



## Article Original

## Devenir Immédiat des Prématurés dans le Service de Pédiatrie de l'Hôpital de Sikasso

*Immediate fate of premature babies in the pediatric department of Sikasso Hospital*

Cissouma A<sup>1</sup>, Haidara D<sup>1</sup>, Coulibaly A<sup>2</sup>, Traoré SA<sup>3</sup>, Daouda S<sup>1</sup>

1. Service de Pédiatrie de l'hôpital de Sikasso, Mali
2. Service de Gynécologie obstétrique du CHU point G, Bamako, Mali
3. Service de Gynécologie obstétrique de l'hôpital de Sikasso, Mali

### Auteur correspondant :

Dr Assetou Cissouma

BP : 82

Fax (223) 21622206

Tel (223)76419575/69793130

Email : [cis\\_astou@yahoo.fr](mailto:cis_astou@yahoo.fr)

**Mots-clés :** Prématurité, devenir, immédiat, pédiatrie Sikasso

**Keywords:** Prematurity, future, immediate, pediatrics Sikasso

### RÉSUMÉ

**Introduction.** Les prématurés constituent une population d'enfants fragiles du fait de l'imaturité de leurs fonctions vitales. Le pronostic du prématuré est corrélé aux conditions de prise en charge médicale, per et post natale, ainsi qu'à la qualité d'accueil. Le but de notre travail était d'évaluer le devenir immédiat des prématurés dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Sikasso. **Patients et méthodes.** L'étude s'est déroulée au service de pédiatrie de l'hôpital de Sikasso. Il s'agit d'une étude transversale rétrospective descriptive des prématurés hospitalisés à l'unité de néonatalogie entre le 1<sup>er</sup> Janvier 2014 et le 31 Décembre 2015. Les critères d'inclusions ont concernés tous les nouveau-nés prématurés hospitalisés dans le service de pédiatrie durant la période d'étude. **Résultats.** Nous avons colligés 301 dossiers de prématurés. L'âge maternel moyen était de 27 ans. Elles ont réalisé au moins trois consultations prénatales dans 80,33%. Les naissances in born ont représenté 42,50% des cas. Le sexe ratio était de 1,06 ; l'âge gestationnel moyen était de 31,65 semaines d'aménorrhée (SA) et le poids moyen était de 1397,83g. Une hypotrophie était associée chez 23,30% des prématurés. À l'admission 40,50% des prématurés avaient une détresse respiratoire et une hypothermie. La létalité a été de 43,20%. Les facteurs associés à la mortalité ont été un faible poids de naissance avec  $p=0,0001$  et un âge gestationnel inférieur à 33 SA ( $p=0,0001$ ). **Conclusion.** La mortalité globale des prématurés est très élevée (43,2%) et est liée au faible poids de naissance et à un âge gestationnel inférieur à 33 semaines. Notre étude se veut un signal d'alarme sur la nécessité d'actions à entreprendre en vue d'améliorer et garantir le bien être de cette catégorie de nouveau-nés.

### ABSTRACT

**Introduction.** Premature babies constitute a population of very fragile children due to the immaturity of their vital functions. The prognosis is correlated with the conditions of medical care, per and postnatal, as well as the quality of reception. The aim of our work is to assess the immediate fate of premature babies in the pediatric ward of Sikasso hospital. **Patients and methods.** The study took place in the pediatric ward of Sikasso hospital. This was a descriptive retrospective cross-sectional study of premature infants hospitalized in the neonatal unit between January 01, 2014 and December 31, 2015. The inclusion criteria concerned all premature infants hospitalized in the ward pediatrics during the study period. **Results.** We collected 301 cases of premature babies. The mean maternal age was 27 years (0.11). They performed at least three antenatal consultations in 80.33%. Births in born represented 42.50% of cases. The sex ratio was 1.06; the mean gestational age was 31.65 Weeks of Lameness (WA) and the mean weight was 1397.83g. Hypotrophy was associated in 23.30% of premature infants. On admission 40.50% of premature babies had respiratory distress and hypothermia. The lethality was 43.20%. Factors associated with mortality were low birth weight with  $p=0.0001$  and gestational age below 33NW  $p=0.0001$ . **Conclusion.** The mortality rate of premature babies is quite high (43.2%) and is due mainly to low birth weight and gestational age below 33 weeks. Our study is intended as a warning signal on the need for action to be taken in order to improve and guarantee the well-being of this category of newborns.

