

PARITÉ DES MÈRES ET PROFIL PHYSIQUE DES NOUVEAU-NÉS À ABIDJAN

PARITY OF MOTHERS AND PHYSICAL PROFILE OF NEWBORNS IN ABIDJAN

Anicet Kouman Kobénan KOUADIO

Institut des Sciences Anthropologiques de Développement (ISAD)
Université Félix Houphouët-Boigny (UFHB), Abidjan Côte d'Ivoire
anicet.kobenan@yahoo.fr

&

Jonathan Yoro YROBO

Institut des Sciences Anthropologiques de Développement (ISAD)
Université Félix Houphouët-Boigny (UFHB), Abidjan Côte d'Ivoire
yrobayorojonathan@gmail.com

&

Akou Don Franck Valery LOBA

Institut de Géographie Tropicale, Géographie de la population
Université Félix Houphouët-Boigny (UFHB), Abidjan Côte d'Ivoire
valo226@yahoo.com

Résumé : Le profil physique néonatal semble se réaliser suivant les facteurs maternels. La présente étude se propose donc de comparer le profil physique des nouveau-nés suivant la parité des mères. Elle porte sur 1 729 nouveau-nés ivoiriens dont 848 filles et 881 garçons de mère primipares ou multipares issus du FSUCOM de Ouassakara-Yopougon. Le profil physique des nouveau-nés (poids, stature, périmètre crânien) et la parité des mères sont obtenus à l'aide d'une fiche de recueil des données à partir des registres de la maternité. Les résultats du test T de student montrent que les nouveau-nés de mères multipares présentent en moyenne un poids, une stature, un périmètre crânien statistiquement supérieur à ceux de leurs pairs de mères primipares. La parité des mères influencerait le profil physique des nouveau-nés ivoiriens.

Mots-clés : Parité, Profil physique, Anthropométrie, Nouveau-nés, Côte d'Ivoire.

Abstract : The neonatal physical profile seems to be realized according to maternal factors. The present study therefore proposes to compare the physical profile of newborns according to the parity of mothers. It concerns 1,729 Ivorian newborns including 848 girls and 881 boys of first-time or multiparous mothers from the FSUCOM of Ouassakara-Yopougon. The physical profile of the newborns (weight, stature, head circumference) and the parity of the mothers are obtained using a data collection sheet from the maternity registers. The results of the student's T test show that newborns of multiparous mothers have on average a weight, a stature, a head circumference statistically higher than those of their peers of first-time mothers. The parity of mothers would influence the physical profile of Ivorian newborns.

Keywords: Parity, Physical profile, Anthropometry, Newborns, Côte d'Ivoire.

Introduction

La croissance intra utérine semble se caractériser par des acquisitions physiques du nouveau-né au cours de ses premières heures de vie. L'ensemble des modifications que subit le nouveau-né lui confère un poids, une taille et un périmètre crânien que l'on désigne sous le vocable de profil physique de naissance.

Celui-ci est le résultat de la croissance intra utérine (E. Pözlberger et al. 2017). Il renvoie également au poids, à la taille, au périmètre crânien du nouveau-né (D.O. Halima et al. 2019). De ces points de vue, le profil physique de naissance serait l'ensemble des caractéristiques anthropométriques (poids, taille, périmètre crânien) acquis par le nouveau-né.

Le profil physique de naissance, selon S. Kheirouri et M. Alizadeh (2017) se réfère aux indices anthropométriques acquis pendant le développement du fœtus. Ainsi, il existe un lien entre les caractères physiques du nouveau-né et les activations biophysiques de leur gestante. Le profil physique du nouveau-né pourrait donc être influencé par les caractéristiques biocorporel du type de parturiente c'est-à-dire la parité de la mère. Celle-ci se réfère au nombre d'enfants obtenus par une femme (T. Spoorenberg, 2016). Elle renvoie également au niveau de classification de la femme selon le nombre d'accouchement (primiparité ou multiparité) (K.P. Luhete et al. 2015). La parité des mères serait donc la description du nombre d'enfantement de ces dernières. Ce faisant, selon L. Haldimann (2006), les femmes qui accouchent pour la première fois sont appelées des mères primipares en opposition aux mères multipares qui ont deux ou plusieurs enfants. Cette différence du nombre d'accouchement entre les mères primipares et multipares pourrait avoir un effet sur les caractéristiques biophysiques et physiques du fœtus. En d'autres termes le profil physique du nouveau-né pourrait être influencé par la parité de la mère.

