poids de naissance en milieu semi-rural de Kamina, République Démocratique du Congo, Pan African Medical Journal, 2024;17 :220. Doi: 10.11604/pamj.2014.17.220.2366.
25. Luhete PK, Mukuku O, Kayamba PK. Etude du faible poids de naissance associé à l'âge maternel et la parité dans une population couple mère-enfant suivi à Lubumbashi [Study of low birth weight associated with maternal age and parity in a population of mother and children in Lubumbashi]. Pan Afr Med J. 16; 20:246. French. doi: 10.11604/pamj.2019.20.246.5169. PMID: 26161169; PMCID: PMC4484401.
26. Letaief M, Soltani M, Ben Salem K, Bchir M. Épidémiologie de l'insuffisance pondérale à la naissance dans le Sahel tunisien. Santé Publique, 13, 2021. Tunisien 359-366. <https://doi.org/10.3917/spub.014.0359>
27. Marie-Hélène B, Simone D & Luc Destanne de Bernis., La consultation prénatale, Maternité (Santé des femmes, dans « L'enfant en milieu tropical, 2020, N° 187/188, CIE, Paris.
28. OMS. Recommandations de l'OMS concernant les soins prénatals pour que la grossesse soit une expérience positive, 2021, OMS, Genève
29. Ilunga PM, Mukuku O, Mawaw PM, Mutombo AM, Lubala TK, Shongo Ya Pongombo M, Kakudji Luhete P, Wembonyama SO, Mutombo Kabamba A, Luboya Numbi O. E. Etude de facteurs de risque de faible poids de naissance a` Lubumbashi, République démocratique du Congo. Med Santé Trop ; 26 : 386-390. doi : 10.1684/mst.2016.0607.
30. Wylie BJ, Kalilani-Phiri L, Madanitsa M, et al. Gestational age assessment in malaria pregnancy cohorts: a prospective ultrasound demonstration project in Malawi. Malar J 12, 2023. 183. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-12-183>.
31. Samira Hassoune, et al. Prévalence et facteurs associés au faible poids de naissance à la maternité de l'hôpital provincial de mohammedia – maroc, Pan African Journal, ISSN: 2015. 1937-8688.
32. Fatima Beddek & al. Facteurs relatifs au faible poids de naissance à l'EHS en Gynécologie Obstétrique de Sidi Bel Abbes (Ouest de l'Algérie), Pan African Medical Journal; 16:72. Doi : 10.11604/pamj.2013.16.72.3127.

* **Auteur correspondant:** Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



 **ACCESO
ABIERTO**



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



PIÈCES JOINTES

Tableau 1: Caractéristiques Sociodémographiques des sujets, Bukavu-RDC, 2023

Variables d'identification	Effectifs	Pourcentages
Age de l'enfant		
2 à 3 mois	86	40,3
4 à 6 mois	127	59,7
Genre de l'enfant		
Féminin	99	46,5
Masculin	114	53,5
Rang dans la fratrie		
1 – 3	130	61
4 – 6	70	32,9
7 – 9	13	6,1
Petit poids de naissance		
Oui	71	33,3
Non	142	66,7
Age de la mère		
16-19	22	10,3
20-29	138	64,8
30-39	44	20,7
40-49	9	4,2
Etat civil		
Célibataire	18	8,5
Mariée	169	79,3
Séparée-Divorcée	26	12,2
Scolarité de la mère		
Primaire	47	22,1
Secondaire	116	54,5
Supérieur	50	23,5
Religion		
Catholique	111	52,1
Kimbanguiste	2	0,9

* Auteur correspondant: Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

 ACCESO
ABIERTO





Musulmane	2	0,9
Non pratiquant	7	3,3
Protestante	81	38
Témoins	10	4,7
Profession		
C-Vente	21	9,9
Fonction publique	20	9,4
Indépendante	21	9,9
Ménagère	46	21,6
ONG	17	8
Petits métiers	88	41,3

Tableau 2: Histoire génésique des enquêtées et Fréquentation de la CPN, Bukavu-RDC, 2023