### INTRODUCTION

La prématurité est la naissance d'enfant avant la 37<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée ou avant le 259<sup>ème</sup> jour de gestation ; selon les estimations de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) 15 millions de nouveau-nés naissent prématurément chaque année, ce qui représente plus d'un

nouveau-né sur 10 [1]. Les prématurés constituent une population d'enfants très fragiles du fait de l'imaturité de leurs fonctions vitales. Le pronostic est corrélé aux conditions de prise en charge médicale, per et post natal, ainsi qu'à la qualité d'accueil [2]; Ainsi la prématurité constitue l'une des premières causes de décès des

nouveau-nés en Afrique et représentent un cinquième du total des cas de mortalité néonatale, estimée à 4 millions [3]. Dans les pays en voie de développement, la prise en charge des prématurés reste difficile à cause des moyens limités notamment les structures de néonatalogie in existantes ou alors inefficaces ; le manque de plateau technique, l'insuffisance de personnel qualifié. L'achat, l'entretien et la réparation des appareils sont difficiles et coûteux. Les soins que requièrent ces nouveau-nés sont un fardeau pour les systèmes de santé et les systèmes sociaux partout dans le monde [4]. Au Mali, le taux de mortalité néonatale est de 46 pour 1000 naissances vivantes [5] ; la prématurité est la première cause de cette mortalité avec 28% [5]. Le but de notre travail était d'évaluer le devenir immédiat des prématurés dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Sikasso.

## PATIENTS ET MÉTHODES

L'étude s'est déroulée au service de pédiatrie de l'hôpital de Sikasso. La région de Sikasso est la troisième région administrative du Mali, elle occupe le sud du territoire national. Elle est limitée au nord par la région de Ségou, au sud par la république de Côte d'Ivoire, à l'est par le Burkina-Faso, au sud-ouest par la république de Guinée et au nord-ouest par la région de Koulikoro. Avec une superficie de 71790km<sup>2</sup>, soit 5,8% du territoire national avec une densité de 37 habitants par km<sup>2</sup>. Il s'est agi d'une étude transversale rétrospective descriptive des prématurés hospitalisés à l'unité de néonatalogie entre le 1<sup>er</sup> Janvier 2014 et le 31 Décembre 2015. Les critères d'inclusions ont concernés tous les nouveau-nés prématurés hospitalisés dans le service de pédiatrie durant la période d'étude. Les variables étudiées étaient les caractéristiques sociodémographiques : l'âge des mères, le statut matrimonial, la scolarité, profession des mères, mode d'évacuation ou de référence, provenance des nouveau-né. Les Facteurs favorisant la prématurité : conditions sociodémographiques, anomalies utero placentaires, pathologies au cours de la grossesse. Le déroulement de la grossesse, le déroulement de l'accouchement, le mode d'évacuation ou de transfert et les caractéristiques cliniques du nouveau-né, les associations morbides : Souffrance fœtale aigue ; Infection Néonatale ; Malformation. Les données ont été recueillies sur des fiches d'enquête individuelles à partir des dossiers d'hospitalisation. La saisie et l'analyse des données ont été faites à partir des logiciels Word version 2013, Excel version 2013, et IBM SPSS-23.0 version française. La confidentialité des informations a été garantie.