La relation entre les facteurs biophysiques de la gestante et le profil physique des nouveau-nés a intéressé plusieurs auteurs. Par exemple, Y.X. Huang et al (2017) ont exploré l'environnement biologique des parturientes en lien avec le profil physique des nouveau-nés. Dans une perspective similaire, S. Kurtoglu et al. (2012) ont examiné l'effet de l'âge des gestantes et le sexe sur le profil physique à la naissance. Il semblerait que dans les études portant sur les nouveau-nés, la parité des mères de ceux-ci n'ait suffisamment pas été prise en compte en tant que variable susceptible d'influencer différemment le profil physique des nouveau-nés. Le présent travail se propose donc de comparer le profil physique des nouveau-nés suivant la parité des mères.

1. Méthodologie

1.1. Matériel

La natalité se révèle croissante dans les pays en voie de développement notamment ceux d'Afrique. Les observations faites dans ce sens montrent que 36,45 millions d'enfants naissent par an et le taux de fécondité est estimé à 4,7 enfants par femme (ONU, 2016). La prévalence de naissance est d'autant plus élevée lorsque l'on se trouve dans les pays du sud, c'est le cas par exemple de la Côte d'Ivoire. Dans ce pays, la ville d'Abidjan a attiré notre attention du fait de sa croissance démographique (INS, 2014). A l'ouest de la ville d'Abidjan, l'on s'est intéressé à la commune la plus peuplée en l'occurrence Yopougon avec 1 071 000 habitants et qui représente environ 30% de son effectif totale (INS, op.cit.). Les gestantes de la commune de Yopougon ont

très souvent recours à des lieux de consultation prénatale et d'accouchement. L'un des lieux le plus fréquenté par les mères vivant dans la commune de Yopougon est le centre de Formation Sanitaire Urbaine à Base Communautaire (FSUCOM). Ce centre apparaît comme un lieu approprié du fait de son accès et son caractère communautaire afin d'examiner les profils physiques des nouveau-nés suivant la parité des mères. Ce statut sociocommunautaire du FSUCOM lui permet d'exercer une attraction sur les patients d'origine ethnique diverse, d'âge différent, mais surtout de couches socioéconomiques relativement défavorisées.

Les 1 729 naissances étudiées dans le présent travail présentent les caractéristiques sociodémographiques et biologiques quasi similaires. Les naissances exclues de l'étude sont les mort-nés et les couples mères-enfants ayant des dossiers ne contenant pas des renseignements sur les variables étudiées.

1.2. Méthodes

L'étude de nature rétrospective et analytique examine le profil physique des nouveau-nés suivant la parité des mères. Ainsi, l'on a recueilli des données des couples mères-enfants nés à terme à l'aide d'une fiche de recueil des données à partir des registres de la maternité du FSUCOM de Ouassakara.

La fiche comprenait les caractéristiques sociodémographiques des mères et de l'enfant (âge, nationalité, profession, commune de résidence, statut matrimonial de la mère et le rang de naissance de l'enfant). Outre les variables sociodémographiques l'on s'est aussi intéressé aux caractéristiques biologiques des couples mères-enfants notamment le statut sérologique de la mère, le sexe du nouveau-né, le poids du nouveau-né, la taille du nouveau-né et le périmètre crânien du nouveau-né. La fiche renseignait également la parité des mères. L'on a classé les mères qui ont accouché pour la première fois chez les primipares tandis que celles qui ont eu deux ou plusieurs accouchements sont rangées chez les multipares.