Histoire génésique fréquentation de la CPN	Effectifs	Pourcentages
Gestité		
Primipare	53	24,9
Paucipare	100	46,9
Multipare	60	28,2
Parité		
1-3 accouchements	128	60,1
3-6 accouchements	72	33,8
7-11 accouchements	13	6,1
A déjà eu au moins un avortement		
Oui	32	15
Non	181	85
A déjà eu un prématurité		
Oui	11	5,2
Non	202	94,8
La grossesse était désirée		
Oui	177	83,1
Non	36	16,9
La grossesse était à terme		

* Auteur correspondant: Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

 ACCESO
ABIERTO





Oui	211	99,1
Non	2	0,9
Fréquentation de la CPN		
Oui	195	91,5
Non	18	8,5
0-2 CPN	122	57,3
3-4 CPN	91	42,7

Tableau 3: Petits poids de naissance/caractéristiques sociodémographiques, Bukavu-RDC, 2023

Caractéristiques sociodémographiques et génésiques des sujets	PPN	Poids normal	Total	Chi2	p-value	OR	IC95%	ORA	IC95%	p-value
	%	%								
Age de la mère										
16 – 19 ans	22,7	77,3	22	1,24	0,265	0,94	0,61-1,45			
20 à 39 ans	34,5	65,5	191							
Genre enfant										
Masculin	39	34,2	114	0,09	0,77	1,09	0,61-1,93			
Feminin	32	32,2	99							
Scolarité										
Primaire	55,3	44,7	47	13,12	0,0003	3,33	1,70-6,50	2,08	1,04-4,32	0,048
Secondaire+Sup	27,1	72,9	166							
Statut matrimonial										
Seule	27,3	72,7	44	0,92	0,338	0,69	0,35-1,48			
Union conjugale	34,9	65,1	169	1						
Fréquentation de la CPN										
Non	72,2	27,8	18	13,38	0,0003	6,14	2,09-18,02	4,6	1,51-14,02	0,007
Oui	29,7	70,3	195	1						
Total	71	142	213							

* Auteur correspondant: Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Tableau 4: Poids de naissance et l'Histoire génésique et familiale de la femme, Bukavu-RDC, 2023

Histoire génésique et antécédents familiaux	PPN %	PN %	Total	Chi2	p-value	OR	IC95%	ORA	IC95%	p-value
Rang dans la fratrie										
1er au 5 ^{ème}	33,5	66,5	185	0,021	0,886	1,06	0,45-2,49			
6 ^{ème} au 9 ^{ème}	32,1	67,9	28			1				
Gestité										
Primipare	24,5	75,5	53	2,46	0,117	0,57	0,28-1,15			
Multipare	36,3	63,7	160			1				
Parité										
6 à 11 nais	32,1	67,9	28	0,021	0,885	0,94	0,40-2,2			
1 à 5 nais	33,5	66,5	185			1				
A connu avortement										
Oui	46,9	53,1	32	3,11	0,078	1,97	0,92-4,22			
Non	30,9	69,1	181			1				
A déjà eu un prématuré										
Oui	36,4	63,6		0,048	0,827	1,15	0,32-4,07			
Non	33,2	66,8	202			1				
Grossesse désirée										
Non	22,2	77,8	36	2,4	0,121	0,52	0,22-1,20			
Oui	35,6	64,4	177			1				
Espace inter génésique										
Court	38,8	61,2	121	4,32	0,038	3,17	1,02-9,87	2,73	0,84-8,85	0,094
Acceptable	20	80	20			1				
PPN chez la parente										
Oui	11,5	88,5	26	6,33	0,012	0,22	0,07-0,78	0,19	0,04-0,89	0,035
Non	36,4	63,6	187			1				
Prématurité chez la parente										
Oui	58,3	41,7	24	7,61	0,006	3,24	1,36-7,73	2,9	0,90-9,39	0,074
Non	30,2	69,8	189			1				

* Auteur correspondant: Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Tableau 5: Résultats de l'analyse bivariée et multivariée des facteurs associés au petit poids de naissance/Morbidité de la femme pendant la grossesse, Bukavu-RDC, 2023