### Définitions opérationnelles

- Eutrophique : nouveau-né dont le poids se situe entre le 10<sup>ème</sup> et le 90<sup>ème</sup> percentile pour son âge gestationnel.
- Hypotrophique : nouveau-né dont le poids est inférieur au 10<sup>ème</sup> percentile pour son âge gestationnel.
- Hypothermie : baisse de la température centrale en dessous des limites homéostatiques < 36°C [6].
- Détresse respiratoire : ensemble des tableaux cliniques comportant des difficultés respiratoires et des anomalies d'oxygénation du sang artériel.

- Décès néonatale : nombre de décès d'enfants nés vivants survenant au cours des quatre premières semaines de vie (28 jours)

- Facteurs de risques : facteurs qui augmentent le risque d'apparition d'une maladie.

- Bilan prénatal complètement fait : Taux Hémoglobine /Hématocrite, groupage rhésus, test d'Emmel, albumine-sucrose, sérologies de la toxoplasmose, de la rubéole et HIV, BW

- Critères infectieux : définis par l'ANAES en 2001 sont les suivants [7]:

Critères majeurs : prélèvement vaginal positif à streptocoque B non traité, infection urogénitale au cours du troisième trimestre de grossesse.

Critères mineurs : hyperthermie maternelle per partum >38°C ; Rupture prolongée des membranes de plus de 18 heures ou rupture prématurée des membranes; Accouchement par voie basse spontanée avant 35SA.

## RÉSULTATS

Sur 823 nouveau-nés hospitalisés, 306 étaient des prématurés (37,18%). Avec 5 dossiers non retrouvés, nous avons colligés 301 dossiers de prématurés. Le tableau 1 nous donne les caractéristiques sociodémographiques des mères. L'âge maternel moyen était de 27ans (0,11). Les mères étaient femmes au foyer et non scolarisées dans respectivement 71,31% et 63,52% des cas.

Tableau 1 caractéristiques sociodémographiques des mères

Répartition des mères en fonction de la tranche d'âge		
Age maternel	Effectif	Pourcentage
Inférieur à 18ans	29	11,89
Entre 18ans et 35ans	178	72,95
Supérieur à 35ans	37	15,16
Total	244	100,00
Répartition des mères en fonction de la scolarisation		
Scolarisée	Effectif	Pourcentage
Scolarisé oui	89	36,48
Non scolarisé non	155	63,52
Total	244	100,00
Répartition des mères en fonction de la profession		
Profession	Effectif	Pourcentage
Femme au foyer	174	71,31
Élève et/ou Étudiante	47	19,26
Travail à l'extérieur	23	9,43
Total	244	100,00

Elles ont réalisé au moins trois consultations prénatales dans 80,33% de cas, alors que 48 mères (19,67%) n'en avaient fait aucune. Nous avons eu une majorité de multipares avec 55,33% des cas.

L'accouchement a été fait par voie basse pour 89,75% des mères. Les naissances in born ont représenté 42,50% des cas (figure 1).

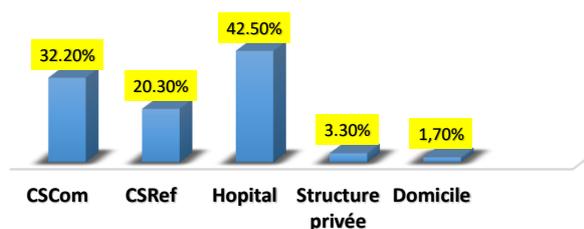


Figure 1 : Répartition des prématurés en fonction du lieu d'accouchement

Nous avons eu une fréquence de 2% des prématurés ayant bénéficié d'un transport médicalisé. Le sexe ratio était de 1,06 en faveur du sexe masculin. L'âge gestationnel moyen était de 31,65 semaines d'aménorrhée (SA) et le poids moyen était de 1397,83g (tableau 2).