La saisie des données recueillies et l'analyse entre les modalités de la parité des mères et celles du profil physique de naissance s'est réalisée respectivement au moyen de logiciel Excel version 2010 et du logiciel SPSS (Statistical Program of Social Science) version 23. Les données quantitatives du profil physique de naissance, en l'occurrence, le poids, la stature et le périmètre crânien ont permis d'examiner statistiquement la distribution en appliquant le test de Shapiro-wilk. Les résultats de ce contrôle montrent que la distribution des données suit la courbe gaussienne (Poids : $p\text{-value}=0,000<0,05$; Stature: $p\text{-value}=0,000<0,05$; Périmètre crânien: $p\text{-value}=0,000<0,05$). Pour tenir compte de cette normalité de la distribution des données corporelles le test T de student est utilisé dans le présent travail comme le test statistique approprié pour la recherche des associations significatives entre la parité des mères et le profil physique des nouveau-nés. Le seuil de 0,05 a été fixé pour la décision relative à la significativité de cette analyse statistique, en tenant compte de la nature des données.

2. Résultats

Le présent travail se propose de comparer le profil physique des nouveau-nés suivant la parité des mères. Dans ce cadre, l'on a d'abord présenté les caractéristiques sociodémographiques des mères ayant accouché à terme de leurs enfants. Ensuite, l'on a comparé le poids, la stature et le périmètre crânien des nouveau-nés des mères primipares et multipares entre eux. L'on a aussi comparé le profil physique des nouveau-nés des mères primipares ou multipares selon le sexe des nouveau-nés.

2.1. Caractéristiques sociodémographiques

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des mères ayant accouché à terme de leurs enfants du centre de santé FSUCOM de Ouassakara.

Caractéristiques		Effectifs	Fréquence
		n	%
Parités des mères	Primipares	1001	57,89
	Multipares	728	42,11
Ages des mères	15-24 ans	558	32,27
	25-49ans	1171	67,73
Sexe des nouveau-nés	Masculin	881	50,95
	Féminin	848	49,05
Profession des mères	Activité informelle	977	56,50
	Ménagère	439	25,39
	Elève / Etudiante	212	12,26
	Agent d'administration	101	5,85

Le tableau I présente les caractéristiques sociodémographiques des mères ayant accouché à terme de leurs enfants. L'on note que sur l'ensemble des 1 729 naissances, 50,95% sont des garçons contre 49,05% filles. Les parturientes sélectionnées sont de 57,89% mères primipares et de 42,11% mères multipares ivoiriennes, dont 56,50% exercent dans l'activité informelle, 25,39% sont des ménagères, 12,26% sont des élèves ou des étudiantes et 5,85% sont des agents administratifs. (Confère le tableau I).

2.2. Relation entre parité des mères et profil physiques des nouveau-nés

Tableau II : Comparaison du poids (g), de la stature (cm) et du périmètre crânien (cm) moyens des nouveau-nés selon la parité des mères.

Parité des mères	Effectifs	Profils physiques des nouveau-nés					
		Poids		Stature		Périmètre crânien	
		m	±	m	±	m	±
Primipares	1001	3079,57	448,090	48,55	3,300	32,02	1,067
Multipares	728	3235,28	443,271	49,04	3,244	32,22	2,289
Total	1729	3145,13	452,521	48,76	3,285	32,11	1,695
p-value		0,000 s		0,000 s		0,015 s	

m : moyenne ; ± : écart type ; s : différence significative, ns : différence non significative

Le profil physique des nouveau-nés notamment le poids, la stature et le périmètre crânien des mères primipares sont comparés à ceux des mères multipares. L'on note que le poids (3079,57g ±448,090), la stature (48,55cm ±3,300), le périmètre crânien (32,02cm ±1,067) des nouveau-nés des mères primipares sont inférieurs à ceux des mères multipares (poids= 3235,28g ±443,271 ; Stature= 49,04cm ±3,244 ; Périmètre crânien=32,22cm ±2,289) (Confère le tableau II). Le test T de student indique une différence significative du profil physique des nouveau-nés selon les mères primipares et multipares avec des p-values du poids=0,000<0,05, la stature=0,000<0,05 et le périmètre crânien=0,015<0,05. Ces résultats indiquent que la parité des mères influencerait le profil physique des nouveau-nés (Confère le tableau II).

