

FACTEURS ASSOCIES AU TRES FAIBLE POIDS DE NAISSANCE DANS UN CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE BAMAKO AU MALI.

DANFAKHA FATOUMATA¹, TRAORE YOUSOUF¹, COULIBALY CHAKA¹, TRAORE MAHAMADOU¹, SIDIBE AMINATA¹, MAIGA HABİYATA¹, KONE MOUSSA², SANGHO HAMADOUN¹

¹Centre de Recherche d'Etudes et de Documentation pour la Survie de l'Enfant (CREDOS).

²Direction Régionale de la Santé (DRS) de Koulikoro

Auteur correspondant : Dr Fatoumata Danfakha

Adresse : Centre de Recherche d'Etudes et de Documentation pour la Survie de l'Enfant (CREDOS).

BP : 2821 Tel : (223) 20 21 21 52 / 66 71 26 21

Email: credos@afribone.net.ml

Email : danfakhayaye@gmail.com

Résumé

L'objectif de cette étude était d'étudier les facteurs associés au très faible poids de naissance au centre de santé référence (CSRéf) de la commune V du District de Bamako. Il s'agissait d'une étude cas-témoins qui s'est déroulée dans ce centre de janvier à décembre 2014 concernant 52 cas et 104 témoins. Les tests de Chi² de Pearson et de Fisher ont été utilisés avec un seuil de significativité $p \leq 0,05$ ou Odds Ratio (OR) différent de un (1) et l'intervalle de confiance ne contient pas un (1). Près de 1,36% des nouveau-nés étaient de très faible poids de naissance (TFPN). Ils avaient un risque plus élevé de décès que ceux ayant un poids normal (OR=5,42 et IC : [1,01 ; 28,95]). Nous avons identifié les facteurs liés au TFPN suivants : le non suivi des consultations prénatales (OR=6,40 et IC : [3,06 ; 13,35]) ; l'âge maternel inférieur à 18 ans (OR=3,41 et IC : [1,14 ; 10,20]), des pathologies liées à la grossesse (OR=3,16 et IC : [1,23 ; 8,10]) et la primiparité (OR=2,67 et IC : [1,34 ; 5,29]). La prise en compte des facteurs ainsi identifiés permettra de diminuer la prévalence de TFPN dans la commune V

Mots clés : Facteurs associés, très faible poids de naissance, Bamako/Mali

Abstract

The objective of this study was to study the factors associated with the very low birth weight at the reference health center (CSRef) of commune V of the District of Bamako. This was a case-control study that took place at this center from January to December 2014 involving 52 cases and 104 controls. The Pearson and Fisher Chi² tests were used with a significance threshold $p \leq 0,05$ or Odds Ratio (OR) different from one (1) and the confidence interval does not contain one (1). Nearly 1,36% of newborns were of very low birth weight (VNBT). They had a higher risk of death than those with normal weight (OR = 5, 42 and CI: [1, 01; 28, 95]). We identified the following FNTF factors: non-attendance of prenatal visits (OR = 6,40 and CI: [3,06 ; 13,35]); maternal age less than 18 years (OR = 3,41 and CI: [1,14; 10,20]), pregnancy-related conditions (OR = 3,16 and IC: [1,23; 10]) and primiparity (OR = 2,67 and IC: [1,34; 5,29]). Taking into account the factors identified in this way will make it possible to reduce the prevalence of VNPT in commune V.