Tableau 2 : Répartition des prématurés en fonction des mesures anthropométriques

		Effectif	Pourcentage
<b>Poids</b>	Inférieur à 1000g	33	11,00
	Entre 1000g à 1500g	146	48,50
	Supérieur à 1500g	122	40,50
	Total	301	100,00
	<b>Taille</b>	Inférieur à 30cm	6
Entre 30cm à 40cm		155	51,50
Supérieur à 40cm		140	46,50
Total		301	100,00
<b>Périmètre crânien</b>		Inférieur à 25cm	19
	Entre 25cm à 30cm	244	81,10
	Supérieur à 30cm	38	12,60
	Total	301	100,00

Une hypotrophie était associée chez 23,30% des prématurés. À l'admission 40,50% des prématurés avaient une détresse respiratoire et une hypothermie, comme le montre le tableau 3.

Tableau 3 : Répartition des prématurés en fonction du motif d'hospitalisation à l'admission

Anomalie	Effectif	Pourcentage
Détresse respiratoire+	93	30,90
Hypothermie +Anoxie périnatale		
Détresse respiratoire + Hypothermie	122	40,50
Anoxie périnatale + Convulsion	15	5,00
Hypothermie + Malformation	2	0,70
Aucune anomalie	69	22,90
<b>Total</b>	<b>301</b>	<b>100,00</b>

Dans 69,10% des cas y avaient une autre pathologie associée à la prématurité (tableau 4).

Tableau 4 : Répartition des prématurés en fonction du diagnostic d'entrée

Diagnostic	Effectif	Pourcentage
Prématurité simple	93	30,90
Prématurité / Anoxie périnatale	76	25,20
Prématurité / INNP	130	43,20
Prématurité/Malformation	2	0,70
Total	301	100,00

INNP : Infection Néonatale Précoce

La létalité globale de la prématurité dans notre travail a été de 43,20%, soit 130 décès.

Les facteurs associés à la mortalité ont été un faible poids de naissance avec  $p = 0,0001$  (tableau 5) et un âge gestationnel inférieur à 33SA ( $p = 0,0001$ ).

Tableau 5: Répartition des prématurés décédés

Répartition en fonction des poids de naissance			
Poids de naissance	Devenir		Total
	Vivant	Décédé	
Inférieur à 1000g	5	28	33
Entre 1000g et 1500g	71	75	146
Supérieur à 1500g	95	27	122
Total	171	130	301
<i>Chi deux= 49,378 ddl= 2 P= 0,0001</i>			
Répartition en fonction des âges gestationnels			
Age gestationnel	Devenir		Total
	Vivant	Décédé	
Inférieur à 28SA	8	37	45
28SA à 32SA	51	60	111
33SA à 36SA+06jours	112	33	145
Total	171	130	301
<i>Chi deux= 57,954 ddl= 2 P= 0,0001</i>			

## DISCUSSION

### Limites

Notre travail présente la limite essentielle d'une étude rétrospective représentée par les données manquantes. La méconnaissance de la date des dernières règles et la non réalisation des examens complémentaires a conduit à un diagnostic essentiellement clinique dans la majorité des cas [8].

### Description de l'échantillon

Pendant la période d'étude, 823 nouveau-nés ont été hospitalisés dans le service de pédiatrie avec une prévalence de prématurés de 37,18%. Notre étude a concerné 301 prématurés soit 36,57% ; nous avons colligé 130 cas de décès sur 301 nouveau-nés prématurés soit un taux de 43,20%. Au mali, selon les études de Sonia F [9], Sangaré Y [10] et Diawara M [11] ; ces taux étaient respectivement de 33%, 61% et 50%.

### Données sociodémographiques

La tranche d'âge de 18ans à 35ans était majoritaire avec 72,95%. Par ailleurs l'âge moyen était de 27,11ans avec des extrêmes de 16ans et 41ans. Ces résultats corroborent avec ceux de Sonia F [9] selon lesquels pour la même

tranche le taux était de 69,50% avec une moyenne de  $23,47 \pm 7$  ; avec extrêmes de 15ans et 45ans. Selon l'étude de Libend N [12] la tranche d'âge majoritaire était celle de 21ans et 35ans avec un taux de 60%. Notre résultat est comparable à celui de Diawara M [11] et Keita A [13] chez qui l'âge minimal était respectivement de 15ans et 16ans et l'âge maximal de 40ans et 41ans.