Tableau III : Comparaison du poids (g), de la stature (cm) et du périmètre crânien (cm) moyens des nouveau-nés garçons ou filles des mères primipares.

Mères primipares	Sexe	Eff	Profils physiques des nouveau-nés					
			Poids		Stature		Périmètre crânien	
			m	±	m	±	m	±
Primipares	Garçons	523	3130,31	471,093	48,66	3,668	32,11	1,107
	Filles	478	3024,06	414,917	48,43	2,842	31,92	1,015
Total		1001	3079,57	448,090	48,55	3,300	32,02	1,067
p-value			0,000 s		0,269 ns		0,004 s	

m : moyenne ; ± : écart type ; Eff : Effectifs ; s : différence significative, ns : différence non significative

Le profil physique des nouveau-nés notamment le poids, la stature et le périmètre crânien des mères primipares sont comparés en tenant compte du sexe. Les nouveau-nés garçons de mères primipares ont un poids (3130,31g ±471,093), une stature (48,66cm ±3,668) et un périmètre crânien (32,11cm ±1,107) qui sont supérieurs à ceux des filles (Poids=3024,06g ±414,917 ; Stature=48,43cm ±2,842 ; Périmètre

crânien=31,92cm \pm 1,015) (Confère le tableau III). Le test T de student indique une différence significative du profil physique des nouveau-nés des mères primipares concernant le poids et le périmètre crânien, avec des p-values < 0,05 et une différence non significative au niveau de la stature, avec une p-value > 0,05 (Confère le tableau III).

Tableau IV : Comparaison du poids (g), de la stature (cm) et du périmètre crânien (cm) moyens des nouveau-nés garçons ou filles des mères multipares.

Mères multipares	Sexe	Eff	Profils physiques des nouveau-nés					
			Poids		Stature		Périmètre crânien	
			m	\pm	m	\pm	m	\pm
Multipares	Garçons	358	3322,82	444,854	49,33	4,267	32,29	3,116
	Filles	370	3150,58	425,480	48,76	1,724	32,16	0,956
Total		728	3235,28	443,271	49,04	3,244	32,22	2,289
p-value			0,000 s		0,019 s		0,450 ns	

m : moyenne ; \pm : écart type ; Eff : Effectifs ; s : différence significative, ns : différence non significative

La comparaison du poids, de la stature et du périmètre crânien des nouveau-nés des mères multipares selon le sexe montre que les garçons ont un poids (3322,82g \pm 444,854), une stature (49,33cm \pm 4,267) et un périmètre crânien (32,29cm \pm 3,116) qui sont supérieures à ceux des filles (Poids=3150,58g \pm 425,480 ; Stature=48,76cm \pm 1,724 ; Périmètre crânien=32,16cm \pm 0,956) (Confère le tableau IV). Le test T de student indique une différence non significative du profil physique des nouveau-nés des mères multipares concernant le périmètre crânien, avec une p-value > 0,05. Par contre, l'on note une différence significative lorsque l'on considère le poids et la stature (p-values < 0,05) (Confère le tableau IV).

En somme, la parité des mères influencerait le profil physique des nouveau-nés. Ce résultat obtenu pourrait être examinée lien avec ceux des travaux précédents.