Keywords: Associated factors, very low birth weight, Bamako / Mali

1. Introduction

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), le très faible poids de naissance (TFPN) constitue toute naissance de poids compris entre 1 000 et 1499 grammes (UNICEF, WHO 2004). Il constitue un problème majeur de santé publique, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement, de par son ampleur et sa forte association avec la morbidité et la mortalité infantile (UNICEF WHO, 2004). En 2004, d'après les estimations de l'UNICEF, plus de 20 millions d'enfants sont nés avec un faible poids de naissance (FPN) dans le monde entier, ce qui représente 15,5 % de l'ensemble des naissances ; la plupart de ces naissances de faible poids (96 %) ont lieu dans les pays en développement. Dans ces pays, la proportion des FPN (16 %) est le double de celle des pays développés (UNICEF WHO, 2004). En Afrique, 4,3 millions de naissances sont des faibles poids et occupent ainsi la deuxième place des taux les plus élevés après l'Asie (UNICEF WHO, 2004). Malgré les efforts entrepris, l'Afrique occupe toujours une incidence de FPN encore supérieure à la norme fixée par l'OMS (inférieur à 10 %). C'est un indicateur important de la santé du nourrisson à cause de la relation qui existe entre le poids de naissance d'une part et la morbi-mortalité infantile et néonatale d'autre part (OCDE, 2009). Plusieurs facteurs obstétricaux ont été incriminés dans la genèse du petit poids de naissance à terme dont l'impact sur la morbidité et la mortalité infantile est reconnu : le jeune âge de la mère, le statut nutritionnel avant la grossesse, le gain de poids pendant la grossesse, la parité, les maladies infectieuses et parasitaires, ainsi que le style de vie et le travail de la mère pendant la grossesse sont les déterminants fréquemment rapportés par la littérature (UNICEF WHO, 2004).

Le FPN est un problème de santé multifactoriel touchant une population prioritaire. La prévention est possible par des interventions ciblées sur des facteurs modifiables ayant fait leurs preuves d'efficacité dans plusieurs pays du monde. Ainsi, le taux d'incidence des FPN est l'un des indicateurs de santé périnatale recommandée par l'OMS (UNICEF WHO, 2004). Au Mali, les résultats de l'EDSMV ont montré que 16 % des naissances étaient de faible poids (<2 500 grammes) (EDSMV, 2012-2013). A Bamako, une étude menée au centre de santé de référence (CSRéf) de la commune V a trouvé une prévalence de FPN de 12,66 % dont 7,20 % de TFPN (Tamboura, 2013). Dans l'optique de contribuer à la réduction du TFPN, nous avons entrepris cette étude dont l'objectif est d'étudier les facteurs qui y sont associés au centre de santé de référence (CSRéf) de la commune V du District de Bamako.

2. Matériel et méthodes

Il s'agissait d'une étude cas-témoins rétrospective qui a concerné 156 nouveau-nés dont 52 cas de TFPN et 104 témoins de poids de naissance supérieur ou égal à 2500 grammes (g), nés au CSRéf de la commune V du District de Bamako de janvier à décembre 2014. Nous avons renseigné une fiche de collecte des données pré testée avec les informations contenues dans les dossiers des femmes qui ont accouché en 2014 et cela durant le mois juillet 2015. Ont été inclus dans cette étude tous dossiers de femmes dont le nouveau-né était vivant à la naissance à un sondage aléatoire simple pour le choix des cas. Pour ce faire, les dossiers d'accouchement de TFPN ont été numérotés, puis tirés au sort, jusqu'à l'atteinte de la taille de l'échantillon prévue. En ce qui concerne les témoins, nous avons fait correspondre à chaque cas deux témoins de même sexe qui ont été tirés au hasard. Nous avons définis un cas comme tout nouveau-né vivant à terme ou prématuré dont le poids de naissance est compris entre

1000g et 1499g et un témoin, tout nouveau-né vivant dont le poids de naissance est supérieur ou égal à 2500 g.

Pour le calcul de la taille de l'échantillon, nous avons utilisé le logiciel Epi Info 2000 en prenant comme facteur de risque d'exposition le taux de consultation prénatale de 12,44 % pour les cas et 33,33% pour les témoins (Tamboura, 2014) ce qui a donné une taille minimale de 156 soit 52 cas et 104 témoins.