Les femmes au foyer étaient majoritaires avec un taux de 71,31% comparable à ceux de Diawara M [11], Keita A [13] et de Samaké AM [6] qui ont trouvé respectivement 76% ; 72,70% et 65,10%. Ceci pourrait s'expliquer par le faible taux de scolarisation et le mariage précoce des filles. La mauvaise qualité des CPN est un facteur de risque de mortalité néonatale des prématurés. Selon les recommandations de l'OMS et de l'UNICEF (OMS 2003) [2] le nombre de CPN minimum est de 4. Dans notre étude 48 femmes sur 244 soit 19,67% n'ont fait aucune CPN, et 80,33% des femmes ont réalisé au moins une CPN. Par contre dans l'étude réalisée par Barkat A [2] au Maroc 76% des gestantes ont fait au moins une CPN et 24% ont fait 4 ou plus. Plus de la moitié des mères n'ont fait aucun examen sanguin ni échographique soit respectivement 62,70% et 72,54%. La non réalisation des examens complémentaires pendant la grossesse pourrait s'expliquer par le manque de moyens financiers des gestantes et leur faible taux de scolarisation. Ce taux pourrait être diminué par la gratuité des examens complémentaires au cours de la grossesse, et des séances de sensibilisation sur les risques liés au non suivi de la grossesse.

Dans notre étude, les prématurés ont été référés surtout de la maternité de l'hôpital et des centres de santé communautaire (CSCoM) soit respectivement 42,50% et 32,20%. Contrairement aux études faites par Sonia F [9], les centres de santé de référence (CSRef) et les CSCoM venaient en tête soit respectivement 31,40% et 27,10% ; et ceux de Samaké AM [6], les CSCoM et les CSRef soit respectivement 41,30% et 35,30%. Ceci pourrait s'expliquer par le niveau du plateau technique de la maternité de l'hôpital, et que c'est une nouvelle structure au niveau de la pyramide sanitaire de la région.

Parmi les 301 prématurés colligés, 29,90% étaient issus d'une grossesse gémellaire ; Sonia F [9] avait retrouvé le tiers. Le sexe masculin prédominait avec un ratio de 1,06. Ces résultats sont contraires à ceux de Sonia F [9] qui avait trouvé une prédominance féminine de 60,20%. 48,20% des prématurés avaient un âge gestationnel moyen de 31,65SA et 42,80% des prématurés étaient entre 33SA et 36SA d'âge gestationnel ; ces résultats sont comparables à ceux retrouvés par Sonia F [9] chez qui la moyenne d'âge était 32SA. La plupart des prématurés avaient un poids compris entre 1000g et 1500g soit 48,50% avec une moyenne de 1397,83g ce résultat est superposable avec ceux de Léonie F [7] soit 64,50% et une moyenne de 1326,80g ; par contre dans l'étude de Sangaré Y [10] la majorité avaient un poids entre 1000g et 2000g. Dans près de 69,10% des cas les prématurés présentaient d'autres pathologies. L'infection néonatale était présente avec un taux de 43,20% suivie de l'anoxie périnatale 25,20% et du syndrome malformatif 0,7%. Ceux-ci sont conformes aux autres études faites au Mali et au Maroc avec 37,80% et

48,10% [6, 9, 14] des prématurés souffraient d'infection néonatale. Ces constats sont conformes aux données de la littérature selon laquelle la prématurité prédispose à la survenue d'infection néonatale mettant en cause le pronostic vital.