Morbidité pendant la grossesse	PPN %	Poids normal %	Total	Chi 2	p-value	OR	IC95%	ORA	IC95%	p-value
Paludisme au 2e ou 3e trimestre				1,9 7	0,16	1,5 2	0,84- 2,72			
Oui	39,2	60,8	79							
Non	29,9	70,1	134							
Anémie au 2e ou 3e trimestre				8,8 9	0,003	3,1 1	1,44- 6,69	3,99	1,73- 9,19	0,001
Oui	58,1	41,9	31							
Non	29,3	70,7	181							
IST au 2e ou 3e trimestre				1,9 6	0,161	1,5 4	0,84- 2,81			
Oui	36,8	63,2	80							
Non	27,5	72,5	133							
HTA au cours de la grossesse				2,0 3	0,154	1,6 3	0,83- 3,20			
Oui	42,2	57,8	45							
Non	31	69	168							
Diabète				0,7 7	0,379	0,3 9	0,04- 3,41			
Oui	16,7	83,3	6							
Non	33,8	66,2	207							
Alcool pendant la grossesse				15, 14	0,000 1	3,3 3	1,79- 6,20	3,7	1,93- 7,08	0,000
Oui	44,8	55,2	116							
Non	19,6	80,4	97							
Automédication				3,2 5	0,073	1,7 9	0,94- 3,39			
Oui	43,4	56,6	53							
Non	30	70	160							

* Auteur correspondant: Victor.Kubali Mwisa. E-mail: kubalimwisa@gmail.com

Reçu le 23 mars 2024. Accepté le 18 juin 2024



ACCESO ABIERTO



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



LETTRE D'AUTORISATION POUR LA PUBLICATION ET LA DISTRIBUTION

Au comité de rédaction du Magazine Médical et Sciences de la Vie

Titre de l'article: Facteurs associés au faible poids à la naissance chez les enfants de mères participant à la Consultation Près Scolaire dans le District de Santé d'Ibanda/Bukavu/DR Congo.

Nom du ou des auteurs: Vincent Witumbula-Katambwe, Angélique Ruchinga, Prudent Mituga-Ngabe, Fideline Nabintu-Tchombe, Alice Bulambo-Kulilwa, Victor Kubali-Mwisa

Les auteurs de cet ouvrage s'engagent à respecter les normes suivantes:

1. Tous les auteurs mentionnés ont participé à l'article scientifique et en sont responsables.
2. Tous les auteurs ont révisé la version finale de l'ouvrage et approuvé la publication dans la Revista Ciencias Médicas y Vida.
3. Ce travail, ou un autre contenu similaire, n'a pas été publié dans un autre magazine ou dans le cadre d'un livre, et n'est pas non plus soumis à une révision dans un autre espace éditorial, il est donc original et inédit.
4. Conformément à la Licence qui régit le magazine (Licence Internationale Creative Commons Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Partage dans les Mêmes Conditions 4.0), Les auteurs conserveront tous les droits sur l'œuvre tant que la source principale de publication (RCMV) est citée et qu'elle n'est pas utilisée à des fins commerciales.
5. Par conséquent, librement, volontairement et gratuitement, je cède (nous cédon) mes (nos) droits à la Revista de Ciencias Médicas y de la Vida, de reproduire, éditer, publier, distribuer et mettre à disposition via intranets, internet ou CD ladite œuvre, sans aucune limitation de forme ni de temps et avec l'obligation expresse de respecter et de mentionner le crédit qui me (nous) correspond dans toute utilisation qui en est faite.
6. Il est entendu que cette autorisation ne constitue pas une cession ou une transmission d'un de mes (nos) droits économiques en faveur de l'institution susmentionnée, ni une licence exclusive, car elle ne sera valable qu'un an à compter de la date de publication.
7. Les auteurs déclarent que les protocoles nécessaires ont été suivis pour la protection des données des informateurs, le consentement préalable éclairé et le respect des autres principes éthiques de la recherche scientifique et de bioéthique, approuvés par le comité d'éthique de leur institution.
8. Il n'y a aucun conflit d'intérêts.
9. J'ai limité toutes les références utilisées selon le style Vancouver, et je n'ai pas commis de plagiat.



10. J'autorise la publication du manuscrit dans la version électronique imprimée du Journal of Medical and Life Sciences.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent qu'il n'y a pas de conflit d'intérêts.

Contribution des auteurs

Vincent Witumbula Katambwe et Angélique Ruchinga sont les concepteurs d'articles et de conception littéraire.

Mituga Ngabe Prudent et Nabintu Tchombe Fideline, collecteurs de données sur le terrain.

Alice Bulambo Kulilwa, a analysé les données.

Kubali Mwisu Victor, format d'article pour publication.