Les variables étudiées étaient entre autres : poids de naissance, l'âge, la gestité, la parité, la taille, l'intervalle inter génésique, le nombre de fœtus, le nombre d'avortement, le statut économique, le statut matrimonial, l'anémie, les pathologies placentaires, les habitudes toxiques, le sexe du fœtus, le statut psychosocial et la profession.

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel Epi Info 2000. Nous avons fait une analyse descriptive et un croisement entre le TPPN et les autres variables liées à la mère et à l'enfant. Les tests statistiques Chi² de Pearson et de Fisher ont été utilisés. La relation a été jugée significative si $p \leq 0,05$ ou OR différent de un (1) et que l'intervalle de confiance ne contient pas un (1).

Nous avons obtenu l'autorisation des autorités administratives et sanitaires avant de commencer la collecte. Le consentement libre et éclairé des mères d'enfant a été obtenu. L'anonymat et la confidentialité sur l'identité des femmes ont été respectés.

3. Résultats

L'étude a concerné 156 enfants dont 52 cas de FPN et 104 témoins donc 1 cas sur 2 témoins. Parmi les mères des cas et des témoins respectivement 82,7 % et 93,7 % avaient 18 ans ou plus ; 73,1% et 64,4% étaient ménagères ; 90,4% et 96,2% étaient mariées et 23 % et 8,7 % avaient eu une pathologie au cours de la grossesse (Tableau I). Nous avons trouvé que 96,8 % des cas et 94,2% des témoins avaient une taille supérieure ou égale à 155 cm et 38,5 % des cas et 79,8% des témoins avaient fait au moins 3 consultations prénatales (CPN) et plus. La majorité des témoins (73,1 %) et plus de la moitié des cas (59,6 %) avaient fait deux accouchements et plus et 78,8% des cas et 81,2 % des témoins avaient respecté un intervalle inter génésique supérieur ou égal à 2 ans (Tableau I).

Parmi les nouveau-nés, 51,9 % des cas et 49,1 % des témoins étaient de sexe féminin. Près de 9,6% des cas et 1,96 % des témoins étaient décédés dans les heures suivant la naissance (Tableau I).

Facteurs associés au très faible poids de naissance

Caractéristiques sociodémographiques des mères et des nouveau-nés

Nous n'avons pas observé une association entre le TFPN et les variables suivantes : le sexe des nouveau-nés (OR=0,89 et IC : [0,40 ; 1,99]), la profession de la mère (OR=0,37 et IC : [0,08 ; 1,55]) et le statut matrimonial des mères (OR=2,26 et IC : [0,88 ; 6,45]) (Tableau II). L'association entre l'âge de la mère et le poids de naissance de l'enfant était statistiquement significative (OR=3,41 et IC : [1,14 ; 10,20]). Parmi les mères des cas de TFPN 60,5 % avaient moins de 18 ans contre 30,5 % chez celles de 18 ans ou plus (Tableau II).

Antécédents obstétricaux des mères d'enfants

Nous avons trouvé une association statistiquement significative entre le TFPN et la parité (OR=2,67 et IC : [1,34 ; 5,29]). Parmi les cas, 45,1 % des mères étaient primipares et chez les témoins 54,9 % des mères étaient primipares (Tableau II). Il existait une association statistiquement significative entre le TFPN et le nombre de CPN et (OR=6,40 et IC : [3,06 ; 13,35]) (Tableau II). Les mères ayant effectué moins de 3 CPN ont eu 60,4 % de TFPN contre 19,42 % chez celles ayant effectué trois ou plus. Il existait une association statistiquement significative entre le TFPN et les pathologies associées à la grossesse comme l'hypertension artérielle, la pré-éclampsie, l'hématome rétro placentaire, la drépanocytose et le VIH/SIDA (OR=3,16 et IC : [1,23 ; 8,10]) (Tableau II).