Dans notre étude, nous avons eu une létalité de 43,20%. Dans la majorité des études réalisées en Afrique de l'ouest et du centre, le taux de létalité néonatale se situait entre 30% et 50%, comme celles de Balaka B au Togo 30,10%, Alihonou E au Bénin 37,50% , Koko J au Gabon 39,80% ; Enoh JE en côte d'ivoire 49% [15, 16, 17, 18]. Par contre dans les études réalisées dans les pays Maghrébins, les taux retrouvés étaient de 19,50% et 27% pour Bibi M en Tunisie [19] et Hanafi AE au Maroc [20]. Cette différence pourrait s'expliquer par le niveau de développement et le plateau technique de ces pays. Les prématurés de sexe masculin décédés représentaient 53,10% des cas, ce taux est comparable à celui de Diakité FL au Mali en 2010 52,30% Enoh JE ; 52%, et Koko J Gabon 58,30% 2002 [7, 17, 18] sans influence sur la mortalité néonatale. La mortalité est inversement proportionnelle à l'âge gestationnel. Dans notre étude l'extrême prématurité (moins de 28SA) était associée à un taux élevé de mortalité soit 55,55%. Les différents taux de mortalité en rapport avec les tranches d'âge gestationnel s'expliqueraient par l'inexistence des conditions optimales de prise en charge des grands prématurés au niveau de notre service. Il faut cependant signaler que même dans les pays développés avec un plateau technique adéquat, la mortalité des prématurés de moins de 28SA reste élevée. En 2003, il était de 36,30% en France et 57,90% aux Pays Bas [21]. L'analyse de la mortalité en cas de pathologie associée montre que l'hypothermie associée à une détresse respiratoire sont létales dans 49,80% des cas. La moitié des prématurés décédés soit 51,54% avait un poids de naissance compris entre 1000g et 1500g, Samaké AM [6] avait trouvé un taux de 50,40% pour la même tranche. En Côte d'Ivoire, selon l'étude de Mubomto T [22] dans un hôpital rural, plus de la moitié des prématurés décédés soit 66,60% avait un poids de naissance inférieur à 1250g. Balaka B et collaborateurs [15] ont trouvé une mortalité de 93,70% chez les prématurés de moins de 1000g.

## CONCLUSION

Les résultats de notre étude se veulent un signal d'alarme sur la nécessité d'action à entreprendre en vue d'améliorer et garantir le bien être de cette catégorie de nouveau-nés. Ces actions doivent s'intéresser au volet préventif de l'accouchement prématuré, au renforcement des structures existantes en matière de personnels qualifiés et de moyens techniques, pour un rendement meilleur.

## Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

## Remerciements

Nos remerciements à toute l'équipe du service de pédiatrie ; service de Gynécologie obstétrique et l'administration de l'hôpital de Sikasso.