3. Discussion

Le profil physique des nouveau-nés fait l'objet de questionnements réguliers. L'un de ceux-ci porte sur la relation entre les facteurs maternels en rapport avec les caractéristiques anthropométriques de naissance. Cette préoccupation est réexaminée dans la présente étude en mettant l'accent sur l'effet de la parité des mères sur le profil physique des nouveau-nés. Les observations réalisées dans ce sens indiquent que les dimensions physiques des nouveau-nés varieraient selon le nombre d'accouchement des parturientes. La parité des mères influencerait le profil physique des nouveau-nés, avec une p-value < 0,05 (Confère le tableau II).

La différence significative observée dans le tableau II, selon R. Gagnon (2017), pourrait trouver des explications au niveau socioculturel. Ainsi, l'auteur révèle que les

gestantes qui ont déjà effectué plus d'un accouchement ont tendance à suivre convenablement leur consultation prénatale. Celles-ci du fait de leurs expériences suivent toutes les prescriptions pour le développement harmonieux du fœtus. Tout ceci, représente des facteurs explicatifs du poids de naissance élevé chez les nourrissons de mères multipares.

En dehors de cet aspect socioculturel, il semble exister des facteurs socio-psychologiques qui peuvent également expliquer les variations du profil physique des nourrissons selon la parité des gestantes. En effet, les mères multipares sont déjà préparées psychologiquement à recevoir un bébé, du fait de leurs expériences. Celle-ci sont moins stressés, moins anxieuses, ce qui engendre une croissance harmonieuse du fœtus jusqu'à termes.

Dans une orientation identique, le tableau III indique que, les mères primipares donnent naissance à des nourrissons garçons de poids et de périmètre crânien statistiquement supérieur à leurs homologues filles nées de mère primipare. Par contre en considérant la stature uniquement, l'on observe aucune différence entre les nourrissons garçons et filles. De même, en considérant les nourrissons nés de mère multipare, le tableau IV laisse observer que les garçons présentent un poids et une stature supérieures à ceux des filles et un périmètre crânien identique, ce au regard des p-value (pour le poids : $p=0,000$; pour la stature : $p=0,019$ et pour le périmètre crânien : $p=0,450$). Ces observations semblent tirer leurs explications dans le potentiel biologique des mères. Ainsi, les facteurs environnementaux intra-utérins et des facteurs génétiques sont des éléments importants dans la détermination du profil physique à la naissance quel que soit la parité de la mère et le sexe du fœtus. Les nouveau-nés de femme primipares auraient en générale des proportions physiques à la naissance faible. Cela pourrait s'expliquer par leur première grossesse.

En effet, les femmes primipares du fait de leur première grossesse manquent d'expérience dans le domaine, sont stressées et ne semblent pas suivre toutes les recommandations des consultations. Un tel comportement pourrait également influencer les proportions physiques à la naissance en créant des différences physiques entre les nouveau-nés garçons et les nouveau-nées filles. Dans cette perspective, nos résultats confortent ceux de D.O. Halima et al. (2019). L'étude menée par ces derniers considère que les primipares donnent le plus souvent naissance à de petits bébés et par la suite, ces mêmes femmes donnent des bébés de poids normaux. Le périmètre crânien et la taille augmentent parallèlement au fur et à mesure que les poids des bébés augmentent.

Chez les mères multipares, la différence entre les potentiels physiques des filles et des garçons pourrait s'expliquer par l'indice de masse corporelle de la mère et l'ordre de naissance du nouveau-né. En effet, les mères multipares du fait de leur expérience serait en mesure de contrôler leur alimentation afin d'avoir une Indice de Masse Corporelle et un poids normal. Cette information est soutenue par l'étude menée par S. Kurtoglu et al. (2012). Ces auteurs révèlent que l'ordre de naissance, la taille maternelle et l'indice de masse corporelle (IMC) ont eu un effet positif sur la taille à la naissance des nouveau-nés (poids, longueur et circonférence de la tête).