Tableau I : Répartition des caractéristiques liées à la mère et au nouveau- né

Variable	Cas		Témoin	
	Effectif	%	Effectif	%
Age de la mère				
<18 ans	9	17,3	6	6,1
≥18 ans	43	82,7	98	93,7
Profession de la mère				
Ménagère	38	73,1	67	64,4
Autre	14	26,9	37	35,6
Statut matrimonial				
Célibataire	5	9,6	4	3,8
Mariée	47	90,4	100	96,2
Taille de la mère				
<155cm	2	3,8	6	5,8
≥155cm	50	96,8	98	94,2
Pathologie* au cours de la grossesse de la mère				
Absence	40	77	95	91,3
Présence	12	23	9	8,7
Consultation prénatale de la mère				
<3	32	61,5	21	20,2
≥3	20	38,5	83	79,8
Nombre d'accouchement				
1	21	40,4	28	26,9
≥ 2	31	59,6	76	73,1
Intervalle inter génésique				
<2 ans	7	21,2	9	11,8
≥2 ans	26	78,8	67	81,2
Sexe de l'enfant				
Masculin	25	48,1	53	50,9
Féminin	27	51,9	51	49,1
Pronostic vital immédiat du nouveau-né				
Décédé	5	9,6	2	1,96
vivant	47	90,4	102	98,04

*=hypertension artérielle/pré éclampsie, hématome rétro placentaire, placenta préavia, drépanocytose, VIH/SIDA.

Notre étude n'a pas trouvé d'association statistiquement significative entre le TFPN et le nombre de grossesse (OR=1,71 et IC : [0,83 ; 3,48]) ; l'antécédent de décès d'enfant (OR=0,58 et IC : [0,27 ; 1,27]) ; le nombre d'avortement effectué au cours des grossesses précédentes (OR=2,51 et IC : [0,90 ; 6,95]) et l'intervalle inter-génésique (IIG) court (OR=1,37 et IC : [0,42 ; 4,49]) (Tableau II).

Tableau II : Répartition de l'estimation du TFPN selon les caractéristiques liées aux mères et nouveau-nés

Variables	Cas		Témoins		OR	IC (95%)
	Nom bre	(%)	Nombre	(%)		
Sexe	n=52		n=104		0,89	[0,40 ; 1,99]
Masculin	25	32,05	53	67,95		
Féminin	27	34,62	51	65,38		
Age	n=52		n=104		3,41	[1,14 ; 10,20]
< 18 ans	9	60	6	40		
>=18 ans	43	30,5	98	69,5		
Profession mère	n=52		n=104		0,37	[0,08 ; 1,55]
Ménagère	38	36,2	67	63,8		
Autres	14	27,5	37	72,5		
Statut matrimonial	n=52		n=104		2,26	[0,88 ; 6,45]
Célibataire	5	55,6	4	44,4		
Mariée	47	32	100	68		
CPN	n=52		n=104		6,40	[3,06 ; 13,35]
<3	32	60,4	21	39,6		
>= 3	20	19,42	83	80,58		
Parité					2,64	[3,06 ; 13,35]
1	32	45,1	39	54,9		
2 ou plus	20	23,5	65	76,5		
Pathologies au cours de la grossesse	n=52		n=104		3,16	[1,23 ; 8,10]
Existence	12	57,1	9	42,9		
Absence	40	29,6	95	70,4		
Intervalle inter génésique	n=33		n=76		1,37	[0,42 ; 4,49]
< 2 ans	7	29,6	9	56,2		
≥ 2 ans	26	28	67	72		
Réanimation	n=52		n=104		3,6	[1,11 ; 11,62]
Oui	8	61,5	5	38,5		
Non	44	30,8	99	69,2		
Pronostic vital immédiat	n=52		n=104		5,42	[1,01 ; 28,95]

Décédé	5	71,4	2	28,6
vivant	47	31,5	102	68,5

Fréquence et pronostic fœtal immédiat

Nous avons observé une fréquence du très faible poids de naissance de 1,36 %. La majorité des décès de nouveau-nés (71,4 %) étaient liés au très faible poids de naissance. Les nouveau-nés de TFPN avaient plus de risque de décès que ceux ayant un poids normal (OR=5,42 et IC : [1,01 ; 28,95]) (Tableau II). La majorité des TFPN (61,5 %) avaient été réanimés à la naissance. Nous avons trouvé une association statistiquement significative entre le TFPN et la réanimation des enfants à la naissance (OR= 3,6 et IC : [1,11 ; 1,62]) (Tableau II).