## RÉFÉRENCES

1. Blencowe H, Cousens S, Oestergaard M, Chou D, Moller AB, Narwal R, et al. National, regional and worldwide estimates of preterm birth. *The Lancet*, 2012 Jun 9; 379(9832): 2162-72. Disponible à l'URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/fr/>. Consulté le 05/05/2012.
2. Barkat A, Mdaghri Alaoui A, Hamdani Naima Lamdouar S. Problématique de la prise en charge de la prématurité au Maroc : Expérience du Service de Néonatalogie Centre National de Référence en Néonatalogie Hôpital d'enfants – Rabat. *Santé tropicale*. Maroc : Rabat ; Avr 2004. Disponible à l'URL : [www.santemaghreb.com](http://www.santemaghreb.com)
3. USAID/Basics. Manuel de Reference de Risque du Madagascar : Soins Essentiels au nouveau-né. Madagascar : 2008, 96p.
4. Organisation mondiale de la Santé (OMS). La méthode Mère kangourou: guide pratique. Manuel I. Genève : 2004, 59.
5. Ministère de la santé, république du Mali. Enquête démographique de santé (EDS). 4<sup>ème</sup> édition. Mali : 2006.
6. Obladen M. traduit par Beckmann SR et Messer J. Soins Intensifs Pour Nouveau-né. Edition Springer, 1998 ; 450 P.
7. Service des recommandations et références professionnelles (ANAES). Recommandations pour la pratique clinique, le diagnostic et le traitement curatif de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né septembre 2002. *Archives de pédiatrie* 2003 ; 489-96.
8. Ballard JL, Novak KK & Driver MA. Simplified score for assessment of fetal maturation of new lyborn infants. *J.Pédiatr*, 1979 ; 95: 769.
9. Sonia F. Evaluation économique de la prise en charge du nouveau-né prématuré au CHU Gabriel Touré [Thèse Médecine]. Bamako : FMPOS; 2006 ; n°06M360.
10. Sangaré Y. Evaluation de la mortalité et les facteurs de risque des nouveau-nés prématurés et petit poids au CHU Gabriel Touré [Thèse Médecine]. Bamako : FMPOS; 2002 ; n°02M85.
11. Diawara M. Prématurité : facteurs de risques ; prise en charge ; Devenir immédiat dans les unités de réanimation pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré [Thèse Médecine]. Bamako : FMPOS ; 1999 ; n°99 M49.
12. Libend Gilles Thierry N. Evaluation métabolique du nouveau né de (0-7 jours) : Glycémie-Calcémie-Kaliémie [Thèse Médecine]. Bamako : FMPOS ; 2003; n°03 M37.
13. Keita A. La menace d'accouchement prématuré : aspect socio épidémiologique, clinique et thérapeutique [Thèse]. Médecine : Bamako ; 2003 ; n°03M45.
14. Ouattara Lydia Bamis. La prématurité : Profil épidémiologique et devenir à court terme. Expérience du CHU Mohamed VI [Thèse]. Médecine : Marrakech ; 2009 ; n°88.
15. Balaka B, Baeta S, Agbèrè AD, Boko K, Kessie K et Assimadi K. Facteurs de risque associés à la prématurité au CHU de Lomé (Togo) [Thèse]. Médecine : Lomé ; Bull soc pathol Exot, 19 Juin 2002; 95,4: 280-3.
16. Alihonou E, Dan V, Ayivi B, S ossou EC, Gandaho T, Koumakpai S. Mortalité néonatale au centre national hospitalier et universitaire de Cotonou. Incidence, causes et moyens de lutte. *Médecine d'Afrique noire*, 1991 ; 38 (11).
17. Koko J, Dufillot D, Gahouma D, Moussavou A. Facteurs de mortalité des prématurés dans le service de pédiatrie de l'hôpital pédiatrique d'Owando-Libreville (Gabon). *Arch. Pédiatrie* 2002; 9: 655.
18. Enoh Je S, Andoh J. Mortalité et morbidité des nouveau-nés prématurés au CHU de Treichville (Abidjan) RCI. *Médecine d'Afrique Noire*, 2003; vol.50, n°3:136-8.
19. Kalume M, Kizonde K. Mortalité néonatale précoce du prématuré à Lubumbashi, facteurs de risque. *Médecine d'Afrique Noire*, Juin 2006; n°5306: 343-8.
20. Hanafi EA. Etude Rétrospective de la Mortalité Périnatale au niveau de la Maternité de l'Hôpital « Essalama » d'El Kélâades Sraghna (Causes et circonstances). *Santé en chiffre* ; Jul 2006 :1-67.
21. Zeitlin J, Draper ES, Kollée L, Milligan D, Boerch K, Agostino R, et al. Differences in rates and short-term outcome of live births before 32 weeks of gestation in Europe in 2003: results from the MOSAIC cohort. *Pediatrics* 2008; 121: 936-44.
22. Mutombo T. Mortalité néonatale dans un hôpital rural : Cas de l'hôpital protestant de Dabou (Côte d'Ivoire). *Medecine d'Afrique Noire*. 1993;40 (7) :471-9. PubMed /Google Scholar.