Les résultats relatifs aux comparaisons du profil physique des nouveau-nés selon la parité des mères sont identiques aux observations réalisées par Y.X. Huang et

al (2018). Ces auteurs montrent que la parité de la mère influence le potentiel de croissance intra-utérin. Ils révèlent que les mères qui donnent pour la première fois naissance présentent des nouveau-nés qui ont des caractéristiques anthropométriques (poids, taille, périmètre crânien) moins élevés que les nouveau-nés de mère multipares. En plus, il ressort de ces travaux que la parité des gestantes est en association significative avec les mesures anthropométriques de naissance.

Dans une perspective similaire, considérant le sexe dans les tableaux III, les garçons nés de mère primipare ont des dimensions physiques (poids, périmètre crânien) statistiquement supérieures à celles de leurs homologues filles nées de mère primipare. En revanche, cette observation n'est pas identique lorsqu'on isole la stature de ces derniers. Ces résultats ne concordent pas avec ceux réalisés par M.T. Rendon et D.H. Apaza (2008). Il ressort des travaux de ces auteurs que les proportions physiques des nouveau-nés garçons de mères primipares sont supérieures aux nouveau-nés filles quel que soit la mesure anthropométrique (poids, taille, périmètre crânien).

A l'analyse, les réponses à la question relative à la comparaison du profil physique de naissance s'accorderaient sur la prise en compte de la parité des mères, considérant les résultats des travaux antérieurs et ceux obtenus dans le présent travail. De ce fait, la parité des mères influencerait le profil physique des nouveau-nés vivant en Côte d'Ivoire.

Conclusion

Les dimensions corporelles des nouveau-nés s'acquièrent suivant les facteurs prénatals. L'appréciation de ces caractéristiques anthropométriques de naissance semble s'examiner suivant la parité de la mère. Dans ce sens, la présente étude apporte des réponses relatives au poids, la stature et le périmètre crânien des nouveau-nés en fonction de la parité des mères. La réponse à cette préoccupation a nécessité une méthodologie spécifique. L'on a retenu 1 729 nouveau-nés issus de mères primipares ou multipares. Le profil physique des nouveau-nés (poids, stature, périmètre crânien) et la parité des mères sont obtenus à l'aide d'une fiche de recueil des données. La comparaison des caractères corporels des nouveau-nés selon la parité des mères est rendue possible grâce au test T de student.

Les résultats obtenus à l'issue des comparaisons des sujets entre eux, montrent que les nouveau-nés de mères multipares présentent en moyenne, un poids, une stature et un périmètre crânien statistiquement supérieur à ceux de leurs pairs de mères primipares. Tenant compte du sexe, les dimensions physiques (poids et périmètre crânien) des garçons diffèrent de celles de leurs homologues filles chez des mères primipares. Le sens des observations change lorsqu'on isole les mères multipares. L'on note que le poids et la stature qui présentent des différences suivant le sexe garçon et fille.

Ces observations en général indiquent que les dimensions physiques des nouveau-nés varieraient selon le nombre d'accouchement des parturientes avec une p-value <0,05. De ce fait, la parité des mères influencerait donc le profil physique des nouveau-nés ivoiriens. Par ailleurs, une étude ultérieure, transversale, considérant un échantillon de sujets de taille significative doit être entreprise avec plus de muni-ti, afin d'examiner le profil physique de naissance en rapport avec d'autres facteurs

prénataux notamment le gain pondéral et l'âge gestationnel des mères de statut socioéconomique variable et d'origine ethnique différent.

Remerciements

Les auteurs de l'étude remercient la direction du centre communautaire de la formation sanitaire (FSUCOM) de Ouassakara qui a accepté que le recueil des données relatives à la question examinée se réalise au sein dudit centre. Ils sont également reconnaissants à l'égard du personnel archiviste du FSUCOM-Ouassakara qui a contribué à l'accessibilité des données.