4. Discussion

Caractéristiques sociodémographiques des mères et des nouveau-nés

Concernant le sexe nous n'avons pas trouvé d'association statistiquement significative entre le sexe et le TFPN (OR=0,89 et IC : [0,40 ; 1,99]). Notre résultat est contraire à une étude réalisée dans un centre de santé de référence de Bumi en République démocratique de Congo où les nouveau-nés de faible poids de naissance étaient liés au sexe féminin (p=0,002) (Ignace Bwana Kangulu et al. 2014).

Nous avons trouvé une association statistiquement significative entre l'âge de la mère inférieur à 18 ans et le TFPN (OR=3,41 et IC : [1,14 ; 10,20]). Cela est similaire au résultat de l'étude faite par Ignace Bwana Kangulu et al où le faible poids de naissance est lié à l'âge maternel inférieur à 18 ans (OR=7,62 et IC : [3,46 ; 16,8]) et supérieur à 35 ans (OR=2,04 et IC : [0,91 ; 4,46]) (Ignace Bwana Kangulu et al. 2014). Cette prédominance de TFPN chez les mères adolescentes pourrait s'expliquer par le fait que l'adolescente est en pleine croissance et une fois enceinte, elle se retrouve en compétition pour les nutriments avec le fœtus qui se développe ou bien la grossesse dans les deux ans suivant la ménarche, augmente le risque de prématurité et enfin, à cet âge, il a été noté dans une étude menée aux Etats Unis par Thompson LA et al [2005] une faible efficacité des fonctions placentaires.

Nous n'avons pas trouvé de relation statistiquement significative entre le statut matrimonial des mères et le TFPN (OR=2,26 et IC : [0,88 ; 6,45]). Ailleurs dans une étude menée au service de gynéco-obstétrique du centre hospitalier universitaire d'Antananarivo (CHUA) le statut de célibataire était significativement associé au faible poids de naissance (p<0,02) (Rakotozanany L.E et al. 2004).

Antécédents obstétricaux des mères

Nous avons trouvé une association statistiquement significative entre le TFPN et la parité (OR=2,67 et IC : 1,34 ; 5,29]). Ce résultat est similaire à celui d'une étude menée dans le district sanitaire de Barsalogo au centre nord du Burkina Faso par Kaboré Patrick et al qui ont trouvé que la primiparité était un facteur associé au très faible poids de naissance (OR= 2,4 et IC : [1,4 ; 4,0]) (Kaboré Patrick et al. 2003). Ailleurs d'autres auteurs ont trouvé dans leurs études ces mêmes facteurs (OR=1,73 et IC : [1,48 ; 2,01]) (Letaief M et al. 2001) et

(OR=2,29 et IC : [1,54 ; 3,41]) (Rakotozanany L et al. 2004). Le risque chez les multipares pourrait s'expliquer par le fait que les femmes en Afrique sub-saharienne passent la majorité de leur durée de vie, soit 35 à 50 % des années de procréation, à répondre aux obligations de la grossesse, de l'accouchement et de l'allaitement [OMS/AFRO 2001]. Or dans une étude réalisée par Fatima Beddek et al dans un établissement hospitalier spécialisée en gynécologie-obstétrique de Sidi Bel Abbes (Ouest de l'Algérie) le faible poids de naissance n'était pas associé à la parité ($p = 0,4467$) (Fatima Beddek et al. 2013).

En matière des consultations prénatales, il a été constaté que les gestantes n'ayant pas été assidues au service de CPN (moins de 3 CPN) étaient plus susceptible d'accoucher des nouveau-nés de TFPN. Ce risque était plus élevé dans notre étude chez ces mères (OR= 6,40 et IC : [3,06 ; 13,35]). Cette constatation rejoint celle rapportée par d'autres chercheurs (OR=1,46 [1,17 ; 1,83]) (Letaief M et al. 2001) et (OR=3,19 et IC : [2,02 ; 4,96]) (Rakotozanany L et al. 2004). Elle pourrait s'expliquer par le fait que le manque de suivi de la grossesse ne permet pas d'agir sur les causes médicales curables de faible poids de naissance ou de surveiller les résultats des mesures préventives systématiques contre le paludisme, l'anémie ou les carences nutritionnelles. Contrairement à notre étude Samira Hassoune et al ont trouvé dans leur étude sur les facteurs maternels associés au faible poids de naissance que le nombre de consultations prénatales n'était pas associé au FPN (OR= 1,6 et IC : [0,54 ; 4,70]) (Samira Hassoune et al. 2012).

Nous n'avons pas trouvé d'association statistiquement significative entre l'intervalle inter-génésique (IIG) et le TFPN (OR=1,37 et IC : [0,42 ; 4,49]). Ce résultat est contraire à celui de Letaief M et al qui ont trouvé que le TFPN était associé à l'intervalle inter-génésique (IIG) court ($p = 0,0004$) (Letaief M et al. 2001).

Notre étude a trouvé une association entre le TFPN et certaines pathologies liées à la grossesse (l'hypertension artérielle, la pré-éclampsie, l'hématome rétro placentaire, la drépanocytose et le VIH/SIDA) (OR=3,16 et IC : [1,23 ; 8,10]). Ce résultat est similaire à celui obtenu par Kaboré Patrick et al et Samira H et al qui ont trouvé dans leurs études que les pathologies associées à la grossesse étaient le paludisme et les infections urinaires (Kaboré Patrick et al. 2003) et (Samira H et al. 2012).

Fréquence du TFPN et pronostic fœtal immédiat

Notre proportion de TFPN était de 1,36% qui est inférieure à celle trouvée dans différentes études menées en Afrique par Fatima Beddek et al (5,53 %) dans un établissement hospitalier spécialisé en gynécologie-obstétrique en Algérie (Fatima Beddek et al. 2013) ; par Bakary M TRAORE et al (10,83%) dans un centre de santé communautaire de Bamako (Bakary M TRAORE et al. 2015) ; par Ignace Bwana Kangulu et al (14,3%) dans un centre de santé de référence de Bumi en République démocratique de Congo (Ignace Bwana Kangulu et al. 2010) ; par Paul Makinko Ilunga et al (13,0%) dans trois hôpitaux de la ville de Lubumbashi (Paul Makinko Ilunga et al. 2016) et par Patric K et al (15,8 %) dans un district sanitaire au Burkina Faso (Patric K et al. 2003). La prévalence mondiale de l'insuffisance pondérale à la naissance est de 15,5%, ce qui représente environ 20 millions de nourrissons dont le poids était insuffisant à la naissance chaque année 96,5% d'entre eux naissant dans les pays en développement [UNICEF, 2004].

Nous avons trouvé une association statistiquement significative entre le TFPN et la réanimation des enfants à la naissance (OR= 3,6 et IC : [1,11 ; 1,62]). Ailleurs Paul Makinko Ilunga et al ont trouvé dans leur étude que le risque d'être réanimé à la naissance était de 3,9 fois chez les FPN comparativement aux normo pondérés (OR ajusté=3,9 [2,4 ; 6,5]) (Paul Makinko Ilunga et al. 2016).

Il existait une association entre le TFPN et le décès néonatal. Les nouveau-nés de TFPN avaient plus de risque de décès que ceux ayant un poids normal (OR=5,42 ; IC : [1,01 ; 28,95]). Ce résultat est similaire à celui de Paul Makinko Ilunga et al qui ont trouvé que les FPN avaient un risque de 26,6 fois de décéder en période néonatale précoce que les normo pondérés (OR ajusté=10,3 [3,4-31,1]) (Paul Makinko Ilunga et al. 2016).