Références bibliographiques

- GAGNON Raymonde. 2017. «La grossesse et l'accouchement à l'ère de la biotechnologie : l'expérience de femmes au Québec ». Thèse en sciences humaines appliquées, faculté des arts et des sciences de Université de Montréal, Québec. Repéré à <https://www.papyrus.bib.umontreal.ca/bitstream/handle>
- HALDIMANN Laurence. 2006. «Les besoins des femmes primipares en post-partum, entre identification et perception». Mémoire de fin étude présenté à la haute école de la santé la source de Lausanne. Repéré à https://www.doc.rero.ch/files/HEdS-LaSource_MFE_Haldimann_VolAut02
- HUANG Xiao Yun, LIU Hui Long, LEI Min, LIAN Chao-Hui & MAI Hui-Fen. 2018 . «Differences in Intrauterine Growth Levels Between Full-Term Neonates Born to Primiparous or Multiparous Women». *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi*, 20 (3), 184-188.
- HUANG Xiao-Yun, LIU Hui Long, LEI Min, MAI Hui-Fen, LIAN Chao-Hui & LI You-Cong. 2017. «Intrauterine growth curves for body weight, body length, head circumference, chest circumference, and crown-rump length in 16 887 neonates with a gestational age of 27-42 weeks in Shenzhen, China». *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi*, 19 (8), 877-886.
- KHEIROURI Sorayya & ALIZADEH Mohamed. 2017. «Impact of prenatal maternal factors and birth order on the anthropometric status of newborns in iran». *J Biosoc Sci*, 49(2), 251-264. <https://doi:10.1017/S0021932016000353>.
- KURTOGLU Selim, HATIPOGLU Nihal, MAZICIOGLU Mumtaz Mustafa, AKIN Mustafa Ali, ÇOBAN Dilek, GÖKOGLU Sonay & BASTUG Osman . 2012. «Body weight, length and head circumference at birth in a cohort of Turkish newborns». *J Clin Res Pediatr Endocrinol*, 4(3), 132-139. <https://doi:10.4274/jcrpe.693>.
- LUHETE Kakudji Prosper, MUKUKU Olivier & KAYAMBA Muenze Kalanga Prosper. 2015 . «Etude du faible poids de naissance associé à l'âge maternel et la parité

- dans une population couple mère-enfant suivi à Lubumbashi». *Pan African Medical Journal*, 2015(246), 1-8. <https://doi:10.11604/pamj.2015.20.246.5169>
- Institut National de la Statistique (INS). 2014 . «Recensement générale de la population et de l'habitat en Côte d'Ivoire». Repéré à <https://www.ins.ci> > documents > RGPH2014_expo_dg.
- Organisation des Nations Unies (ONU). 2016. «Profil démographique de l'Afrique». Repéré à <https://www.uneca.org> > sites > default > files > PublicationFiles
- HALIMA Oumarou Diadie., ROUKAYA Abdou Souley., & ABDOURAHMANE Balla. 2019. «Statut nutritionnel des femmes enceintes et répercussion sur le poids de naissance des nouveau-nés : cas du CSI Madina -Niamey». *Journal of Applied Biosciences*, 137, 13997-14006. <https://doi.org/10.4314/jab.v137i1.7>
- PÖLZLBERGER Eva, HARTMANN Beda, HAFNER Erich, STÜMPFLEIN Ingrid, & KIRCHENGAST Sylvie. 2017. «Maternal height and pre-pregnancy weight status are associated with fetal growth patterns and newborn size». *J Biosoc Sci*, 49 (3), 392-407. <https://doi:10.1017/S0021932016000493>.
- RENDÓN Manuel Ticona & APAZA Diana Huanco. 2008. «Peruvian newborn fetal growth according to its sex, geographical area, and maternal parity and height». *Ginecol Obstet Mex*, 76(9), 512-519
- SPOORENBERG Thomas. 2016. «Evaluation et analyse de la fécondité. Atelier régional sur la production des estimations de population et indicateurs démographiques Dakar, 26-30 Septembre 2016». Repéré à <https://www.un.org> > population > events > pdf > other > Session3 > Fecondite