Limite de l'étude

L'étude étant rétrospective, nous n'avons pas pu collecter certaines données qui ne se trouvaient pas dans les dossiers obstétricaux telles que les habitudes toxiques, le niveau d'instruction, le paludisme, le périmètre brachial des mères et le gain pondéral au cours de la grossesse. Cela n'enlève rien à la qualité des résultats de notre étude.

5. Conclusion

Notre étude a montré que majoritairement les facteurs associés au très faible poids de naissance étaient l'âge inférieur à 18 ans, la primiparité, le non suivi des consultations prénatales et les pathologies au cours de la grossesse. Nous recommandons de renforcer la sensibilisation à l'endroit des femmes pour un bon suivi des CPN et des agents de santé pour renforcer la prise en charge correcte des TFPN.

Références

Beddek F, Demmouche A. 2013 : 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

Cellule de Planification et de Statistiques du Ministère de la Santé (CPS/MS), Institut National de la Statistique (INSTAT) du Ministère de l'Économie, des Finances et du Budget et ICF International. (2012) Enquête Démographique et de Santé du Mali EDSM-V ; INFO-STAT.

Bwana Kangulu I et al. 2014 : Facteurs de risque de faible poids de naissance en milieu semi-rural de Kamina, République Démocratique du Congo. Pan African Medical Journal. 2014; 17:220 doi:10.11604/pamj.2014.17.220.2366.

Bwana Kangulu I et al. : Facteurs de risque de faible poids de naissance en milieu semi-rural de Kamina, République Démocratique du Congo. Pan African Medical Journal ; 17:220.

Kabore P et al, 2007 : Facteurs de risque obstétricaux du petit poids de naissance à terme en milieu rural sahélien. Santé publique 2007, volume 19, numéro 6, pp : 489-497.

Letaief M et al. 2001 : Épidémiologie de l'insuffisance pondérale à la naissance dans le Sahel tunisien. *Santé Publique.*; 13:359-366.

OCDE. 2009 : Santé du nourrisson : faible poids de naissance dans panorama de la santé 2009 : les indicateurs de l'OCDE édition OCDE glance-2009-11-Fr. Disponible sur internet. (http://dx.doi.org/10.1787/health_consulté_le_04/04/2013).

Makinko Ilunga P et al. 2016 : Fréquence et pronostic néonatal précoce de faible poids de naissance à Lubumbashi, République Démocratique du Congo. *Pan African Medical Journal* April. 2016 ; doi: 10.11604/pamj.2016.23.232.8287

Rakotozanany L.E et al. 2003 : Facteurs relatifs au faible poids de naissance au CHUA gynécologie obstétrique de Befelatanana. *Mémoire DESSP* ; 2003, p18-19.

Hassoune S et al. 2015 : Les facteurs maternels associés au faible poids de naissance : étude cas-témoins dans un hôpital public marocain. *Pan African Medical Journal*. 2015 ; 20:303 doi:10.11604/pamj.2015.20.303.2659

Tamboura B. 2014 : Etude des petits poids de naissance au centre de santé de référence de la commune V du district de Bamako d'Avril à septembre 2013. *Thèse Med* 2014.

TRAORE M B et al. 2016 : Facteurs associés au faible poids de naissance au centre de santé communautaire de Yirimadio (Mali) ; *annale des sciences de la santé* ; N° 7, Vol. 1: 8-15.

Thompson LA et al. 2005: Regional variation in Rates of low Birth Weight. *Pediatrics* 2005; 116: 1114-21.

United Nations Children's Fund and World Health Organization, *Low Birthweight: Country, regional and global estimates*. UNICEF : New York, 2004. Accessible sur : http://www.unicef.org/publications/index_24840.html, consulté le 28 novembre 2017. Google Scholar.